

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ОБЩЕСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «КАПЛЯ ЖИЗНИ»



ҚАН ҚЫЗМЕТІНІҢ ЖУРНАЛЫ

№ 2 (3) 2014

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),
С.С. Джалмуханов (Уральск),
Х.Т. Жигитаев (Усть-Каменогорск),
А.М. Тулеева (Актау),

С.А. Таукелов (Петропавловск),
Б.Б. Кезембаев (Тараз),
Е.С. Иосипенко (Костанай),
Н.Е. Исаев (Талдыкорган),
Е.А. Абилкасимов (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: bc.ast@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
авторов статей.*

Подписано в печать 27.08.2014.

Формат бумаги 60/84¹/₈.

Бумага ксероксная. Печать цифровая.

Тираж 99 экземпляров. Заказ № 5.



СОДЕРЖАНИЕ

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА	4
ХРОНИКА	
Абдрахманова С.А., Бекмухаева Г.Х.	<i>История создания службы крови в Республике Казахстан</i> 12
Алиева Ж.Н.	<i>История становления службы крови г. Астана</i> 21
Бубетаева Г.М.	<i>Манғыстау облыстық қан орталығының тарихы</i> 24
Абдрахманова Г.Б.	<i>История службы крови Актюбинской области</i> 28
Садвакасов Т.М.	<i>Становление и развитие службы крови г. Караганды</i> 30
Сабирова Л.Е., Икласова Р.С.	
Рахманов Т.М.	<i>История развития Алматинского регионального центра крови г. Каскелен</i> 34
Раскулова Г.М., Салихова Р.Ю.	<i>Служба крови Акмолинской области</i> 37
Дюсебаев Т.К.	<i>История службы крови Костанайской области</i> 42
Аяпов Е., Бурамбаева Б.Р., Байниязова А.А.	<i>Қызылорда облысы қан қызметінің және тәуелсіздік жылдардағы жетістіктері</i> 49
Солтанов М.Т., Садвакасова Д.Г., Сыздыкова С.Б., Утегенова М.А., Ахмерова А.А., Мулявко Т.В.	<i>Павлодарскому центру крови – 50 лет!</i> 53
Таукелов С.А., Стихина О.С., Табачук Н.И.	<i>Служба крови Северо- Казахстанской области: вчера и сегодня</i> 56
Оразданава Н.А.	<i>История развития службы крови в Семипалатинской области и Центра крови г. Семей</i> 58
Исаев Н.Е., Абдразаков С.С.	<i>История развития службы крови Алматинской области</i> 62
Кезембаев Б.Б., Тимошенко Е.И.	<i>История развития службы крови Жамбылской области</i> 66
Кенжеалиева Л.К., Баксиков М.С.	<i>История развития Центра крови Западно-Казахстанской области</i> 69
Жигитаев Х.Т., Шмурыгина С.А., Войнова Т.Н.	<i>Служба крови Восточно-Казахстанской области: становление, развитие, достижения и перспективы</i> 73
Рахимбердиев С.А., Астанаева Ж.О., Копылова Р.Ф.	<i>История развития службы крови Южно-Казахстанской области</i> 80



ПУБЛИКАЦИИ

Буркитбаев Ж.К., Алиева Ж.Н.	<i>Некоторые показатели деятельности службы крови Республики Казахстан за 2009-2013 годы</i>	85
Буркитбаев Ж.К., Скорикова С.В., Абдрахманова С.А., Жибурт Е.Б.	<i>Основные показатели развития донорства крови и её компонентов в Республике Казахстан</i>	91
Буркитбаев Ж.К., Балтабаева Т.С.	<i>Сравнительный анализ методов контроля качества лейкофильтрации компонентов крови в Казахстане</i>	98
Буркитбаев Ж.К., Скорикова С.В.	<i>Результаты социологического исследования «Знания, отношение, поведение и практики, касающиеся мобилизации добровольного, безвозмездного и повторного донорства в Казахстане»</i>	100
Буркитбаев Ж.К., Абдрахманова С.А., Турганбекова А.А., Рамильева И.Р.	<i>Совершенствование иммунологической безопасности гемотрансфузионной терапии у пациентов с острыми миелобластными лейкозами</i>	106
Турганбекова А.А., Рамильева И.Р.	<i>Стандарты по определению гистосовместимости тканей при сопровождении трансплантации органов и тканей</i>	110
Буркитбаев Ж.К., Раисов С.Д., Абдрахманова С.А., Турганбекова А.А.	<i>Анализ структуры частоты встречаемости HLA антигенов среди населения Казахстана с созданием математической модели вероятности и совпадения HLA фенотипов доноров ГСК</i>	116
Тарасова В.В.	<i>Опыт очного анкетирования доноров в Научно- производственном центре трансфузиологии как метод изучения их интересов</i>	124
Чурсин В.В.	<i>Обоснованность трансфузионной терапии при острой кровопотере</i>	128
Алдажарова С.А., Шмурыгина С.А., Ахметова Ж.С., Слямова Г.Б.	<i>Риск возникновения вирусных гепатитов, передающихся парентеральным путем и их профилактика</i>	132
Алдажарова С.А., Шмурыгина С.А., Ахметова Ж.С., Слямова Г.Б.	<i>Аварийные ситуации, возникающие при работе с кровью и их ликвидация</i>	138
Алдажарова С.А., Жигитаев Х.Т., Шмурыгина С.А., Матаева Г.У.	<i>Актуальность малярийной инфекции в службе крови Восточно-Казахстанской области</i>	143
Стихина О.С., Дигтяр В.В., Табачук Н.И.	<i>Сравнительная оценка результатов выявления антиэритроцитарных антител. Полиморфизм серологических реакций</i>	149
Орас Мистафа, Адонис Стассинополус, Иоханнес Ирш	<i>Инактивация патогенов: прогресс на сегодня и будущие перспективы</i>	152



ҚҰРМЕТТІ ДОСТАР!

2014 жылғы күз маусымында Қазақстан Республикасының қан қызметіне 80 жыл толады. Қазақстанның денсаулық сақтау жүйесінің динамикалық тұрғыдан ең дамып келе жатқан салалардың бірі үшін ерекше мерейтой.

Қан қызметінің ахуалы көптеген жылдар бойы мемлекет басшылығының бақылауында болды. Кез келген мемлекеттегі денсаулық сақтау жүйесі үшін қан қызметінің маңыздылығы елдің сапалы және қауіпсіз трансфузияны қамтамасыз етудің дайындық деңгейімен анықталады. Сондықтан қан қызметін жаңғырту жалпы мемлекеттік стратегиялық сипатқа ие, сонда-ақ елдің ұлттық қауіпсіздігі мәселелеріне тиесілі; адамдар қан қызметіміздің қауіпсіздігіне сенімді болу керек.

Соныдықтан, Елбасының тапсырмасы бойынша Қазақстан Республикасының Үкіметі Қан қызметін дамытудың 2008-2010 жылдарға арналған салалық бағдарламасын қабылдады, оның шеңберінде ел өңірінде қазіргі заманғы жабдықтармен жарақтандырылған жаңа 10 қан орталығы салынды.

Сонымен бірге, қан қызметіне техникалық жаңарту жүргізу – оны толыққанды дамыту мәселесінің шешімі емес. Қандай да жоғары деңгейлі жабдық болмасын сауатты басқарусыз және жақсы үйретілген персоналдың жоқтығынан «темір» болып, тез арада жарамсыз болып қала береді. Осыған орай, стратегиялық интеллектуалдық құрамдас бөлікті және өздігінен басқару тәсілін дамыту қажет. Біз қан қызметінің кадр ресурстарын дамытуға, және трансфузиологтардың ұлттық өзіндік мектебін жасауға, басқа сөзбен айтқанда қан қызметінің мамандарын дайындауға арналған плацдармды қалыптастыруға тиіс едік.

Осыған байланысты, Қазақстан Республикасы Үкіметінің шешімімен 2011 жылғы ақпан айында қан қызметін ұйымдастырушылық-әдістемелік сүйемелдеу үшін Астана қаласында Трансфузиология ғылыми-өндірістік орталығы құрылды.

Денсаулық сақтау министрлігінің және қан қызметі мамандарының қолдауымен осы қысқа мерзімнің ішінде белгілі жетістіктерге қол жеткізе алдық.

Біріншіден, қан қызметін құрылымдық қайта қалыптастырудың шеңберінде қымбат бағалы технологияларды, кадрлық және донорлық әлеуетті тиімді пайдалану мақсатында қуаттылығы аз орталықтарды және аурухана жанындағы қан құю бөлімшелерін оңтайландыру жөніндегі іс-шаралар қабылданды. Республиканың қан қызметін 14 қан орталығы, сондай-ақ жақсы жабдықталған және донорлық қанға зертханалық зерттеулер жүргізу мен емдеу желісін сапалы қан компоненттерімен қамтамасыз етуге арналған барлық талаптарға сәйкес келетін Алматы және Астана қалаларындағы қан орталығы ұсынады.

Екіншіден, халықаралық стандарттарды қан қызметінің практикасына енгізу мақсатында 2011-2012 жылдары тиянақты нормативтік жұмыстар атқарылды және тиісті құқықтық аумақ жетілдірілді. Мынадай стандарттар қайта қаралды және өзгертілді:

– донорлық қанның зертханалық диагностикасы бойынша;



- қан компоненттерін өндірудің сапасын бақылау;
- қан компоненттерін клиникалық пайдалану және тағы басқа.

Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінің қан қызметін жұмысын регламенттейтін 14 нормативтік актіні қабылдағаны осы жұмыстың нәтижесі болды, оның сегізі Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркеуден өтті.

Үшіншіден, халықты қан компоненттерімен қамтамасыз ету проблемасын шешу үшін плазманы шетелдік зауытта келісімшарттық фракциялау жобасы пысықталуда. Дайын препараттарды сатып алу қымбат бағалы шара болғандықтан, отандық шикізатты (қан) шетелдік өндіруші зауыттарда препараттарға қайта өңдейтін келісімшарттық фракциялау оған балама бола алады. Осыған орай, 2013 жылы «Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» ҚР Кодексіне келісімшарттық фракциялауды одан әрі енгізуге арналған негізді заң түрінде бекіткен өзгерістер енгізілді.

Бұдан басқа, халыққа жоғары мамандандырылған көмек көрсету үшін ТҒӨО базасында ағзалар мен тіндерді транспланттау кезінде донор мен реципиенттің үйлесімділігіне зертханалық бақылауды жүзеге асыратын еліміздегі алғашқы тіндерді иммунологиялық типтеу зертханасы құрылды.

Осы зертхана жүрек, бауыр, сүйек кемігін ауыстырған кезде үйлесімділікті қажетті зерттеудің барлық қажетті спектрін қамтамасыз етеді. Ағзаларды ауыстырған кездегі үйлесімділік мәселелерін шешуден басқа Гемопозддік дін жасушалары (сүйек кемігі) донорларының тіркелімі құрылады. Қазіргі таңда оның құрамында фенотипі жоғары мүмкіндікте анықталған 1200 донор және 1000-нан артық тіркелімге қосуға арналған ақпараттандырылған келісім бар.

Әрине, трансфузиялық терапияның инфекциялық қауіпсіздігі біз үшін өте маңызды. Мұнда зертханалық диагностиканың сапасы мен донорлық қан және оның компоненттерін дайындауда пайдаланылатын әдістер елеулі рөл атқарады.

Осылайша, қан қауіпсіздігінің мәселелері жөніндегі халықаралық тәжірибені зерттей отырып, біз 2010 жылдан бастап енгізілген зертханалық диагностикада трансфузиялық инфекциялардың екі кезеңдік скринингін (серологиялық (ИФТ) және генетикалық (ПТР) әдістерінің жиынтығы) пайдалану керек деген қорытындыға келдік. Осы тәсілді 2012 жылдан бастап өңірлік қан орталықтары да қабылдады, ал 2013 жылдан бастап ол міндетті стандартқа айналды.

Қан қызметінде жүргізілетін зертханалық зерттеулердің сапасын арттыру үшін ТҒӨО базасында Республикалық референс-зертханасы құрылды. Толық бақылауды жүзеге асыру үшін біз тұрақты негізде қан орталықтарының жұмысына көшпелі тексеріс жүргіземіз, сондай-ақ қан орталықтарының биохимиялық, иммуногематологиялық, гематологиялық бағыттары бойынша зертханалық зерттеулер сапасына сыртқы бағалау жүргізуге арналған стандартталған қан үлгілері дайындалады және жіберіледі.

Сондай-ақ, өңірлерде кездейсоқ іріктеу әдісімен жылдық донациялардың 5% көлеміндегі донор қанының мұрағаттық үлгілері алынып, трансфузиялық инфекциялар маркерлерінің бар-жоғына қайта зерттеу жүргізу үшін референс-зертханаға жолданады. Бұл ретте, даулы жағдайларда әр донациядағы донор қанының үлгілерін зертханалық зерттеген кезде эксперттік бағалау үшін 3 жыл мұрағаттау талабы заң арқылы бекітілді.

Референс-зертханасының қызмет сапасын объективтік бағалау мақсатында үлгілерді тәуелсіз зерттеу жүргізу үшін әлемнің жетекші зертханаларына екі жыл бойы жолдай-



мыз. Осылайша, 2013 жылы мұндай зерттеулер Ұлыбританияның Ұлттық трансфузиялық микробиологиялық зертханасы мен Швейцариядағы Қызыл Кресттің бас қан орталығы болып табылатын Цюрих қаласының қан орталығында жүргізілді. Мұндай бағалау нәтижелерімізді растайды.

Әр компоненттің пациентті госпитальдан шығаруға дейінгі жолын бақылай отырып, өндірістік үдеріс пен қан компоненттерін клиникалық пайдалану үдерісін қамтитын республика ауқымындағы бірыңғай ақпараттық кеңістікті құру қан қызметін реформалаудың басым міндеттерінің бірі болып табылады.

Қазіргі таңда Денсаулық сақтау министрлігінде Дүниежүзілік банк пен ҚР Үкіметінің денсаулық сақтау секторындағы технологиялар трансферті және институттық реформалар жүргізу жобасының шеңберінде 2014 жылы қан қызметіне арналған жаңа ақпараттық жүйесні сатып алу мәселесі зерделенуде. 2016 жылға қарай республиканың барлық қан орталықтарын одан әрі қамти отырып, 2015 жылы осы жүйені орталығымыздың базасында пилоттық енгізу болжамдануда.

Ерікті өтеусіз донорлықты дамыту қызметіміз үшін тағы да бір маңызды мәселесі болып табылады. ДСҰ ұсынған донорлықты дамыту көрсеткіші 1000 адамға шаққанда 40-60 донор болса, Қазақстандағы донорлардың саны 1000 адамға шаққанда 17-18-ді құрайды.

Халықтың донорлық белсенділігін арттыру мәселесін шешуде Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі қолдау көрсетеді, ол бірнеше жыл бойы ерікті өтеусіз донорлықты дамыту жөніндегі әлеуметтік тапсырысты жүзеге асыру үстінде. Бұдан басқа, өткен жылы Орталық пен Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының елдік офисімен бірге республикада жүргізген халықтың донорлыққа деген көзқарасын зерттеуге бағытталған ауқымды әлеуметтік сауалнама аяқталды. Қазіргі таңда, алынған нәтижелердің қорытындысы бойынша Трансфузиология орталығы мен ДСҰ бірге, сондай-ақ Масс-медиа сарапшыларын тарта отырып, коммуникациялық стратегияны және Қазақстанда қанның ерікті өтеусіз донорлығын дамытуға бағытталған бағдарламаны қалыптастыру жөніндегі жұмыстар жүргізілуде.

Сондай-ақ, қан қызметіндегі кадр тапшылығы маңызды сұрақ болып табылады. Бүгінгі күні республикамызда екі орталық қана кадрмен толық жасақталған.

Кадр мәселесін шешу үшін 2008 жылдан бастап бүгінгі күнге дейін қан қызметінің мамандары біліктілікті арттыру мақсатында қан қызметіндегі жетекші ұйымдарының АҚШ, Германия, Франция, Австрия, Швейцария, Израиль, Чехия, Польша, ТМД елдерінің базасында оқиды. Дәл осы мамандар Орталығымыздың базасында құрылған трансфузиология курсының негізін қалады. ТҒӨО-да үш жылдың ішінде жоғары және орта медициналық білімі бар барлығы 500-ден астам маман оқыды. Бұдан басқа, халықаралық ұйымдарының (CDC, ДСҰ, Дүниежүзілік банк) қолдауымен тренингтер, оның ішінде шетелдік мамандарды қатыстырылатын семинарлар тұрақты негізде жүргізіледі.

Еңбекақыны өсіру салаға білікті кадрларды тарту жолдарының бірі болып табылады. ЖИТС қызметне ұқсас 60% үстеме ақы енгізгені орынды деп санаймыз, өйткені қан қызметінің мамандары әлеуетті қауіпі бар қанмен жұмыс істеген кезде қауіп-қатерге ұшырайды. Сондықтан қазіргі таңда біз осы мәселені Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігінде белсенді пысықтау үстіндеміз.



Өзіңіз көріп тұрғандай, республиканың қан қызметі динамикалық тұрғыдан жүйелі дамып келеді. Дамудың барлық аспектілері мен жұмыс нәтижемізге әсер етудің барлық факторларына мұқият талдау жасалынады, бұл қан қызметінің алдына қойылған міндеттерді шешуші жолдарын таңдауға негіз болады. Ол жасалынатын қан компоненттерінің сапасы тұрғысынан қолда бар қаржылық, техникалық және кадрлық ресурстарды таңдаған кезде өте маңызды.

Қан қызметін тиімді қайта құру мен жетілдіру мақсатында біз шетелдік әріптестердің көмегіне жиі жүгінеміз және елеулі сараптамалық қолдауды қабылдаймыз. Бұл Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымы, Ауруларды бақылау және профилактикалау орталығы (CDC), Денсаулық сақтаудың американдық халықаралық одағы, Трансфузиологтардың ресейлік ассоциациясы және тағы басқалар.

Қабылданатын шаралар жақын арада әлемдік стандарттарға сәйкес келетін сала ретінде қан қызметі туралы айтуға мүмкіндік беретініне сенімдіміз.

Құрметті әріптестер!

Сіздерді Қазақстан Республикасы қан қызметінің мерейтойымен құттықтауға рұқсат етіңіздер және бағшаңызға денсаулық, шығармашылық сәтпіліктер, өз мамандығын мақтан тұтуды, ал қызметіміз бен отандық денсаулық сақтауға одан әрі дамуды тілеймін.

**Журналдың бас редакторы, ҚР бас трансфузиологы,
Ж. БҮРКІТБАЕВ**





ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Осенью 2014 года службе крови Республики Казахстан исполняется 80 лет. Это славный юбилей для одной из самых динамично развивающихся отраслей системы здравоохранения Казахстана.

Состояние службы крови на протяжении многих лет находится на особом контроле руководства страны. Важность службы крови для здравоохранения любого государства определяется степенью готовности страны обеспечить качественную и безопасную трансфузионную терапию. Поэтому модернизация службы крови носит общегосударственный стратегический характер, а также затрагивает вопросы национальной безопасности страны; наши люди должны быть уверены в безопасности нашей службы крови.

Поэтому, по поручению Главы государства Правительством Республики Казахстан была принята Отраслевая программа развития службы крови на 2008-2010 годы, в рамках которой были построены 10 новых центров крови в регионах страны, оснащенные современным оборудованием.

Вместе с тем, проведение технической модернизации службы крови еще не решение вопроса полноценного ее развития. Даже самое высокотехнологичное оборудование при отсутствии грамотного управления и хорошо обученного персонала останется не более, чем «железом», и быстро придет в негодность. В этой связи, необходимо развитие стратегической интеллектуальной составляющей и подхода к управлению. И мы должны были развивать кадровые ресурсы службы и создать свою собственную национальную школу трансфузиологов, другими словами, создать своего рода плацдарм для подготовки специалистов службы крови.

В связи с этим, решением Правительства Республики Казахстан в феврале 2011 года для организационно-методического сопровождения службы крови в Астане был создан Научно-производственный центр трансфузиологии.

Благодаря поддержке Министерства здравоохранения и специалистам службы крови нам удалось за этот короткий промежуток добиться определенных успехов.

Во-первых, в рамках структурного преобразования службы крови, с целью эффективного использования дорогостоящих технологий, кадрового и донорского потенциала приняты меры по оптимизации маломощных центров и отделений переливания крови при больницах. Служба крови республики будет представлена вертикалью в виде 14 областных центров крови, а также центров в городах Алматы и Астане, хорошо оснащенных и соответствующих всем требованиям для проведения лабораторных исследований донорской крови и обеспечения лечебной сети качественными компонентами крови.

Во-вторых, с целью внедрения международных стандартов в практику службы крови за период 2011-2012 гг. была проведена кропотливая нормотворческая работа и улучшено соответствующее правовое поле. Были пересмотрены и изменены стандарты:



- по лабораторной диагностике донорской крови;
- контроля качества производства компонентов крови;
- клинического применения компонентов крови и так далее.

Результатом этой работы стало принятие Министерством здравоохранения Республики Казахстан 14 нормативных актов, регламентирующих деятельность службы крови, восемь из которых прошли государственную регистрацию в Министерстве юстиции Республики Казахстан.

В-третьих, для решения проблемы обеспечения населения препаратами крови прорабатывается проект контрактного фракционирования плазмы на зарубежных заводах. Поскольку закуп готовых препаратов является дорогостоящей мерой, то в этой связи, альтернативой может стать контрактное фракционирование, которое означает, переработку отечественного сырья (крови) на препараты зарубежными – заводами изготовителями. В этой связи, в 2013 году в Кодекс РК «О здоровье народа и системе здравоохранения», были внесены изменения, которые законодательно закрепили основы для дальнейшего внедрения контрактного фракционирования.

Кроме того, для возможности оказания высокоспециализированной медицинской помощи населению, на базе НПЦТ создана первая в стране лаборатория иммунологического типирования, осуществляющая лабораторное определение совместимости донора и реципиента при трансплантации органов и тканей.

Данная лаборатория обеспечивает проведение всего спектра необходимых исследований на совместимость при пересадке сердца, печени, почек, костного мозга. Помимо решения вопросов совместимости при пересадке органов, создается Регистр доноров гемопоэтических стволовых клеток (костного мозга). На данный момент в нем состоит 1200 доноров с фенотипом, определенным на высоком разрешении, и еще более 1000 информированных согласий на включение в регистр.

Конечно, огромное значение для нас имеет инфекционная безопасность трансфузионной терапии. Здесь решающую роль играет и качество лабораторной диагностики, и методы, применяющиеся при заготовке донорской крови и её компонентов.

Так, изучая международный опыт по вопросам безопасности крови, мы пришли к выводу о необходимости применения в лабораторной диагностике двухэтапного скрининга трансфузионных инфекций (совокупность серологической (ИФА) и генетической (ПЦР) методик), который используется нами с 2010 года. Данный подход был принят и региональными центрами крови с 2012 года, а с 2013 года он стал обязательным стандартом.

Для повышения качества лабораторных исследований, проводимых службой крови, на базе НПЦТ создана Республиканская референс-лаборатория. Для осуществления полноценного контроля нами на регулярной основе проводятся выездные проверки работы центров крови, а также готовятся и рассылаются стандартизованные образцы крови для проведения внешней оценки качества лабораторных исследований центров крови по направлениям – биохимические, иммуногематологические, гематологические исследования.

Также в регионах методом случайного отбора производится изъятие архивных образцов крови доноров в объеме 5% от годового количества донаций, которые направляются на повторное исследование в референс-лабораторию на предмет наличия маркеров трансфузионных инфекций. При этом, предварительно было законодательно закреплено



требование 3-летнего архивирования образцов крови доноров от каждой донации с целью обеспечения возможности проведения экспертной оценки лабораторных исследований в спорных случаях.

В целях объективной оценки качества деятельности нашей референс-лаборатории, мы уже второй год направляем образцы для независимой экспертизы в ведущие лаборатории мира. Так, в 2013 году такая экспертиза была проведена Национальной трансфузионной микробиологической референс-лабораторией Великобритании и Центром крови города Цюрих, являющийся головным центром крови в сети Красного Креста, в Швейцарии. Такие оценки подтверждают наши результаты.

Одной из приоритетных задач в реформировании службы крови является создание единого информационного пространства в масштабе всей республики, которое бы охватило и производственный процесс, и процесс клинического применения компонентов крови, отслеживая судьбу каждого компонента вплоть до выписки пациента из госпиталя.

В настоящее время, в рамках проекта Всемирного банка и Правительства РК по трансферту технологий и проведению институциональных реформ в секторе здравоохранения Министерством здравоохранения прорабатывается вопрос о закупе в 2014 году новой информационно-технологической системы для службы крови. В 2015 году предполагается пилотное внедрение этой системы на базе нашего центра, с последующим охватом всех центров крови республики к 2016 году.

Еще одним серьезным вопросом для нашей службы является развитие добровольного безвозмездного донорства. При рекомендованном ВОЗ показателе развития донорства 40-60 доноров на 1000 населения, в Казахстане количество доноров составляет всего 17-18 на 1000 населения.

В решении вопроса повышения донорской активности населения большое содействие оказывает Министерство здравоохранения Казахстана, которое в течение последних нескольких лет реализует социальный заказ по развитию безвозмездного добровольного донорства. Кроме того, в прошедшем году завершилось большое социологическое исследование, проведенное Центром совместно со страновым офисом Всемирной организации здравоохранения в республике, направленное на изучение отношения населения к вопросам донорства. В настоящее время, на основании полученных результатов Центром трансфузиологии совместно с ВОЗ, а также с привлечением экспертов Масс-медиа ведется работа по созданию коммуникационной стратегии и последующей программы, нацеленной на развитие программы добровольного безвозмездного донорства крови в Казахстане.

Также довольно серьезным вопросом для нас является кадровый дефицит в службе крови. На сегодняшний день по республике только два центра в полностью укомплектованы врачами.

Для решения кадрового вопроса, начиная с 2008 года и по настоящее время, с целью повышения квалификации специалисты службы крови обучаются на базе ведущих организаций в службе крови в США, Германии, Франции, Австрии, Швейцарии, Израиле, Чехии, Польше, странах СНГ. Именно эти специалисты составили основу созданного на базе нашего Центра курса трансфузиологии, обеспечивая тем самым трансферт полученных ими знаний и опыта в регионы. Всего, за три года на базе НПЦТ прошли обучение более 500 специалистов с высшим и средним медицинским образованием. Кроме того, регулярно



при поддержке международных организаций (CDC, ВОЗ, Всемирный банк) проводятся тренинги, семинары и конференции, в том числе с привлечением зарубежных экспертов.

Одним из путей привлечения в отрасль квалифицированных кадров является повышение заработной платы. Полагаем целесообразным ввести дополнительные 60% выплаты аналогично со службой СПИД, так как специалисты службы крови также имеют риски при работе с потенциально инфицированной кровью. Поэтому, в настоящее время нами активно прорабатывается этот вопрос в Министерстве здравоохранения Республики Казахстан. И мы надеемся на положительное решение уже в этом текущем году.

Как видите, служба крови республики развивается динамично и последовательно. Все аспекты ее развития и факторы влияния на результаты нашей работы тщательно анализируются, что составляет основу при выборе путей решения задач, поставленных перед службой крови. Это очень важно для правильного использования имеющихся финансовых, технических и кадровых ресурсов в интересах качества производимых компонентов донорской крови.

В своем стремлении эффективного преобразования и совершенствования службы крови, мы часто обращаемся к помощи наших зарубежных коллег и получаем серьезную экспертную поддержку. Это Всемирная организация здравоохранения, Центр по контролю и профилактике заболеваний (CDC), Американский международный союз здравоохранения, Российская ассоциация трансфузиологов и другие.

Мы надеемся, что принимаемые нами усилия в ближайшем будущем позволят говорить о казахстанской службе крови как об отрасли здравоохранения, соответствующей мировым стандартам.

Уважаемые коллеги!

Разрешите поздравить Вас с юбилеем службы крови Республики Казахстан и пожелать нам всем крепкого здоровья, творческих успехов, чувства гордости за свою профессию, а нашей службе и отечественному здравоохранению дальнейшего процветания!

**Главный редактор журнала, главный трансфузиолог РК,
Ж. БУРКИТБАЕВ**





Х Р О Н И К А

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ СЛУЖБЫ КРОВИ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

С.А. Абдрахманова

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

Г.Х. Бекмухаева

Республиканский центр крови, г. Алматы, Республика Казахстан

История создания службы крови в Республике Казахстан тесно связана с организацией в 1926 г. в Москве первого в мире Центрального Института Переливания крови (ЦИПК).

Идеологом его создания и первым директором был Александр Богданов. Будучи врачом по образованию, А. Богданов приобрел широкую известность как революционер, философ и литератор. Еще в 1908 г. в своем романе «Красная звезда» он выразил мнение, что есть возможность дополнить политический социализм взаимным обменом крови, тем самым, создав из человечества братство, соединенное не только общей идеей, но и общей кровью.

Работая в институте, А.А. Богданов изучал эффекты взаимных переливаний крови (по 500-1000 мл) между больными и здоровыми лицами. Активно пропагандировал обменное переливание крови как метод не только лечения многих болезней, но и омоложения, и чуть ли не обмена накопленной информацией. В период с 1926 по 1940 гг. в СССР было организовано более 50 филиалов этого института, тем самым была сформирована структура службы крови как единой государственной организации, разработаны принципы ее работы, многие из которых сохраняются и в настоящее время.

Казахстан, испытавший голод 30-х годов прошлого века, который унес жизни миллиона граждан, несмотря на тяжелые экономические условия в 1934 году создает в республике службу крови. Приказом Наркомздрава Казахской ССР от 3 августа 1934 г. №2 был создан Казахский филиал ЦИПК. Первым его руководителем был профессор Александр Николаевич Сызганов, начавший впервые в Казахстане заниматься переливанием крови.



9 января 1937 года филиал ЦИПК был переименован в Казахский институт переливания крови Народного Комиссариата здравоохранения Казахской ССР, имевший в своем составе донорское, хирургическое, биохимическое, сывороточное и экспериментальное отделения.

В 1938 году А.Н. Сызганов добился получения собственных врачебных кадров (3 врача) и начал строительство отдельного здания для размещения филиала. С 1938 по 1945 гг. директором Казахского института переливания крови становится Михайлюк Владимир Александрович. В этот период были получены два



электрических холодильника из Наркомздрава Советского Союза. Началась научно-исследовательская работа и в 1940 г. был выпущен первый сборник из 19-ти научных работ.

Строгое соблюдение инструкций по заготовке и переливанию крови сделали гемотрансфузию относительно безопасной. Эта процедура приобрела черты, чуть ли не универсального метода лечения. Ее стали рекламировать не только для лечения кровопотери и анемии, но и для укрепления сил, питания, борьбы с инфекцией, профилактики различных болезней. Так продолжалось практически до середины 80-х годов, пока эпидемия СПИД радикально не изменила отношение к переливанию крови.

В феврале 1941 года Казахский институт переливания крови был реорганизован в Казахскую Республиканскую станцию переливания крови (РСПК) Министерства здравоохранения КазССР.

Практическая деятельность была направлена на популяризацию переливания крови, как лечебного метода, подготовку кадров, проведение работы по организации областных станций и других учреждений службы крови. Так, за период с 1935-1945 гг. были организованы СПК в 5-ти городах Казахстана и 25 пунктов переливания крови в крупных районных центрах.

Великая Отечественная война оказала большое влияние на становление не только метода переливания крови, но и на организацию службы крови в целом.

В начале Великой Отечественной войны полевые госпитали планировалось централизованно снабжать консервированной кровью, заготовленной в тылу станциями и институтами переливания крови. Но уже к сентябрю 1941 г. выяснилось, что централизованные поставки консервированной крови не могут полностью обеспечить потребности этапов медицинской эвакуации. Трудности транспортировки на дальние расстояния приводили к поступлению крови длительных сроков хранения, к потерям ее в результате боя посуды. Поэтому были организованы армейские и фронтовые станции переливания крови на базе крупных госпиталей, которые могли накапливать перед боевой операцией до 200-300 л крови.

За годы войны Казахской РСПК было заготовлено 3622 литра крови, что составило 50% от всего объема, заготовленной в Казахстане крови, произведено 200 литров стандартных гемагглютинирующих сывороток. Основная часть заготовленной крови использовалась на месте в эвакуогоспиталях. По заданию Центрального института переливания крови РСПК было заготовлено и отправлено в Москву 43 литра плазмы. За годы Великой Отечественной войны в Казахстане было подготовлено по вопросам переливания крови 892 врача и 972 средних медработника, проведено 32296 переливаний крови. К концу Великой Отечественной войны на этапах специализированной медицинской помощи стали применять компоненты крови.

В 1945 г. частота переливания крови в медсанбатах достигла 10-12% от числа поступивших раненых, в госпитальных базах армии 7-9%, а в госпитальных базах фронта – 13-14%. Всего в военных лечебных учреждениях в годы войны было произведено около 7 млн. гемотрансфузий.

С 1945 по 1963 гг. РСПК возглавляла Пестерова Марина Федоровна. Из-за отсутствия специалистов по трансфузии в лечебных учреждениях вплоть до конца 1962 года переливание крови в стационарах осуществлялось персоналом РСПК. Так, врачом Пестеревой М.Ф. и Подгаецкой Н.И. в течение 5 лет только детям было проведено 5524 трансфузий крови.

В 1949 году проведена 2-я Республиканская конференция по службе крови, посвященная 15-летию со дня организации Казахского филиала института переливания крови. В 1958 году был получен французский аппарат «Юзиф-руа» для лиофильной сушки плазмы. Сухая плазма обладала длительными сроками хранения и не требовала особых условий транспортировки, что сделало ее доступной для всех регионов Казахстана.

Особенно знаменательным на события оказался 1962 год – РСПК переехала в нынешнее здание, тогда же были организованы первые в Казахстане отделения по лечению гематологических заболеваний на 25 коек и «искусственной почки» на 10 коек, для оказания помощи больным с острой почечной недостаточностью. В этом же году профессором О.С. Глоzmanом внедрен в практику метод лечения гемолитической болезни новорожденных путем обменного переливания крови.



С 1963 по 1987 годы РСПК возглавлял Асмолов Анатолий Иванович. Под его руководством сеть учреждений службы крови республики значительно расширилась. Так, в 1967 году помимо РСПК в республике было 5 СПК и 11 отделений переливания крови, а к концу 1981 года их число составило 28 и 125 соответственно. Проводилась интенсивная работа по укреплению материально-технической базы, кадрового состава службы крови и подготовке нормативных документов, определяющих перспективу развития службы крови. За период с 1963 по 1981 год заготовка крови увеличилась с 4,4 тысяч литров до 23,5 тысяч литров. В 1964 году внедрен метод донорского плазмафереза.

В 1966 году организовано отделение фракционирования белков плазмы и осуществлено внедрение метода получения первых препаратов крови – протеина и фибриногена.

В 1971 году организована лаборатория по государственному контролю за качеством компонентов, препаратов крови и кровезаместителей. В год открытия лаборатории на контроль была взята продукция 10 СПК. В последующем с развитием производства препаратов крови число СПК увеличилось и достигло 23 в 1994 году. За период с 1963 по 1981 год вырос ассортимент выпускаемой продукции с 4-х до 15 наименований, а брак по результатам контроля сократился с 57% до 1,2%.

В 1972 году начата разработка проекта строительства корпуса для производства препаратов крови, которая завершилась в 1981 году вводом в эксплуатацию нового производственного корпуса. Оригинальное техническое решение специалистов РСПК Бекирова С. и Мачулиса П.П. позволило увеличить проектную мощность корпуса в 2 раза без дополнительных финансовых затрат.

С вводом в эксплуатацию нового корпуса производство препаратов крови перешло на промышленный уровень. Начат выпуск новых препаратов крови – иммуноглобулина человека нормального, иммуноглобулина антистафилококкового, иммуноглобулина противостолбнячного, иммуноглобулина антирезус, замороженного криопреципитата,

тромбина, пленки фибринной изогенной, тромбопластина. Ежегодно увеличивались объемы переработки плазмы, так в 1982 году переработано 22 тыс., в 1984 году – 30 тыс., в 1989 году – 40 тыс. литров плазмы. Соответственно увеличились и объемы выпуска препаратов крови – альбумина до 88 тыс. литров, иммуноглобулина антистафилококкового до 21 тыс. доз, криопреципитата до 4,4 тыс. доз.



С 1987 по 1998 годы РСПК возглавлял Бекиров Саид Бекирович. Под его руководством и непосредственном участии внедрены в производство методы получения 9 наименований новых препаратов крови среди них – антистафилококковый, антирезусный, противостолбнячный иммуноглобулины, глюнат, полибиолин и сухой криопреципитат. Расширилась номенклатура выпускаемой продукции до 22 наименований.

В 1987 году внедрен метод двукратного плазмафереза, позволивший в 2 раза увеличить объем заготовки плазмы от одного донора. В этом же году на РСПК была открыта первая в службе крови лаборатория ИФА и начат скрининг донорской крови на ВИЧ.

В 1988 году отмечен самый высокий за всю историю РСПК объем заготовленной крови – 30 тыс. литров.

1990 год – начат выпуск антисинегнойной плазмы.

1992 год – изготовлена первая серия иммуноглобулина против крымской геморрагической лихорадки из плазмы крови переболевших.

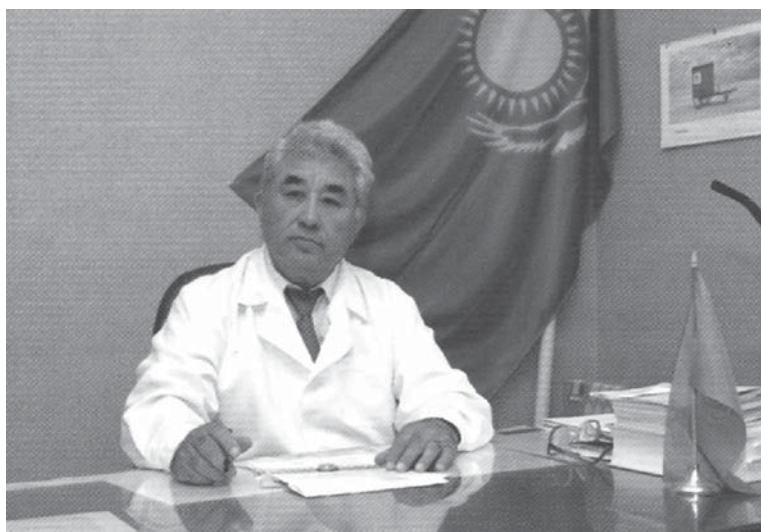
В 1994 году Республиканская станция переливания крови была переименована в Республиканский центр крови (РЦК).

С 1995 года на базе РЦК начато постдипломное обучение врачей и средних медицинских работников по вопросам службы крови.

В 1996 году внедрен скрининг крови доноров на вирус гепатита С методом ИФА.

В 1997 году внедрена технология длительного хранения эритроцитов на жидком азоте по технологии Sylab (Австрия).

С 1998 по 2006 годы РЦК возглавлял Баспаков Абай Смаилович. Под его руководством внедрен метод аппаратного плазмафереза, который позволил автоматизировать процесс



получения плазмы у донора, значительно улучшить её качество. Внедрен метод ультрафильтрации альбумина, благодаря которому увеличился выход альбумина с литра плазмы, сократились сроки его производства.

С 2004 года начал издаваться журнал «Гематология и трансфузиология Казахстана».

В 2005 году в Республике были приняты «Закон о донорстве крови» и первые подзаконные нормативные акты, регламентирующие деятельность службы крови – приказы Министра здравоохранения:

«Об утверждении Правил поощрения доноров»;

«Об утверждении Правил медицинского обследования донора»;

«Об утверждении Правил заготовки, переработки, хранения, реализации крови и ее компонентов, препаратов крови, консервирующих средств в организациях, осуществляющих деятельность в области службы крови»;

«Об утверждении Перечня требований по безопасности и качеству крови и ее компонентов, препаратов крови, консервирующих средств и Правил осуществления контроля безопасности и качества крови, ее компонентов и препаратов»;

«Об утверждении Правил хранения, переливания крови и ее компонентов, препаратов крови в организациях здравоохранения».

Следует отметить, что последние два десятилетия XX века ознаменовались открытием новых инфекционных заболеваний, способных передаваться через донорскую кровь – ВИЧ, гепатит С и др. В мировой практике были описаны случаи массового заражения пациентов этими инфекциями. Это привело к коренному перевороту в понимании задач, стоящих перед службой крови, связанных с осознанием высокого риска переливания компонентов крови, с одной стороны, и необходимостью их переливания для оказания помощи пациентам – с другой.

Вместе с тем, распад Советского Союза и возникшие сложности социально-экономического характера 90-х годов негативно повлияли на отечественную службу крови. В течение ряда лет её финансирование осуществлялось по остаточному принципу, что не давало возможности приобретать оборудование и внедрять новые технологии, увеличился отток квалифицированных специалистов, резко сократилось донорство. Отсутствие адекватного финансирования привело к тому, что материально-техническая база большинства центров

крови оказалась морально и физически изношенной. Во многих учреждениях основное специализированное оборудование не обновлялось 20 и более лет, что негативно сказалось на качестве и безопасности донорских компонентов крови.

Потеряла свою актуальность организационная структура службы крови республики, ориентированная на приближение этапа заготовки крови к месту ее применения. В 2006 году служба крови была представлена 27-ю центрами крови, 120 отделениями и 68 кабинетами переливания крови (ОПК и КПК соответственно), располагающихся в больницах и обеспечивающих заготовку крови. При этом 90% всей заготовки крови приходилось на центры крови, а 10% на ОПК и КПК. Отсутствие в составе полного набора структур для надлежащего производства донорских компонентов крови не позволяли им производить качественную и безопасную продукцию. Трагедия 2006 года, связанная с массовым заражением ВИЧ-инфекцией детей в Южно-Казахстанской области обнажила накопившиеся серьезные проблемы в службе крови.

С 2006 по 2009 годы РЦК возглавлял Бекиров Дилявер Саидович, при его непосредственном участии под руководством Министерства здравоохранения Республики Казахстан была разработана и утверждена Правительством Республики Казахстан от 21.12.2007 г. №1251 отраслевая программа по совершенствованию деятельности службы крови на 2008-2010 годы.



Одним из ключевых мероприятий программы стала реорганизация структуры службы крови на основе централизации высокотехнологичных и ресурсозатратных процессов, а именно производства компонентов крови и лабораторного тестирования крови донора. Решение реорганизовать структуру службы крови Казахстана основывалось на данных мировой практики, которые убедительно доказали преимущества централизации в интересах повышения качества и безопасности выпускаемой продукции. В результате была прекращена заготовка крови более чем в 180 отделениях переливания крови при больницах. ОПК и КПК реорганизованы в кабинеты трансфузиологии, основной функцией которых стало решение вопросов, связанных с клиническим использованием продуктов донорской крови.

Разработаны нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность службы крови в условиях новой структуры, разработана единая номенклатура выпускаемой продукции, стандартизованы структура, набор помещений и нормативы оснащения центров крови оборудованием, разграничены зоны ответственности между центром крови и лечебной медицинской организацией в части оказания трансфузионной помощи.

Приказом Министра здравоохранения от 01.04.2008 года №171 внедрен ежеквартальный мониторинг основных показателей деятельности службы крови Республики Казахстан, который позволил регулярно проводить всесторонний анализ, вычислять средний республиканский показатель по различным направлениям деятельности, выявлять «слабые» звенья в организации работы как службы крови в целом, так и отдельных центров

крови. Система мониторинга позволила руководителям и специалистам разного уровня оперировать необходимой информацией, дала им основу для разработки планов действий по совершенствованию деятельности службы крови на всех уровнях ее организации.

В рамках реализации программы все центры крови были оснащены специализированным оборудованием, что позволило внедрить современные методы заготовки крови и ее компонентов, лабораторного скрининга донорской крови.

В 2008 году по всей республике внедрены лейкофилтрация компонентов крови, карантинизация донорской плазмы, автоматизирован скрининг донорской крови на инфекции. Внедрен метод колонной агглютинации на автоматическом анализаторе для проведения полного спектра иммуногематологических исследований. Автоматизация обеспечила высокое качество, объективную оценку и интерпретацию результатов, стандартизацию и документирование всех этапов исследования.

Широкое распространение получили автоматические методы заготовки компонентов крови, обеспечены надлежащие условия их хранения и транспортировки.

За период 2008-2011 годы построены и введены в эксплуатацию 8 центров крови, оснащенных современным оборудованием, позволяющим поднять процесс получения компонентов донорской крови на качественно новый уровень.



Решением Правительства Республики Казахстан от 10 февраля 2011 года №111 для координации деятельности и дальнейшего развития службы крови республики на базе Центра крови города Астана создан Научно-производственный центр трансфузиологии (НПЦТ). Возглавил НПЦТ Буркитбаев Жандос Конысович.

Задачами НПЦТ были определены:

- организационно-методическое сопровождение деятельности службы крови республики;
- разработка нормативных документов и стандартов службы крови;
- планирование и проведение научно-прикладных исследований в области трансфузиологии;
- повышение квалификации специалистов службы крови республики и другие.

Для определения основного вектора и путей дальнейшего развития службы крови Казахстана разработана и утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 сентября 2011 года № 614 Концепция развития службы крови на 2011-2015 годы. Мероприятия Концепции направлены на:

- совершенствование системы лабораторного скрининга и заготовки компонентов крови;
- создание единого информационного пространства службы крови республики;
- создание сервисной службы для обеспечения эффективного функционирования оборудования в центрах крови;
- структурное преобразование службы крови в регионах в соответствии с международными принципами;
- обеспечение препаратами крови через развитие контрактного фракционирования сырья;



- совершенствование нормативной базы службы и развитие кадрового потенциала;
- развитие безвозмездного добровольного донорства;
- развитие эффективной системы менеджмента качества продукции в каждом центре крови;
- принятие мер по изучению и использованию опыта применения компонентов крови, основанного на доказательствах;
- организацию научно-прикладных исследований в области трансфузиологии.

С момента создания НПЦТ специалистами службы крови проведена большая нормотворческая работа, результатом которой стали создание и доработка 14 нормативных актов, регулирующих деятельность службы крови. С 1 января 2013 года эти акты стали стандартом, обязательным для выполнения всеми субъектами службы крови республики. Впервые на территории постсоветского пространства на национальном уровне внедрен двухэтапный скрининг донорской крови на маркеры трансфузионных инфекций с применением полностью автоматизированных анализаторов, закреплено требование трехлетнего архивирования образцов донорской крови для использования в возможных арбитражных случаях.

Создана система внешней оценки качества лабораторных исследований (ВОК), проводимых лабораториями центров крови республики, для чего на базе НПЦТ создана Республиканская референс-лаборатория. На протяжении 3 лет лаборатория осуществляет подготовку и рассылку контрольных образцов, проводит последующий анализ результатов оценки, предлагая участникам ВОК возможность проведения «работы над ошибками». Помимо работы через рассылку контрольных образцов, референс-лаборатория проводит выемку архивных образцов методом случайной выборки для проведения тестирования в условиях НПЦТ.

В 2011 году для лабораторного решения совместимости пар «донор-реципиент» при трансплантации солидных органов и гемопоэтических стволовых клеток на базе НПЦТ создана первая в Казахстане лаборатория тканевого типирования (HLA). Специалистами лаборатории освоены практически все существующие методы типирования и определения сенсibilизации к антилейкоцитарным антигенам. За период с момента создания в рамках сопровождения трансплантаций проведено порядка 15 тысяч исследований. Ведется «лист ожидания» пациентов, нуждающихся в пересадке органа, создается Регистр потенциальных доноров гемопоэтических стволовых клеток, насчитывающий более 1500 человек. Ежегодно для пополнения Регистра планируется проведение 1500-2000 исследований по определению HLA-фенотипов потенциальных доноров.

В целом по республике за последние годы значительно выросли объемы применения технологий дополнительного повышения инфекционной и иммунологической безопасности компонентов крови (вирусиинактивации, лейкофилтрации, карантинизации, радиационного облучения), использования автоматизированных технологий для заготовки клеток крови (тромбоцитов, эритроцитов, лимфоцитов, гемопоэтических стволовых клеток).

Существенно выросла потребность в компонентах крови, особенно в городе Астане, что привело к увеличению в 2 раза количества донаций в сравнении с 2008 годом. В настоящее время показатель донаций на 1000 населения в Астане составляет 58 (при рекомендуемых ВОЗ 40-60 на 1000 населения), что обусловлено быстрым развитием высокоспециализированной медицинской помощи в клиниках столицы.

Для обеспечения повышения потенциала специалистов службы крови на базе НПЦТ действует курс трансфузиологии, который предлагает обучающие циклы продолжительностью от 1 до 16 недель, в зависимости от потребности обучающихся. С 2015 года планируется открытие резидентуры по специальности «трансфузиология».

Показатели деятельности службы крови подвергаются постоянному анализу, результаты которого служат основой для выработки управленческих решений по совершенствованию методов работы, нормативных документов, стандартов оснащения, штатных нормативов, системы мониторинга в службе крови.

За последние годы широкое развитие получило взаимодействие службы крови республики с международными организациями и зарубежными коллегами. Активную поддержку продвижения идей безвозмездного добровольного донорства крови оказывает представительство Всемирной организации здравоохранения в лице его руководителя Мелиты Вуйнович.

Очень большую помощь Казахстану в виде представления экспертной, консалтинговой помощи в области трансфузиологии оказывает Центр по контролю и профилактике заболеваний (CDC).

Своим наработанным опытом со специалистами казахстанской службы крови делятся коллеги из России, Германии, Великобритании, США, Израиля. Сферами взаимных интересов являются создание информационных продуктов для службы крови, изучение механизмов возмещения затрат центров крови, совершенствование системы внешней оценки качества для лабораторий, совместное использование баз данных о донорах гемопоэтических стволовых клеток и многие другие.

Последовательный и программный подход, надлежащее финансирование и контроль со стороны государства, опыт, знания и большой труд наших сотрудников позволили внедрить лучшие мировые практики производства донорских компонентов крови, привести в соответствие с международными стандартами качество и безопасность выпускаемой продукции, поднять деятельность службы крови на качественно новый уровень.

Приоритетным направлением в ближайшее время станет деятельность по развитию добровольного безвозмездного донорства в Казахстане, дальнейшему совершенствованию системы управления качеством выпускаемой продукции и прохождению сертификации центров крови на соответствие утвержденным стандартам национальной аккредитации.



ИСТОРИЯ СТАНОВЛЕНИЯ СЛУЖБЫ КРОВИ г. АСТАНА

Ж.Н. Алиева

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

Областная станция переливания крови (ОСПК) была создана приказом областного отдела здравоохранения города Целинограда от 15 декабря 1965 года №111.

Станция переливания располагалась на базе городской больницы №1 и размещалась в двух комнатах. Медицинский персонал станции был представлен одним врачом и тремя медицинскими сестрами.

В 1968 году ОСПК получает новое помещение площадью 654 м², занимающее первый этаж жилого дома. Молодым, энергичным коллективом в составе врачей: Чемурзиевой М.А., Доценко Т.Г., биологов Билой В.И., Сергеевой Т.С., лаборантов и медицинских сестер Сладких А.Т., Карнауховой С.А., Митягиной В.И., Жемангутовой К.К., инженера Бараненко Э.И. в ОСПК разворачиваются основные структурные подразделения: отдел комплектования донорских кадров, отдел заготовки и переработки крови, клиничко-биохимическая лаборатория, лаборатория стандартных сывороток, бактериологическая лаборатория.



Для успешного развития массовой заготовки крови первоочередной задачей становится работа по привлечению в ряды доноров большого количества населения, систематизация банка данных.

Пропагандистами донорского движения были сотрудники ОСПК и активисты общества Красного Креста и Красного Полумесяца.

К 1970 году объем заготовки донорской крови достигает 4200 л, из которых 50% выдается в медицинские организации для переливания, 40% заготовленной крови используется в виде компонентов крови, разовая доза кроводачи составляет 218 мл. В этот же год открывается отдел высушивания биопрепаратов, который возглавил врач Доценко Т.Г. В 1973 году открывается отделение фракционирования белков плазмы под руководством заведующей отделением Суминой С.И.

С 1974 года в составе отделения заготовки крови стал функционировать блок донорского плазмафереза. В 1989 году внедряется метод двойного донорского плазмафереза, что позволяет увеличить объем заготовки плазмы от одного донора с 280 до 660 мл. На смену стеклянной таре приходит пластиковая, имеющая несравненные



преимущества и значительно облегчающая работу медицинского персонала и улучшающая качество продукции.

Выпускаются новые виды продукции крови: сухая плазма, фибриноген, криопреципитат, гипериммунная антистафилококковая и противостолбнячная плазма, изоиммунная плазма.

Решающее значение в заготовке донорской крови всегда имела инфекционная безопасность. В феврале 1988 года при ОСПК начинает функционировать лаборатория ИФА. Основателями ее были врач-лаборант Гилът И.Р., лаборанты Гречишкина Н.В., Слепцова Л.Н.

С августа 1988 года лабораторию возглавляет Гончарова Л.А. В 1989 году в медицинских организациях города открыты резус-лаборатории. На базе изосерологической лаборатории проходит постоянное обучение специалистов из клиник.

Постановлением Кабинета Министров РК от 28 октября 1994 года №1211 Областная станция была переименована в Областной центр крови города Целинограда.

В июле 1995 года внедряется ИФА – метод для исследования крови на гепатит «С» и сифилис. С 2000 года используется гелевая технология при проведении иммунологических исследований образцов крови доноров и реципиентов.

В 1999 году Областной центр крови преобразован в Городской центр крови. В разные годы Центр крови возглавляли:

С 1968 года по 1970год – Аяпбергенов Габдулла Садвокасович.

С 1970 года по 2004 гг. – Чемурзиева Марианна Ахметовна.

С 2004года по 2008год – Овчинников Сергей Андреевич.

С 2008 года и по настоящее время руководителем является Буркитбаев Жандос Конысович.

В 2009 году в рамках государственной программы «100 школ, 100 больниц» было построено и сдано в эксплуатацию новое здание для Центра крови в городе Астана.



Более 30 врачей в рамках программы по совершенствованию службы крови прошли обучение в странах ближнего и дальнего зарубежья (Россия, Чехия, Польша, Израиль, Сингапур) в 2008-2010 годах.

В соответствии с Постановлением Правительства РК от 10 февраля 2011 года №111 Центр крови переименован в Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения «Научно-производственный центр трансфузиологии» Министерства здравоохранения Республики Казахстан (далее – НПЦТ). НПЦТ относится к 1-ой категории, с ежегодным количеством донаций свыше 40 000.

В настоящем Научно-производственном центре трансфузиологии действует полностью автоматизированная система заготовки компонентов крови и обеспечено штрих-кодирование продукции, имеется электронная база доноров. Внедрена 100%-ная лейкофилтрация эритроцитсодержащих компонентов.

Заготовка компонентов крови производится на аппаратах: плазмафереза – PCS-2 цитафереза MCS+ для получения всех видов компонентов крови, в том числе донорской плазмы, клеточных компонентов (лимфоцитов, гранулоцитов, тромбоцитов и эритроцитов, кроме того, комбинированных компонентов. Используемые аппараты обеспечивают максимальные параметры инфекционной и иммунологической безопасности.

Впервые в Казахстане на базе Научно-производственного центра трансфузиологии внедрены:

- заготовка и криоконсервация стволовых клеток из периферической и плацентарной крови,
- технология вирусной инаktivации компонентов крови с использованием амотосалена,
- ионизирующее облучение клеток крови,
- автоматизация иммуногематологических и клинико-биохимических исследований,

• двухступенчатая (ИХЛА и ПЦР) система тестирования донорской крови на маркеры трансфузионных инфекций с использованием полностью автоматизированных аналитических систем.

Приказом МЗ РК на базе НПЦТ в 2012 году создана Республиканская референс-лаборатория службы крови, которая на постоянной основе осуществляет внешний контроль качества лабораторных исследований в центрах крови регионов. В 2014 году референс-лаборатория готовится к прохождению аккредитации на национальном уровне, а в перспективе – международной аккредитации.

На базе НПЦТ создана и успешно функционирует первая в РК лаборатория тканевотипирования (HLA), обеспечивающая исследования для вопросов совместимости донора и реципиента в трансплантологии. На



основе результатов типирования создается Национальный Регистр доноров костного мозга. За период с момента создания проведено свыше 10 тысяч исследований, благодаря работе лаборатории тканевого типирования проведено более 220 операций по трансплантации печени, почки, сердца, гемопоэтических стволовых клеток.

На базе НПЦТ создан курс трансфузиологии, реализующий программы первичной переподготовки (ПП) и повышения квалификации (ПК) для специалистов службы крови и клинических специалистов республики.

На сегодняшний день НПЦТ ежегодно осуществляет более 40 000 донаций, заготавливает и перерабатывает на компоненты более 36 тысяч литров крови в год, тем самым в полном объеме обеспечивая 21 медицинскую организацию города всеми необходимыми компонентами крови. Все это результат работы умелого и слаженного коллектива и требовательного руководства.



МАҢҒЫСТАУ ОБЛЫСТЫҚ ҚАН ОРТАЛЫҒЫНЫҢ ТАРИХЫ

Г.М. Бубетаева

*Манғыстау облыстық қан орталығы, Ақтау қаласы,
Қазақстан Республикасы*

Манғыстау облысы қан қызметінің тарихы 40 жылдам астам уақытты қамтиды. 1973 жылғы 23 қарашада Облыстық денсаулық сақтау басқармасының бұйрығымен Облыстық қан құю орталығы құрылды.



Ахметжан Құсайнұлы Құсайнов орталықтың бірінші бас дәрігер болып тағайындалды.

Ахметжан Құсайнұлы Құсайнов 1939 жылғы 12 қарашада Атырау (Гурьев) қаласында дүниеге келген.

Ахметжан Құсайнұлы 1959 жылы Алматы мемлекеттік медицина институтына түсіп, оны «емдеу ісі» мамандығы бойынша 1965 жылы бітіріп шықты.

1970-1972 жылдары Атырау қаласының Қан құю станциясының ең алғашқы бас дәрігері қызметін атқарды.

Ахметжан Құсайнұлы 1973 жылы Маңғыстау облысы құрылған кезде Ақтау қаласындағы алғашқы Қан құю орталығын ашқан. Сол жылдардағы медицинаның даму деңгейі заман талабына сәйкес келмесе де, қан құю орталығының филиалы облыстың 5 ауданын қамтиды.

Қан құю орталығы көлемі 306,7 ш.м құрайтын 2 қабатты ғимаратта орналасты, оның негізгі құрылымдық бөлімшелері мынадай болды: донорлық кадрларды жинақтау бөлімі, донор қанын дайындау және қайта өңдеу бөлімі мен зертханалар. Орталықтың ұжымы сол кезде 38 қызметкерден тұрды.

Ең бірінші міндет – қанды жаппай дайындауды сәтті дамыту үшін халықтың елеулі бөлігін донорлар қатарына тарту. Донорлық қозғалыстың ең бірінші насихаттаушылары Облыстық қан құю орталығы мен Қызыл Крест және Қызыл Жарты ай қоғамының еріктілері болды.

Шығарылған өнімнің қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін 1988 жылы бактериологиялық зертхана құрылды. Зертханашы әр өнім партиясына, шығын материалдарға залалсыздыққа бақылау жүргізді, донорлық қанды дайындау және қайта өңдеу кезіндегі технологиялық үдеріске аспептикалық іс-шаралар кешенін өткізді.

1999 жылғы ақпанда Облыстық қан құю станциясы Маңғыстау облысы әкімінің №197 шешімімен Облыстық қан орталығы болып қайта аталып мемлекеттік коммуналдық қазыналық кәсіпорны деген жаңа заңды мәртебесіне ие болды.

1999 жылы Облыстық қан орталығында донорлық плазмаферез тобы құрылды, ал 2000 жылдан бастап орталықта екі мәрте донорлық плазмаферез әдісі енгізілді, бұл болса бір донордан дайындалатын плазманың көлемі 280 мл-ден 660 мл –ге дейін арттыруға мүмкіндік береді.

Донорлық қанды дайындау кезінде инфекциялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге ерекше көңіл бөлінеді. 2002 жылғы ақпан айында «Облыстық қан орталығы» МКҚК-да ИФТ (иммундық ферменттік талдау).зертханасы ашылады. Бұл зертхана донор қаны және оның компоненттеріне АИТВ 1,2; В және С гепатиттері, мерез ауруларының маркерлеріне зерттеу жүргізумен айналысады.

2005 жылдан бастап бүгінгі күнге дейін Қан орталығының материалдық-техникалық базасы айтарлықтай жақсарды: тоңазытқыштық жабдықтар толық ауыстырылды, зертханалар жоғары технологиялы жабдықтармен қамтамасыз етілді, сондай-ақ қанды дайындау және өңдеу өндірісі медициналық құралдармен 100% жарақтандырылды. Өз кезегінде Қан орталығы облыстағы 14 медициналық ұйымды қан өнімдерімен толық қамтамасыз етеді.

2005 жылы Ақтау қаласының 1-ші шағын ауданының медициналық қалашығындағы көлемі 8240 ш.м. 4 қабатты ғимарат «Облыстық қан орталығы» МКҚК беріледі. 2011 жылы «100 мектеп, 100 аурухана» мемлекеттік бағдарламасының шеңберінде Облыстық қан орталығы Ақтау қаласының 34 А шағын ауданында орналасқан жаңа жеке ғимаратқа көшті.

Қан орталығы облысымыздағы қан және оның компоненттерімен қамтамасыз ететін жалғыз мекеме болып табылады. Бүгінгі күні орталықта 101 қызметкер жұмыс істейді. Республикада «ИНФОДОНОР» бағдарламасын алғашқы болып іске қосқан ұйымдардың бірі болып табылады.

Қан орталығында жетекшілік еткен адамдар және қан орталығының ардагерлері

Мұрат Салыхұлы Салыхов 1947 жылғы 13 наурызда Гурьев облысының Махамбет ауданында дүниеге келген.

Мұрат Салыхұлы 1964 жылы Ақтөбе қаласының Медицина институтына түсіп, 1970 жылы оны бітіріп шығады.

1979-1981 жылдар аралығында Қан құю станциясының бас дәрігері қызметін атқарды.

Жамбыл Ғымыранұлы Дәулетов 1947 жылғы 25 қарашада Гурьев облысының Теңіз ауданының



Алға поселкесінде мұғалімдер отбасында дүниеге келді. Өмір бойы адам жанының арашасы болды, еңбек жолының 15 жылын облыстық қан құю станциясының жұмысын заман талабына сай жолға қою мен үйлестіруге арнады. Жетекшілік етуді өзінің негізгі



мамандығынан қолүзбей жүзеге асырды. Кәсіби шеберлігін жылдан жылға шыңдай түсті. Балалары да әкесінің жолымен жүріп, осы салада қызмет етіп жүр. Облыстың медицина саласына атсалысқан ақ халатты азамат, адам жанының арашашысы, абзал әке, адал жар ілтипатының жарқын бейнесі ешқашан ұмытылмас. 1995 жылғы 15 мамырда ұзаққа созылмаған аурудың салдарынан Жамбыл Ғымыранұлы Дәулетов 48 жасқа толған шағында көз жұмды.

Руслан Фаризунұлы Бектубаев – 1959 жылғы 26 мамырда Ресей Федерациясының Астрахань қаласында дүниеге келді. 1976 жылы А.В.Луначарский атындағы Астрахань мемлекеттік медицина институтына түсіп, 1982 жылы оны «емдеу ісі» мамандығы бойынша аяқтады.

2006-2009 жылдар аралығында «Облыстық қан орталығы» МКҚК директоры лауазымын атқарған.

2009 жылы «Денсаулық сақтау саласының үздігі» деген төс белгісімен, Облыс, қала әкімінің «Құрмет грамотасымен» және алғыс хаттарымен марапатталды.

Еңбек жолында өзін тек жақсы жағынан, білікті сауатты дәрігер ретінде көрсете білді. Жұмыс ерекшелігін ескере отырып, орталық жұмысын тиісті жолға қоя білді. Әріптестер арасында үлкен құрметке ие.

Сол жылдардан бері бүгінгі күнге дейін жұмыс істеп келе жатқан қызметкерлер:

1. Зиннулина Махима Мұқтаровна
2. Азаматова Амангуль Тяновна
3. Қуанова Гүлқиза
4. Маженова Гүлшат

Қан орталығының жетістіктері

Маңғыстау облыстық қан орталығы 2012 жылы еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау жөніндегі республикалық қоғамдық байқауда «Үздік ұйым, кәсіпорын» номинациясы бойынша жеңімпаз атанды. Орталығымыз Республикалық Кәсіподақтар Федерациясының «Үздік ұйым, кәсіпорын» номинациясының жеңімпазы дипломымен марапатталған облыстағы ең алғашқы медициналық ұйымы болды.

Дүниежүзілік денсаулық сақтау ұйымының шешімі бойынша 2005 жылдан бастап 14 маусым – Дүниежүзілік донор күні болып аталатын болды.

Суреттер:

Орталық қазіргі заманғы құрал-жабдықтармен жарақтандырылған:



2013 жылғы 10-желтоқсанда Қан орталығының 40 жылдық мерейтойы болды.

Қазіргі таңда Облыстық қан орталығы 14 ұйымды қан және оның компоненттерімен қамтамасыз етеді. Ерікті донорлардың саны жылдан жылға өсуде. Осының барлығы көптеген жылдардың, қажырлы еңбектің жемісі.



Қан орталығына арналған мұражай ашылды.





ИСТОРИЯ СЛУЖБЫ КРОВИ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.Б. Абдрахманова

Областной центр крови города Актобе, Республика Казахстан

Служба крови в Актюбинской области была организована в 1940 году, как отделение переливания крови (ОПК) при городской больнице. Первой заведующей ОПК была врач-хирург данной больницы Кузнецова Мария Ивановна. ОПК заготавливало в год 17 литров консервированной крови.

В годы Великой Отечественной войны в связи с открытием в городе Актюбинске госпиталя для раненых потребовалось огромное количество консервированной крови. Донорами стали сами медицинские работники и целые семьи, такие как Лазаревы (мать, дочь), Маймур (отец, мать, сын, дочь), Рудич и многие другие.

В 1960 году в нашей области начали организовываться первые отделения переливания крови в крупных районах области на базе районных больниц. В 1961 году при вводе в строй нового здания областной больницы (бывшая областная клиническая детская больница по улице имени М. Горького (ныне – Асау Барака)) отделение переливания крови было передано на баланс областной больницы. В это время зарождалось безвозмездное донорство среди населения. Первыми безвозмездными донорами стали также медработники нашего города: Ю.Ф. Пименова, Н.А. Кузьмина, Н. Егорова, А.В. Лепеха, Г.А. Ременюк и многие другие.

С января 1966 года отделение переливания крови областной больницы реорганизовано в станцию переливания крови IV категории с плановым заданием 600 литров крови в год. Первым главным врачом был назначен Константинов Владимир Николаевич, врач-хирург. За время работы Константинова В.Н. в 1966 году внедрен в практику новый метод получения плазмы от доноров – плазмаферез. С начала 1971 года налажена работа по иммунизации доноров и получению антистафилококковой плазмы. В 1972 году в области была открыта городская станция переливания города Алга.

С января 1977 года по февраль 1994 года в должности главного врача Актюбинской областной станции переливания крови (ОСПК) проработала Пожиткова Таисия Филипповна. С 1987 года внедрен в производство выпуск сухой плазмы, свежезамороженной, антипротейной, антисинегнойной плазмы. С 1988 года начали выпускать замороженный криопреципитат (VIII фактор). Был налажен выпуск консервирующего раствора крови «Глюгидир», а также по заявкам лечебных учреждений внедрено приготовление ЭМОЛТ. С 1977 по 1994 годы ОСПК увеличила объем заготовки консервированной крови до 9 тонн в год и имела II категорию. На базе ОСПК 15 февраля 1988 года открыта первая в области централизованная лаборатория для проведения исследований на ВИЧ/СПИД.

В 1994 году под руководством директора Избагамбетова Рахимжана Мешиткалиевича ОСПК реорганизована в Областной центр крови; закрыта городская станция переливания крови города Алга.

С 1998 по 2003 годы под руководством директора Алдиярова Жоламана Мухиятдиновича в областном центре крови проведена централизация исследований донорской крови на инфекции из ОПК и больниц, заготавливающих кровь, на базе областного центра крови; вновь восстановлена выездная форма заготовки донорской крови в районах области.

С 2004 года под руководством директора Кузембаева Серика Тлектесовича государственный заказ на заготовку консервированной крови был пересмотрен как производство

видов компонентов крови (эритроцитная масса, свежезамороженная плазма, отмытые эритроциты, криопреципитат).

В годы управления Кузембаевым Сериком Тлектесовичем в службе крови области проведена централизация заготовки крови на уровне областного центра. Улучшилась материально-техническая оснащенность центра крови: установлен холодильный комплекс для хранения 2500 литров плазмы, введены методы инфекционной безопасности донорской крови – карантинизация плазмы, лейкофилтрация эритроцитсодержащих компонентов и тромбоцитов, аппаратные методы заготовки плазмы и тромбоцитов. Были оснащены современными специализированными холодильными оборудованьями 12 кабинетов крови в центральных районных больницах.



С 2012 года под руководством директора Неталиной Гульнары Жалеловны открыт отдел контроля качества, утвержден госзаказ на производство вирусаинактивации плазмы и тромбоцитов, а также начата широкая пропаганда безвозмездного донорства, привлечение руководителей предприятий области. Впервые на уровне областного маслихата начали рассматриваться виды дополнительного поощрения безвозмездным донорам. Стали проводиться регулярные трансляции рекламных роликов на местном ТВ, установлены рекламные щиты на улицах города.



Активно проводится работа по мотивации к привлечению в ряды доноров студентов вузов города, поощрению волонтеров донорского движения.

С 2013 г. ведется работа по «Школе донорства» в ВУЗах, СУЗах, на предприятиях и «Школе юного донора» в детских образовательных учреждениях. В настоящее время отмечается увеличение финансирования производственной деятельности ОЦК в целях расширения перечня выпуска инфекционно-безопасных компонентов крови до 26 наименований, автоматизации лабораторного исследования донорской крови и улучшения комфортности пребывания доноров в ОЦК.

За прошедшие годы работы областной станции переливания крови объем заготавливаемой крови вырос с 600 литров в год (1966 г.) до 6000 литров в год (2013 г.). За это время областная станция переливания переросла в сложный производственный комплекс,



оснащенный современным оборудованием по новейшим технологиям, обеспечивающий 29 медицинских организаций области компонентами и препаратами донорской крови.

Успех сегодняшнего областного центра крови города Актобе достигнут благодаря большим усилиям коллектива, преданности службе крови и профессиональной устойчивости сотрудников службы крови области.



СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ СЛУЖБЫ КРОВИ г. КАРАГАНДЫ

Т.М. Садвакасов, Л.Е. Сабирова, Р.С. Икласова

Областной центр крови, г. Караганда, Республика Казахстан

Веками человечество искало панацею – сказочное лекарство от всех болезней. Но вместо этого родилась медицина, наука о заболеваниях, их причине и следствиях.

Организация заготовки и переливания крови является одной из самых сложных задач медицины. Впервые переливание крови в Карагандинской области было применено в 1936 году Аалыкиным Германом Николаевичем, заслуженным врачом Республики.

В 1938 году по приказу Облздравотдела от 05 сентября 1938 года №171 была организована Карагандинская областная станция переливания крови (ОСПК), которая начинала работать в покосившемся бараке старого города.



В годы Великой Отечественной войны она обеспечивала кровью эвакогоспитали, расположенные в Караганде. Сотни жизней спасено, сотни бойцов вернулись в строй. В те далекие, тяжелые годы возглавляла ОСПК Раева Маргарита Павловна.

За первое десятилетие существования станции у доноров взято и перелито больным 800 л крови – это количество крови сегодня возможно заготовить Областным центром крови всего за 1 месяц!

В период с 1961 года по 1994 год службу крови возглавляла Тостановская Анна Ивановна, благодаря энергии и настойчивости, таланту руководителя которой служба крови стала ведущей в Республике и одной из лучших в СССР. За годы руководства ею заготовка крови увеличилась в 6 раз, а показатель безвозмездного донорства вырос с 31,3 в 1985 году до 50,1 на тысячу населения в 1988 году.

Коллектив одним из первых в Республике осваивал всё новое, что давала наука: внедрён и успешно развивался плазмаферез, организовано производство препаратов крови таких, как фибриноген, криопреципитат, альбумин, протеин, тромбин, гамма-глобулин.

Коллектив областной станции переливания крови за годы руководства Тостановской А.И. дважды был занесен на Доску Почета Карагандинской области (1979, 1985гг.), в 1983



году в смотре лечебно-профилактических учреждений Республики получил 1 место с вручением переходящего Красного Знамени, 1979-1980 годах награжден дипломами 1 и 2 степени в Республиканском соревновании. В 1978 году областная станция переливания крови принимала участие в подготовке и проведении Международной конференции по первичной медико-санитарной помощи, в ходе которой представители Всемирной организации здравоохранения были ознакомлены с работой службы крови, где коллективом ОСПК был продемонстрирован высокий профессиональный уровень, отмеченный Министром здравоохранения Каз ССР Шармановым.

С 1997 года по 2012 год областной центр крови возглавлял Локтионов Владимир Романович, награжденный значком «Қазақстан Республикасы денсаулық сақтау ісінің үздігі».

В решении основной задачи здравоохранения – повышение качества медицинской помощи населению, значительная роль принадлежит гемотрансфузионной терапии. Сегодня без переливания компонентов и препаратов немислим ни один раздел медицины: ни хирургия, ни терапия, ни акушерство.

Потребность в крови постоянно растет. Не миллилитры, а литры крови требуются при операции на сердце, при работе искусственной почки. В настоящее время и в будущем судьбы многих людей по – прежнему будут зависеть от этого живого лекарства, а значит от наших доноров.

В разные годы станцию переливания возглавляли:

С 1949 г. по 1954 г. – Поляков Никанор Георгиевич;

С 1954 г. по 1956 г. – Трофимов Петр Иванович;

С 1956 г. по 1961 г. – Капилов Юри Хананович;

С 1961 г. по 1994 г. – Тостановская Анна Ивановна;

С 1994 г. по 1997 г. – Степанова Ольга Ивановна;

С 1997 г. по 2012 г. – Локтионов Владимир Романович, кандидат медицинских наук, лучший по профессии в номинации «Лучший врач-организатор здравоохранения»;

С 2012 г. по 2014 г. – Абилкасимов Ерденбай Абилкасимович, кандидат медицинских наук, отличник здравоохранения.

С 2014 г. – Садвакасов Толеген Мергенович, отличник здравоохранения, почетный работник здравоохранения РК.

Карагандинская областная станция переливания крови одна из первых в Республике осваивала всё новое в медицине:

- 1964 год – освоена методика изготовления универсальной сыворотки антирезус для экспресс метода;
- 1970 год – организовано отделение сушки плазмы;
- 1974 год – внедрен метод плазмафереза на современных рефрижераторных центрифугах отечественного и зарубежного производства;
- 1976 год – выпущены 2 первые серии раствора альбумина;
- 1977 год – освоено производство замороженного криопреципитата;
- 1979 год – налажен выпуск протеина;
- 1984 год – введен во все ЛПУ экспресс метод определения резус-фактора;
- 1985 год – серийный выпуск сухой плазмы для закладки мобилизационного резерва.

Областная станция переливания крови выпускала до 20 наименований компонентов и



препаратов, таких как плазма нативная, сухая, антистафилококковая, антигемофильная, тромбо- и лейкомасса, сыворотка Филатова, иммуноглобулин и тромбин.

- 1997 год – восстановление отделения производства препаратов, выпуск 10% раствора альбумина в расфасовке 50-100 мл;

- 1998 год – реконструкция лабораторий и производственных участков;

- 2002 год – создание программы электронной

базы данных по лицам группы риска, которая постоянно пополняется;

- 2005 год – произведена реконструкция отдела производства препаратов донорской крови в технологическом аспекте – метод сублимации плазмы заменен методом ультрафильтрации системы «Миллипор» Pelicon -2;



- 2006 год – Областной центр крови оснащается современным технологическим и медицинским оборудованием мировых производителей, отвечающих международным требованиям. Модернизирован зал забора крови, установлены специальные донорские кресла, удобные для проведения донаций.

Используются гемаконы лучших мировых производителей. Холодильное медицинское оборудование для хранения компонентов и препаратов донорской крови.

- 2008 год – организован банк крови с долговременным хранением клеток крови (эритроциты) и карантинизацией плазмы.

- 2011 год – в рамках государственной программы “100 школ, 100 больниц” было построено и сдано в эксплуатацию, вошедшее в историю службы крови Карагандинской области, современное здание областного центра крови, оснащенное по современным мировым стандартам, что дало возможность обеспечивать медицинские организации безопасными компонентами донорской крови.

- 4 мая 2011 года Президент Республики Казахстан Н.А. Назарбаев с рабочим визитом посетил наш Центр.

В новом Центре крови предусмотрена автоматизированная система заготовки крови.

Заготовка компонентов крови производится на аппаратах: плазмафереза – PCS-2, цитофереза



Регистратура



– MCS+ для получения всех видов компонентов крови, в том числе донорской плазмы, клеточных компонентов.

Внедрена технология инаktivации крови на уникальной системе INTERCEPT, обеспечивающая дополнительную защиту от известных и неизвестных патогенов – это новый уровень безопасности крови для пациентов.

Внедрены методы лейкофилтрации гемокомпонентов, что способствует уменьшению пороговой концентрации вирусов, содержащихся в крови и способных инициировать возникновение инфекционных заболеваний. Благодаря данной технологии удастся обеспечить профилактику ряда иммунологических осложнений, обусловленных примесью лейкоцитов, а так же избежать переноса вирусов, ассоциированных с белыми клетками крови (цитомегаловирус, вирус Эпштейна-Барр, Т-лимфотропный вирус человека).

• октябрь 2011 года – внедрена двухступенчатая система тестирования донорской крови на трансфузионные инфекции методом ИФА+ПЦР (полимеразная цепная реакция) на автоматических анализаторах закрытого типа

На первом этапе образцы крови доноров исследуются методом иммуноферментной реакции (ИФА), на втором этапе исследования проводятся на автоматическом комплексе для ПЦР-диагностики Cobas AG (Швейцария). Алгоритм исследования донорской крови, при котором скрининг образцов методом ПЦР проводят одновременно с исследованием их в серологических тестах, позволит повысить инфекционную безопасность гемопродукции.

Вывод. Служба крови Карагандинской области, имея богатую историю развития, продолжает выполнять свою главную миссию – спасение человеческих жизней через донорское движение, высокие технологии, интеллектуальный потенциал и профессионализм.



ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АЛМАТИНСКОГО РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА КРОВИ г. КАСКЕЛЕН

Т.М. Рахманов

Алматинский региональный центр крови, г. Каскелен, Республика Казахстан

Государственное казенное предприятие на праве хозяйственного ведения «Алматинский региональный центр крови» – одно из старейших учреждений здравоохранения в Алматинской области. На него возложены задачи по организации и медицинскому обеспечению донорства, массовой заготовки крови, консервирования, хранения и переработки ее на компоненты и препараты.

Основанная в 1972 году станция переливания крови и сегодня, являясь региональным центром крови, успешно справляется с возложенными на нее обязанностями и обеспечивает всеми необходимыми компонентами препаратами крови ЛПУ Алматинской области южного региона.

В 2009 году в рамках реализации Государственной программы о мерах по совершенствованию и развитию службы крови республики, для повышения качества лабораторных исследований и безопасности, выдаваемых лечебным учреждениям гемотрансфузионных сред, центр крови был оснащен современным оборудованием по заготовке, переработке, исследованию и хранению донорской крови и ее компонентов.

Потребность в крови городов и районов Алматинской области южного региона полностью удовлетворена. Кровь и ее компоненты в любое время суток выдаются лечебно-профилактическим учреждениям. Численность населения Алматинской области южного региона составляет 1 300 000 тыс. человек. На территории области находится 21 лечебно-профилактических учреждений.





Историческая справка

Основателем службы крови Алматинской области являлся Исабеков А. – заведующий областным отделом здравоохранения.

Областная станция переливания крови была создана приказом Алма-Атинского областного отдела здравоохранения от 18 сентября 1972 года №181.

Вновь организованная областная станция переливания крови разместилась в здании бывшей поликлиники города Каскелена по ул. Алматинская, 42.

Медицинский персонал состоял из 18 штатных единиц. В 1978 году, в связи с показом станции переливания крови участникам Международной конференции Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), была произведена пристройка к основному зданию и укреплен материально техническая база.

В 1995 году областная станция переливания крови переименована в областной центр крови, согласно приказу Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 28 октября 1994 года №1211 и приказом Управления здравоохранения Алматинской области от 10 мая 1995 года №51.

В 1995 году приказом начальника Управления здравоохранения Акима Алматинской области по созданию Государственных казенных предприятий от 18 января 1999 года №12-П Алматинский областной центр крови переименован в Государственное казенное предприятие «Алматинский областной центр крови». В связи с передислокацией областного центра в город Талдыкурган, решением Акима Алматинской области от 26 ноября 2001 года №11-165 ГКП «Алматинский областной центр крови» переименован в ГКП «Каскеленский центр крови».

В 2003 году ГКП «Каскеленский центр крови» переименован в ГКП «Алматинский региональный центр крови» согласно приказу Управления здравоохранения от 08 августа 2003 года №181-П.

Согласно постановлению Акима Алматинской области от 18 ноября 2013 года №357 ГКП «Алматинский региональный центр крови» переименован в ГКП на ПХВ «Алматинский региональный центр крови».

Основные достижения

ГКП на ПХВ «АРЦК» сегодня – одно из современных учреждений службы крови, с заготовкой донорской крови 6500 донаций в год. Выпускает продукцию следующих наименований: эритроцитная масса фильтрованная, эритроцитная масса, эритроцитная взвесь, эритроцитная взвесь фильтрованная, свежезамороженная плазма карантинизованная, вирусиноактивированная плазма, лейкофильтрованная плазма.

Для обеспечения безопасности выпускаемой продукции применяются современные технологии заготовки и апробации донорской крови, ее компонентов и препаратов (вирусиноактивация и карантинизация плазмы, фильтрация крови и ее компонентов, гелевая методика, ПЦР – диагностика, ИФА – исследования).

Центр крови обеспечен современным оборудованием для переработки донорской крови и хранения компонентов и препаратов крови: чистые линии, лиофильная установка, аппараты цитофереза и плазмофереза, фракционатор, быстрозамораживатели плазмы, стерильный запаиватель, низкотемпературные холодильные камеры. Скрининг крови проводится на полуавтоматических и автоматических лабораторных системах. С 1972 года в структуре успешно функционирует выездная бригада.

ГКП на ПХВ «АРЦК» является базовой станцией для организационно-методического руководства службы крови Алматинской области южного региона.

Основными задачами центра переливания крови являются: планирование и удовлетворение потребностей лечебно-профилактических учреждений в компонентах и препаратах крови; проведение организационной работы по агитации и пропаганде донорства среди населения.



Ветераны Службы крови. Алимбаева Шолпан Абдужапаровна. Врач трансфузиолог высшей категории, заведующая отделением заготовки крови, её компонентов и препаратов работает с 1980 года в «Алматинском региональном центре крови». Стаж работы 34 года. За многолетний период работы внесла огромный вклад в развитие необходимой, экстренной службы – службы крови. Неоднократно повышала свою квалификацию по вопросам трансфузиологии в городе Киеве, в АГИУВ. Алимбаева Ш.А является куратором районных отделений переливания крови, 2 раза в год она выезжает с целью проверки и оказания практической помощи на местах по вопросам трансфузиологии. Организует выезд по забору крови по Алматинской области южного региона, проводит большую агитационную работу среди населения о необходимости и пользе донорства. Центр крови, которым она руководит, обеспечивает все лечебные учреждения региона компонентами крови.

Инициативность и ответственность, целеустремленность, требовательность к себе и к другим год от года способствовали становлению ее как грамотного специалиста своего дела. Она несет в коллектив доброту и благородство, решительность и порядочность, наполняет жизнь коллектива удивительным светом, негаснущим на протяжении многих лет. За успехи в работе имеет многочисленные благодарности, почетные грамоты от Акима Карасайского района и Акима Алматинской области, от областного Управления здравоохранения, Областного Комитета профсоюза медработников



СЛУЖБА КРОВИ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Г.М. Раскулова, Р.Ю. Салихова

Акмолинский областной центр крови, г. Кокшетау, Республика Казахстан

Началом развития службы крови бывшей Кокчетавской области является 1946 год. В то время организованного взятия крови у доноров не было. Для лечебных целей донорскую кровь привозили из города Петропавловска, в единичных случаях для экстренных целей кровь брали у сотрудников ЛПО.

В 1946 году основоположником службы крови области стал главный хирург областного управления здравоохранения Ф.П. Незамаев, его помощником была медицинская сестра О.П. Тупейко. Взятие крови проводили в хирургической операционной, консервантом служил 4% лимоннокислый натрий, который готовили сами. Доноров в это время было очень мало.

В 1948 году хирург А.И. Науменко стала проводить плановые взятия крови у доноров. В основном кровь для лечебных целей сдавали сами хирурги.

В 1956 году на базе областной больницы открылся пункт переливания крови с заготовкой около 10 литров в месяц. Организованы кабинеты переливания крови в районах области – Щучинском, Енбекшильдерском, Володарском, Зерендинском.

В 1962 году с вводом нового трёхэтажного корпуса областной больницы отделению переливания крови было выделено полуподвальное помещение старого корпуса, состоящее из 5 комнат. Объём заготовки крови увеличился до 50 литров в месяц, было организовано 14 отделений при районных и участковых больницах.

Дальнейшее развитие службы крови области связано с работой М.Г. Гладун (Бабченко) – заведующей отделением заготовки и переливания крови и врача-лаборанта Л.М. Давыденко. Дополнительно были открыты 2 районных отделения переливания крови: Арыкбалыкское и Чистопольское. Консервант крови для нужд отделения готовили самостоятельно.

Лечебные учреждения наряду с консервированной кровью получали нативную плазму, эритроцитную массу, по заявкам лечебных учреждений готовилась лейкомаасса.

В 1963 году начато определение резус-принадлежности крови у доноров и больных, у лиц с резус-отрицательной кровью – определение антитела антирезус и их титр. Процент выявляемости лиц с резус-отрицательной кровью составил 16,2%.

В этом же году в области были внедрены операции замещения крови при экзo-эндотоксикозах.

Через 2 года при женской консультации родильного дома начато определение резус-принадлежности у беременных женщин. В отделении переливания крови заготавливали гемагглютинирующие сыворотки для определения групп крови и сыворотки для определения резус-принадлежности.



В 1967 году приказом областного управления здравоохранения областное отделение переливания крови преобразовано в областную станцию переливания крови 4 категории. Для станции переливания крови выделено помещение бывшего онкодиспансера, где были проведены ремонтные работы.

В области развернута большая агитационно-разъяснительная работа по вовлечению населения в ряды доноров. Ежегодно, начиная с 1963 года, проводятся «Слеты доноров», «Огоньки доноров», «Вечера чествования доноров». Получает широкое развитие безвозмездное донорство.

В это время в службе крови организованы клиническая и изосерологическая лаборатории. В достаточном количестве заготавливали гемагглютинирующие сыворотки для лечебных учреждений всей области, а также консервирующий раствор 7б для крови во флаконах.

В 1969 году при областной станции переливания крови организована бактериологическая лаборатория.

В 1987 году внедрен метод плазмафереза у доноров; повышается категоричность станции переливания крови до 2 категории. Начата выдача в лечебные учреждения антистафилококковой плазмы, а плазма с титром стафилолизинов меньше 6 МЕ отправлялась в республиканский центр крови для производства антистафилококкового иммуноглобулина.

В 1988-1989 гг. заведующей изосерологической лабораторией Г. М. Юсуповой, заведующей отделением заготовки крови и плазмафереза Н.Х. Коцур и врачом акушер-гинекологом Н.М. Робертус. впервые в области были произведены лечебные плазмаферезы у резус-отрицательных женщин с высоким титром антител.



Большую помощь в организации выездов оказывали руководители комитетов Красного Креста и Красного полумесяца Р.П. Белей, С.А. Комракова, Г.П. Васильева.

В 1995 году на основании приказа Министерства здравоохранения Республики Казахстан №436 областная станция переливания крови была переименована в областной центр крови.

1996-1999 гг. – тяжёлые годы работы службы крови, когда практически не было финансирования.

С приходом в октябре 2002 года на должность главного врача Алиевой Ж.Н. начался новый виток в развитии областного центра крови. Проведен капитальный ремонт здания, начато внедрение современных технологий заготовки крови и ее компонентов. Для чего были приобретены тромбомиксер, гемомиксеры «Sanimat», низкотемпературные холодильники «Гемотерм», «Sanio».



Заготовка крови от стеклянных флаконов перешла к пластикатным тарам (производства Россия, Корея, Япония) с более современным антикоагулянт, позволяющим удлинить сроки хранения гемопродукции. Фракционирование крови стали производить на рефрижераторных центрифугах («Sorvall», «Cruyofuge», «Multifuge»), позволившее достигать высокого качества компонентов крови.

Большое внимание Алиева Ж.Н. уделяла созданию комфортных условий для пребывания доноров во время крово- и плазмодачи (донорские кресла производства США, кондиционеры с ионизацией воздуха...). Под ее руководством молодыми врачами вся первичная учетно-медицинская документация была приведена в соответствие с Приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан, написаны технологические регламенты на выпускаемые компоненты крови и уже в 2005 году были разработаны первые СОПы на все основные процедуры, выполняемые в областном центре.

Показатели заготовки плазмы методом плазмафереза увеличились вдвое, а плазмаферез, проведенный у безвозмездных доноров, увеличился с 16 в 2002 году до 460 к концу 2005 года.

События в Южно-Казахстанской области стали своеобразным испытанием для нового главного врача центра крови Кульбаева Е.С. и заставили вынести вопросы биобезопасности гемотрансфузий на более глубокий научный и организационный уровень.

Богатый опыт работы Кульбаева Е.С. реаниматологом позволял быстро решать вопросы по необходимой перепланировке центра крови, приобретению современного оборудования и расходных материалов для обеспечения дезинфекционно-стерилизационного режима, иммунологической и инфекционной безопасности выпускаемых компонентов крови. Была подготовлена нормативная база и проведена централизация лабораторных исследований крови, заготовленной в ОПК, расширены параметры по выходному контролю производимой продукции, начата лейкофильтрация донорской крови.



Врачом-лаборантом Шаймерденовой А.Ж., внедрена апробация донорской крови на *Treponema Pallidum* методом ИФА и микрореакции, определение антител к ВИЧ 1, 2. Начато типирование антигенов эритроцитов, антиэритроцитарных антител, проведение индивидуального подбора по гелевой технологии, что давало более высокую достоверность результатов из-за высокой чувствительности метода.

Для выявления и оперативного решения проблемных вопросов Салиховой Р.Ю. были созданы и разработаны положения комиссий по внутреннему аудиту и инфекционному контролю.

В декабре 2007 года при поддержке главного хирурга области Бекаева Е.А. было организовано заседание с представителями сопряженных организаций, в результате которого создан единый областной регистр доноров, что позволило жителям области без дополнительных документов реализовывать донорские права, независимо от места проживания.

Чтобы вернуть доверие к службе крови, в программу семинара Дней специалистов включались выступления членов комплексной комиссии по актуальным вопросам трансфузиологии и проблемам донорства. В результате работы по развитию донорства принято Решение Акмолинского областного маслихата от 13.12.08 г. и Постановление акимата Акмолинской области от 27.12.08 г. «Об областном бюджете» с выделением 19,3 млн тенге для предоставления дополнительного поощрения безвозмездным донорам до 1 МРП. В течение 6 лет безвозмездные доноры Акмолинской области получают денежную компенсацию с целью восполнения энергетических затрат организма в 4 раза больше, установленного Правительством РК.

Благодаря Государственной Программе «О мерах по совершенствованию службы крови в Республике Казахстан на 2008– 2010 годы» осуществлено строительство и запуск в октябре 2010 года нового типового здания центра крови, который относится ко II категории с заготовкой и переработкой до 10 000 литров консервированной крови в год. Получено новейшее оборудование для заготовки консервированной крови, производства компонентов крови, лабораторного тестирования образцов крови. Внедрена информационная система с программным обеспечением «Росгемсистема» для автоматизации процессов комплектования доноров, технологического процесса заготовки крови, производства компонентов крови и выдачи готовой продукции.

Начата заготовка аферезного тромбоконцентрата, внедрен метод вирусинактивации плазмо-содержащих компонентов крови.

Для работы в выездных условиях приобретен специализированный автобус. Внедрены современные методики для проведения иммуногематологических исследований, технологий агглютинации и типирования крови.

В феврале 2011 года открыт отдел контроля качества для определения качества выпускаемой продукции (компоненты крови), проверки поступающих материальных ресурсов (сырья, реактивов, расходного материала) и т.п..

С апреля 2011 года по настоящее время дальнейшее развитие службы крови области происходит под руководством главного врача Акмолинского областного центра крови Калымжанова С.К.



Проведена большая работа по совершенствованию системы лабораторного скрининга. В марте 2012 года внедрен двухступенчатый скрининг образцов донорской крови на гемотрансмиссивные инфекции методом полимеразно-цепной реакции (ПЦР) и иммуноферментного анализа (ИФА). С декабря 2013 года работает 2 версия МРХ-тестTaqScreen.

С января 2014 года двухэтапный автоматизированный скрининг донорской крови на трансфузионные инфекции проводится в соответствии с международными стандартами – в 100% случаев на автоматических анализаторах закрытого типа.



Для обеспечения безопасности трансфузионной терапии проведена работа по дальнейшей реорганизации службы крови области. С 1 августа 2012 г. прекращена деятельность отделений переливания крови в Астраханской, Шортандинской, Есильской, Бурабайской ЦРБ, отделения переливания переведены в статус кабинетов крови без права заготовки крови и ее компонентов. На основании рекомендации Министерства здравоохранения Республики Казахстан принято решение о создании на базе ГУ «Степногорский центр крови» управления здравоохранения Акмолинской области и ГУ «Атбасарский региональный центр крови» управления здравоохранения Акмолинской области филиалы в г. Степногорск и г. Атбасар государственного учреждения «Областной центр крови» управления здравоохранения Акмолинской области.

На сегодняшний день служба крови области достигла следующих показателей: количество донаций на 1000 населения составляет -11, доля безвозмездных доноров в общем количестве донаций достигла 96%, а методом плазмафереза за последние 10 лет увеличилась с 16 до 2000, также увеличилась доля закладки СЗП в банк карантинизации от безвозмездных доноров.

Для соблюдения всех требований к заготовке крови основная доля донаций проводится в стационарных условиях. Аппаратный метод является основным при заготовке тромбоцитов. По показателям выпуска аферезных компонентов крови и доли их вирусной инактивации АОЦК в числе трех лидирующих центров Казахстана. Доля выданных в ЛПУ лейкофильтрованных эритроцитсодержащих компонентов увеличилась с 0,06% в 2008 году до 65 %. В ЛПУ города и области выдается карантинизированная, вирусинактивированная, лейкофильтрованная плазма.

Ведется активная работа по пропаганде донорства крови и гемопоэтических стволовых клеток. Разработан сайт областного центра крови для обеспечения доступности интересующей информации для доноров. На данный момент Акмолинским областным центром крови подписано 300 соглашений с донорами ГСК, образцы крови направлены в Научно-производственный центр трансфузиологии г. Астана на HLA-типирование.

На сегодняшний день в службе крови Акмолинской области работает 181 сотрудник. Врачей – 21 человек. За последние 10 лет их категорированность увеличилась в 2 раза. Средних медицинских работников – 70, категорированность которых с 49 % достигла 67,6%.

Ветеранами службы крови являются врачи: Бабченко М.Г. – первый главный врач, Савицкая Л.В., Юсупова Г.М., Власова Г.Ф., Лукомская В.П.; средние медработники – Сидоренко А.А., Гущина С.В., Садовская Ф.В., Светлова В.П., Шаврина С.М., Кларк И.Н., Серкешева М.Р., Лошкарева С.В., Калинина В.Ф., Увейковылина Р.Г., Абрамашвили Н.М., Бобер О.В.



ИСТОРИЯ СЛУЖБЫ КРОВИ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.К. Дюсебаев

КГП «Областной центр крови» город Костанай, Республика Казахстан

Служба крови на сегодняшний день является важнейшим звеном системы здравоохранения, и ее успехи во многом обеспечивают высокий уровень оказания современной медицинской помощи. История службы крови Костанайской области без малого насчитывает 80 лет.

Начиналось это в 1937 году, когда при областной больнице был организован кабинет переливания крови в виде небольшого пункта с объемом заготовки крови 100 литров в год. В 1955 году он реорганизуется в отделение переливания крови (ОПК). Располагалось оно в небольшой пристройке к больнице (рисунок 1). Штат отделения состоял из 12 человек. Возглавила отделение переливания крови врач, приехавшая в то время из города Москвы на целину, к.м.н. Людмила Ивановна Михайлова (до этого она работала в Московском центральном институте гематологии и переливания крови). Именно она создала фундамент для развития службы крови в Костанайской области. На её плечи легли вопросы по организации эффективной работы по сути нового в то время направления в медицине города и области. Всё начиналось с нуля, ощущался недостаток обученных кадров, помещений, оборудования. В этот период Л.И. Михайлова создаёт необходимую для ОПК клиническую лабораторию, которую, из-за отсутствия врача возглавила лаборант Валентина Васильевна Жулина, эвакуированная с родителями из блокадного Ленинграда.



Рисунок 1 – Первое здание Станции переливания крови при Областной больнице им. В. И. Ленина.

Старшей медицинской сестрой назначается вернувшаяся с фронта Мария Ивановна Репина, имевшая опыт работы операционной медсестры. Заготовку крови в то время осуществляли примитивным способом, в ампулы с консервирующим раствором – «кислым цитратом натрия», затем эту ампулу запаивали с двух сторон. Л.И. Михайлова начала важную для службы крови работу по изготовлению стандартных сывороток для определения групповой принадлежности крови.



Для успешной работы ОПК необходимы были донорские кадры, поэтому при ОПК стали комплектоваться группы платных доноров. Этот период можно считать важным моментом в становлении службы крови в Кустанайской области. В дальнейшем Л.И. Михайлова уезжает в г. Москву, там успешно защищает докторскую диссертацию и работает в Центральном институте гематологии и переливания крови, являясь, долгие годы консультантом своего отделения в областной больнице. После неё в разные годы руководили отделением известные в городе врачи-хирурги А.М. Танько, Л.Е. Гунина и ещё ряд врачей областной больницы.

В 1962 году ОПК возглавила молодая энергичная врач – Юлия Ивановна Коршикова, только что окончившая Алма-Атинский Государственный медицинский институт. 4 июля 1964 года ОПК реорганизуется в станцию переливания крови (СПК) IV категории, с заготовкой крови 1200 литров в год. Штат СПК был утверждён на 15,5 единиц, из них – 1 врач, 6 средних медработников, 3 санитарки и 1 водитель. В эти же годы в области были организованы 3 отделения переливания крови в г. Рудном, г. Джетыгаре, г. Аркалыке и 17 кабинетов переливания крови при центральных районных больницах, которые затем постепенно будут реорганизовываться в штатные отделения переливания крови. Врачи СПК тесно контактировали с практическими врачами медицинских организаций города и области по вопросам организации переливания крови. В этот же период активно формируется донорский контингент, численность которого к тому времени была около 1000 человек.

В это время впервые в области на СПК начинают определять резус-принадлежность у доноров. Увеличение количества переливаний крови больным без учёта резус-принадлежности привело к первым посттрансфузионным осложнениям в области, в 1965 году их было зарегистрировано четыре случая. Это послужило основанием для необходимости определения резус – принадлежности в крови у всех доноров, а также у беременных женщин. Помимо этой работы в 1965 году Ю.И. Коршиковой и врачами родовспомогательной службы было сделано 16 операций замещения крови в связи с гемолитической болезнью новорожденных. Одновременно была начата сложная работа по организации и заготовке сырья с наличием титра резус антител. Под руководством Ю.И. Коршиковой СПК была выпущена первая партия сыворотки антирезус в количестве всего 1470 мл. В дальнейшем работа в этом направлении была продолжена другими сотрудниками, которые прошли обучение в Республиканской станции переливания крови, в том числе лаборант Ида Васильевна Халецкая, которая в дальнейшем долгие годы была главной медсестрой СПК. На базе СПК начинают обучать методике определения резус – принадлежности врачей и средних медицинских работников общей лечебной сети и ОПК Кустанайской области. Уже в 1968 году в области на учёте было 942 резус – отрицательных донора, 10 доноров с антителами – антирезус и заготовлено 2,5 литра сыворотки антирезус. Из лечебных организаций кровь направляется в Областную станцию переливания крови (ОСПК) для определения наличия антител антирезус. Так за три года (с 1972 года - 1974 год) было исследовано 7016 образцов крови, из них было выявлено 43 беременных с титром от 1:4 до 1:256. Также проводилось определение титра методом сухой капли в количестве 296 образцов.

В 1966 году главным врачом СПК назначается Надежда Григорьевна Павленко, которая проработала главным врачом станции переливания крови более 30 лет. При ней было спроектировано и начато строительство нового здания станции переливания крови

в Кустанае. В 1967 году начинается строительство здания типовой станции переливания крови. Строительство курировалось Советом Министров Каз ССР, и в 1969 году объект был сдан в эксплуатацию.



Рисунок 2 – Здание Областной станции переливания крови (с 1969 г.).

15 октября 1969 года сотрудники ОСПК перешли в новое типовое здание (рисунок 2). В этот период ОСПК выходит на качественно новый уровень производства и управления: обновляется кадровый состав, открываются новые подразделения и лаборатории. В состав ОСПК входит 6 отделений. В этот период удается значительно расширить донорскую сеть, в 70-е годы по числу донаций на тысячу жителей Кустанайская область занимала ведущие позиции в республике. Число донаций крови в те годы составляло на 1000 жителей 45-50, так в 1976 году – 42,6, в 1979 году – 48,2.

Безвозмездные доноры составляли 89%. В среднем на переработку на компоненты использовалось около 50% крови. Из консервированной крови получали нативную и сухую плазму, эритроцитную массу. Часть эритроцитов отправляли в ОСПК г. Челябинска на переработку. Безвозмездное донорство в то время носило массовый характер, и было плодом совместных усилий работников службы крови, Красного Креста, руководителей предприятий и совхозов.

Основная заготовка крови (70%) осуществлялась в выездных условиях. Нарастают объемы заготовки консервированной крови и выпуска компонентов крови, что позволило в 1970 году получить статус станции переливания крови II категории. Продолжается техническое переоснащение станции. Приобретается холодильное оборудование, аппараты для лиофилизации плазмы КС-30, рефрижераторные центрифуги ЦР-3, ЦЛ-4000, лабораторное оборудование.

В больницах области открывается сеть отделений переливания крови, 8 штатных и 6 нештатных ОПК, организуется методическое руководство по вопросам клинического применения крови и кровезаменителей. С этой целью в областной станции переливания крови проводится подготовка врачей и средних медицинских работников из медицинских организаций.

В 1972 году в ОСПК открывается первая в области собственная лаборатория по определению в донорской крови австралийского антигена, которую возглавила М.А.Гончарова. Определение антигена гепатита «В» тогда проводилось методом реакции пассивной гемагглютинации (РПГА). Если в 1972 г. сделано – 142 анализа, в 1973 – 843, то в 1974 – 10257 анализов.

Увеличивается объём работы, но также ощущается и серьёзный дефицит врачей и средних медицинских работников. На работу в СПК приходит выпускница Иркутского

Государственного института Т.Н. Шестакова и организует работу бактериологической лаборатории. Бактериологический контроль начинает осуществляться не только за консервированной кровью, но и за всеми этапами её заготовки. Приём доноров проводится с учётом эпидемиологической ситуации по месту жительства и месту работы доноров.



Рисунок 3 – Коллектив Областной станции переливания крови (1975 г.).

В 1971 году была организована работа нового отделения сушки плазмы, оснащенного сублимационными аппаратами и холодильниками фирмы «Frigera». В штат отделения входили врач, медсестра и дежурный техник.

С 1977 года и по сегодняшний день отделением заготовки крови руководит Тасбулат Кенжибекович Дюсебаев. С приходом его и техников Н.А. Ерохина и С.Ю. Никонова отделение начало работать планоно. В год выпуск сухой плазмы составлял 800-900 л.

1979 год. Начинает работу виварий, иммунизируют первых доноров стафилококковым анатоксином, противостолбнячным токсином, резус-антигеном. Получена первая партия гипериммунной плазмы. Организована работа отдела технического контроля (ОТК), в которой проводится контроль за выпускаемой продукцией. Начато производство собственного консервирующего раствора «глюгицира». В 1980 году штат врачей пополнился сразу несколькими молодыми специалистами: И.А. и Л.А. Алферьевы, В.М. Кваша, Т.М. Гниломедова (Адасько), Н.И. Каменская, которые возглавили отделы и лаборатории ОСПК. Каждый из них внёс определённый вклад в организацию и внедрение новых технологий производства и методик лабораторного исследования донорской крови.

В 1982 году в Кустанайской ОСПК была разрешено проведение процедуры донорского плазмафереза. Отделением руководил В.М. Бродский. Забор плазмы проводился методом двойного плазмафереза. В том же году начато производство фибриногена, которое осуществлялось методом спиртового осаждения, в иммунологической лаборатории внедряется метод определения резус фактора в пробирках.

С 1982 года производятся лейкоцитарная масса для онкологических и гематологических больных: за 1982 – 1984 годы – 505 доз и тромбоцитарной массы – 238 доз.

В 1983 году выпущена и внедрена в практику первая партия универсального реагента для определения резус принадлежности. В 1987 году получена первая серия криопреципитата – 11 доз. В 1988 году – 300 доз. В 1987 году получен аппарат «УНИСКАН» и в 1988 году открыта первая в области лаборатория диагностики ВИЧ, внедрён метод иммуноферментного анализа диагностики ВИЧ, позднее – гепатита В и С. Лабораторию организовала Адасько Т.М.

В 1985 году приходит в коллектив врач Елена Степановна Иосипенко, назначается заведующей донорского отдела. С её приходом активизировалась работа с донорами, практикуются новые методы пропаганды донорства, в том числе и со средствами массовой информации (СМИ). Е.С. Иосипенко в данное время возглавляет центр крови.

С июля 1987 года лабораторию стандартных сывороток возглавила Антонина Павловна Герасимова. В этот период внедряется метод определения резус – фактора универсальным реагентом. В 90-е годы, из-за нестабильной социально-экономической ситуации в стране в службе крови области резко снизилось число доноров всех групп и категорий. Временно, из-за недостаточного финансирования, закрывается отделение донорского плазмафереза. В этот период обеспечение лечебных учреждений компонентами крови осуществлялось за счет крови, сданной донорами – родственниками.

Начиная с 2001-2002 годы происходят позитивные изменения как в здравоохранении в целом, так и в службе крови. Увеличивается объём финансирования, возобновляется работа отделения плазмафереза. Эти годы характеризуются повышенным вниманием к безопасности гемотрансфузий. Многократно возрастают требования к инфекционной безопасности гемотрансфузий.

Внедряются методы лейкофильтрации эритроцитсодержащих компонентов крови. Осуществляется переход на заготовку крови в полимерную тару. В 2008 году в рамках программы «Совершенствование службы крови в Республике Казахстан на 2008-2010 годы» начато строительство нового здания областного центра крови.



Рисунок 4 – КГП «Областной центр крови» (с 2011 г.)

25 января 2011 года был введен в эксплуатацию новый областной центр крови (рисунок 4). Теперь КГП «Областной центр крови» – это современный комплекс со службами и лабораториями, оснащёнными высокотехнологичным оборудованием, рассчитанный на заготовку до 18 тыс. литров крови в год.

В центре крови ведётся активная работа с донорами по получению крови, её обследованию и разделению на компоненты, хранению и транспортировке в медицинские учреждения.

При заготовке донорской крови и её переработке на компоненты используются высокоэффективные технологии с применением самой современной техники: системы автоматической сепарации крови – аппаратов для проведения автоматического плазма и цитафереза, экстракторов, запаивателей полимерных трубок, асептических коннекторов, быстрозамораживателей плазмы. Осуществляется замораживание эритроцитов для их длительного хранения.

В 2010 году в ОЦК внедрена информационная система, которая позволяет в автоматизированном режиме работать с донорской базой, картотекой отведенных доноров, проводить штрих – кодирование готовой продукции, минимизировать риск человеческих ошибок.

Большое внимание уделено вопросам качества готовой продукции: осуществлен полный переход на заготовку крови в полимерные гемоконтейнеры с дополнительными устройствами, совершенствуются системы тестирования донорской крови, используются передовые технологии службы крови.

Начиная с 2006 года проводится лейкоредукция компонентов крови и карантинизация плазмы. Карантинное хранение свежзамороженной плазмы в центре обеспечивается специализированными холодильниками общей вместимостью 4000 литров плазмы.

Внедряется технология получения тромбоцитов из ЛТС с контейнерами типа «Top & Bottom». Внедрена система инактивации патогенов в плазме и концентрате



Рисунок 5 – Зал фракционирования крови



Рисунок 6 – Зал донаций



Рисунок 7 – Лаборатория диагностики инфекций



тромбоцитов гарантирующая 100-процентную инфекционную безопасность продукта, выдаваемого в медицинские организации.

Ведётся контроль бактериальной контаминации в концентрате тромбоцитов при помощи кислородного анализатора. Дальнейшее развитие получил лабораторный комплекс областного центра крови: лабораторная служба оснащена автоматизированными комплексами для клинических, биохимических, серологических, иммунологических и бактериологических исследований. ИФА и ПЦР-лаборатории работают на системах закрытого типа, внедрена гелевая технология иммунологических исследований на автоматических аппаратах.

Инфекционная безопасность выпускаемой продукции обеспечивается двухэтапным лабораторным автоматическим скринингом донорской крови, позволяющими получить высочайшую степень достоверности результатов при минимуме возможных ошибок по вине «человеческого» фактора.

Сегодня областной центр крови – крупное учреждение службы крови. Заготавливая 15 000 литров крови в год, ОЦК обеспечивает компонентами крови г. Костанай, города и районы Костанайской области с населением около 900 тысяч человек.

С 2010 года в эксплуатации находятся два современных мобильных комплекса для заготовки донорской крови на выезде по самым высоким мировым стандартам и с максимальным комфортом для доноров.

В 2013 году организована работа отдела контроля качества, оснащённого современными анализаторами, в том числе проточным цитометром для определения остаточных клеток в компонентах крови.

Планируется внедрение единой информационной системы службы крови республики для обмена данными о донорах, контроля за донациями, учётом и распределением компонентов крови в медицинских организациях.

Областным центром крови практикуются различные формы работы с населением, для привлечения новых доноров и пропаганды добровольного безвозмездного донорства как высшей формы гражданского гуманизма и патриотизма.

Сотрудники центра крови также регулярно участвуют в безвозмездном донорском движении, внося свою «каплю крови» в общее дело спасения тяжелобольных людей. 28 мая 2012 года зарегистрирован филиал общественного объединения «Капля жизни», который находится и работает в здании областного центра крови г. Костаная. Цель общественного объединения: пропаганда добровольного донорства крови и её компонентов среди населения Костанайской области для обеспечения потребности лечебных организаций необходимым объёмом безопасных компонентов и препаратов крови.

Сегодня в штате Областного центра крови работает 190 человек. Практически всю свою жизнь посвятили работе в службе крови многие сотрудники центра, которые и сегодня продолжают трудиться. Свыше 30 лет работают: Т.К. Дюсебаев, Т.М. Адасько, Н.В. Артемьева, Л.А. Казачок, Т.Б. Николаева, Л.И. Голованова, И.Г. Черных, С.В. Мелищак. Более 20 лет – Е.С. Иосипенко, А.П. Герасимова, Е.Ю. Бондаренко, Г.Н. Шевченко.





ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ ҚАН ҚЫЗМЕТІНІҢ ТАРИХЫ ЖӘНЕ ТӘУІЛСІЗДІК ЖЫЛДАРДАҒЫ ЖЕТІСТІКТЕРІ

Е.Аяпов, Б.Р.Бурамбаева, А.А.Байниязова

Қызылорда облыстық қан орталығы, Қазақстан Республикасы

Қызылорда облысында қан құюды алғаш енгізу 1938 жылдар еншісінде тиесілі. Сол жылдардан бастап 1941 жылға дейінгі мерзімде Қызылорда қалалық ауруханада штаттан тыс қан құю бөлімшесі жұмыс істеген. Бөлімше айына 5 литрге дейін қан дайындаған.

Ұлы отан соғысы жылдары (1941-1945ж.ж.) Қызылорда облысына көшірілген Қырым медициналық институтының базасында 497 орындық аурухана ашылды. 1943 жылы осы ауруханада 134 науқасқа 44,2 литр қан құйылған. Қырым медициналық институты көшкеннен кейін облыстық ауруханада 1952 жылға дейін айына 10 литр қан дайындайтын штаттан тыс қан құю бөлімшесі жұмысын жалғастырды.

1952 жылғы 12 мамырда облыстық ауруханада штаттық қан құю бөлімшесі ашылып, оған меңгерушісі болып хирург дәрігері Ишмеева Фатима Галиевна тағайындалды. Сол уақытта Қызылорда қаласының тұрғындарының саны небәрі 45 000 адам болған.

Қан құю бөлімшесінде:

1. Бөлімше меңгерушісі – 1,0 бірлік;
2. Операциялық мейірбике – 1,5 бірлік;
3. Тазалықшы – 1,5 бірлікте қызмет атқарған.

Сол кездерде қан құю бөлімшесінде тоңазытқыш болмаған. Сол себептен дайындалған қан бірден науқастарға құйылып отырған.

Мәліметтер бойынша өңірде алғашқы рет науқасқа қан құйған хирург дәрігері Акрам Салимович Идрисов болған.

1953 жылы тоңазытқыш алынғаннан кейін, консервленген қанның қоры дайындалатын болды.

1955 жылдан бері резус-тиістілікті анықтау басталады.

1966 жылы қан құю бөлімшесіне көшпелі жағдайда қанды дайындау үшін арнайы жабдықталған Чехословакиялық мамандандырылған автобус берілді.

Облыстық денсаулық сақтау басқармасының 1968 жылғы 1 қаңтарындағы №2 бұйрығына сәйкес облыстық аурухананың қан құю бөлімшесінің базасында айына 100 литр қанды дайындауды жоспарлаған облыстық қан құю станциясы ашылды.

Облыстық қан құю станциясының алғашқы бас дәрігері болып Аманкелді Жадыра-сынов тағайындалды. Кейінгі 1970-1974 жылдары Қаражан Шаханұлы Естаев, 1974-1976 жылдары Файзулла Сахабаев, 1976-1986 жылдары қайтадан Қаражан Шаханұлы Естаев, 1986-2004 жылдары Құралбай Қадырбекұлы Жүнісов орталықты басқарды. 2004 жылдың сәуір айынан бастап облыстық қан орталығын Еркебай Ілиясұлы Аяпов басқарып келеді.

1971-1975 жылдар аралығында барлық аудандық, орталық ауруханаларда қан құю бөлімшелері ашылды.

1974 жылы облыстық емдеу алдын-алу ұйымдарында қан алмастырушы сұйықтар қолданыла бастады.

1975 жылдың маусым айынан бастап зертхана меңгерушісі Б.Т. Тоқанова қан тобын анықтауға арналған гемагглютинирлеуші сарысулары дайындау, ал қараша айынан бастап қандағы австралиялық антиген маркерін анықтау тәсілін енгізді.



1989 жылы облыста алғаш рет қанды пластикалық ыдыстарда (гемакон) дайындау және плазманы плазмаферез әдісімен дайындауды терапевт дәрігері Рыскүл Кенесарықызы Ермағанбетова жүзеге асырды. 1990 жылы плазмаферез тәсілімен стафилококқа қарсы плазма дайындала бастады.

1991 жылы облыстық қан стансасында 4 дәрігер қызмет атқарды, сол жылы 2474,0 литр консервіленген қан дайындады. Облыстағы 9 қан құю бөлімшесінде 1543,3 литр қан дайындалды. Осы жылы облыс бойынша науқастарға 489,7 литр консервіленген қан құйылды, ол барлық дайындалған қанның көлемі 12,2% құрады, сонымен қатар 625,8 литр эритроциттік масса және 663,1 литр плазма құйылған. 1000 тұрғынға шаққандағы қан қызметінің негізгі көрсеткіштері: донорлар – 14,5, донация 15,5, дайындалған қан дозасы 6,0 құрады. Осы көрсеткіштер облыстық қан құю стансасы бойынша сәйкесінше 33,5; 36,9 және 15,5 болды.

«Қазақстан Республикасында қан құю қызметі мекемелерінің атауын өзгерту туралы» Қазақстан Республикасы министрлер кабинетінің 1994 жылғы 28 қазандағы №1211 қаулысына сәйкес облыстық денсаулық сақтау басқармасының 1995 жылғы 1 ақпандағы №36 бұйрығымен облыстық қан құю станциясы облыстық қан орталығы болып атауын өзгертті.

2001 жылғы 28 наурызда қан орталығы ғимараттың авариялық жағдайда болуына байланысты облыстық қан орталығы облыстық медициналық орталықтың 1 қабатындағы қан құю бөлімшесіне көшірілді.

2004 жылы облыстық қан орталығының бюджеті небәрі 18 949 млн теңгені құраған. Мамандандырылған жабдықтардан бір «Sanyo» мұздатқышы, екі РС-6 және Польшада өндірілген MPW-6K15 центрифугалары болды. Донор қанының гемотрансмиссивтік инфекциясынан анықтау скринингі Ресейде шығарылған «Униплан» ИФТ арқылы жасалынған. Онда вошер мен термостат болған жоқ. Осы жылдары орталықта қан компоненттерінің 7 түрі өндірілді.

Республикада сәйкесінше Қызылорда облысында қан қызметінің дамуы «Қазақстан Республикасында қан қызметін жетілдіру жөніндегі шаралар туралы 2008-2010 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2007 жылғы 21 желтоқсандағы №1251 қаулысының шығуымен ұласады. Осы қаулыға сәйкес жоғары технологиялық және материалды қажет ететін процестер орталықтандыра басталды. 4 ауданда қан құю бөлімшелері жабылып, трансфузиология кабинеті болып қайта құрылды. Донорлық қанға гемотрансмиссивтік инфекциялар скринингін қан орталығының ИФТ зертханасы жүргізетін болды. Осы жылдары облыстық қан орталығы заманауи медициналық техникамен жабдықталып, бір рет қолданылатын медициналық мақсаттағы бұйымдармен қамтамасыз етілді, сапалы және қауіпсіз қан өнімдерін дайындауға қол жеткізді.

Көшпелі жағдайда қан дайындауға арналған УАЗ автокөлігі модуль автотіркемесімен және ЛИАЗ автобусы пайдалануға беріліп көшпелі жағдайда қан дайындаудың мүмкіндігі арта түсті. Емдеу-алдын алу ұйымдарының тапсырысын толық қамтамасыз етуге мүмкіндік болды.

Донорлық қанның иммуногематологиялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында қандағы С, с, Е, е, Келл, Du антигендерін анықтау, эритроциттерге қарсы антиденелерге скрининг жасау және оларды сәйкестендіру А антигеніне верификация жүргізудің тәсілдері енгізілді.

Осы зерттеулер қазіргі заманғы талаптарға сәйкес гельдік технология арқылы жүзеге асырылуда.

Орталықта плазманы автоматтандырылған аппараттық плазмаферез әдісі, эритроциттер мен тромбоциттерді аппараттық плазмацитоферез әдісімен дайындау енгізілді.

Плазманы тез арада мұздатып қатыратын қондыр сатып алынды. Көлемі 2,5 тонна құрайтын модульды мұздатқыш камерасының іске қосылғаны, плазманы кеңінен карантиндеуге мүмкіндік берді.



Дайындалған қан өнімдерінің сапасын арттыру мақсатында 2008 жылы сапаны бақылау бөлімшесі ашылды.

Қан орталығына жартылай автоматты және автоматтандырылған ИФТ, жалпы ақуыз және ақуыз фракцияларын анықтауға арналған талдауыш, гемоглобинометрлер, автоматтандырылған гематологиялық талдауыш, қан компоненттерінің экстракторы, тромбоциттерді сақтауға арналған жүйе, қанды компоненттерге бөлуге арналған рефрижираторлық центрифугалар, донорлық креслолар, қан өнімдерін, дәрілік заттарды сақтауға арналған мамандандырылған тоңазытқыштар мен мұздатқыштар, автоматты қан араластырғыш таразылар, пластикалық түтіктерді стерильді дәнекерлеу құралы және өзге де көптеген медициналық құрал-жабдықтар алынды.

2011 жылдың сәуір айынан бастап қан компоненттерінің инфекциялық қауіпсіздігін арттыру үшін инфекциялық үдеріс ағымының серонегативтік кезеңінде қоздырғышты ерте анықтауға арналған ПТР (полимеразды тізбектік реакция) талдауышы іске қосылып, донор қанын В гепатиті антигеніне, С гепатиті антиденелеріне, АИТВ-1,2-ге маркерлеріне зерттеу енгізілді.

2012 жылдың қаңтар айынан бастап донорлық қан компоненттері мен препараттарының сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз ету мақсатында гемотрансфузиялық инфекциялардың екі кезеңдік скринингін ИФТ-ПТР әдісімен жабық үлгідегі автоматтандырылған талдауыштарда жасау әдісі енгізіліп, донорлар қанының 100%-ы осы тексерумен қамтылды.

Қан компоненттерінің инфекциялық қауіпсіздігін арттыру мақсатында вирустазартылған жаңамұздатылған плазма, лейкофилтрленген вирустазартылған тромбоциттер және құрамында эритроциттер бар лейкофилтрленген ортаны дайындала бастады.

2013 жылы «Инфодонор» автоматтандырылған аппараттық жүйесі іске қосылды. Осы жүйе облыстық қан орталығының жұмысы барысында донорды іріктеу, зертханалық зерттеу, қанды дайындау, сақтау, есепке алу, медициналық ұйымдарға қан өнімдерін жіберу және тағы басқа кезеңдерді толық автоматтандырылған жүйе арқылы басқаруға мүмкіндік берді. Толық автоматтандырылған жүйеге ауысу шығарылатын өнімнің сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етудің тағы бір шарасы болды.

Қазіргі таңда облыстық қан орталығы облысымызда орналасқан емдеу-алдын алу ұйымдарындағы 19 трансфузиялық кабинетті сапалы және қауіпсіз қан және оның компоненттерінің 35 түрімен қамтамасыз етеді. Емдеу-алдын алу ұйымдарына жіберілетін

өнімдерді атап өтсек: 100% лейкофилтрленген құрамында эритроциттер бар орталар, 80% карантинделген жаңа мұздатылған плазма және 20% вирустантазартылған плазма, сонымен қатар 100% лейкофилтрленген және вирустантазартылған тромбоциттер беріледі.



Номенклатураға сәйкес қан және оның компоненттерін өндіру мақсатында алдағы уақытта жаңа қан орталығын салу жоспарлануда. Соңғы жылдарға қарағанда қазіргі таңда облыстық қан орталығы заманауи құрал-жабдықтармен жабдықталған, бұл бізге халықаралық стандартқа сәйкес сапалы және қауіпсіз қан және оның компоненттерін өндіру көрсеткішін жылдан-жылға арттыру үшін септігін тигізуде.

Өмір мен өлім арасындағы күресте, науқасқа құйылған бір тамшы сапалы қан шешуші кілт екенін облыстық қан орталығының қызметкерлері естен шығармайды.





ПАВЛОДАРСКОМУ ЦЕНТРУ КРОВИ – 50 ЛЕТ!

**М.Т. Солтанов, Д.Г. Садвакасова, С.Б. Сыздыкова,
М.А. Утегенова, А.А. Ахмерова, Т.В. Мулявко**
Павлодарский областной центр крови, Республика Казахстан

В 2014 году Павлодарский областной центр крови отмечает свой полувековой юбилей. За эти десятилетия из обычного пункта переливания крови он превратился в четко отлаженный механизм по заготовке, проверке на безопасность, хранению и выдаче больницам региона крови и ее компонентов. Благодаря настоящим профессионалам своего дела – сотрудникам Центра, и, конечно же, донорам были спасены жизни тысячи людей.

«От пункта до Центра.....»

Согласно архивным данным первый пункт переливания крови в Павлодарском Прииртышье появился еще в 1934 году на базе городской больницы областного центра. Однако точкой отсчета появления самостоятельной полноценной службы крови в регионе считается 1964 год, когда приказом Министерства здравоохранения Казахской ССР была создана областная станция крови.

В Павлодаре новая структура поначалу размещалась в приспособленном помещении общей площадью всего 90 квадратных метров. А весь персонал станции состоял тогда из 18 человек: 4 врачей, 10 медсестер и 4 санитарок. В год сотрудники заготавливали для больниц области 1 тысячу тонн крови и ее компонентов.

В 1993 году Павлодарская областная станция переливания крови справила долгожданное новоселье – переехала в специально построенное здание по улице имени Естая. В 1995 году приказом уже Министерства здравоохранения Республики Казахстан станция была переименована в Павлодарский областной центр крови.

В советские годы помимо Павлодара заготовка крови проводилась еще и в четырех центральных районных больницах – Иртышской, Качирской, Щербактинской и Железинской, а также в городах Экибастузе и Аксу (тогда Ермаке).

На сегодняшний день вся служба крови региона централизована и представлена Павлодарским областным центром крови.

Как самостоятельная структура, до недавнего времени, правда, действовал Центр крови в городе Экибастузе. Но с этого года он стал филиалом Павлодарского областного центра. Экибастузские специалисты продолжают заниматься заготовкой, хранением и выдачей крови и ее компонентов. Однако все лабораторные исследования проводятся исключительно в Павлодаре.

В центральных районных больницах на сегодня имеются кабинеты переливания крови, но забор крови у доноров производится выездными бригадами областного центра крови. Такая централизация позволяет добиться практически 100%-ной безопасности донорской крови для реципиентов, то есть больных нуждающихся в переливании.

«Инфо-донор»

В настоящее время Павлодарский областной Центр крови ежегодно заготавливает 6 тонн крови и ее компонентов, чего вполне достаточно для обеспечения 100%-ной потребности в донорской крови всех медучреждений региона.

В среднем ежегодно в донорстве участвуют около 12 тысяч жителей Павлодарского Прииртышья. При этом большую их часть можно назвать безвозмездными донорами. За свою помощь они получают чисто символическую оплату и освобождение от учебы или работы на один день.

Активно принимают участие в донорстве студенты павлодарских высших учебных заведений, учащиеся колледжей, которым уже исполнилось восемнадцать лет, сами медики, работники таких крупных предприятий, как: ТОО «Кастинг», ТОО «Павлодарский нефтехимический завод», Аксуский ферросплавный завод и многие другие.

Имеются еще и так называемые кадровые доноры. Они за сданную кровь, как правило, редких групп получают хорошее вознаграждение. Из 12 тысяч доноров кадровых насчитывается всего около 500. Именно они приходят на помощь, когда кровь нужна крайне срочно.

Между тем, стать донором не так просто, как может показаться человеку несведущему. Обязательно для участия в донорстве идентификация личности по удостоверению. Во-первых, претендент на донорство должен быть старше 18 лет. Во-вторых, отличаться хорошим здоровьем – не иметь каких-либо хронических заболеваний. Впрочем, даже легкая простуда уже является основанием для отказа.

Разумеется, в категорию тех, кто ни в коем случае не может быть допущен к сдаче крови, относятся больные наркоманией, алкоголизмом, туберкулезом, сифилисом, вирусными гепатитами, ВИЧ. Не могут быть донорами также беременные женщины и матери, кормящие грудью.

Прошедшие этот предварительный отсев потенциальные доноры в обязательном порядке прямо в Центре крови проходят осмотр у терапевта. Врач осматривает в порядке ли у человека кожа, его лимфатические узлы, вены, подходит ли он по весу телу, не находится ли в состоянии наркотического или алкогольного опьянения.

Перед посещением терапевта, кстати, проводится еще и анкетирование. Ответы на вопросы также позволяют специалистам выявить неподходящего для донорства человека.

Сданная каждым человеком кровь тестируется на наличие гепатитов В и С, сифилиса, ВИЧ. В лабораториях Центра проводятся многоступенчатые биохимические, серологические и иммуноферментные исследования.



Кстати, с недавних пор в Павлодарском областном центре крови, благодаря поддержке регионального управления здравоохранения, внедрена информационная система «Инфо-донор». С помощью этой электронной базы специалисты всегда могут отследить путь донора от сдачи крови до ее выдачи тому или иному медицинскому учреждению.

На каждого обращающегося в регистратуру заводится так называемое электронное досье, человека фотографируют и присваивают ему индивидуальный штрих-код. Именно он потом и позволяет в режиме реального времени проследить весь процесс сдачи крови донором, а также ее проверку и хранение.

Помимо того, что эта система позволила изжить бумажную волокиту, она еще и дает существенную экономию средств. К примеру, если желающий сдать кровь человек когда-либо болел вирусным гепатитом, то информационная система по одной лишь его фамилии сразу же сообщит об этом специалисту Центра. В итоге, автоматически отпадает необходимость в дорогостоящих исследованиях.

«Главное – безопасность!»

Вообще, обеспечение безопасности донорской крови для реципиентов, это краеугольный камень в работе всех пяти отделов Центра: отдела комплектования доноров, отдела тестирования крови, отдела заготовки крови, отдела гемотрансмиссивных инфекций и отдела внутреннего контроля качества.

Так, в отделе комплектования доноров проводится регистрация донора, его первичный осмотр, осуществляется забор крови на анализы. Далее эти образцы направляются в отдел тестирования, где проводятся общий анализ крови, оценивается ее состояние, определяются групповая и резус принадлежность. На вооружении отдела тестирования автоматические и полуавтоматические гематологические и биохимические анализаторы производства Японии, Ирландии и Италии; анализатор белковых фракций, комплект оборудования для иммуногематологических исследований, приобретенный во Франции. Используемые в этом случае моноклональные реагенты и гелевая технология, позволяют проводить индивидуальный подбор в самых сложных диагностических случаях.



Кроме того, на базе отделения проходят обучение врачи и медсестры из всех медучреждений области по внедрению новейших достижений науки в области иммуногематологии.

Если взятые у человека образцы крови соответствуют всем медицинским нормам, то он направляется уже в отдел заготовки крови, где собственно и становится донором. Оттуда взятая кровь поступает уже в отдел гемотрансмиссивных инфекций и проходит двухэтапный скрининг.

При помощи современных анализаторов закрытого типа производства Германии и Швейцарии в отделе с начала 2014 года проводится двухэтапный скрининг донорской крови, иммунохемилюминесцентный анализ и полимеразно-цепная реакция, что позволяет сократить «серологическое окно» или время, когда инфекция проявляется, с одного месяца до 5 дней. Дополнительные технологии, такие как, лейкофилтрация донорской





крови, карантинизация плазмы, криоконсервирование эритроцитов, вирусиная активация компонентов крови, позволяют обеспечить вирусную безопасность переливаемой крови.

С 2011 года в Павлодарском областном центре крови действует и отдел внутреннего контроля качества, где исследованиям подвергаются все производимые компоненты крови: эритроцитная взвесь лейкофильтрованная, свежемороженая плазма, полученная разными способами на разных сроках хранения, отмые эритроциты, тромбоцитный концентрат лейкофильтрованный, приготовленный из консервированной крови и методом автоматического афереза.

Стоит отметить, что следить за безопасностью заготавливаемой крови и ее компонентов помогает новейшее оборудование от ведущих мировых производителей. За последние годы Павлодарский областной центр крови получил свыше 100 единиц нового медоборудования почти на 400 миллионов тенге.

С прошлого года, кстати, здесь занимаются еще и формированием республиканского реестра доноров стволовых клеток. Если кому-нибудь в Казахстане потребуется пересадка таких клеток, то по уже существующей базе данных всегда можно будет подобрать подходящего донора и, как и в случае с донорской кровью, спасти жизни людей.

Особых поздравлений в эти дни, накануне 80-тилетнего юбилея службы крови Казахстана, заслуживают старейшие его работники: медсестра отдела заготовки крови Любовь Алексеевна Никонова, главная медсестра Галия Тлектесовна Айткенова и главный врач областной станции переливания крови с 1964 по 1994 годы Галина Ивановна Ицкович.



СЛУЖБА КРОВИ СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ: ВЧЕРА И СЕГОДНЯ

С.А. Таукелов, О.С. Стихина, Н.И. Табачук

Областной центр крови, город Петропавловск, Республика Казахстан

Служба крови Северо-Казахстанской области – одно из звеньев системы здравоохранения. Основная задача – это обеспечение медицинских организаций города и области качественными и безопасными компонентами крови.

История развития службы крови города Петропавловска начинается с 1965 года. На первых порах – это приспособленное помещение при I городской больнице, а затем небольшое здание при областной больнице. С 1980 года – это уже новое отдельное помещение.

Первым главным врачом станции переливания крови (СПК) был Пингин Н.И. (1965-1985 гг.)

Затем в течение 25 лет на этом посту был Коспанов С.Б., а с 2010 года и по настоящее время директором центра является Таукелов С.А.

Энергичным коллективом в составе врачей Табачук Н.И., Гайд Е.С., Стихиной О.С., Бородиной Н.А., Жетписовой Р.А., лаборантов и медицинских сестер Чиликиной Д.В.,

Данченко Н.И., Ромазановой Л.Н., Бабиной В.А., инженера Пшеничникова В.П. в областной станции переливания крови разворачиваются основные структурные подразделения:

- отдел комплектования донорских кадров;
- отдел заготовки и переработки крови;
- клинико-биохимическая и бактериологическая лаборатории;
- лаборатория стандартных сывороток;
- отдел высушивания биопрепаратов.

Пропагандистами донорского движения были, прежде всего, сотрудники СПК и активисты общества Красного креста и красного полумесяца.

В этот период своей деятельности СПК Северо-Казахстанской области проводит большую работу по дальнейшему развитию сети отделений переливаний крови, улучшению снабжения и постановки трансфузиологической помощи в ЛПУ. Это и плановая курация, организация семинаров и мастер-классов. Массовое безвозмездное донорское движение требует от работников СПК колоссальных сил и полной самоотдачи.

В 1991г. Областной станции г. Петропавловска присвоена I категория с объемом заготовки крови 7000 литров в год (более 14 тыс. донаций). Совершенствуется лабораторно-техническая база, расширяется объем исследований на трансфузионные инфекции (ИФА с 1987 г.), иммуногематологические тесты, внедряется метод двойного плазмафареза (с 1989 г.)

Несмотря на трудности, связанные с социально-экономической обстановкой в стране (1995 г.) коллектив Центра крови сохранил жизнеспособность и стремление двигаться вперед.

В настоящее время деятельность КГП на ПХВ «Областной центр крови» (с 2013 г.) регламентируется законами Республики Казахстан и нормативными приказами утвержденными Министерством здравоохранения Республики Казахстан.

Основная задача службы крови современного этапа – это обеспечение медицинских организаций качественной и безопасной продукцией, что стало возможным благодаря реализации Программы Президента Н.Назарбаева «100 школ, 100 больниц».

В 2010 году в городе Петропавловск был сдан в эксплуатацию современный, типовой центр крови, укомплектованный оборудованием соответствующим мировым стандартам. Проведена компьютеризация и автоматизация всех процессов, как неотъемлемая часть современного производства.



С 2011 года проведена централизация заготовки крови и её лабораторного тестирования на базе нового центра. Это потребовало от коллектива четкой, слаженной работы для бесперебойного обеспечения медицинских организаций города и области необходимыми компонентами крови.

Заготовка крови проводится не только в стационарных условиях, но и на выездах в трудовых коллективах города и области.

Мультикомпонентное донорство (аппаратный плазма- и тромбоферез), вирус инактивация компонентов крови, ИХЛА, ИФА и ПЦР тестирование на трансфузионные инфекции, гелевая и серологическая технологии иммуногематологических исследований

– все это реалии службы крови сегодняшнего дня. И решение всех программ невозможно без квалифицированных специалистов.



В Центре крови города Петропавловска работают 10 категорированных врачей и 40 специалистов среднего звена, инженерно-технический персонал.

Подготовка врачебных кадров осуществляется непосредственно в Республике Казахстан и в странах ближнего (Москва, Санкт-Петербург) и дальнего зарубежья (Израиль, Польша, Германия). По-прежнему врачи центра крови осуществляют консультативно-методическую помощь в медицинских организациях города и области по оказанию трансфузиологической помощи.

Областной центр крови города Петропавловска имеет вторую категорию и в основе всех достижений – слаженная работа всего коллектива: врачей, среднего медицинского персонала, инженерно-технических работников, финансистов, обслуживающего персонала под руководством директора – Таукелова С.А., врача высшей квалификационной категории.

История Центра крови – это страницы самоотверженного труда энтузиастов, неравнодушных людей и тысячи спасенных жизней.

История – это память. История продолжается.



ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СЛУЖБЫ КРОВИ В СЕМИПАЛАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ И ЦЕНТРА КРОВИ г. СЕМЕЙ

Н.А. Оразданова

Центр крови г. Семей, Республика Казахстан

Первое переливание крови в городе Семипалатинске провел в 1936 году врач-хирург Остроумов Борис Алексеевич.

Год спустя, в 1937 году хирург Худяков Виктор Андреевич организовал отделение переливания крови (ОПК) при хирургическом отделении городской больницы Общества Красного Креста. Первым донором стала операционная сестра отделения переливания крови Агафонова Юлия Макаровна.

До войны 1941-1945 гг. кровь заготавливалась в количестве двух-трех литров в месяц для экстренных случаев.

Во время Великой Отечественной войны широкое развитие получило безвозмездное донорство. После войны количество доноров значительно уменьшилось и заготовка крови резко упала. В послевоенные годы ОПК возглавляют хирурги Кужелева Нина Николаевна, а затем Ксенофонтова Галина Николаевна.



С февраля 1953 года заведующей отделением переливания крови назначена Бугаевская Александра Ивановна. В 1953 году ОПК располагалось в двух комнатах полуподвального помещения Областной больницы, кровь заготавливалась в операционной хирургического отделения. В штатах ОПК было три человека. Оснащение составлял один холодильник. Доноры обследовались в городских поликлиниках. В 1954 году было заготовлено 220 литров крови.

В 1956 году ОПК реорганизуется в областную станцию переливания крови 4 категории, мощностью 1200 литров крови в год.

Решением Городского Совета было выделено здание, состоящее из шестнадцати кабинетов.

Областная станция переливания крови получила дополнительное медоборудование и автотранспорт для безвозмездного забора крови в выездных условиях.

В 1966 году областная станция переливания крови уже работает по 3 категории. В этом же году построено новое здание ОСПК по типовому проекту. Мощность ОСПК 2000-4000 литров крови в год. На станции теперь уже 6 врачей, 15 средних медработников, 11 младшего персонала и 18 адмхозперсонала.

В новом здании разместились все отделы и лаборатории. Дополнительно создается биохимическая лаборатория, отдел экспедиции по выдаче крови в лечебные учреждения. В холле в ожидании очереди доноры могут послушать беседу на медицинскую тему, получить ответ на интересующий их вопрос. При ОСПК организована столовая для питания доноров после сдачи крови.

В клинической лаборатории всегда приветливо встретят доноров лаборанты: Абдильдина Раушан Султановна – ударник коммунистического труда и Синельникова Надежда.

Забор крови у доноров производится в боксированном операционном блоке. Просторное помещение выделено под автоклавную, где много лет работает медицинская сестра Березина Антонина Яковлевна – ударник коммунистического труда.

В IV квартале 1966 года начало функционировать отделение сушки плазмы, оснащенное современной отечественной и зарубежной аппаратурой.

При ОСПК имеется хозяйственный корпус с теплым гаражом на 8 автомашин.

В 1965 году, согласно приказу здравоохранения СССР №135 утверждены типовые штаты 3 категории, общей численностью 104 единицы. С увеличением штатов организуется лаборатория стандартных сывороток и резусная лаборатория.

В 1971 году организовано отделение фракционирования белков, которое выпускало: фибриноген, протеин, сыворотку Филатова. Но в 1973 году отдел прекратил выпуск препаратов из-за отсутствия лаборатории биологического контроля, строительство которой было запланировано на 1973-1974 годы.

В 1976 году закончено строительство вивария. Отдел фракционирования белков стал выпускать 10% раствор альбумина, сыворотку Филатова.

С 1976 года начал работу отдел плазмафереза, который возглавила Воропаева Римма Николаевна. В 1977 году заготовлено антистафилококковой плазмы 42,7 литров, антигемофильной плазмы – 18,2.

Большое внимание на ОСПК уделяется повышению квалификации врачей и среднего медицинского персонала. Все врачи ОСПК прошли специализацию на базе Республиканской станции переливания крови, на базе ЦОЛИПК и Ленинградского ГИДУВ. Постоянно на



базе ОСПК проходят специализацию по вопросам трансфузиологии врачи и медсестры города и области.

Много сил и умения вложила в работу по организации безвозмездного донорства Старкова Мария Тимофеевна – заведующая донорским отделом, возглавившая отдел с 1955 года по 1965 год.

В последующие годы активными пропагандистами донорства являются: Федорова Нина Матвеевна – заведующая донорским отделом, Солодовников Николай Егорович – врач донорского отдела, Лухтин Александр Степанович – фельдшер.

Регулярно проводятся слеты доноров, выступления в печати, по радио, на телевидении.

Начиная с 1957 года стало быстро расти число активных доноров. Большое развитие получило за последние годы безвозмездное донорство. Так, если в 1958 году в районах Семипалатинской области не было ни одного безвозмездного донора, а в городе всего 105, то уже в 1976 году на селе – 9093 доноров, в городе – 11255 доноров.

Увеличилось число безвозмездных доноров на 1000 жителей. Если в 1958 году их было 0,7 по области, то в 1976 году безвозмездных доноров на 1000 жителей 28,2.

С увеличением числа доноров растет и количество заготавливаемой крови. Если в 1954 году было заготовлено 220 литров крови, то в 1976 году – 7165,9 литров, из которых 4274,7 литров крови от безвозмездных доноров. Количество перелитой крови на 1 койку возросло с 125 мл в 1953 году до 835 мл в 1976 году. А количество крови на 1 жителя возросло с 6,5 мл в 1969 году до 9,9 мл в 1976 году. Заготовка нативной плазмы возросла с 291,0 литров в 1969 году до 474,8 литров в 1976 году, а заготовка сухой плазмы с 256,0 л в 1969 году до 570,0 л в 1976 году.

Больницы города и области полностью обеспечены гемсывороткой и сывороткой – антирезус.

В 1976 год в коллективе ОСПК 102 человека, из них -11 врачей. Звание «Ударник коммунистического труда» присвоено 32 членам коллектива.

В 1970 году за активное участие в Республиканском смотре за экономию, бережливость и использование резервов в медицинских учреждениях, за хорошие показатели в финансово-хозяйственной деятельности, в честь 100-летия со дня рождения В.И.Ленина коллектив ОСПК награжден Почетной грамотой Республиканского Комитета профсоюзов медицинских работников. А также 6 человек награждены юбилейной медалью «За доблестный труд».

В 1971 году коллектив ОСПК за успешное выполнение принятых социалистических обязательств, в честь XXIV съезда Коммунистической партии Советского Союза награжден Почетной грамотой Областного отдела здравоохранения и обкома профсоюза медицинских работников и денежной премией в размере 500 рублей, завоевал 2 место в области на общественном смотре.

С 2010 года коллектив Центра крови города Семей возглавляет Альжанова Айгуль Бекеновна – награждена знаком «Отличник здравоохранения Республики Казахстан». В штате – 105,5 сотрудников.

Центр крови города Семей является звеном единой системы службы крови Республики Казахстан и в своей организационно-методической и производственной деятельности руководствуется действующим законодательством, приказами, инструктивно-методическими и нормативно-техническими документами, утвержденными Министерством здравоохранения Республики Казахстан.



Основные подразделения в Центре крови возглавляют врачи: Зарва Наталья Ивановна – заведующая отделением комплектования донорских кадров, Кенесарина Шолпан Мукташевна – заведующая лабораторией диагностики инфекции, Оразданова Назигуль Амангельдиновна – и.о. заведующего отделением заготовки крови, Ярмухаметова Зульфия Хатыповна – заведующая отделом контроля качества, Садыкова Алия Эртаевна – заведующая отделением тестирования крови.

В отделении плазмоцитоза, заготавливающие от кадровых доноров, 3148,5 литров в год, работают опытные специалисты – главная медсестра Егимбаева Бахыт.

Качественно и профессионально проведут обследование донорской крови лаборанты высшей категории Иштерекова Альфия Камильевна, Меньшикова Валентина Николаевна и Кметь Лариса Васильевна.

Продолжает расти число безвозмездных доноров на 1000 жителей. Если в 1976 году их было 28,2 по области, то в 2012 году доноров по городу Семей на 1000 жителей составляет 30 чел. Соответственно увеличивается количество заготавливаемой крови. Если в 1954 году было заготовлено 220 литров крови, в 1976 году – 7165,9 литров, из которых 4274,7 литров крови от безвозмездных доноров на Семипалатинскую область, то в 2013 году только на город Семей заготовка составляет – 7407,5 литров, из которых 4441,7 составляет безвозмездные доноры. За 6 месяцев 2014 года заготовлено 4004,6 литров.

Центр крови г. Семей обеспечивает компонентами и препаратами крови 19 медицинских организаций Семейского региона: 6 медицинских организаций Восточно-казахстанской области и 13 медицинских организаций г. Семей.

Функции Центра крови:

- заготовка донорской крови, проведение плазмафереза, консервирования компонентов крови, криоконсервирование плазмы;
- тестирование донорской крови и её компонентов на трансмиссивные инфекции и иммунологические стандарты;
- планирование и учет донорских кадров;
- медицинское освидетельствование донорских кадров;
- регулирование потока доноров для получения крови и ее компонентов;
- планирование и удовлетворение потребностей лечебно– профилактических учреждений в компонентах крови и препаратах в соответствии с наименованием, утверждаемым Министерством здравоохранения Республики Казахстан;
- планирование порядка реагирования и тактики сотрудников выездных бригад при ЧС и ГО.

Деятельность ЦК:

- регулярно ведет единую информационную базу доноров и лиц с абсолютными противопоказаниями к донорству;
- проводит регистрацию, прием, учет и медицинское освидетельствование донорских кадров, осуществляет контроль состояния здоровья донора в ходе донации;
- осуществляет заготовку донорской крови, применяя наиболее передовые технологии: аппаратный плазмаферез, лейкофльтрация.

Выпускаемая продукция: эритроцитарная масса, эритроцитарная взвесь, отмые эритроциты, эритроцитарная масса лейкофильтрованная, эритроцитарная взвесь лейкофильтрованная, свежемороженая плазма карантинизированная, свежемороженая

плазма лейкофильтрованная карантинизированная, криопреципитат карантинизированный, криопреципитат лейкофильтрованный, концентрат тромбоцитов пулированный лейкофильтрованный, концентрат тромбоцитов лейкофильтрованный.

Центр производит консервированные стандартные эритроциты системы АВ0 для перекрестного определения группы крови, консервированные стандартные эритроциты 0(I) D положительные и 0(I) D отрицательные для контроля специфичности реакции при определении резус принадлежности. Гарантирует достоверность результатов двухэтапного скрининга (ИФА, ПЦР) донорской крови и её компонентов на инфекционные маркеры ВИЧ 1,2 , ВГВ, ВГС, сифилис. Проводит тестирование донорской крови и её компонентов на иммунологические стандарты.

Центр крови г. Семей работает для того, чтобы сделать продукцию крови лучшей и безопасной для наших пациентов и больных, пострадавших и рожениц.



ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СЛУЖБЫ КРОВИ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Е. Исаев, С.С. Абдразаков

Областной центр крови, г. Талдыкорган, Республика Казахстан

История создания службы крови города Талдыкорган уходит в далекие 60-е годы. В 1965 году в составе городской больницы было организовано отделение переливания крови. Через год в 1966 году служба крови получила статус отдельной организации и получила наименование «станция переливания крови». Цель создания станции переливания крови на тот момент – обеспечение лечебно-профилактических учреждений Талдыкорганской области в компонентах и препаратах крови.

В 2002 году организация переименована в «Областной центр крови города Талдыкорган». С 8 января 2014 года на основании приказов Акима Алматинской области и Управления здравоохранения области областной центр крови перешел на новые методы производственно-хозяйственной деятельности и переименован в ГКП на ПХВ «Областной центр крови» ГУ «Управление здравоохранения Алматинской области».

В разное время службу крови возглавляли: Султанбаев Ш. – с 1965 года по 1969 год, Спатаев С.А. – с 1969 года по 1976 год, Малдыбеков Д.М. – с 1976 года по 1978 год, Кожуренко О.Ф. – с 1978 года по 1986 год, Садыков Ш.С. – с 1986 года – по 1990 год, Конысбаев К.К. – с 1990 года по 2012 год. С 2012 года по сегодняшний день директором областного центра крови города Талдыкорган является Исаев Н.Е.

Есть немало ветеранов службы крови, которые проработали в данной организации по 30 лет и более, это: врач Алиев Т.Т., проработавший в данной организации более 37 лет и продолжающий в данное время трудовую деятельность в донорском отделе на должности заведующего отделением, медицинские сестры Сейтбекова Р. – стаж более 38 лет, в данное время на заслуженном отдыхе, Матаева М.С. – стаж 36 лет, продолжает работу и в настоящее время, Аубакирова З.Ш. – стаж 34 года, продолжает работу и в данное время.

Перемены, произошедшие в организации за последние годы в соответствии с достижениями мировой и отечественной медицины

Наш Центр крови в соответствии с требованиями времени, достижениями в области мировой медицины за последние годы на основании Программ Республики Казахстан, Концепции развития службы крови, приказов Министерства здравоохранения Республики Казахстан, требований международных стандартов качества, также как и все организации службы крови республики, провел мероприятия по внедрению новых инновационных методов в технологический процесс заготовки, хранения, реализации компонентов крови.

За последнее десятилетие в технологический процесс производства компонентов крови в центре внедрены следующие инновационные технологии.

Работа центра крови на данный момент организована согласно новым приказам Министерства здравоохранения Республики Казахстан, что позволило перейти на более качественный, совершенно новый уровень деятельности.

Проведена реструктуризация организации, созданы новые структурные подразделения: отдел контроля качества, лаборатория тестирования крови на гемотрансмиссивные инфекции, отделения хранения, выбраковки и карантинизации компонентов крови, отделение выдачи готовой продукции, бактериологическая лаборатория.

Проведено оснащение центра современными образцами аппаратуры и медицинского оборудования (аппаратура для проведения ИФА и ПЦР диагностики, гематологические анализаторы, вирусинактиватор, плазмозамораживатель, центрифуги, морозильники, термостаты, сепараторы, расходное медицинское имущество современных образцов, позволяющее обеспечить стерильность всех процедур и т.д.), что позволило поднять технологический процесс заготовки, хранения и реализации компонентов крови до уровня мировых стандартов.

Так же, как и во всех центрах крови республики, внедрен метод двухэтапного скрининга образцов крови на инфекции (ИФА, ПЦР). Хотелось бы сказать, что данные виды обследования позволили поднять вирусную, инфекционную безопасность компонентов крови на более новый, совершенно качественный уровень по сравнению с прошлым, когда кровь обследовалась только на два вида инфекции: сифилис и вирусный гепатит В.

Внедрены методы, способствующие инфекционной, вирусной безопасности компонентов крови (карантинизация, вирусинаktivация, лейкофилтрация, удаление лейкотромбоцитного слоя и т.д.).



Используется метод вирусинактивации плазмы с применением метиленового синего на аппарате для инактивации вирусов в плазме крови «Macotronic V4» (Macopharma).



За последние годы в центре крови расширен перечень выпускаемых компонентов крови. Заготовка плазмы проводится методом автоматического плазмафереза на аппаратах PCS производства компании Haemonetics. Заготовка концентрата тромбоцитов – методом аппаратного цитафереза с использованием аппаратов для цитафереза MCS+ (Haemonetics corporation).

Проводится лейкофильтрация гемо-
трансфузионных сред. Процент лейкофильтрованных компонентов крови на данный момент составляет около 90%.

При делении компонентов крови на детские дозы и в других целях применяется оборудование для стерильного соединения пластиковых магистралей «TSCD ME-SC 201».

Переподготовка и повышение квалификации специалистов центра проводятся на постоянной основе. Сотрудники ОЦК привлекаются на все циклы обучения: первичные специализации по вопросам трансфузиологии, мастер классы, симпозиумы на базе НПЦТ города Астана, обучение в зарубежных центрах крови.

Касательно вопроса информатизации можно сказать, что и здесь имеется положительный результат – создание базы данных доноров ЕДИЦ, которое позволяет оперативно решать вопросы отвода от донорства по тем или иным причинам.

Изменения, произошедшие в сфере трансфузиологии республики и, в частности, в нашем областном центре крови за последние 10 лет можно назвать коренными. С трудом верится, что в начале 21 века мы еще не думали об этих технологиях. Разница в методах и оснащенности по сравнению с прошлым (20 век) просто ощутимая.

Внедрение новых инновационных технологий в технологический процесс заготовки компонентов крови позволило поднять их качество и безопасность на более высокий уровень, на тот уровень, который сегодня соответствует требованиям мировых стандартов.

Проблемы, которые хотелось бы решить в будущем

Несмотря на большие позитивные перемены, которые произошли буквально за последнее десятилетие в области трансфузиологии во всем мире и в нашей Республике, о которых было сказано выше, все-таки существуют вопросы, на которые в будущем хотелось бы найти ответы и решения.

По мнению специалистов нашего центра крови необходимо создание единого информационного поля по вопросам трансфузиологии в масштабе республики с целью оперативного получения информации, касающихся статистических данных, данных по донорам, информации по новым технологиям, требованиям, разработкам, информации от лечебных учреждений по компонентам крови (потребность, осложнения, и т.д.).

Оперативное получение информации позволило бы улучшить вопросы финансирования, менеджмента, прогнозировать объемы заготовок в центрах крови, прогнозировать потребность лечебных учреждений в компонентах и препаратах крови и проследить путь

компонента от донора до реципиента. До сих пор не разработаны принципы расчетов потребности лечебных учреждений в компонентах и препаратах крови. На данный момент потребность лечебных учреждений в компонентах и препаратах крови рассчитана приблизительно, исходя из данных прошлых лет и приказов бывшего СССР. Хотелось бы привести объемы заготовок крови в соответствие с их потребностью, что позволило бы избежать лишних расходов.

Также существует проблема брака в процессе производства компонентов крови. Даже в тех странах, которые придерживаются принципов Директивы Европейского Парламента и Совета 2002/98 ЕС от 27 января 2003 года (30 сентября 2005 года утверждена новая директива 2005/61/ЕС), регламентирующих трансфузионную деятельность, процент брака составляет 5% от числа донаций. У нас в Казахстане эта цифра составляет около 8%.

В связи с этим, необходимо изыскание новых методов снижения процента брака в процессе производства компонентов крови, так как это наносит значительный ущерб бюджету организации. В таких случаях необходим обмен положительным опытом между организациями, внедрение новых методов работы.

Несмотря на колоссальные достижения мировой медицины во второй половине 20 века и за последние годы, не изобретена еще жидкая ткань, которая бы могла заменить кровь. До сих пор биологическая кровь остается востребованной и широко применяется в лечебной практике во всем мире.

Исходя из этого, можно прогнозировать, что из года в год потребность в компонентах и препаратах крови будет только расти. В связи с этим, совершенствование методов работы, внедрение в практику новейших достижений медицины, повышение уровня квалификации и интеграция в мировое информационное пространство останутся актуальными вопросами сегодняшнего дня и будущего.



ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СЛУЖБЫ КРОВИ ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ

Б.Б. Кезембаев, Е.И. Тимошенко

Областной центр крови, г. Тараз, Республика Казахстан

Приказом по Джамбулскому облздравотделу от 24 октября 1939 года № 5 с 1 ноября 1939г. опорный пункт по переливанию крови, находящийся в составе областной больницы, реорганизован в областную станцию переливания крови.



Заведующим станцией был назначен хирург Гулам Абдукаримов.

В 1939 году сделано 81 переливание крови. В 1942 году, работая в условиях военного времени, станция заготовила 165 литров крови, в 1946 году – 178 литров. В 1949 году заготовлено 320 литров консервированной крови. В 1959 году объем заготовки крови возрос до 520 литров.



В соответствии с утвержденным нархозпланом на 1965 год приказом по Джамбулскому облздравотделу от 2 августа 1965 года областная станция реорганизована в самостоятельную областную станцию переливания крови. Главным врачом был назначен Гафуров Хамид Абдуалиевич. В этот период на станции начата заготовка компонентов крови.

В 1969 году заготовка нативной плазмы достигла 79 литров, эритроцитарной массы – 106 литров.



В 1971 году главным врачом станции стал Балкибеков Мухатай Накипбекович. В том же году при помощи аппарата КС-30 начат выпуск сухой плазмы. Главным врачом Балкибековым М.Н. 13-14 июля 1972 года на базе областной станции переливания крови (ОСПК) был проведен первый областной семинар с ответственными врачами городских и районных больниц области.

26 июля 1973 года главным врачом областной станции переливания крови была назначена Аширбаева Турсынкуль

Ильясовна. В эти годы в ОСПК были открыты курсы усовершенствования для средних медработников по вопросам переливания крови.

В 1981 году главным врачом областной станции переливания крови стала Абдыкадырова Култай Абдыкадыровна. За это время увеличилась заготовка и переработка крови.

Приказом Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 18 ноября 1994 года, №436 областная станция переливания крови переименована в «Областной центр крови» (ОЦК).

В 1996 году директором центра крови назначен хирург Кезембаев Бахберды Боштабаевич, который возглавляет коллектив по сей день.



всех лечебно-профилактических организаций Жамбылской области, а также созданием запаса компонентов крови на время ЧС техногенного и природного характера.

В областном центре крови внедрена автоматизированная информационная система службы крови программа «Инфо Донор». Все этапы заготовки и обследования вносятся в компьютерную систему, что позволяет отследить весь путь от прихода донора, сдачи им крови до выдачи заготовленной крови в больницы. Все это в совокупности доводит до минимума ручной труд по ведению медицинской документации.

Центр крови оснащен новейшим оборудованием из 19 стран дальнего и ближнего зарубежья (Великобритания, Япония, Германия, Канада, Франция, Россия и т.д.), которое отвечает стандартам качества. С приобретением нового оборудования внедрены новые



В декабре 2008 года началось строительство здания центра крови, объект был сдан в эксплуатацию 15 декабря 2010 года. Полностью стал функционировать с 3 февраля 2011 года. Проектная мощность центра крови предназначена для заготовки крови и ее компонентов до 15,0 тысяч литров в год.

Организация занимается заготовкой, переработкой, обследованием донорской крови и ее компонентов, обеспечением ими





методы заготовки, обследования и хранения крови и её компонентов. Например, плазма, вирусиактивированная подвергается ультрафиолетовому облучению, что ведет к потере болезнетворных способностей вирусов и бактерий. После такой процедуры, кровь становится незаразной. Внедрена методика криоконсервирования эритроцитов – метод позволяющий хранить эритроциты в замороженном состоянии до 10 лет, особенно это важно для хранения редких групп крови.

В отделе заготовки крови имеются аппараты, с помощью которых есть возможность в автоматизированном режиме производить заготовку плазмы, тромбоцитов, эритроцитов.

Применяется метод лейкофилтрации, отмывание клеток крови, заготавливается криопреципитат, необходимый для переливания при гематологических заболеваниях.

В отделении изосерологической лаборатории функционирует аппарат «Техно» для определения групповой принадлежности, фенотипа, выявления иммунных антител донорской крови с помощью гелевых карт. У беременных резус отрицательных женщин определяются антитела и иммуноглобулины, для возможности выявления на ранних этапах гемолитической болезни новорожденного.

В отделении исследования донорской крови на инфекции после ИФА тестирования проводится метод ПЦР для выявления инфекционных агентов в крови на уровне ДНК и РНК.

В центре укомплектована выездная бригада из 10 сотрудников. Она ежедневно выезжает на специализированном автобусе в организации и учреждения города для забора донорской крови.

Новшеством стало открытие отдела контроля качества, где ежедневно проводится обследование выпускаемой продукции на соответствие стандартам качества.

В настоящее время выпускается следующая продукция крови: цельная кровь, эритроцитарная масса, нативная плазма, свежемороженая плазма, замороженная плазма, лейкоцитарная масса, тромбоцитарная масса, отмые эритроциты, антирезусная сыво-

ротка крови, а также плазма, заготовленная методом плазмафереза: антистафилококковая, антистолбнячная, противогеморрагическая от крымской лихорадки, лечебный плазмоферез.

Следует отметить имена врачей и медсестер, которые проработали долгое время в центре крови и внесли существенный вклад в его развитие. Это Туганбекова Балапан Аубакировна – заведующая отделением изосерологии, Джаксымбетов Едилбай Керимович – заведующий отдела заготовки крови, Оспанова Эльмира Арипхановна – заместитель директора по контролю качества, Хан Лариса Михайловна – заведующая ИФА, Дуйсенбиева Айнура Жолдасбековна – заведующая тестирования крови, Тимошенко Екатерина Ивановна – главная медсестра центра крови, Кадирбергенова Гуля Муратовна – старшая медсестра отдела заготовки крови, Диханбаева Гулжан Адильхановна – старшая медсестра отдела заготовки крови, Шоханова Куралай Шохановна – старший лаборант, Комашко Елена Владимировна – медсестра экспедиции.



ИСТОРИЯ ЦЕНТРА КРОВИ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.К. Кенжеалиева, М.С. Баксиков

Областной центр крови, г. Уральск, Республика Казахстан

В Уральской области основателем и организатором службы крови был врач Гумбург О.П.

Первое отделение переливания крови (ОПК) в г.Уральске было открыто 10 сентября 1937 года при областной больнице. Заготовка крови составила 350 мл. крови. Это были еще первые робкие шаги.

В дальнейшем, начиная с 1938-1947 гг. заготовка крови увеличилась с 13 литров до 60 литров, укомплектовано 50 человек активных доноров. Постепенно росло количество гемотрансфузий от 10 до 35 в течение 1945-1947 гг.



Период с 1948-1957 гг. ознаменовался ростом коечного фонда больниц Уральской области и развитием более специализированной помощи населению. А это потребовало от службы крови активизировать работу по укомплектованию ОПК большим количеством активных доноров, увеличить заготовку крови для более целенаправленного обеспечения потребности лечебных учреждений в крови. Количество доноров увеличилось до 1000, заготовка крови – до 380 литров в год. Переливание крови стали проводить не только областная клиническая больница, насчитывающая 400 коек, но и родильный дом; детская больница.

Возникла необходимость расширить ряды кадровых платных доноров и начать движение за безвозмездную дачу крови. Наряду с переливанием цельной крови в клинической практике стали применяться препараты и компоненты крови.

В 1957 году расширяется отделение переливания крови при областной больнице. В нем работают 2 врача, 2 средних медицинских работника. Укомплектовано около 150 безвозмездных донора и 595 активных платных доноров. Заготовлено 600 литров крови, из них перелито 518 литров. Начата заготовка нативной плазмы, эритромаcсы с 10 литров до 30-50 литров. Были открыты внештатные ОПК в 7 районах области.

С 1964 года в ОПК г. Урalsка работает 4 врача, 7 средних медработников, 1 лаборант. Начата заготовка стандартных сывороток крови. Крови заготовлено около 900 литров, из них перелито 850 литров.

В 1965 году начата агитационно-массовая работа по вовлечению в безвозмездное донорство большого количества городского населения. Состоялись первые выезды по городским предприятиям. Нарастает выпуск компонентов и препаратов крови. Увеличивается сеть нештатных ОПК в 8 районах области, заготавливающих 150 литров крови.

В 1966 году в регистре состояло 4500 безвозмездных доноров. Сделано 40 выездов по городским учреждениям и укомплектовано 1865 доноров в выездных условиях.

16 ноября 1967 года ОПК при областной больнице переводится в новое типовое 3-х этажное здание. На основании приказа облздравотдела ОПК переименовано в областную станцию переливания крови (ОСПК) IV категории, главным врачом которой назначается Г.А.Лебедева. Увеличился штат ОСПК, Работает уже 6 врачей, 16 средних медработников, 6 лаборантов, 6 санитарок; заготовлено около 100 литров крови, укомплектовано 3040 доноров, из них около 60% безвозмездных. Начата заготовка тромбomассы. Открыто 12 внештатных ОПК, заготавливающих 262 литра крови.

Впервые в 1967 году состоялись первые выезды по забору крови в сельскую местность. Проведены донорские дни в районной больнице п. Джамбейта (гл. врач района – Ахметов Б.А.), где донорами стали 40 человек, а также в п. Чапаев – 30 человек.

С 1967 года проводятся конференции с врачами, ответственными за переливание крови в лечебных учреждениях города и района по вопросам изосерологии, заготовки и переливания крови и ее компонентов.

В 1968 году в штат станции переливания крови вводится инженерно-технический персонал; получено оборудование по изготовлению сухой плазмы. На станции переливания теперь выпускаются следующие препараты и компоненты крови, цельная кровь нативная плазма, сухая плазма, эритромаcса, тромбomасса; лейкомаcса.

В 10 районах открыты внештатные ОПК, работу в которых возглавляют хирурги и акушер-гинекологи.



В 1969 году на станции переливания крови заготовлено около 60-70% крови в выездных условиях. Начато изготовление анти-резусной сыворотки, сыворотки Филатова, пасты БАП.

В 1970 году областной станции переливания крови присвоена III категория, она становится мощным организационно-методическим центром службы крови в области. На базе ОСПК проводят подготовку по вопросам службы крови врачи и средние медицинские работники города и районов, проводятся районные слеты доноров.

С 1971 года главным врачом станции переливания крови назначена Джумашева С.М. Помимо перечисленных компонентов и препаратов крови начинается выпуск антигемофильной плазмы, фибриногена.

Лаборатория стандартных сывороток занимается выявлением резус-отрицательных доноров с наличием полных и неполных антител. В лаборатории проводится индивидуальный подбор донорской крови, обучаются медицинские работники лечебных учреждений города и области по определению резус-принадлежности.

В 1972 году увеличился штат врачей до 11 человек, среднего медицинского персонала – до 30 человек. Организована 1 выездная бригада. Заготовка крови от безвозмездных доноров составляет 86,2 %. По городу на 1000 населения составило 21,4, по селу – 16,3. В 1972 году произведено 12287 переливаний крови и плазмы. С каждым годом растет удельный вес безвозмездного донорства – 92,5 %.

С 1973 года в связи с массовой заготовкой крови и целью профилактики посттрансфузионного гепатита В, в клиничко-биохимической лаборатории СПК все доноры обследуются на Австралийский антиген. Затем этот метод обследования был внедрен в 13 районах области и в городе: в областной больнице и в детской городской больнице. Повсеместное внедрение в учреждениях службы крови метода определения антигена гепатита В позволило с большей достоверностью выявить возможных вирусоносителей среди доноров. Областная станция переливания крови производит централизованное снабжение кровезаменителями всех районов области. Безвозмездное донорство по сравнению с 1967 годом возросло в 9 раз.

В 1974 году отделением донорских кадров начата иммунизация доноров для заготовки антистафилакокковой плазмы. Проиммунизировано 17 человек доноров, из них 13 сдали кровь на антистафилакокковую плазму обычной методикой, 4 сдали кровь методом плазмафереза.

Активное участие принимали в безвозмездном донорстве студенты. Только в Уральском пединституте и сельхозинституте количество доноров возросло с 200 человек до 700-800 человек.

В 1976 году открыто отделение фракционирования белков. Выпуск фибриногена находится на государственном контроле.

В 1977 году в области заготовлено крови 11,2 мл на жителя и 1342 мл на 1 койку.

В 1979 году областной станции переливания присвоена II категория. Число безвозмездных доноров на 1000 населения по области составило 51,4.

В 1982 году областной станции переливания крови присвоена I категория.

С 1984 года начали выпускать криопреципитат в нативном виде.

С 1985 года начат выпуск сухого криопреципитата.



В 1992 году руководителем областной станции переливания крови назначен Джалмуханов С.С. – специалист высшей категории по трансфузиологии. Принимал участие в различных международных и республиканских форумах, посвященных развитию трансфузиологии. В 2002 году участвовал в Международном Конгрессе по программе «Банков крови» в США. Под его руководством продолжает развиваться безвозмездное донорство крови, которое в этот период составило 99,7%, особенно среди родственников больных. В выездных условиях было заготовлено 67,6 % донорской крови.

В 2002 г. областная станция переливания переименована в областной Центр крови.

С 2007 года начата карантинизация плазмы.

С 2007 года заготовка плазмы проводится наиболее прогрессивным аппаратным методом – методом плазмафереза.

С 2008 года введена компьютеризация всех этапов производственной трансфузиологии: от донора до выдачи готовой продукции, что способствует выпуску качественных компонентов крови.

В 2008 году первый раз проведен капитальный ремонт основного здания и хозяйственных построек. Для коллектива созданы прекрасные условия работы, а донорам предоставлены хорошие условия приема.

В 2007-2010 гг. получено новое современное медицинское оборудование: полностью автоматизированный аппарат в ИФА и ПЦР-лабораториях для исследования на опасные инфекции века – ВИЧ 1; 2, сифилис, гепатит В и С, аппараты для плазмафереза, цитафереза и для криоконсервирования компонентов крови. Разделение донорской крови на компоненты проводится автоматизировано.

С 2008 года введен новый метод иммуногематологических исследований донорской крови на аппарате Скангель, а также применяются моноклональные реагенты-целиклены, сыворотки для системы АВО, резус и антигена КЕЛЛ.

На сегодня в областном центре крови работают квалифицированные специалисты, прошедшие специализацию в странах ближнего и дальнего зарубежья: в России, Польше, Израиле, а также на базе Республиканского центра крови



СЛУЖБА КРОВИ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ: СТАНОВЛЕНИЕ, РАЗВИТИЕ, ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Х.Т.Жигитаев, С.А.Шмурыгина, Т.Н. Войнова

*Восточно-Казахстанский областной центр крови, г. Усть-Каменогорск,
Республика Казахстан*

Служба крови Восточно-Казахстанской области (далее – ВКО) ведет отсчет с 1953 года, когда согласно Решению Министерства здравоохранения Казахской ССР 01.04.1953 года №211 от в г. Усть-Каменогорске была открыта областная станция переливания крови третьей категории и располагалась в выделенном помещении на базе городской больницы №5 г. Усть-Каменогорска в районе поселка Согра (рисунок 1).

Первым руководителем областной станции переливания крови была Толстяная Ада Владимировна, первой операционной медицинской сестрой, производящей заготовку крови от доноров, была Ивченко Е.А.

Восточно-Казахстанская областная станция переливания крови одна из первых в Республике Казахстан осваивала всё новое, что давала советская наука.

В разные годы станцию переливания возглавляли:

- 1954 г. – Кац Фаина Марковна;
- 1954 по 1956 гг. – Розин Леонид Борисович;
- 1956 по 1957 гг. – Коротина Мария Ивановна, Пех Раиса Семеновна;
- 1957 по 1958 гг. – Попов Арсений Иванович.

В течение 40 лет (период с 1958 по 1998 гг.) областную станцию переливания крови возглавляла главный врач Васильева Стелла Георгиевна, которая внесла огромный вклад в развитие и совершенствование службы крови ВКО (рисунок 2).

За время руководства Васильевой С.Г. и по ее инициативе очень активно разворачивается работа по вовлечению в ряды безвозмездных доноров населения городов и районов ВКО, создается донорский совет при областном Исполкоме, организуются 6 бригад для заготовки крови в выездных условиях под руководством операционных медицинских сестер Прочищенко А.В., Евсеевой Г., Скоробогатовой Л.Г., Перкиной Л.А. (рисунок 3), Ткаченко А.В., Троеглазовой Н.П., Зарецкой Н.В., Мамцевой Н.М.



Рисунок 1 – Помещение Областной станции переливания крови на базе городской больницы №5 г. Усть-Каменогорска



Рисунок 2 – Главный врач Восточно-Казахстанской областной станции переливания крови Васильева Стелла Георгиевна



Рисунок 3 – Операционная медицинская сестра Перкина Л.А.(Антохова Л.А.) ведет заготовку крови в выездных условиях



Рисунок 4 – Новое здание для областной станции переливания крови



Рисунок 5 – Специализированный автотранспорт для заготовки крови в выездных условиях

В декабре 1968 года для областной станции переливания крови было построено новое здание (рисунок 4) по типовому проекту, которое располагалось в районе железнодорожной станции Защита.

Внедрялась и активно проводилась заготовка крови в выездных условиях с использованием специализированного автотранспорта (рисунок 5) в отдаленных и близлежащих районах области, на предприятиях г. Усть-Каменогорска проводились Дни донора.

Максимум донорской активности пришелся на 1984-1985 годы, среднереспубликанский показатель количества доноров на 1000 населения составлял 50, а по ВКО этот показатель равнялся 83. Количество заготовленной крови составляло 27000л, на долю крови, заготовленной от безвозмездных доноров, приходилось 99%.

Руководителем донорского отдела с функцией заготовки крови в тот период была Гончаренко Е.С., затем Красномол В.Н., которая возглавляла отдел заготовки крови с 1986 по 2001 годы.

Одним из примеров продвижения прогрессивных инновационных технологий того времени является внедрение в областной станции переливания крови уникальной системы нумерации процедур донации. Присваиваемый номер процедуры донации состоял из порядкового номера на день донации, сквозного номера с начала текущего года для данного конкретного эксфузиониста и фамилии эксфузиониста. Отсутствие перепутываний на протяжении более 25 лет существования этой системы нумерации являлось доказательством ее эффективности.

За период с момента создания организации сотрудниками областной станции переливания крови активно осваивались и внедрялись новые технологии в области лабораторной диагностики донорской крови и по выпуску компонентов и препаратов крови. В период с 1967 года был внедрен выпуск нативной плазмы, с 1972 года – протеина, фибриногена, эритроцитной массы и эритроцитной взвеси, нативной, замороженной

и свежемороженой плазмы, сухой плазмы, сухой антигемофильной плазмы, лейкомаксы, под руководством Тохунц Р.И. и при активном участии медицинской сестры Краус Л.В.

Также с 1972 года было налажено серийное производство альбумина 10% раствора, сыворотки Филатова – глюната, полибиолина. Большой вклад в производство препаратов внесли технологи Турова И.В., Бушеева В.Л. (рисунок 6), медицинские сестры Ложникова В.Н., Цапкова Л.А., Атяшева В.Н., Колченко Т.П.

В эти же годы проводилась активная иммунизация и реиммунизация доноров-добровольцев антистафилококковым анатоксином. По мере получения достаточного количества антирезусной и антистафилококковой плазмы, на станции переливания крови стали производить антистафилококковый и антирезусный иммуноглобулины. Также, в то время стали выпускать стандартные изогемагглютинирующие сыворотки для определения групп крови донорам и реципиентам. С 1970 года был налажен выпуск стандартных эритроцитов АВО длительных сроков хранения для определения группы крови перекрестным методом.

Организовывалась и проводилась эта работа врачами Обориной К.И., Петрашовой Э.П., Шиловой Т.В. и медсестрами Красниковой Г.Л., Небучиной Л.А., Баландиной Л.Б., Трашковой К.К. (рисунок 7), которые пришли на работу после окончания медицинского института и медицинского училища и проработали на станции около 30 лет.

В ходе исполнения приказа Министерства здравоохранения СССР от 10.06.1981 года №135. «О переходе на компонентную терапию» был создан отдел сушки плазмы и производства компонентов крови с выпуском эритроцитной массы, эритроцитной взвеси, замороженной, свежемороженой, сухой плазмы, лейкоцитарной массы и тромбоцитарной массы под руководством Тохунц Р.И. с участием медицинских сестер Краус Л.В., Алексеевой Л.Д., Переседовой Л.В., Щукиной Г.А., Лукашенко Н.М.

В это же время был организован отдел экспедиции с круглосуточным обеспечением компонентами крови организаций здравоохранения города и области, где под руководством Сухоруковой М.Ф., а в дальнейшем под руководством Скрынниковой Т.И. работали медицинские сестры Красникова Г.Л., Постарнак Э.А., Евсюкова Н.В., Толочко Н.Б.

В 1986 году была организована техническая служба, осуществляющая ремонтные работы, внедрение новой техники и автоматизации процессов заготовки и переработки консервированной крови. Также в этом году был организован отдел апробации крови, в который входили резусная и иммунологическая лаборатории, лаборатория австралийского



Рисунок 6 – Бушеева В.Л. руководит технологическим процессом производства альбумина 10% раствора.



Рисунок 7 – Трашкова К.К., Шилова Т.В., Кравцова Л.Я., Оборина К.И., Самсонова О.И. (слева направо) проводят иммуногематологические исследования.

антигена и лаборатория стандартных сывороток, где более 25 лет проработали средние медицинские работники Кряжева Т.А, Павлицкая З.М., Журавская В.Н., которые работают и по настоящее время. Возглавляла отдел врач Петрашова Э.П. до 1998 года.



Рисунок 8. – Медицинская сестра Красникова Г.Л. осуществляет выдачу компонентов крови в медицинскую организацию



Рисунок 9 – Медицинская сестра Пономаренко Г.С.(в центре) проводит испытание Альбумин 10% раствора.

В 1987 году была организована лаборатория СПИД, где проводилось исследование донорских образцов на ВИЧ-1,2. Начал свою работу отдел внедрений и научной организации труда, который занимался производством криопреципитата замороженного, иммуноглобулинов (человека нормального, противогриппозного), криопреципитата сухого под руководством Бирюковой Т.В. и при участии медицинских сестер Пахаренко Л.И, Щукиной Г.А., Фроловой Л.Ф., Ильенко М.И., Постарнак Т.Г.

В 1994 году создан отдел по производству стандартных сывороток под руководством Шиловой Т.В., которая возглавляла отдел до 2000 года. Также в эти годы была образована клиническая лаборатория по обследованию состояния здоровья доноров.

Бактериологическая лаборатория и отдел технического контроля препаратов крови преобразован в отдел контроля качества, который занимался, в том числе исследованием воздействия выпускаемых препаратов крови на животных (рисунок 9). Более 20 лет в отделе контроля качества проработали заведующая Зубова О.Б., медицинские сестры Пономаренко Г.С. Душенкова Л.Н., Феклистова М.С. лаборант Падалко Л.Н.

В дальнейшем, на основании Постановления Кабинета Министров Республики Казахстан от

28 октября 1994 года №1211. «О переименовании учреждений службы крови в Республике Казахстан», областная станция переливания была переименована в Восточно-Казахстанский областной центр крови.

Главной задачей службы крови Восточно-Казахстанской области является обеспечение безопасности и высокого качества трансфузионных сред. Основную работу в ВКО по бесперебойному обеспечению организаций здравоохранения, оказывающих стационарную помощь, компонентами и препаратами крови осуществляет Коммунальное Государственное Казенное предприятие «Восточно-Казахстанский областной центр крови» (далее – ВК ОЦК).

С ноября 1998 года по настоящее время центром крови успешно руководит Жигитаев Х.Т. (рисунок 10). За время его работы директором ВК ОЦК внедряются современные технологии для обеспечения безопасности и высокого качества компонентов и препаратов

крови, при его активном участии начато строительство типового центра крови.

В период с 2000 года по 2005 год в ВК ОЦК была проведена компьютеризация отделения комплектования донорских кадров и выездных бригад, осуществлен переход заготовки консервированной крови в одноразовые полимерные контейнеры, внедрена экспресс-диагностика гемоглобина у доноров с использованием гематологических анализаторов. С целью стандартизации дозы внедрены весы-помешиватели при заготовке консервированной крови. В этот период под руководством заведующей отделом заготовки крови и компонентов Сергеевой Е.Е., при участии старшей медицинской сестры



Рисунок 10 – Директор КГКП
«Восточно-Казахстанский областной центр
крови» Жигитаев Х.Т.

отдела Антоховой Л.А., медицинских сестер Пальшиной Н.Г., Цой Б.Д., Лашковой Н.Н. активно осваивается метод дискретного и аппаратного плазмафереза, наращиваются темпы заготовки плазмы методом плазмафереза; при участии медицинских сестер Лукашенко Н.М., Токтаровой О.Н., Анищенко Л.Д., Ковалевой Г.Ф. внедряется производство компонентов крови в одноразовых полимерных гемоконтейнерах, концентрата тромбоцитов со сроком хранения 3 суток; при участии медицинских сестер Пахаренко Л.И. и Щукиной Г.А., – производство криопреципитата нативного замороженного в плазме в одноразовых полимерных гемоконтейнерах. Многие из перечисленных медицинских работников проработали в службе крови около 30 лет и работают по настоящее время в ВК ОЦК.

С целью обеспечения инфекционной безопасности в ВК ОЦК под руководством врача Незвановой Н.Ф. и при участии лаборантов Павлицкой З.М., Кряжевой Т.А., с 2006 года для скрининга донорской крови на инфекции методом ИФА внедрены высокочувствительные и высокоспецифичные тест-системы фирмы Bio-Rad, под руководством врача Красовской В.Г. внедрена методика быстрого замораживания свежзамороженной плазмы и ее карантинизация в течение 6 месяцев. Данные специалисты проработали в службе крови более 25 лет и работают по настоящее время в ВК ОЦК.

С 2008 года с целью обеспечения иммунологической безопасности при участии медицинских сестер Лукашенко Н.М. и Волковой Н.В. в ВК ОЦК внедрен метод лейкофльтрации крови и ее компонентов. В отделе контроля качества ВК ОЦК под руководством Зубовой О.Б. был внедрен микробиологический контроль плазмы для фракционирования и воды, используемых в производстве препаратов крови.

В 2009 году под руководством заместителя директора по медицинской части Шмурыгиной С.А. и при участии специалистов отдела контроля качества Дудник Т.Н. (Войновой Т.Н.) и Зубовой О.Б. в ВК ОЦК была создана служба управления качеством медицинских услуг, основной целью которой является внедрение и развитие эффективной системы менеджмента качества продукции в ВК ОЦК. Разработка и внедрение стандартных операционных процедур, позволяющих осуществлять производственные процессы в соответствии с национальными и международными требованиями, проведение внутренних аудитов деятельности всех подразделений центра крови и многие другие мероприятия,

проводимые в настоящее время данной службой, позволит ВК ОЦК с внедрением национальных стандартов для организаций службы крови пройти процедуру аккредитации, которая во всем мире считается залогом стабильности, эффективности и высокого качества деятельности предприятия.

Благодаря реализации государственной Программы «О мерах по совершенствованию службы крови в Республике Казахстан на 2008-2010 годы» и Региональной программы реформирования и развития здравоохранения ВКО на 2008-2010 годы значительно увеличилось материально-техническое оснащение ВК ОЦК современным специализированным оборудованием для службы крови, что позволило в полной мере обеспечить качество при заготовке, переработке, хранении крови и ее компонентов (рисунок 11). Выездные бригады имеют возможность осуществлять заготовку донорской крови в 6-ти городах и 111-ти населенных пунктах ВКО на современном специализированном автотранспорте.

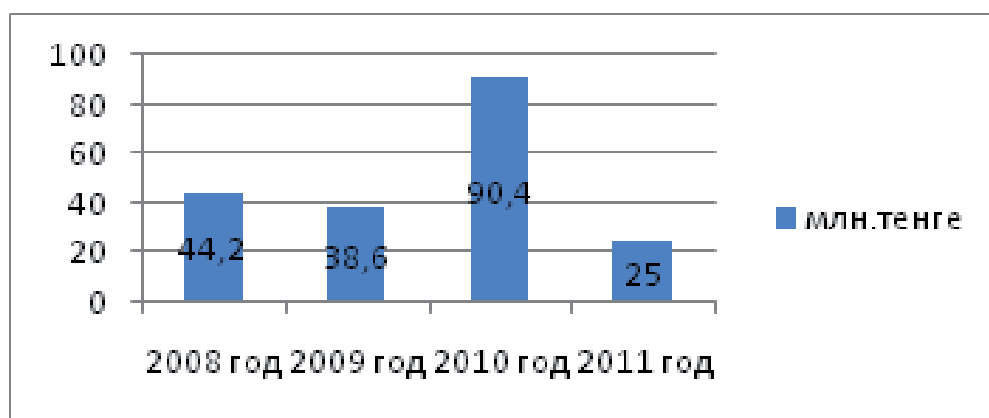


Рисунок 11 – Укрепление материально-технической базы ВК ОЦК за счет средств республиканского и областного бюджетов (млн.тенге)

В 2011-2012 году под руководством Матаевой Г.У. при участии специалистов лаборатории Молдахановой Т.Т., лаборантов Гайко Л.П., Козловцевой Л.А. в ВК ОЦК был внедрен двухступенчатый скрининг образцов донорской крови на гемотрансмиссивные инфекции методом полимеразно-цепной реакции и иммуноферментного анализа на автоматических анализаторах закрытого типа. Под руководством Незвановой Н.Ф. и при участии специалистов лаборатории Ляховой Е.А. и Павлицкой С.В. внедрена гелевая технология при проведении иммуногематологических исследований.

В настоящее время организационно-штатная структура и техническое оснащение службы крови КГКП “Восточно-Казахстанский областной центр крови” позволяет заготавливать до 12000 л крови в год.

Постоянно проводится организационно-методическая работа с организациями здравоохранения области по вопросам обеспечения безопасности трансфузионной терапии, по использованию более эффективных и безопасных средств, альтернативных компонентам крови. Для предупреждения посттрансфузионных осложнений центры крови области оказывают консультативную помощь организациям здравоохранения области по подтверждению группы и резус-фактора в труднодиагностируемых случаях, выявлению редких антигенов, определению специфичности антител различной природы.

Таблица

**Основные показатели деятельности службы крови, в том числе ВК ОЦК
за 2011-2013 годы**

Наименование показателя	2011 год	2012 год	2013 год
Общее количество донаций крови и плазмы по ВКО, в т.ч. по ВК ОЦК	28714 18694/65%	28341 17687/62%	28338 18029/64%
Удельный вес безвозмездных донаций,% по ВКО	74	74	73
Заготовлено консервированной крови по ВКО, л в т.ч. по ВК ОЦК	18950 12485/66%	19658 12235/62%	20125 12717/63%
Доля карантинизированной плазмы, выданной в орга- низации здравоохранения по ВКО,% в т.ч. по ВК ОЦК	92,5 100	94% 100	100 100
Доля лейкофильтрованных эритроцитов от всего коли- чества выданных в организации здравоохранения эри- троцитов по ВКО, % в т.ч. по ВК ОЦК	34 43	46 51	46 49
Доля лейкофильтрованных тромбоцитов от всего коли- чества выданных в организации здравоохранения тром- боцитов по ВКО,% в т.ч. по ВК ОЦК	100 100	100 100	100 100

Укрепляется и совершенствуется кадровый состав центров крови ВКО путем систематического повышения квалификации врачей на циклах усовершенствования, а также в странах ближнего и дальнего зарубежья (Россия, Израиль, Польша, Египет и другие), участия в международных конгрессах и семинарах по вопросам трансфузиологии.

В конце 2014 года в г. Усть-Каменогорске ВКО будет введен в эксплуатацию строящийся центр крови, оснащенный современным оборудованием, отвечающим последним достижениям науки и техники, что позволит внедрить автоматические системы скрининга донорской крови, автоматические сепараторы, фракционаторы крови, вирусинактивацию компонентов крови, криоконсервирование эритроцитов, информационную программу «Инфодонор».



Сегодня Восточно-Казахстанский областной центр крови имеет все возможности для снабжения организаций здравоохранения области безопасными компонентами и препаратами крови. Благодаря тому, что Республика Казахстан обладает огромным потенциалом, для развития службы крови Восточно-Казахстанской области открываются новые возможности для внедрения новых технологий на уровне международных стандартов.



ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СЛУЖБЫ КРОВИ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

С.А. Рахимбердиев, Ж.О. Астанаева, Р.Ф. Копылова

*Областной центр крови Южно-Казахстанской области,
Республика Казахстан*

Служба крови Южно-Казахстанской области прошла большой путь от кабинета переливания крови, открытого в 1937 году на базе областной больницы (заведующий Ведерников Н.И.) до создания целой системы службы крови.

В 1939 году приказом Крайздрави от 31 января 1939 года №40 кабинет переливания крови преобразован в станцию переливания крови (СПК). Заведующей являлась Власова Н.К.

В 30-х и начале 40-х годов переливание крови, как лечебный метод, в нашей области делало первые робкие шаги. Пионером переливания крови был хирург областной больницы Ведерников Н.И., осуществивший первое переливание в 1937 году. Несмотря на то, что переливание крови давало хорошие результаты, оно не находило широкого применения ввиду отсутствия необходимых знаний, опыта стандартных сывороток для определения групп крови, специальной аппаратуры и т.д. Все эти операции переливания крови делались весьма рискованно, это крайне ограничивало её применение. В то время резус-фактор ещё не был открыт, кровь переливалась без определения резус принадлежности, что приводило к посттрансфузионным осложнениям, причину которых не могли понять.

В период Великой Отечественной войны на базе областной больницы и городской больницы был развёрнут военный госпиталь на 2000 коек. Началась ежедневная заготовка крови от безвозмездных доноров. Было сделано 288 переливаний, при этом был перелит 41 литр донорской крови.

В 1945 году было организовано отделение переливания крови, заведующей была врач Сыздыкова А.К., а в 1946 году врач Нестеров А.С.

В 1952 году решением исполкома Южно-Казахстанского областного Совета от 11 сентября 1952 года за №581 была организована Чимкентская областная станция переливания крови (ОСПК) III-категории. Заведующим был назначен Алиев В.М., а с 1954 года врач Ташенко Н.И., прошедший впервые специализацию по трансфузиологии на базе Республиканской станции переливания крови (РСПК) города Алма-Аты.

В 1955-1961 годах главным врачом ОСПК была Алиева А.С. К моменту назначения А. Алиевой главным врачом, хирурги областной больницы расширили виды и количество проводимых операций, что потребовало большего количества заготавливаемой крови.

С организацией областной станции переливания крови увеличилось комплектование безвозмездных доноров на 500 человек, вместо предусмотренных планом 115 человек, а заготовка донорской крови ежемесячно достигала 80-140 литров по области, в т.ч. по городу Чимкенту – 70 литров. В 1964-1967 годах главным врачом ОСПК был Волобоев Н.А. В то время СПК размещалась в новой поликлинике областной больницы на 1-ом этаже с требуемым количеством помещений и оборудования. Регулярно каждый месяц проводились «Недели донора».

Заготовка крови увеличилась до 3815 литров. Специально созданная выездная

бригада СПК осуществляла ежедневный забор крови в выездных условиях. В разные годы начальниками выездных бригад были: Алимов Г.М., Караев А.К., Караев К.К., Султанов С.М., Урманов М.О.

На ОСПК в эти годы получали антиглобулиновую сыворотку от иммунизированных баранов ветеринарным врачом Лаврушко Т.А., она же была заведующей отделом стандартных сывороток. Делалась попытка по выпуску антирезусных сывороток. В 1966 году ОСПК выпускала 400 мл сыворотки, а недостающее количество сывороток получали из РСПК.

В 1968-1979 годах ОСПК возглавлял Бекбауов К.А. Служба крови Чимкентской области включалась в движение по организации безвозмездного донорства среди родственников, друзей и товарищей больных. Активистами этого движения были: главный врач Бекбауов К.А. и фельдшер-агитатор Бекбауова Г.А. С этого периода служба крови получила своё дальнейшее развитие. В частности, были разработаны новые способы агитации донорства, увеличился объём заготовленной крови. Увеличилась номенклатура выпускаемых компонентов крови: эритроцитарная масса, эритроцитарная взвесь, концентрированная плазма, антигемофильная плазма, сыворотка Филатова. С увеличением заготовки крови и объёма переливаемой крови и её компонентов появилась большая потребность в стандартных гемоагглютинирующих и антирезусных сыворотках.



В отделе стандартных сывороток заведующий Ким Э.С., используя методы искусственной иммунизации доноров и кровь многорожавших женщин, удалось получить достаточное количество сыворотки-антирезус для проведения иммунологических исследований.

С 1968 года началась работа по высушиванию плазмы, организаторами явились заведующий Корниенко Г.П. и инженер Неделько Г.И. Внедрился вакуум-сублимационный метод высушивания плазмы на аппаратах КС-6 и КС-30.

С 1974 года заведующими были Абралиева Г.Б. и Мурзова Н.С., в 1978 году Караев К.К. Самые отдалённые ЛПУ области получали возможность использовать сухую плазму для лечения больных.

С 1974 года после стажировки заведующего отделом заготовки крови (ОЗК) Шапранова С.Г. в городе Алма-Ате приступили к выпуску антистафилакокковой плазмы. С этого же года больные дети нашей области в комплексе лечения получали ценную иммунную плазму.

С 1975 по 1981 годы главный врач ОСПК был Ханалиев Н.М.

С 1982-1993 годы главным врачом ОСПК был Мыктыбаев А.М, врач высшей категории.



В 1982 году впервые заведующим отделом заготовки крови Шапрановым С.Г. был получена свежемороженая плазма (СЗП). В 1986 году в ОСПК была внедрена методика заготовки плазмы методом плазмафереза.

С 1988 года согласно приказам от 30 апреля 1987 года №621 и от 10 февраля 1988 года №91 в ОСПК начала функционировать лаборатория ИФА, которая обеспечена всем необходимым специальным оборудованием.

Впервые в Южно-Казахстанской области ОСПК стала проводить обследование доноров на ВИЧ-инфекцию заведующая Цой Л.Е.

В 1991 году был открыт отдел технического контроля (заведующий Рабинович Э.С., затем Арсланова С.А.), благодаря чему стал возможен химический и биологический контроль растворов, выпускаемых станцией.



С 1993 года по 2006 год, областным центром крови руководил врач высшей категории, доктор медицинских наук Сейдинов Ш.М.

Постановлением кабинета Министров Республики Казахстан от 28 октября 1994 года №1211 областная станция переливания крови переименована в областной центр крови.

Экономические трудности, недостаточное финансирование, энергетический кризис, разрыв налаженных связей коснулись и службы крови.

Несмотря на всё это имеются определённые успехи: в 1995 году открыт виварий (заведующий – заслуженный ветеринарный врач Саханский Д.С.).

В 1996 году в ОЦК создан единый донорский центр (заведующая Копылова Р.Ф.). Компьютеризованы и вовлечены в локальную сеть донорский отдел, клиническая лаборатория, предоперационная ОЗК, отдел выдачи трансфузионных средств. Приобретён аппарат ПФ-0,5-0,4 для непрерывного лечебного плазмафереза по двухигольной системе, с комплектами магистралей с экстракорпоральным контуром 160 мл, что позволило проводить лечебный плазмаферез как у взрослых, так и у детей с весом 30 кг и выше.

С июля 2006 года по сентябрь 2006 год, областным центром крови руководил врач высшей категории Абдразаков А.У.

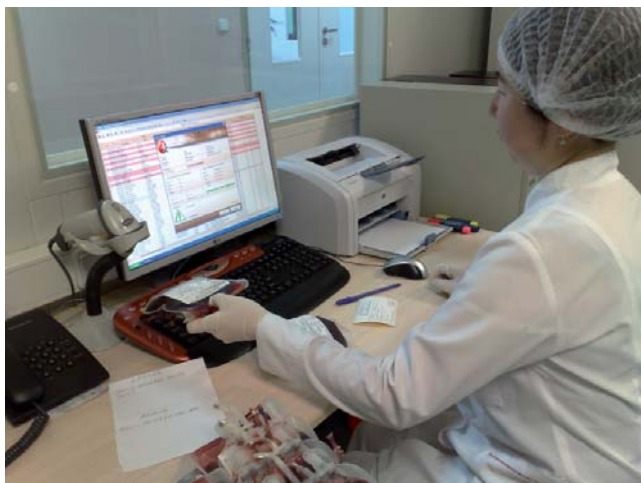
С 2006 года по июнь 2010 года областным центром крови руководил врач высшей категории, к.м.н. Дауменов М.Д.

В рамках реализации Программы реформирования и развития здравоохранения построен новый центр крови с объемом заготовки крови 20 000 литров в год, открытие которого состоялось в ноябре 2008 года.



Данный центр соответствует требованиям международных стандартов и оснащен высокотехнологичным медицинским оборудованием от ведущих производителей Японии, Германии, США, Франции, Швейцарии. Специалисты Центра прошли подготовку по линии Министерства здравоохранения Республики Казахстан и Управления здравоохранения в России, Польше, Израиле, США, Германии. Продолжается обучение специалистов на рабочем месте.

Внедрен комплекс информационных систем с программным обеспечением «Info Donor», «Info Grantum», «Info Blood» с оборудованием по автоматизации базы данных технологического процесса заготовки крови и комплектования доноров по отстраненным лицам, учету компонентов и препаратов крови по области.



Производственная деятельность центра максимально автоматизирована, при этом сокращается процент человеческого участия. Внедрены технологии вирусиактивации плазмы, тромбоцитов и лейкофилтрации компонентов крови.

Начиная с июня 2010 года и по настоящее время областным центром крови руководит к.м.н., врач высшей категории Рахимбердиев Сундет Абдихаймович.

Служба крови ЮКО в данное время представлена: областным центром крови (I-категория) и двумя филиалами в городах Туркестан и Джетысай с правом забора крови.

С 2012 года внедрен двухэтапный скрининг донорской крови на трансмиссивные инфекции. Приобретена автоматизированная система Cobas s 201 для диагностики инфекции методом ПЦР.

В целях усиления контроля качества выпускаемой продукции приобретен автоматический проточный цитометр, автоматический гематологический анализатор и коагулометр. Увеличился процент вирусиактивации и лейкофилтрации компонентов крови.

Таким образом, служба крови ЮКО может гордиться имеющимися достижениями в области трансфузиологии, позволяющими обеспечить больных безопасными компонентами и препаратами крови.





ПУБЛИКАЦИИ

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЛУЖБЫ КРОВИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН за 2009-2013годы

Ж.К. Буркитбаев, Ж.Н. Алиева

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

В соответствии с приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 01.04.2007 года №171 «Об утверждении форм ежеквартального мониторинга деятельности службы крови Республики Казахстан» с 2008 года региональные центры крови республики ежеквартально представляли отчет по мониторингу основных показателей деятельности в Республиканский центр крови.

В рамках реализации Плана мероприятий по совершенствованию службы крови в Республике Казахстан на 2011-2015 годы, утвержденного приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 12 сентября 2011 года №614 на протяжении 2011-2012 гг. нормативная правовая база по вопросам службы крови претерпела изменения, в том числе и форма ежеквартального мониторинга, которая предусматривает 229 показателей, в связи с внедрением современных методов заготовки и переработки крови при помощи ресурсосберегающих аппаратных технологий, двухэтапного автоматизированного скрининга образцов донорской крови на инфекции, использования методов дополнительной обработки – карантинизации плазмы, инактивация патогенов в плазме и концентрате тромбоцитов, лейкофильтрации крови и ее компонентов, радиационного облучения компонентов крови.

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», организации, осуществляющие деятельность в сфере службы крови ежеквартально представляют отчет в Научно-производственный центр трансфузиологии (далее – НПЦТ). НПЦТ проводит анализ мониторинга основных показателей деятельности службы крови Республики Казахстан и предоставляет в Министерство здравоохранения Республики Казахстан.

Цель исследования. Проведение анализа основных показателей деятельности службы крови республики за 5 лет (2009-2013гг.).

Материалы и методы. Использовались показатели мониторинга деятельности службы крови за 2009-2013гг. Проводилось сравнение динамики изменения основных показателей деятельности, оказывающих влияние на качество трансфузионной помощи: показатели донорства, заготовки крови и получения компонентов, методы дополнительного обеспечения иммунологической и инфекционной безопасности, скрининг образцов донорской крови, обеспечение медицинских организаций компонентами и препаратами крови, кадровый состав (укомплектованность).

Результаты, обсуждение. Динамика основных показателей деятельности организаций службы крови Республики Казахстан.

Доноры и донации. Следует отметить положительную динамику показателей донорства и донаций по республике за последние 5 лет. Общее количество доноров крови и ее компонентов в 2013 году возросло на 5% по сравнению с 2009 годом. Доля донаций крови и ее компонентов возросла на 1,3%. На долю первичных доноров в среднем приходится 50% от общего числа. В структуре донаций в 2013 году отмечен рост донаций крови на 5% по сравнению с 2009 годом, донации клеток возросли в 12 раз, при этом снизилось число донаций плазмы на 15% в 2013 году. Удельный вес безвозмездных донаций возрос на 2%, соответственно доля платных донаций снизилась на 2% в 2013 году по сравнению с 2009 годом. Статистический показатель числа донаций на тысячу населения по республике в течение последних 5-ти лет остается на одном уровне и составляет 17 (рисунок 1,2).

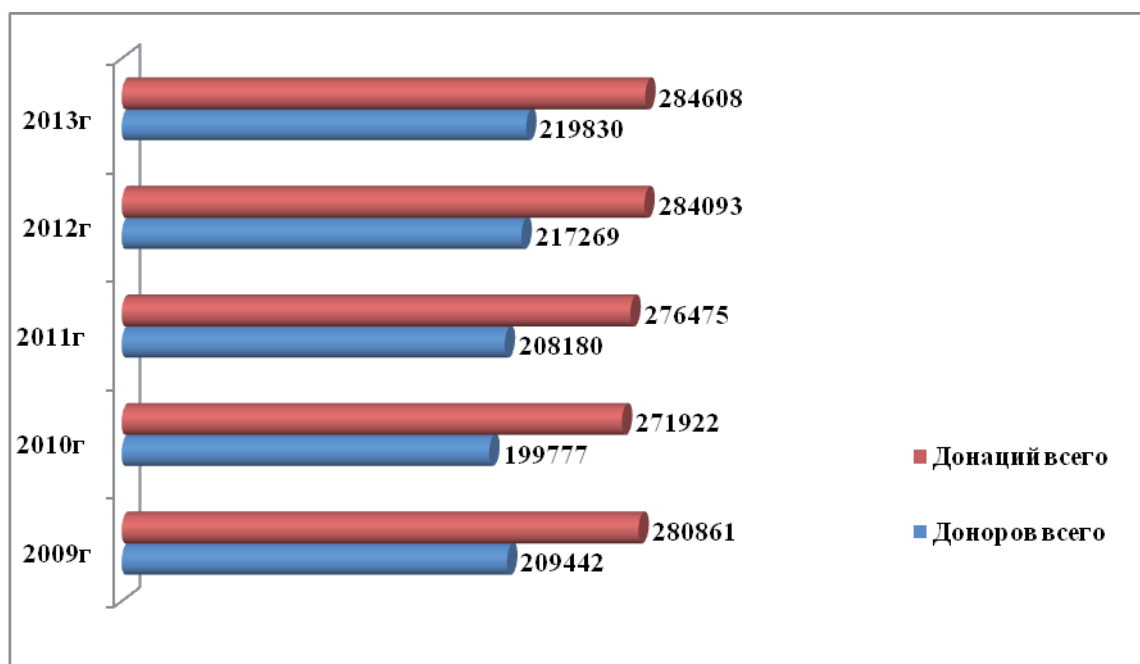


Рисунок 1 – Доноры и донации

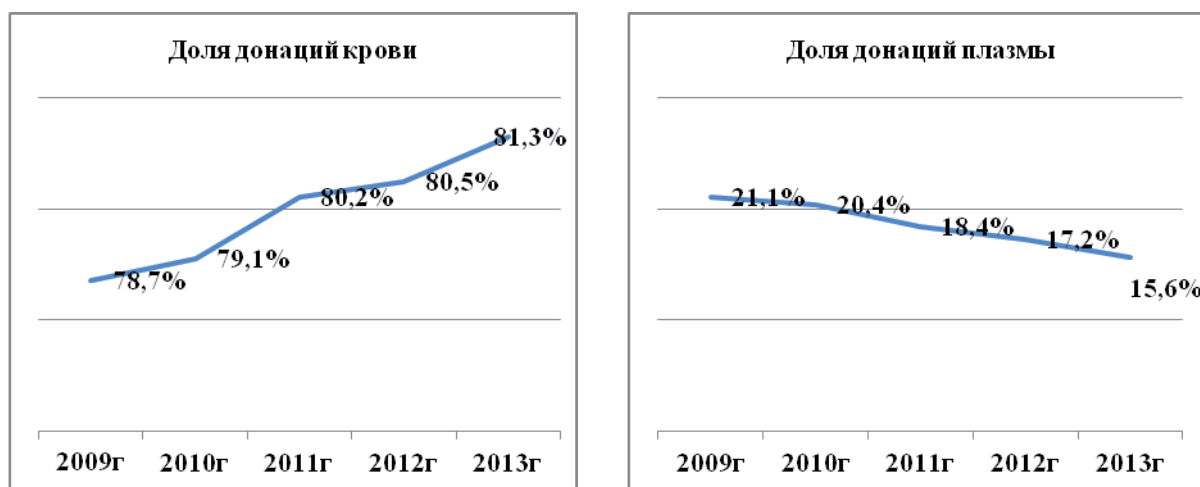


Рисунок 2 – Структура донаций

Заготовка крови и ее компонентов. Заготовка крови в республике осуществляется в стационарных и в выездных условиях. Динамика изменения показателей за 2009 – 2013 годы свидетельствует об увеличении объемов заготовки цельной донорской крови на 12%, при этом доля полученных эритроцитов возросла на 12%, свежезамороженной плазмы на 10%, а тромбоцитов на 109% (таблица 1).

Таблица 1

Объемы заготовки крови и её компонентов за 2009-2013 гг.

№ п/п	Показатель	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
1	Заготовлено крови (л), из нее получено:	172 847	172 922	179 089	189 759	192 864
2	эритроцитов (доз)	204 772	209 889	218 435	227 319	228 928
3	свежезамороженной плазмы (доз)	296 828	295 469	299 753	320 369	326 541
4	тромбоцитов в перерасчете на 60×10^9 (доз)	43 260	40 354	64 332	73 090	90 279

Для получения тромбоцитов и плазмы используется два метода – дискретный (ручной) и аппаратный. Доля полученных тромбоцитов аппаратным методом за последние 5 лет возросла в 14 раз, а полученной свежезамороженной плазмы в 2 раза (рисунок 3).

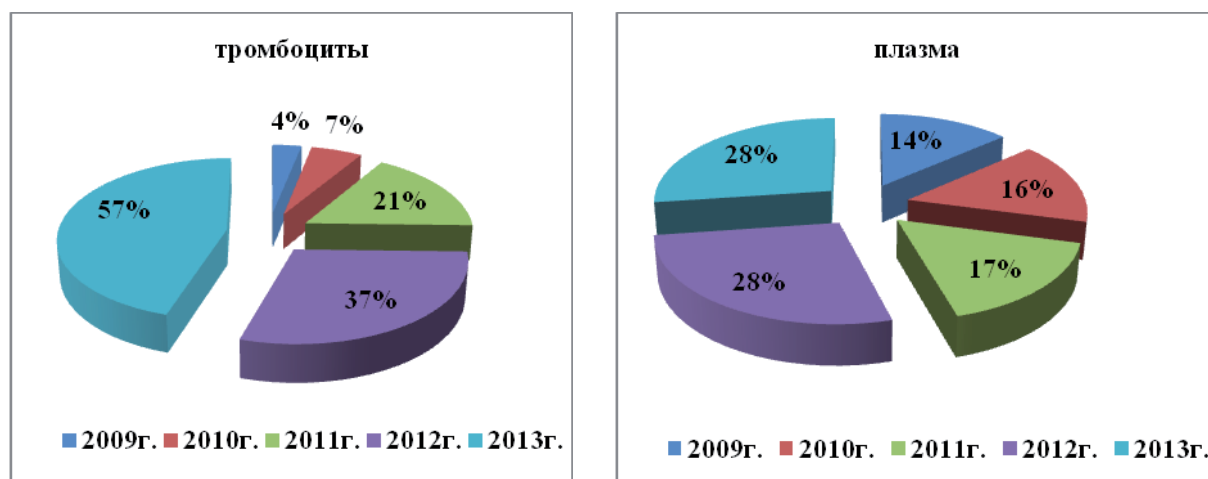


Рисунок 3 – Объемы заготовленных компонентов крови (тромбоциты, плазма) в разрезе 2009-2013 гг.

Обеспечение иммунологической и инфекционной безопасности. Для повышения иммунологической и инфекционной безопасности продуктов крови используются методы дополнительной обработки – карантинизация плазмы, инаktivация патогенов в плазме и концентрате тромбоцитов, лейкофилтрация крови и ее компонентов, радиационное облучение компонентов крови. Динамика изменения показателей следующая: доля лейкоредукции полученных эритроцитов в 2013 году составила 46%, против 17% в 2009 году; плазмы 25% против 13% и тромбоцитов 81% против 39%. Показатель инаktivации патогенов в плазме и тромбоцитах возрос в 2 раза в 2013 году по сравнению с 2011 годом (таблица 2).

Таблица 2

Показатели обеспечения иммунологической и инфекционной безопасности

№ п/п	Показатель	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
1	Доля лейкоредукции (%):					
	эритроцитов	17	25	32	37	46
	плазмы	13	15	22	24	25
	тромбоцитов	39	56	74	68	81
2	Доля инаktivации патогенов (%):					
	плазмы	-	-	-	8	15
	тромбоцитов	-	-	-	31	54
3	Доля облучения (%):					
	эритроцитов	-	-	-	0,1	1,4
	тромбоцитов	-	-	-	2	9

Скрининг маркеров трансмиссивных инфекций. С 2012 года в соответствии с требованиями нормативных документов скрининг образцов донорской крови на маркеры трансмиссивных инфекций в организациях службы крови осуществляется двухэтапным методом (сочетание иммунологического метода определения антител + антигенов инфекционных агентов и молекулярно-генетического метода выявления вирусных РНК/ДНК).

При этом во всех регионах отмечается 100% применение метода ИФА (ИХЛА), а применение метода ПЦР возросло до 97% в 2013 году против 81% в 2012 году.

Доля скрининга методом ИФА на автоматических анализаторах закрытого типа в 2013 году составила 67% против 37% в 2012 году.

Доля скрининга образцов донорской крови методом ПЦР на автоматических анализаторах закрытого типа в 2013 году составила 86% против 75% в 2012 году.

Обеспечение медицинских организаций безопасными компонентами крови. Доля обеспечения медицинских организаций лейкофильтрованными эритроцитами в 2013 году возросла на 126% по сравнению с 2009 годом. При этом выдача в медицинские организации фильтрованных тромбоцитов и плазмы снизилась за счет увеличения выдачи вирусинаktivированных и карантинизированных компонентов (рисунок 4).

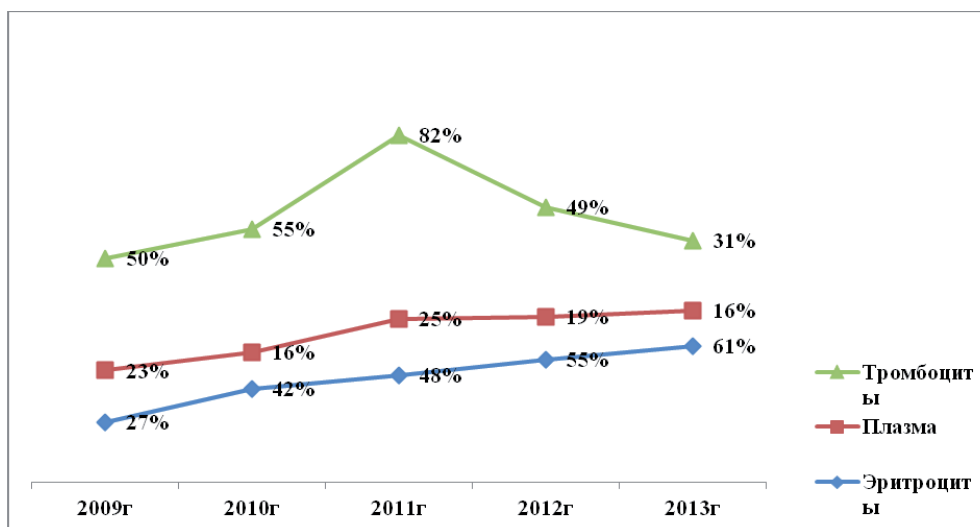


Рисунок 4 – Лейкофильтрованные компоненты

Карантинизированной плазмы выдано на 24% больше в 2013 году, чем в 2009 году. Удельный вес вирусиноактивированной плазмы за последние 2 года остается на уровне 15-16% (рисунок 5).

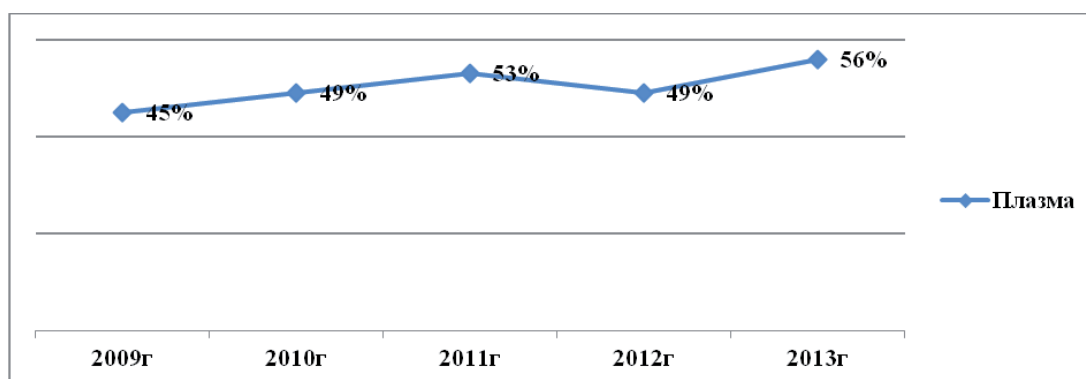


Рисунок 5 – Карантинизированные компоненты

Доля выданных вирусиноактивированных тромбоцитов возросла почти вдвое и составила 64% против 39% в 2012 году (рисунок 6).

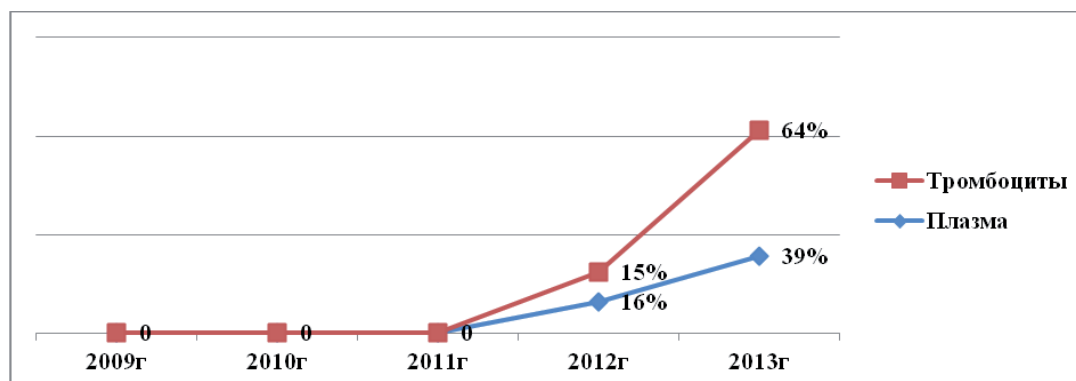


Рисунок 6 – Вирусиноактивированные компоненты

Кадровый потенциал службы крови республики представлен врачами-трансфузиологами, врачами-лаборантами, средним медицинским персоналом.

Доля укомплектованности штатов врачами в 2013 году снизилась на 10% и составила 72% против 82% в 2009 году.

Доля укомплектованности штатов средним медицинским персоналом остается на уровне 84-86%.

Таким образом, показатели обеспеченности врачебным персоналом в среднем по республике за последние 5 лет имеют тенденцию к снижению, а медицинского персонала среднего звена не имеют существенных различий (таблица 3).

Таблица 3

Укомплектованность персоналом в службе крови

Должности	2009 г.		2010 г.		2011 г.		2012 г.		2013 г.	
	Абс. число	% укомп	Абс. число	% укомп	Абс. число	% укомп	Абс. число	% укомп	Абс. число	% укомп
Врачи	367	82	345	82	369	78	353	69	349	72
СМП	895	84	853	92	886	89	914	88	894	86

Оценка уровня категорированности врачебного и среднего медицинского персонала за сравниваемые периоды свидетельствует о росте количества специалистов, имеющих квалификационную категорию (таблица 4).

Таблица 4

Уровень категорированности медицинского персонала

Должности	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Врачи	41	44	47	51	52
СМП	51	55	63	60	62

Выводы. Проведенный анализ деятельности центров крови республики за 2009-2013 годы свидетельствует о положительной динамике показателей донорства и донаций, повышении уровня обеспечения инфекционной и иммунологической безопасности гемотрансфузий, удовлетворении потребностей медицинских организаций в компонентах крови, повышении профессионального потенциала.

Түйіндеме: Өндірістік трансфузиология саласындағы жағдайды қан қызметі ұйымының жұмысы көрсеткіштерінің мемлекетті мониторингін пайдалана отырып, талдау қан орталықтардың өндірістік жұмысы қан қызметінің негізгі міндеті – республиканың медициналық ұйымдарының донорлық қан және оның компоненттерінің қажеттілігін қанағаттандыруды қамтамасыз ететінін көрсетті. Жаңа технологияларды енгізу (плазманы карантиндеу, лейко-филтрлеу, вирустазарту) гемотрансфузиялардың инфекциялық қауіпсіздік деңгейін арттыруға мүмкіндік берді, бұл медициналық ұйымдарды қажетті және қауіпсіз трансфузиялық орталармен қамтамасыз етуге жағымды әсер етті.



ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ ДОНОРСТВА КРОВИ И ЕЁ КОМПОНЕНТОВ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН

Ж.К. Буркитбаев, С.В. Скорикова, С.А. Абдрахманова, Е.Б. Жибурт

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

Правительство Республики Казахстан определило вопросы донорства крови и ее компонентов как одну из важных для государства и ключевых для здравоохранения задач. От ее решения зависит сама возможность и качество оказания высокотехнологичной медицинской помощи в мирное время и в чрезвычайных ситуациях [1].

По оценке ВОЗ, донорство крови 1% населения в целом является минимумом, необходимым для удовлетворения большей части основных потребностей страны в крови; эти требования являются более высокими в странах с более развитыми системами здравоохранения. Однако среднее количество кроводач в развивающихся странах в 15 раз ниже, чем в развитых. В 2006 г. показатель числа донаций крови в более чем 70 странах мира составлял менее 1% (10 донаций на 1000 человек населения) [2].

В Республике Казахстан показатель числа донаций на протяжении нескольких лет составляет 17-17,5 на 1000 населения. При этом имеет место существенный размах показателей между различными регионами, количество донаций на 1000 жителей региона в 16 регионах Казахстана различается на 730 %. Так, в Южно-Казахстанской и Алматинской областях этот показатель в 2013 году составил 7, в Западно-Казахстанской области – 25, а в городе Астана – 58 на 1000 населения (таблицы 1, 2). Безусловно, этот показатель напрямую связан с уровнем развития медицинской помощи в регионе, в частности, высокоспециализированной хирургической помощи.

Среди трансфузиологов превалирует точка зрения о преимуществе регулярных доноров [3, 4, 5]. Эти люди обследованы, мотивированы сохранять здоровье, у них реже бывают побочные реакции, их плазму легко карантинизировать [6].

Таблица 1

Количество донаций по республике за 2008-2014 годы

№	Область	Всего донаций (по годам)						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 (I полу годие)
1	Акмолинская	16896	17172	16676	17666	16652	16970	8254
2	Актюбинская	10230	10930	9694	10464	9169	10284	6662
3	Атырауская	6818	8051	7278	7465	9149	8708	3969
4	Алматинская	9455	11369	11101	12238	14127	14329	7845
5	ВКО	33759	33223	33426	28714	28341	28338	14710
6	Жамбылская	9771	12175	12210	15472	16171	16746	9636
7	ЗКО	17320	19874	20678	20069	20120	15561	7550
8	Карагандинская	19486	16749	16098	14321	15694	15646	7922
9	Кустанайская	31218	26770	19241	20885	21091	18535	10011
10	Кызылординская	9001	7247	7571	7370	8064	7515	3565



11	Мангистауская	7048	6921	5611	6042	6232	6968	3920
12	Павлодарская	9790	11910	12642	12928	12053	12968	7535
13	СКО	9878	8879	7987	9454	10681	10734	5563
14	ЮКО	11266	19216	18792	17783	17769	18489	11387
15	НПЦТ г. Астана	26054	32913	36821	37910	41990	42844	24062
16	ГЦК г. Алматы	14434	14363	13490	15912	16771	19066	9969
17	РЦК	17528	23099	22606	21783	20019	20907	9376
	ИТОГО	259952	280861	271922	276476	284093	284608	151936

С другой стороны, кадровые доноры, стремящиеся получить деньги за донацию, могут скрывать свое рискованное поведение и сдавать кровь в период серонегативного окна гемотрансмиссивных инфекций [7].

В России доля первичных доноров составляет 37,4 % [8], в Западной Европе – 10 % [9, 10]. В Казахстане доля первичных доноров составляет 50% от общего числа (от 26% в Западно-Казахстанской области до 78% в городе Алматы). При этом за последние шесть лет отчетливой тенденции к изменению этого показателя не наблюдается. Так, доля первичных доноров по республике колеблется в пределах 46,7-52% от общего числа доноров крови и ее компонентов.

Таблица 2

**Количество донаций на 1000 населения по республике
за 2008-2014 годы**

№	Область	На 1000 населения (по годам)						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 (I полу годие)
1	Акмолинская	23	23	23	24	23	23	22
2	Актюбинская	15	15	14	15	12	13	18
3	Алматинская	6	7	7	8	7	7	8
4	Атырауская	14	17	15	16	17	16	14
5	ВКО	19	16	24	20	20	20	22
6	Жамбылская	10	12	12	15	15	16	18
7	ЗКО	24	32	33	33	33	25	24
8	Карагандинская	15	12	12	11	12	11	12
9	Кустанайская	35	30	21	23	24	21	22
10	Кызылординская	15	11	12	11	11	10	10
11	Мангистауская	13	16	12	11	11	12	14
12	Павлодарская	28	16	17	17	16	17	20
13	СКО	15	14	12	16	18	19	20
14	ЮКО	5	8	8	7	7	7	8
15	г. Астана	47	49	54	53	57	58	58
16	г. Алматы	26	28	27	27	25	25	26
17	РК	17	18	17	15	17	17	18

В мире конкурируют две концепции организации донорства: безвозмездное и платное.

Безвозмездное донорство идеально с позиции ВОЗ и является единственным видом донорства компонентов крови для переливания во многих развитых странах. Полагают, что донор, мотивированный исключительно помощью людям, не будет скрывать противопоказания к донорству [11-20].

При недостаточном количестве безвозмездных доноров прибегают к выплате денежного вознаграждения за донацию. Платят всем донорам плазмы для фракционирования в коммерческих плазмоцентрах США и Западной Европы. В России платят донорам редких групп крови, донорам плазмы и клеток крови. В Казахстане ситуация схожа с таковой в России: имеет место оплата донаций донорам клеток, и, в меньшей степени, донорам аферезной плазмы.

В последние годы в Казахстане намечается тенденция к увеличению доли безвозмездных донаций: в 2010 году она составила 82% от общего объема донаций по стране, в 2011, 2012, 2013 годах и первом полугодии 2014 года – 83%, 84%, 85% и 87% соответственно. Есть регионы, традиционно лидирующие по объему безвозмездных донаций – Западно-Казахстанский областной центр крови добился 100%-ного показателя, который удерживается с 2009 года. Высокие показатели безвозмездного донорства демонстрируют Карагандинская (99%), Акмолинская (95%) и Актюбинская (94%) области (таблица 3).

Таблица 3

**Доля безвозмездных донаций от общего объема донаций по республике
за 2008-2014 годы**

№	Область	Доля безвозмездных донаций по годам (в%)						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 (I полугодие)
1	Акмолинская	86	90	92	91	93	95	96
2	Актюбинская	89	93	92	95	94	94	94
3	Атырауская	93	93	91	87	84	85	83
4	Алматинская	90	73	76	78	85	91	92
5	ВКО	82	76	76	78	74	73	75
6	Жамбылская	88	85	85	74	94	95	94
7	ЗКО	100	100	100	91	100	100	100
8	Карагандинская	94	93	92	89	97	99	98
9	Кустанайская	96	96	91	89	90	90	90
10	Кызылординская	82	81	85	89	94	93	95
11	Мангистауская	87	85	79	74	76	80	83
12	Павлодарская	71	71	72	100	83	87	83
13	СКО	84	84	82	72	71	68	69
14	ЮКО	69	75	76	80	78	82	96
15	НПЦТ г. Астана	89	85	79	80	78	78	76
16	ГЦК г. Алматы	88	86	87	91	94	95	95
17	РЦК	56	50	64	59	63	70	80
	ИТОГО	84	83	82	83	84	85	87

Намечается определенный ренессанс внимания к платному донорству. Отмечается, что тезис о безопасности безвозмездного донорства не верифицирован инструментами доказательной медицины [21], а регулярные платные доноры бережно относятся к своему здоровью и, соответственно, заготовленные от них компоненты крови реже бракуются [22].

В Австралии при случайном телефонном опросе взрослых в возрасте 18-70 лет (n=1024) 46 % респондентов поддержали компенсацию затрат на поездку в донорский центр, а 19 % – компенсацию потерянного времени. Недоноры больше поддерживают выплаты, нежели доноры ($P=0,002$). Большинство (76%) полагает, что плата за донацию не повлияет на их решение сдавать кровь, но 85% думают, что плата сподвигнет к донации других людей. [23].

С 2012 года, в целях совершенствования системы учета доноров и донаций, в структуру показателей деятельности службы крови, мониторируемых в масштабе республики, включены понятия «родственный донор» и «добровольный донор». К категории родственных доноров отнесены доноры-родственники и друзья реципиентов крови, направляемые лечащими врачами из медицинских организаций в центр крови с целью пополнения запасов банка крови. Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 10 ноября 2009 года № 680 «Об утверждении Правил медицинского обследования донора перед дачей (донацией) крови и ее компонентов», донация, осуществляемая родственным донором, обозначена как «целевая» [24]. К категории добровольных доноров отнесены доноры, пришедшие в центр крови самостоятельно без направляющего участия кого-либо из медицинских работников, другими словами – «истинно добровольные» доноры.

По республике этот показатель также имеет различные величины: от 31% в Мангистауской области до 95% в Республиканском центре крови, и в среднем по Казахстану 57% (данные мониторинга 2012 года). В 2013 году соотношение родственных и добровольных донаций не изменилось по сравнению с 2012 годом. Следует, однако, для достоверности выводов о структуре донаций по видам мотивации, при анализе вышеуказанных соотношений принимать во внимание, что доля родственных донаций в Казахстане согласно существующей практике исчисляется от объема безвозмездных донаций, а не от общего объема всех донаций – безвозмездных и совершенных на платной основе (таблица 4).

Еще одним интересным показателем, определенным образом характеризующим вектор развития службы крови, является заготовка крови в выездных условиях. В большинстве стран мира в выездных условиях заготавливается до 95% всей донорской крови.

В Казахстане выездными бригадами собирается порядка 27% донорской крови и этот показатель стабилен (от 4% в Мангистауской области до 68% – в Западно-Казахстанской области). Факторы, влияющие на уровень заготовки крови в выездных условиях в различных регионах страны различны: низкая потребность в компонентах крови (Мангистау), высокая потребность клиник в аферезных компонентах (Астана), стремление центра крови максимально использовать возможности карантинизации плазмы для обеспечения вирусной безопасности трансфузий (Уральск) (таблица 5).

Таблица 4

**Доля родственных донаций от общего числа безвозмездных донаций по республике
за 2008-2014 годы**

№	Область	Доля родственных донаций по годам (в%)						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 (I полугодие)
1	Акмолинская	нет данных				33	33	32
2	Актюбинская	нет данных				58	60	59
3	Атырауская	нет данных				52	33	26
4	Алматинская	нет данных				50	57	66
5	ВКО	нет данных				43	46	41
6	Жамбылская	нет данных				49	52	54
7	ЗКО	нет данных				15	19	16
8	Карагандинская	нет данных				54	43	43
9	Кустанайская	нет данных				18	18	17
10	Кызылординская	нет данных				26	22	16
11	Мангистауская	нет данных				71	69	66
12	Павлодарская	нет данных				75	45	17
13	СКО	нет данных				40	39	45
14	ЮКО	нет данных				31	48	48
15	НПЦТ г.Астана	нет данных				63	59	53
16	ГЦК г.Алматы	нет данных				71	66	71
17	РЦК	нет данных				2	5	4
	ИТОГО	нет данных				43	43	41

Таблица 5

**Доля донаций в выездных условиях от общего числа донаций по республике
за 2008-2014 годы**

№	Область	Доля выездных донаций по годам (в%)						
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014 (I полугодие)
1	Акмолинская	17	15	10	13	11	12	9
2	Актюбинская	33	23	23	27	24	25	26
3	Атырауская	33	42	25	22	11	10	3
4	Алматинская	8	16	26	26	27	31	26
5	ВКО	28	27	24	27	21	22	20
6	Жамбылская	0	5	13	34	46	44	41
7	ЗКО	60	67	63	60	63	52	53



8	Карагандинская	24	27	24	16	18	13	10
9	Кустанайская	30	28	23	27	32	37	39
10	Кызылординская	29	17	16	28	26	11	9
11	Мангистауская	6	11	4	4	3	10	14
12	Павлодарская	4	9	12	14	19	22	11
13	СКО	13	12	3	8	11	13	15
14	ЮКО	37	38	43	49	42	38	33
15	НПЦТ г. Астана	24	23	23	20	15	16	16
16	ГЦК г. Алматы	8	5	20	15	26	26	28
17	РЦК	27	35	43	42	44	49	55
	ИТОГО	24	25	27	27	27	27	25

В сотрудничестве с представительством Всемирной организации здравоохранения в Казахстане в 2013 году проведено социологическое исследование, направленное на изучение знаний и отношения населения республики к донорству крови и ее компонентов (результаты исследования представлены отдельной статьей в данном номере журнала).

Безусловно, регулярный мониторинг и детальный анализ структуры донаций крови и ее компонентов по видам мотивации, привлечение общественных институтов к изучению социологических характеристик потенциальных доноров должны помочь в выборе эффективных инструментов дальнейшего развития добровольного донорства на постоянной основе.

Түйіндеме: Мақалада Қазақстан Республикасында донорлық қан және оның компоненттерінің донорлығын дамытудың кейбір көрсеткіштерінің 2008-2014 жылдар мерзіміндегі салыстырмалы талдауы ұсынылады. Донациялардың жалпы санының динамикасы, 1000 адамға шаққанда донация көрсеткіші, өтеусіз, ақылы және туыстық донациялардың жалпы донациялар көлеміндегі үлесінің өзгерісі, сондай-ақ көшпелі жаздайда тапсырылған қан донацияларының жылдар бойынша көрсеткіші зерттелді.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 21 декабря 2007 года №1251 «Об утверждении Программы о мерах по совершенствованию службы крови в Республике Казахстан на 2008-2010 годы».
2. Tapko J.B., Mainuka P., Diarra-Nama A.J.. Status of blood safety in the WHO African Region: report of the 2006 survey. Brazzaville, World Health Organization Regional Office for Africa, 2009.
3. Жибурт Е.Б., Голосова С.А., Белорусова В.А. Отводы потенциальных доноров при первичном обращении в центр крови// Трансфузиология. – 2004. – Т.5, №3. – С. 63-66
4. Жибурт Е.Б., Кучеренко В.З., Максимов В.А. Состояние и перспективы нормативно-правового регулирования донорства и службы крови Российской Федерации// Экономика здравоохранения. – 2006. – №3-4. – С. 41-46.
5. Коденев А.Т., Губанова М.Н., Жибурт Е.Б. Скрининг маркеров инфекций у доноров крови// Вестн. службы крови России. – 2010. – №2. – С.13-16.
6. Филина Н.Г., Паникаровская Е.П., Похабова И.В., Жибурт Е.Б. Рациональный подход к решению вопросов организации безопасного донорства// Трансфузиология. – 2012. – Т.13, №2. – С. 34-39.
7. Куликов С.М., Гармаева Т.Ц., Зингерман Б.В. и др. Вирусная безопасность гемотрансфузии и методы ее оценки// Гематология и трансфузиология. – 2008. – Т. 53., № 4. – С. 3-5.



8. Селиванов Е.А., Данилова Т.Н., Дегтерева И.Н. и др. Характеристика деятельности учреждений службы крови России в 2007 году// *Трансфузиология*.– 2008.– №3.– С.4-26.
9. US Department of Health and Human Services. The 2011 National Blood Collection and Utilization Survey Report. Washington, DC: DHHS, 2013: 87 p.
10. *Sanquin Blood Supply Annual Report 2012*.– Amsterdam, 2013.– 39 p.
11. Бахметьев А.В., Свекло Л.С. Обоснованы ли пиар-технологии в организации донорства// *Вестник службы крови России*. – 2010.– №1.– С. 41-42.
12. Бахметьев А.В., Свекло Л.С., Автономов С.Л. и др. О некоторых итогах первого этапа внедрения в практику национального проекта «Развитие службы крови России»// *Вестник службы крови России*. – 2009.– №3.– С. 9-11.
13. Рагимов А.А. Клиническая трансфузиология – задачи и проблемы// *Вестник службы крови России*. – 2003.– №3.– С. 9-11.
14. Рагимов А.А. Основные проблемы и задачи отечественной трансфузиологии// *Вестник службы крови России*. – 2003.– №1.– С. 3-6.
15. Ренева Л.В., Волкова Л.В., Орлова Е.В., Казьянин А.В. Мониторинг донорских кадров – основной способ изучения социального портрета доноров// *Вестник службы крови России*.– 2012.– №3.– С. 13-17.
16. Сапрыкина А.Г., Кудинова Е.В., Косов А.И. Технологические и управленческие решения по оптимизации донорства, принятые в службе крови Самарской области // *Вестник службы крови России*.– 2008.– №2.– С. 5-8.
17. Селезнёва Т.Д., Исковских Л.К. К вопросу о сохранении донорских кадров// *Вестник службы крови России*.– 2008.– №3.– С. 2-5.
18. Скорикова С.В., Буркитбаев Ж.К. Привлечение здорового населения к донорству и повышение качества отбора доноров – один из этапов обеспечения вирусной безопасности гемотрансфузионных сред в Республике Казахстан // *Вестник службы крови России*.– 2012.– №3.– С. 9-13.
19. Соломаха А.А., Соломаха Л.А. Медико-социальные аспекты прогнозирования развития донорских кадров в Пензенской области// *Вестник службы крови России*.– 2009.– №2.– С. 6-8.
20. Филина Н.Г., Иванчин В.А., Трофина Н.Ю., Гончаренко Т.Э. Организация производства по заготовке донорского тромбоцитного концентрата в КГБУЗ «Красноярский краевой центр крови № 1». Поиск новых решений// *Вестник службы крови России*.– 2010.– №2.– С. 18-21.
21. Lacetera N., Macis M., Slonim R. Public health: Economic rewards to motivate blood donations// *Science*.– 2013.– Vol.340, №6135.– P.927-928.
22. Потанин М.П., Карпенко Ф.Н., Никанчик Т.А. и др. Отношение доноров к своему здоровью и его значение для допуска к донации цельной крови в стационарных и выездных условиях// *Вестник службы крови России*.– 2012.– №3.– С. 5-8.
23. Bambrick H., Gallego G. Community attitudes to remunerated blood donation in Australia: results from a national telephone survey// *Transfus Med*. 2013 [Epub ahead of print].
24. Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 10 ноября 2009 года № 680 «Об утверждении Правил медицинского обследования донора перед дачей (донацией) крови и ее компонентов», раздел 1.



СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ЛЕЙКОФИЛЬТРАЦИИ КОМПОНЕНТОВ КРОВИ В КАЗАХСТАНЕ

Ж.К. Буркитбаев, Т.С. Балтабаева

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

Трансфузии эритроцитных гемокомпонентов наряду с отчетливым лечебным эффектом таят в себе риск возникновения ряда патологических реакций и осложнений [1]. Особая роль в этом принадлежит лейкоцитам и их фрагментам. Донорские лейкоциты вызывают нежелательные иммунологические эффекты (HLA-аллоиммунизация, фебрильная негемолитическая реакция, острое трансфузионное поражение легких и др.), повышают риск передачи гемотрансмиссивных инфекции, в частности вирусов Т-клеточного лейкоза человека, Эпштейна-Барра, цитомегаловируса и др. [2]. Показана роль лейкоцитов в развитии полиорганной недостаточности у больных, получавших массивные гемотрансфузии [3].

В последние годы в трансфузиологическую практику активно внедряются методы удаления лейкоцитов из гемокомпонентов с помощью лейкофильтров. В отдельных странах введена обязательная лейкофилтрация донорских эритроцитных гемокомпонентов [4].

Это и многое другое обуславливает высокую актуальность проблем организации эффективного контроля качества лейкофилтрации компонентов крови [5].

В Республике Казахстан (далее – РК) контроль качества донорской крови и ее компонентов регламентируется Приказом Министерства здравоохранения РК от 10 ноября 2009 года №684 «Об утверждении Правил контроля качества и безопасности донорской крови и ее компонентов» (с изменениями по состоянию на 2 августа 2012 года, внесенными приказом Министра здравоохранения РК от 2 августа 2012 года №524).

За период с 2011 по 2013 годы нами был проведен анализ методов и подходов к контролю качества лейкофилтрации компонентов крови, проводимой центрами крови Республики Казахстан.

В эксперименте участвовали 15 центров крови из разных регионов РК. Результаты анализа показали следующее.

Из 19 центров крови республики требованиям Правил контроля качества и безопасности донорской крови и ее компонентов, утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 10 ноября 2009 года № 684, в части объема проводимых исследований качества лейкофилтрации донорской крови и ее компонентов соответствуют только 5 центров крови. Из них 3 центра оснащены проточным цитометром, а два центра выполняют исследования на договорной основе на базе других клиник, но методом проточной цитометрии. 4 центра крови не контролируют качество филтрации. Оставшиеся 10 центров крови для контроля качества лейкофилтрации используют сочетанные методы (гематологические анализаторы, проточный цитометр, камера «Nageotte»). При этом, в двух центрах крови исследования качества лейкодеплеции проводились только на гематологических анализаторах. Исследованию подвергались от 0,57% до 2,81% доз от всех заготовленных лейкофилтрированных компонентов донорской крови, несоответствий требованиям стандарта (приложение 1 к Правилам контроля качества и безопасности донорской крови и ее компонентов) не выявлено ни в одном случае.

В других двух центрах крови исследования проводились с использованием двух методик: гематологический анализатор и проточная цитометрия с процентным распределением от 1,09% до 1,18% и от 0,03% до 2,56% от всех заготовленных лейкофильтрованных компонентов соответственно. Исследование с помощью гематологического анализатора несоответствий показателей остаточных лейкоцитов требованиям стандарта не выявило. Процент несоответствующих стандарту результатов исследований методом проточной цитометрии равен 0,56%.

В одном центре крови качество лейкодеплеции проверялось также с использованием двух разных методик: гематологический анализатор – 1,79% доз и камера «Nageotte» – 1,22% доз от всех заготовленных лейкофильтрованных компонентов крови. Все результаты исследований соответствовали требованиям стандарта.

В еще одном центре крови исследования проводились также с использованием двух методик: гематологический анализатор и лейкосчетчик Adam-rWBC. Всего было исследовано 1,87% доз от всех заготовленных лейкофильтрованных компонентов донорской крови и ее компонентов. Несовпадений не выявлено.

В девяти центрах крови исследования количества остаточных лейкоцитов и остаточных клеток в лейкофильтрованных компонентах донорской крови и ее компонентах проводились методом проточной цитометрии. При этом использовались реагенты для подсчета остаточных лейкоцитов в концентратах эритроцитов и тромбоцитов BD LeucoCount, реагенты для подсчета остаточных лейкоцитов, эритроцитов и тромбоцитов в плазме BD PlasmaCount и контрольные реагенты BD Leucocount Combo Control Kit. Всего было проведено 2856 исследований (0,972% от всех заготовленных лейкофильтрованных компонентов донорской крови и ее компонентов) методом проточной цитометрии. Из них не соответствовали требованиям стандарта – 2,050% доз из всех исследованных, т.е. результат превышал допустимые 1 млн остаточных лейкоцитов в исследуемой дозе.

В связи с вышеизложенным, выявленная разница в результатах исследований качества лейкофильтрации компонентов крови убедительно демонстрирует преимущества метода проточной цитометрии перед другими в данном виде контроля.

Очевидно, что для контроля качества лейкофильтрации донорской крови и ее компонентов необходимо использовать более чувствительные методы, нежели подсчет остаточных лейкоцитов (остаточных клеток) на гематологическом анализаторе или посредством камеры «Nageotte». Линейный диапазон измерения гематологических анализаторов от 0,5 до $80 \times 10^9/\text{л.}$, при том, что количество остаточных лейкоцитов после этапа лейкофильтрации, согласно нормативных документов, должен быть не более $1 \times 10^6/\text{дозе компонента крови}$.

Түйіндеме: Мақала донорлық қанды және оның компоненттерін лейкофилтрлеу сапасын бақылау мақсатында қан компоненттеріндегі қалдық жасушаларды есептеудің зертханалық әдістерінің тиімділігін зерттеу нәтижелерін көрсетеді. Ағынды цитометрия, гематологиялық талдаушыты пайдалану немесе «Nageotte» камерасы арқылы жүргізілген зерттеулердің сезімталдығы әдістеріне салыстырмалы талдау келтірілді.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жибурт Е.Б. Трансфузиология. – СПб. – 2002. – С.617-645
2. Бутина Е.В. HLA-сенсibilизация – риск развития, посттрансфузионные осложнения, методы профилактики / Е.В. Бутина, Г.А. Зайцева, Ю.И. Югов // Гематология и трансфузиология. – 2003. – Т. 48. – № 4. – С. 2629.

3. Ahrens N. Transfusion-related immune reactions: pathogenesis and preventions. *Vox Sang.* – 2009. – 4. – P. 230-235.
4. Барышев Б.А. Методы удаления лейкоцитов из крови и ее компонентов / Б.А. Барышев // *Трансфузиология.* – 2002. – № 1. – С. 54-58.
5. Костин А.И., Майорова О.А., Ложкин А.В., Почтарь М.Е., Демичева М.И., Кузмичев В.А., Луговская С.А., Наумова Е.В., Кисиличина Д.Г., Андрейцева Э.В., Долгов В.В. К вопросу о контроле качества эритроцитсодержащих компонентов крови, обедненных лейкоцитами // *Трансфузиология.* – Москва. – 2011. – №2.



РЕЗУЛЬТАТЫ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ «ЗНАНИЯ, ОТНОШЕНИЕ, ПОВЕДЕНИЕ И ПРАКТИКИ, КАСАЮЩИЕСЯ МОБИЛИЗАЦИИ ДОБРОВОЛЬНОГО, БЕЗВОЗМЕЗДНОГО И ПОВТОРНОГО ДОНОРСТВА В КАЗАХСТАНЕ»

Ж.К. Буркитбаев, С.В. Скорикова

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

В 2013 году в Казахстане завершено большое социологическое исследование, проведенное совместно офисом Всемирной организации здравоохранения в Казахстане и Общественным объединением «Капля жизни».

Методы исследования включали в себя 3 классические социологические процедуры: интервью с ключевыми информантами (эксперты), фокус-группы (население), глубинные интервью (доноры). В ходе исследования было опрошено 396 респондентов – 192 донора, 192 участника фокус-групп, 12 экспертов. Исследование проводилось в 6 регионах республики, выбранных по географическому принципу с включением мегаполисов. При формировании выборки были учтены категории доноров, возраст и гендерная принадлежность информантов из числа населения.

Ниже представлено резюме исследования, основанное на сообщениях респондентов опроса в рамках данного проекта.

Одним из важных вопросов настоящего исследования был вопрос об источниках, из которых граждане республики получают информацию о донорстве. Данный вопрос задавался с целью определить, насколько целенаправленным было получение информации о донорстве, осуществлялся ли специальный поиск такой информации или она была получена стихийно. Согласно данным, чаще всего люди черпают информацию о донорстве крови от друзей, знакомых, нежели из телевизионных передач и социальных роликов. Возможно, это объясняется тем, что получение информации о донорстве происходит главным образом стихийно, только тогда, когда что-либо происходит.

В ходе исследования сами участники фокус-групп неоднократно отмечали, что испытывают острый недостаток информации по проблеме донорства в Казахстане. По словам информантов, если в обществе публично не обсуждают какую-либо проблему, для населения это означает, что проблемы нет вовсе.

62% опрошенных доноров слышали информацию о том, что в Казахстане есть потребность в донорской крови. Практически все среди тех, кто слышал о дефиците донорской крови, доверяют полученной информации. Так, среди информированных 97,5% согласны с этим мнением. Никогда не слышали о том, что в Казахстане есть необходимость в развитии донорства – 38% населения. Столь слабая информированность о вопросе донорства у почти 40% опрошенных может быть связана с двумя аспектами. Во-первых, неосведомленность о проблеме донорства крови, по-видимому, связана со слабой заинтересованностью данной проблемой, когда люди, не сталкивающиеся с необходимостью сдать кровь для близких, не пытаются что-то об этом узнать. Во-вторых, информированность населения о степени потребности страны в донорской крови – задача медицинских организаций, заключающаяся в проведении информационно-агитационных мероприятий с целью разъяснения работы центров крови и описания масштабов данной проблемы. По-видимому, судя по представленным данным, население Казахстана достаточно слабо охвачено подобными агитационными мероприятиями. Возможно, требуется усиление работы в этой сфере, начиная с детских садов, школ, ВУЗов и заканчивая проведением отдельных акций по месту работы.

Относительно информации, где в местах их проживания можно сдать кровь, около 70% информантов заявили, что они владеют информацией о том, где в их населенном пункте находится центр крови или другое медицинское учреждение для сдачи крови. Около трети информантов (29,8%) отметили, что узнали о местонахождении центра крови только непосредственно при даче крови.

Согласно ответам информантов, можно выделить три основных источника информации, с помощью которых доноры узнали о том, где можно сдать кровь:

1. Реклама (наружная, через СМИ). Это форма работы с населением, по-видимому, является наиболее эффективной (36,6% опрошенных получают информацию о донорстве именно из рекламы). Чаще всего граждане получают информацию из таких источников рекламы как: объявления, вывески, рекламные проспекты, «бегущая» строка.

2. Формальные и неформальные связи. Каждый четвертый опрошенный узнал о донорстве от друзей, родственников или коллег.

3. Сотрудники медицинских учреждений, в том числе центров крови. Этот способ позволил каждому пятому опрошенному узнать о пункте забора крови в своем населенном пункте.

Многие информанты говорили о необходимости особое внимание уделять пропаганде донорства среди молодежи, предлагая организовывать специально для молодых людей мероприятия по информированию о донорстве в подходящем для данного возраста формате. Среди участников фокус-группового исследования прозвучали предложения о необходимости создания мобильной передвижной станции с целью осуществления агитационной работы, раздачи информационных буклетов, проведения разъяснительных бесед.

На просьбу назвать наиболее эффективный способ распространения и предоставления информации о донорстве крови, подавляющее большинство экспертов отметили важность рекламных мероприятий. Эксперты высказывали озабоченность тем, что по телевидению отсутствуют (или их достаточно мало) рекламные ролики, посвященные донорству. По их словам, телевидение – это важнейший канал информации в современном мире для людей разных социально-демографических категорий. Главное, на что обращали внимание

эксперты – это качество телевизионных программ о донорстве. Они должны быть профессиональными, грамотно продуманными.

По мнению экспертов, успеха в пропаганде донорства в Казахстане можно добиться лишь совместными усилиями со СМИ, НПО и предприятиями. По мнению экспертов, именно СМИ сегодня являются наиболее эффективным каналом распространения информации о донорстве. Среди НПО, к партнерству с которыми призывают эксперты, были выделены те НПО, предметом пропаганды которых является здоровый образ жизни, НПО, занимающиеся проблемами здравоохранения. При этом, основными участниками совместных усилий по пропаганде донорства крови должны стать, по словам экспертов, медики.

Среди СМИ, которые могут помочь в распространении информации о донорстве, особая роль, по словам экспертов, принадлежит интернету. Именно на интернет как источник пропаганды донорства следует обратить внимание при работе с молодежью.

Интернет как источник информации набирает обороты. Уже сейчас среди доноров более 80% являются пользователями всемирной сети. Причем ежедневная аудитория интернета составляет 73,3% от числа доноров. Тем не менее, невысока доля тех, кто занимается самодиагностикой через различные интернет-сайты либо прибегает к услугам интернет-консультантов.

Для получения информации о донорстве крови 77,4% информантов обратятся в медицинские учреждения, причем в центр крови – 70%. Кроме того, центры крови среди населения пользуются доверием. По их мнению, это центр с квалифицированным медперсоналом, работающий практически без перерыва и во благо общества. Однако серьезной проблемой в этой сфере является недостаточная популяризация деятельности центров крови как в Астане, так и в других регионах. Несмотря на то, что в Астане и ряде регионов построены новые центры, полученные в ходе исследования ответы позволяют говорить о низком уровне осведомленности населения.

Лидерами общественного мнения для людей, которые хотели бы сдать кровь, могут выступить крупные политические деятели, депутаты, спортсмены, специалисты в области крови, доноры.

Наиболее популярным источником информации остается телевидение. Телевидение в 1,7 раза чаще смотрят, чем слушают радио и в 2,8 раза чаще, чем читают прессу. Население смотрит телевизор каждый день (82,3% отметили это), преимущественно в вечернее время (88%). Наиболее популярными телеканалами являются: КТК, 1-ый канал и Евразия, Хабар, 31 канал и Казахстан.

Несмотря на то, что сегодня газеты на бумажном носителе вытесняются новостными интернет-сайтами, тем не менее 48,4% доноров читают региональную прессу.

Радио также является удобным способом трансляции информации в силу доступности и мобильности. Респонденты имеют возможность слушать радио в любой день недели, в основном в дороге, находясь за рулем или в общественном транспорте. Более трети доноров слушают радио также и дома. В основном, население слушает музыкально-развлекательные, поздравительные радиoproграммы и слушают новости.

В пятерку популярных радиостанций входят следующие: Русское радио – 34,0%; НС – 24,5%; Ретро ФМ – 19,8%; Европа+ – 11,3%; Казак радиосы – 10,4%.

Помимо телекоммуникационных средств, для расширения информационно-разъяснительной работы можно использовать и места посещения людей.

В целом, 61,5% ежедневно посещает то или иное общественное место. Наиболее посещаемым местом являются торговые центры и магазины. Соответственно, для пропаганды важности донорства крови среди населения можно использовать выделенные каналы информации и общественные места для размещения плакатов, раздачи рекламных проспектов и «прокрутки» социальных роликов.

По мнению большинства участников исследования, необходимость в пополнении национальных запасов крови для всех пациентов, которым необходимо переливание, обусловлена недостатком доноров крови. При этом выделяются два случая востребованности донорской крови: экстренные ситуации и текущая деятельность медицинских организаций. Отмечая высокую степень необходимости развития донорства крови в Казахстане, эксперты выделили несколько факторов, по их мнению, способствующих росту потребности в донорской крови. Среди них: урбанизация, рост экономики, рост благосостояния граждан (появление возможности купить автомобиль). Данные факторы, по мнению экспертов, приводят к увеличению травматизма в повседневной жизни людей, и соответственно, к возрастанию потребности в донорской крови. Среди факторов, способствующих необходимости увеличения национальных запасов крови, эксперты выделили также распространение хронических неинфекционных заболеваний, связанных с развитием прогресса и цивилизации, таких как кардиологические болезни и рак. Ряд экспертов связывали растущую потребность в донорской крови в стране с ухудшением экологической обстановки в некоторых регионах.

Говоря о динамике развития донорства в Казахстане, эксперты отметили факт снижения количества доноров крови за последние 20 лет. В последние 2-3 года наблюдается увеличение числа доноров по стране, что демонстрирует положительную динамику в этой сфере. Однако, потребность в запасах крови для всех пациентов, которым необходимо переливание, возрастает гораздо быстрее и оценивается экспертами как потребность в 2-3 раза превышающая число имеющихся сегодня донаций.

В ходе исследования поднимался вопрос об отношении населения к платному донорству. Среди участников фокус-групп доминировало мнение о том, что платное донорство необходимо особенно в случае обладания редкой группой крови. Для некоторой части доноров важной была материальная сторона дачи крови. По словам отдельных доноров, перед тем, как пойти в центр крови, чтобы сдать кровь, они искали информацию о гонораре, причем часть доноров после случаев бесплатной сдачи крови решаются в дальнейшем сдать кровь за деньги. В ходе экспертного опроса было выявлено отношение к платному донорству со стороны сотрудников здравоохранения. В целом, практически все эксперты отмечают, что явление платного донорства – норма современного общества, без которого пока обойтись невозможно. В то же время эксперты отмечают динамику в сторону роста безвозмездного донорства в Казахстане и снижения платного донорства.

Всемирная организация здравоохранения рекомендует решить проблему недостатка доноров крови за счет привлечения добровольных безвозмездных доноров, а также рекомендует поощрять тех, кто ранее сдавал кровь и продолжает быть донором крови. В подавляющем большинстве случаев эксперты отмечали оправданность таких рекомендаций. Решить проблему донорства крови в Казахстане, по словам экспертов, возможно лишь развивая систему безвозмездного донорства. При этом для поиска и привлечения безвозмездных доноров необходимо развитие системы поощрений. Эксперты отметили, что при

сохранении платного донорства доминирующей формой донорства в Казахстане должно стать именно безвозмездная дача крови. Для развития подобной системы необходим ряд мер, связанных с разработкой комплекса поощрений и моральных стимулов, способных привлечь граждан к даче крови. По мнению специалистов, именно моральное, психологическое стимулирование является более эффективным в привлечении безвозмездных доноров. Поэтому сегодня, как говорят специалисты, необходимо разработать четкую систему стимулов, возможно, это будет система льгот донорам, дополнительные выходные дни, какие-то моральные поощрения. Эксперты поддерживают рекомендации ВОЗ, согласно которым именно безвозмездное донорство должно стать для Казахстана нормой, и подчеркивают необходимость проведения специальной разъяснительной работы с населением по вопросам донорства крови, в том числе безвозмездного.

По мнению специалистов, в настоящее время в Казахстане именно безвозмездное донорство является наиболее приемлемым и безопасным. Люди, не получающие за свою кровь материального вознаграждения, по словам экспертов, более ответственно относятся к донорству. Это выражается в том, что безвозмездные доноры не станут скрывать перенесенные ими заболевания при анкетировании. По мнению экспертов, моральное и психологическое удовлетворение от донорства – более сильный стимул, нежели деньги.

В ходе проведенного исследования было выделено несколько категорий, при помощи которых информанты пытались высказаться, что такое для них донорство крови. Среди них: добровольная безвозмездная помощь человечеству, процесс добровольной дачи крови и ее компонентов донорами, спасение жизни человека, благородное дело, полезность для донора, способ изготовления препаратов кровезаменителей, долг и обязанность каждого гражданина, возможность отдохнуть и заработать деньги. Таким образом, большая часть информантов говорит о важности донорства крови, чаще всего определяя его как добровольную безвозмездную помощь.

Анализ полученных результатов показывает, что доноры крови четко представляют себе категории граждан, которые могут выступать в качестве потенциального донора. К ним опрошенные отнесли следующие категории: во-первых, полноценные здоровые люди; во-вторых, сознательные граждане, психически здоровые и уверенные в себе, желающие добровольно сдать кровь; в-третьих, взрослые совершеннолетние люди в возрасте от 18 до 50 лет; в-четвертых, все люди – мужчины и (небеременные!) женщины.

В ходе интервью доноры выделили 5 категорий людей, кому НЕ следует и кто НЕ может сдавать кровь: нездоровые, больные люди; лица, относящиеся к «группе риска» (наркоманы, алкоголики, курильщики, социально ослабленные личности); несовершеннолетние дети, женщины, в том числе беременные и кормящие матери, пожилые люди и лица, не имеющие гражданства РК, а также психологически неуравновешенные и морально неготовые к даче крови люди.

Как свидетельствуют полученные данные, 48,4% опрошенных доноров утверждают, что человек не может заразиться болезнью при донорстве крови, то есть донорство полностью безопасно. Однако, больше половины опрошенных доноров (51,6%) уверены, что опасность заразиться при сдаче крови сохраняется. К болезням, которыми можно заразиться во время сдачи крови, доноры отнесли инфекционные заболевания, все виды гепатитов, ВИЧ, СПИД, туберкулез, венерические заболевания, кожные болезни, заражение крови.

Согласно мнению доноров, для того, чтобы повысить степень доверия доноров в области обеспечения безопасности при донации, центры крови должны предоставить следующие гарантии:

- обученный медицинский персонал;
- оснащенное специальным современным оборудованием помещение;
- соблюдение всех необходимых нормативов и санитарных норм;
- информация по центральным и местным телеканалам о квалификации врачей, стерильности и безопасности центров крови;
- постоянная сдача донором соответствующих анализов;
- вскрытие иглы при доноре;
- повышение авторитета и репутации центров крови;
- качественное оказание медицинской помощи.

Основная причина, по которой люди не становятся донорами – это отсутствие информации о безопасности этого мероприятия. По вопросу безопасности донорства крови эксперты отметили, что в Казахстане имеет место факт снижения количества кроводач. При этом данную закономерность эксперты объяснили существованием страха и недоверия со стороны населения по отношению к медицинским работникам. Согласно мнению экспертов, возникновению предубеждений и страхов по отношению к процессу донорства способствуют, прежде всего, материалы СМИ. С одной стороны, СМИ недостаточно информируют население страны о существующих возможностях стать донором, о масштабах потребности страны в донорах, о правилах и требованиях, предъявляемых к потенциальным донорам, о преимуществах донорства. С другой стороны, в СМИ достаточно часто встречаются материалы, содержание которых повествует о различных опасностях, связанных с донорством и переливанием крови вообще (случаи заражения ВИЧ-инфекцией, гепатитом и другие материалы).

По словам представителей центров крови республики, агитационная работа по привлечению новых доноров к сдаче крови ведется в двух направлениях: стационарно (в помещениях самих центров крови) и с выездом (на предприятия, в учебные заведения и т.д.). И в том, и в другом случае пропаганда донорства сопровождается раздачей информационных буклетов, проведением разъяснительных бесед относительно задач донорства, возможностей стать донором и предъявляемых к ним требований.

Из 192 опрошенных доноров 145 (76,6 %) указали, что имеют опыт дачи крови за последний год, 45 информантов (23,4 %) отметили, что в течение последнего года не сдавали кровь. Согласно ответам информантов, отсутствие мотивации сдавать кровь в течение последнего года вызвано несколькими причинами. Основными среди них являлись следующие причины: отсутствие необходимости в даче донорской крови для знакомых, родственников в прошлом году; занятость, отсутствие свободного времени; наличие заболеваний, проблемы со здоровьем; отсутствие желания сдать кровь; недостаток смелости и страх заразиться опасной болезнью.

Абсолютное большинство доноров (97,4%) ответили, что полностью удовлетворены работой центров крови, в которых сдавали кровь, и при необходимости повторной дачи крови предпочтут тот же самое место. Однако 2,6% информантов заявили, что не станут сдавать кровь в том же медицинском учреждении, где сдавали в последний раз и предпочтут поиск другого. По-видимому, отказ от посещения того же самого центра крови, в

котором донор уже однажды сдал кровь, обусловлен низкой степенью удовлетворенности услугами, полученными там.

В целом, результаты исследования позволяют прийти к следующим выводам:

- 1) опрошенные представители населения республики в подавляющем большинстве позитивно настроены в отношении донорства крови;
- 2) уровень и качество информированности населения по вопросам донорства крови недостаточны и требуют принятия мер в масштабе республики с привлечением популярных масс-медиа.

***Түйіндеме:** Мақала Қазақстанның бірнеше өңірінде жүргізілген, халықтың донорлық қан және оның компоненттерінің донорлығы мәселелеріне қатысты білгендерін және көзқарасын анықтауға бағытталған әлеуметтік зерттеудің нәтижелерін қарау үшін ұсынады. Зерттеуде респонденттер ретінде донорлар мен қанды ешқашан тапсырмаған тұлғалар, сондай-ақ республика қан орталықтарының мамандары қатысты.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Знания, отношения, поведение и практики, касающиеся мобилизации добровольного, безвозмездного и повторного донорства крови в Казахстане / Отчет по результатам комплексного исследования / ВОЗ, НПЦТ, Капля жизни. – Астана. – 2013. – 82 стр.
2. Скорикова С.В. Развитие добровольного донорства в Республике Казахстан // Вестник Медицинского центра Управления делами Президента РК. – Астана. – 2012. – №1(44).



СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИММУНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ГЕМОТРАНСФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМИ МИЕБЛАСТНЫМИ ЛЕЙКОЗАМИ

Ж.К. Буркитбаев, С.А. Абдрахманова,

А.А. Турганбекова, И.Р. Рамильева

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

Одним из приоритетных направлений развития здравоохранения Республики Казахстан в послании Главы государства народу Казахстана от 29 января 2010 года «Новое десятилетие – новый экономический подъем – новые возможности Казахстана» определено развитие трансплантологии. Наряду с трансплатацией органов, важное значение в снижении показателей смертности и инвалидизации населения, особенно детского возраста, имеет трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (костного мозга) при злокачественных заболеваниях кроветворной системы.

По уровню распространенности опухоли системы кроветворения занимают первое место среди онкологических заболеваний у детей во всем мире. В странах Европы и США в настоящее время лейкозы составляют 32-34% в структуре злокачественных опухолей

среди детей. В Казахстане ежегодно регистрируется от 500 до 550 онкозаболеваний среди детей, из них 220-250 случаев лейкозов, 80% из них приходится на долю миелобластных лейкозов.

В большинстве случаев единственным эффективным методом лечения лейкоза является проведение высокодозной химиотерапии, сопровождающейся подавлением собственного кроветворения у пациентов и требующей длительной заместительной терапии клеточными компонентами крови, в частности, тромбоцитами.

Обеспечение безопасности переливания компонентов крови остается важнейшей проблемой трансфузиологии. В ее решении ключевое значение принадлежит мероприятиям иммунологической и инфекционной безопасности, направленным на предупреждение аллосенсибилизации реципиентов и профилактику посттрансфузионных реакций и осложнений [1,2].

Вместе с переливаемыми донорскими компонентами крови пациенты получают лейкоциты, тромбоциты и их фрагменты, которые способны вызвать неблагоприятные иммунологические эффекты. Клинически значимой проблемой является профилактика сенсибилизации к антигенам главного комплекса гистосовместимости [3-7].

Между тем, данные о выявлении аллоантител у доноров являются неполными, а частота образования антител к основным антигенным системам лейкоцитов, тромбоцитов, эритроцитов и их специфичность у больных с сопутствующей трансфузионной терапией изучены недостаточно.

Причиной аллоиммунизации пациентов при проведении трансфузионной терапии тромбоцитами являются внутривидовые различия людей по антигенам систем HLA (Human Leukocyte Antigens) и HPA (Human Platelet Antigens). Аллоиммунизация пациентов может привести к полному отсутствию клинического эффекта от переливания тромбоцитов. Иногда после трансфузий тромбоцитов доноров, несовместимых с реципиентом как по HPA, так и HLA, в организме больного происходят тяжелые нарушения в иммунной системе, проявляющиеся в срыве иммунологической толерантности и развитии аутоиммунного процесса (аутоиммунной тромбоцитопении), приводящие к тяжелым геморрагическим проявлениям [8,9].

В то же время, совершенствование программ цитостатической полихимиотерапии больных гемобластозами немыслимо без трансфузионного обеспечения. Из этого следует, что стратегия геотрансфузионной терапии должна определяться таким образом, чтобы минимизировать риск аллоиммунизации, а оптимизация профилактики иммунных посттрансфузионных осложнений при острых миелолейкозах представляет актуальную научную задачу [9,10,11].

Изучение системы антилейкоцитарных антигенов (HLA) осуществляется в мире с 1958 года с открытия взаимосвязи реакции отторжения пересаженной ткани с антигенами лейкоцитов. Значительно позже были открыты антигены тромбоцитов (HPA) и началось исследование их роли в эффективности переливаемых тромбоцитов.

Необходимо отметить, что HLA-система является наиболее полиморфной в геноме человека, на сегодняшний день определено более 10 тысяч специфичностей генов, детерминирующих антилейкоцитарные антигены. Частота встречаемости HLA-специфичностей (частота антигенов) у народов мира неодинакова. Специальный раздел учения об HLA составляет популяционная генетика HLA-антигенов, которая изучает

частоту встречаемости различных специфичностей в расах и популяциях. Накопленные и обобщенные к настоящему времени данные по частоте генов НРА также свидетельствуют о наличии расовых и популяционных особенностей их распространенности [12, 14-16]. Иммуногенетические характеристики НРА хорошо изучены у населения большинства стран Западной и Восточной Европы, Африки, Азии, Северной и Южной Америки. У населения Российской Федерации сведения об иммуногенетических параметрах НРА единичны.

В Республике Казахстан исследования системы антилейкоцитарных антигенов начались лишь в 2009 году, исследований же системы НРА до настоящего времени не проводилось. Между тем, НРА является не менее важной системой антигенов, играющей свою роль в иммунном ответе организма и имеющей определенное значение в успешности приживляемости переливаемых тромбоцитов.

Недостаточность внимания к проведению указанных исследований обусловлена отчасти относительной новизной иммуногенетики как науки, отчасти необходимостью вложения значительных финансовых средств в развитие ее прикладной стороны.

Между тем, в последние годы появилось понимание необходимости исследований с целью формирования баз данных HLA-фенотипов с практической целью создания регистра потенциальных доноров гемопоэтических стволовых клеток, листа ожидания пациентов, нуждающихся в трансплантации органа. Это позволило привлечь финансирование и заложить основу для развития системы данных об HLA-фенотипах казахстанской популяции.

Начиная с 2012 года, результаты исследований HLA-фенотипов казахской популяции центрального Казахстана ежегодно представляются на конференциях Европейской Федерации иммуногенетиков (май 2012 г.), одним из достижений казахстанских иммуногенетиков является открытие нового аллеля HLA-DQB1 гена в системе лейкоцитарных антигенов, зарегистрированного в международной базе данных HLA генов человека (the WHO Nomenclature Committee via the IMGT/HLA Database) под названием HLA-DQB1*03:82 [13].

В связи с вышеизложенными, нами планируется изучение влияния антигенных систем HLA и НРА на эффективность трансфузионной терапии у лиц с острыми миелобластными лейкозами, что представляется весьма актуальным с позиции внедрения и обоснования новых технологий в отечественной иммуногенетике с учетом популяционных особенностей генотипа населения Казахстана.

Полученные результаты изучения генома казахстанской популяции позволят на основе собственных выводов подтвердить или опровергнуть положение о роли антигенных характеристик переливаемых клеток крови в достижении клинического эффекта от трансфузии и лягут в основу разработки методических рекомендаций и нормативных актов Министерства здравоохранения Республики Казахстан, направленных на совершенствование трансфузионной помощи в Казахстане.

Кроме того, проект имеет определенную значимость для международного научного и практического сообщества, представляя информацию о HLA и НРА фенотипах населения Казахстана, которая будет использована для расширения Международного регистра (Bone Marrow Donors Worldwide (BMDW), насчитывающего в настоящее время порядка 20 млн. потенциальных доноров костного мозга.

Түйіндеме: Мақалада тромбоциттер реципиенттерін лейкоциттерге қарсы антигендермен аллоиммундау проблемасы қарастырылды, сондай-ақ HLA-жүйесі бойынша жеке іріктелген тромбоциттер трансфузиясын және тромбоциттерді іріктеусіз жүргізілетін трансфузиялық терапияны салыстырып, клиникалық тиімділікке жоспарланған зерттеу жүргізу туралы ақпарат ұсынылды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Филатов Ф. П., Голосова Т. В.. Общие принципы национальной концепции вирусной безопасности гемотрансфузией //Гематология и трансфузиология, – 2001.– № 3.– С. 84-86.
2. Донсков С.И., Липатова И.С., Аллоиммунизация антигенами эритроцитов – глобальный популяционный процесс. Гематологический научный центр РАМН РФ //Вестник службы крови России.– 2001.– №3.– С.18-24.
3. Рыжкова Т.В. Совершенствование иммунологической безопасности гемокомпонентной терапии в военно-медицинских учреждениях. Диссертация кандидата биологических наук: 14.00.29, 14.00.46.– Санкт-Петербург.– 2008 г.
4. Хаитов Р.М. Физиологическая роль главного комплекса гистосовместимости человека / Р.М. Хаитов, Л.П. Алексеев // Иммунология.– 2001.– №3. – С.4-12.
5. Киселев, Л.Л. Геном человека и биология XXI века / Л.Л. Киселев // Вестник РАН.– 2000. – Т.70. – №5. – С.412-424.
6. Гаврилов, О.К. Государственная служба иммунологического типирования тканей / О.К. Гаврилов, С.И. Донсков. Иммунологическое типирование тканей: Сб. науч. тр.– М.– 1982 г. – С.4-11.
7. Буркитбаев Ж.К., Турганбекова А.А. Антигены системы HLA как основные детерминанты генетической предрасположенности (резистентности) человека к патологическим процессам (литературный обзор) //Вестник Медицинского центра Управления делами Президента РК.- 2011. – № 1/1(39). – С.134-136.
8. Красняков В.К., Павлова И.Е. Полиморфизм генов тромбоцитов у доноров Санкт-Петербурга // Вестник Санкт-Петербургского Университета. – 2009. – Сер.11, 3.– С.115-119.
9. Абдулкадыров К.М., Бубнова Л.Н. Влияние гемокомпонентной терапии на иммунный статус различных категорий пациентов. Медицинская технология. Санкт-Петербург. – 2010 г., 17 с.
10. Глазанова Т.В., Павлова И.Е. Иммуногенетические особенности аутоиммунных и лимфопролиферативных заболеваний //Вестник гематологии.– 2009. – №4. – С. 20.
11. Глазанова Т.В., Розанова О.Е., Павлова И.Е. Влияние гемокомпонентной терапии на иммунный статус пациентов с заболеваниями системы крови //Биомедицинский журнал Medline.ru.– 2011.– Том 12. – С. 1197-1206.
12. Зарецкая М.Ю., Леднев Ю.А. «HLA 50 лет: 1958-2008».
13. Turganbekova A.A., Burkitbayev Z.K., Abdrakhmanova S.A., Ramileva I.R., Yakiyayeva D.U., Baymukasheva D.K., Li T., Daniarova B., Ashim S. The detection of a novel allele variation of HLA DQB1*03:82 gene at the patient of Kazakhs nationality with the acute myeloid leucosis// Tissue Antigens. – 2014.– Number 1.– P. 63.
14. Turganbekova A.A. Polymorphism of HLA-DRB1 gene in Kazakh population of central Kazakhstan // Tissue Antigens.-2013.– Number 5.– P. 369.
15. Turganbekova A.A., Ramilyeva I.R. Distribution of HLA antigens of Kazakh population of central Kazakhstan. Tissue Antigens.– 2012.
16. Turganbekova A.A., Burkitbayev Z.K., Abdrakhmanova S.A., Raissov S.D., Ramileva I.R., Yakiyayeva D.U., Baymukasheva D.K., Li T., Daniarova B., Ashim S. Spreading of allelic options of HLA antigens in the Republic of Kazakhstan //Tissue Antigens.-2014.-Number 1.– P. 134.



СТАНДАРТЫ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ГИСТОСОВМЕСТИМОСТИ ТКАНЕЙ ПРИ СОПРОВОЖДЕНИИ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ

А.А. Турганбекова, И.Р. Рамильева

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

Трансплантация органов и тканей является зачастую единственным методом лечения для пациентов с тяжелой почечной, печеночной и сердечной патологией, а также онкогематологических пациентов.

Залогом успеха проводимых операций по трансплантации, как солидных органов, так и гемопоэтических стволовых клеток, является совместимость донора и реципиента по системе лейкоцитарных антигенов (HLA-система). Система лейкоцитов человека состоит из сложного набора генов и их молекулярных продуктов, играющих важную роль в регуляции иммунитета, при трансплантации органов и трансфузии крови. Иммунологическое распознавание различий в структуре HLA-антигенов является первым этапом в отторжении трансплантированной ткани. По влиянию на длительность приживления трансплантатов солидных органов антигены HLA-системы уступают лишь антигенам системы АВО, при трансплантации гемопоэтических стволовых клеток они имеют первостепенное значение [1].

В настоящее время трансплантация органов и тканей является высокотехнологичным методом лечения, осуществление которого возможно только в условиях специализированного отделения силами штата сотрудников, подготовленных в различных областях медицины – хирургов-трансплантологов, анестезиологов, гематологов, онкологов, иммунологов, трансфузиологов, цитогенетиков, молекулярных генетиков и биологов.

В Республике Казахстан число пациентов, нуждающихся в трансплантации органов, составляет порядка 6 000 в год, из них в пересадке почек нуждается порядка 2 800 пациентов, в пересадке сердца – 1 146, в печени – 1375, поджелудочной железы – 233, легких – 135, комплекс «сердце-легкие» – 100.

Деятельность медицинских организаций Казахстана по проведению трансплантаций органов и тканей получила активное развитие с 2011 года, когда на базе Научно-производственного центра трансфузиологии приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 декабря 2011 года № 928 «О некоторых вопросах трансплантации тканей и (или) органов (части органов)» была создана лаборатория иммунологического типирования тканей (HLA-лаборатория). Основными функциями HLA-лаборатории являются:

- 1) проведение HLA-исследований для формирования «листа ожидания» пациентов, нуждающихся в трансплантации солидных органов;
- 2) лабораторное сопровождение родственных и неродственных трансплантаций солидных органов;
- 3) лабораторное сопровождение трансплантаций гемопоэтических стволовых клеток;
- 4) проведение HLA-исследований для формирования Национального регистра потенциальных доноров гемопоэтических стволовых клеток;
- 5) проведение HLA-типирований для формирования банка пуповинной крови;
- 6) индивидуальный подбор концентрата тромбоцитов по антигенам HLA-системы при наличии у пациента рефрактерности к трансфузиям тромбоцитов, обусловленной сенсibilизацией.

Кроме того, HLA-лаборатория НПЦТ определена центральной лабораторией тканевого типирования в республике, несущей дополнительно организационно-методические и образовательные функции по отношению к лабораториям, которые создаются или планируются к созданию на базе других центров крови или медицинских организаций (локальные лаборатории тканевого типирования).

До выхода приказа Министерства здравоохранения, определившего функции HLA-лаборатории НПЦТ, данной лабораторией уже с 2009 года и по настоящее время проводятся индивидуальные подборы гемокомпонентов крови для онкогематологических пациентов с рефрактерностью к трансфузиям тромбоцитов.

Нормативной основой деятельности HLA-лаборатории, как уже было указано, является приказ МЗ РК от 27 декабря 2011 года № 928, которым были определены алгоритмы определения гистосовместимости тканей и (или) органов (части органов), разработанные на основе стандартов Европейской федерации иммуногенетиков.

Работа по созданию Листа ожидания

Все реципиенты, нуждающиеся в трансплантации солидных органов и не имеющие родственных доноров, должны быть включены в «лист ожидания» – список пациентов страны, охарактеризованных по HLA-антигенам и прошедших лабораторное определение степени сенсибилизации (уровень HLA-антител), составленный для каждого из проблемных органов. При появлении донорского органа производится его HLA-типирование и осуществляется выбор из «листа ожидания» реципиента с наиболее совместимыми HLA-антигенами [2].

Согласно утвержденному алгоритму определения гистосовместимости, для включения реципиента в «лист ожидания» необходимо обследование его крови на определение HLA-антигенов серологическим методом по локусам HLA-A,B, Cw I класса и молекулярно-генетическим методом по локусам HLA-A, B, DRB1 I и II класса, а также серологическое определение и постановка иммуноферментного анализа (Elisa test) для определения процента предсуществующей сенсибилизации лейкоцитарными антителами. В рамках формирования «листа ожидания» отделением было проведено 3622 HLA исследований и обследовано 1215 реципиентов, нуждающихся в трансплантации органов (рис. 1 и 2).

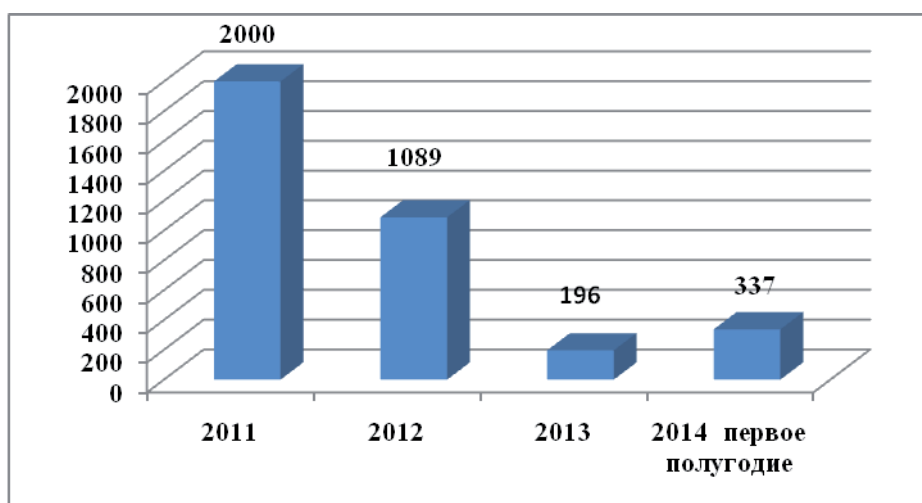


Рисунок 1 – Количество проведенных исследований для формирования листа ожидания в 2011-2014 гг.

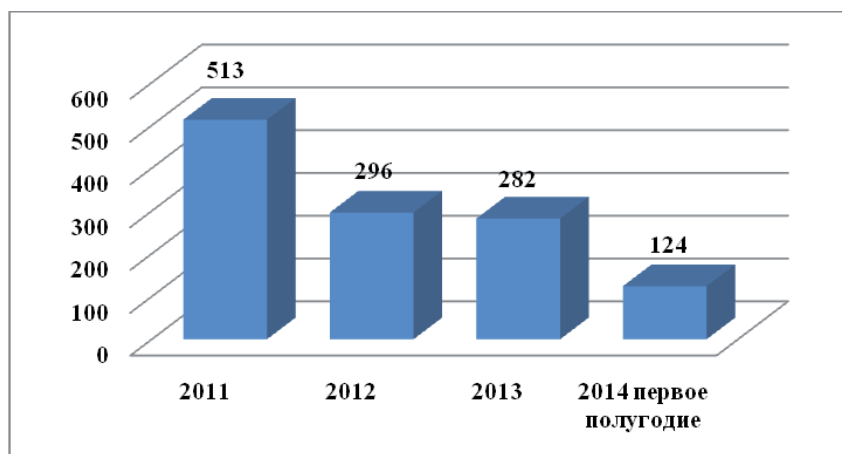


Рисунок 2 – Количество обследованных реципиентов за 2011-2014 гг.

Работа по сопровождению трансплантации органов

По лабораторному сопровождению трансплантации солидных органов от живых (родственных) и неродственных (трупных) доноров лабораторией проводятся следующие виды исследований:

1) для реципиента – определение HLA-фенотипа на низком разрешении серологическим и молекулярно-генетическим методом с применением сиквенс-специфических праймеров в модификации PCR-SSP, определение уровня сенсibilизации и перекрестная проба на совместимость (сыворотка реципиента с клетками-лейкоцитами донора);

2) для донора – определение HLA-фенотипа серологическим и молекулярно-генетическим методом.

Основным тестом для проведения операции по трансплантации является перекрестная проба на совместимость «cross-match». Трансплантация проводится только при отрицательном результате данной пробы на совместимость [11-12].

Ежегодно имеет место значительное увеличение потребности в проведении определения гистосовместимости родственных пар донор-реципиент и количество проводимых трансплантаций (рис. 3 и таблица 1).

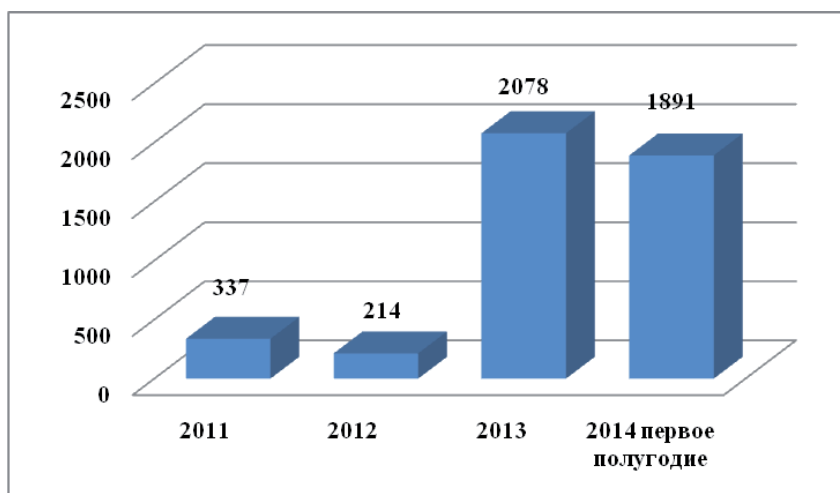


Рисунок 3 – Количество проведенных исследований для сопровождения трансплантаций органов за 2011-2014 гг.

Таблица 1

Количество трансплантаций органов за 2011-2014 гг., лабораторное сопровождение которых осуществлено HLA-лабораторией НПЦТ

Вид трансплантации	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 год за I полугодие
Сердце			1	3
Почка (родственный донор)		20	73	50
Почка (трупный донор)	1	1	2	4
Печень (родственный донор)			13	5
Печень (трупный донор)			2	2
Всего:	1	21	90	66

Работа по сопровождению трансплантации ГСК

Трансплантация гемопоэтических стволовых клеток (ТГСК) костного мозга сегодня является признанным и широко используемым в мире методом терапии онкогематологических заболеваний и некоторых состояний, связанных с дефицитом кроветворения и иммуногенеза. Основным условием для проведения ТГСК является полная HLA-идентичность между донором и реципиентом [3-4]. Пары донор-реципиент обследуются по 5-ти основным локусам HLA-системы (HLA-A,-B,-C,-DRB1,-DQB1).

На первом этапе подбора идет поиск донора среди родственников, проводится типирование на низком разрешении молекулярно-генетическим PCR-SSP методом. При полной совместимости донора с реципиентом на низкоразрешающем типировании выполняется высокоразрешающее типирование методом базового разрешения [11-12].

Ежегодно в Казахстане отмечается увеличение как количества исследований для сопровождения ТГСК, так и самих проведенных трансплантаций (рис. 4 и таблица 2).

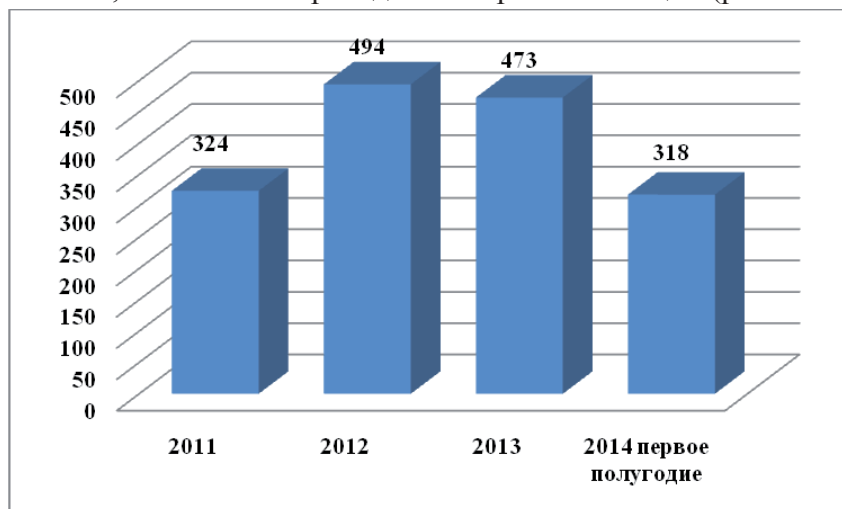


Рисунок 4 – Количество проведенных исследований для сопровождения ТГСК за 2011-2014 гг.

Таблица 2

**Количество ТГСК за 2011-2014 гг., лабораторное сопровождение
которых обеспечено HLA-лабораторией ННЦТ**

Вид ТГСК	2012 г.	2013 г.	2014 г. за I полугодие
Аллогенные родственные	6	10	7
Гаплоидентичные	-	3	4
Сингенные	2	1	
Всего:	8	14	11

Работа по созданию Регистра доноров ГСК

Наиболее подходящим донором для ТГСК, в соответствии с законами генетики, является однояйцевый близнец больного или идентичный с больным по HLA-системе сиблинг (родной брат или сестра). Среди всех больных, нуждающихся в ТГСК, только 30% могут быть обеспечены родственным донором, тогда как остальные вынуждены обращаться к неродственным донорам, живущие в той или иной стране [5].

Для обеспечения неродственными донорами во всех странах стремятся создавать собственные регистры HLA-типированных доноров. Регистры представляют собой компьютеризированные списки лиц с полным HLA-фенотипом, данными о возрасте, поле, группе крови по системе ABO и резус-принадлежности. Согласно международным стандартам и требованиям ТГСК проводится только при полном совпадении донора с реципиентом по всем 5 локусам HLA-системы на высоком разрешении [11-12].

В Республике Казахстан Национальный регистр потенциальных доноров ГСК начал формироваться с 2011 года и осуществляет свою деятельность согласно приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 декабря 2011 года №926 «Об утверждении Правил ведения Регистра гемопоэтических стволовых клеток в Республике Казахстан». Казахстанский Регистр доноров ГСК создается на основе фенотипов потенциальных доноров, протипированных на высоком разрешении по 5 локусам HLA-системы [6]. Образцы крови обследуются методом секвенирования, то есть определяется вся нуклеиновая последовательность генов, кодирующих антигены системы HLA.

На сегодня в Регистре доноров ГСК состоит 1638 доноров с установленными HLA-фенотипами (рис. 5).

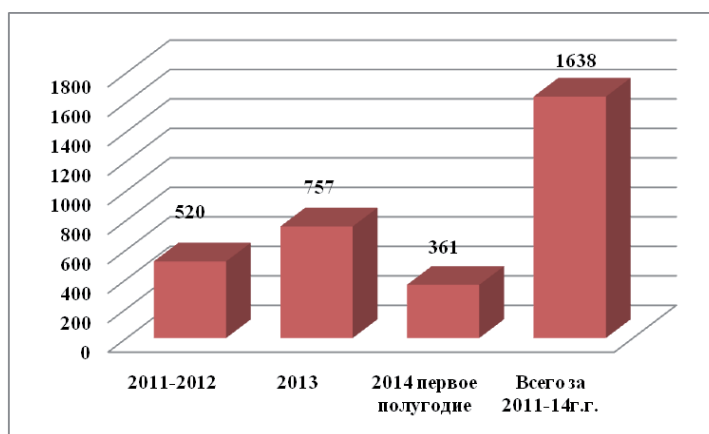


Рисунок 5 – Количество обследованных потенциальных доноров ГСК, вступивших в Национальный Регистр ГСК РК

Работа по лабораторному сопровождению банка пуповинной крови

Кроме регистра доноров, в НПЦТ с 2011 года функционирует банк стволовых гемопоэтических клеток из пуповинной крови, в котором на сегодняшний день хранится 728 доз пуповинной крови, из них 198 образцам пуповинной крови с наибольшим количеством клеточности CD34+ было проведено HLA-типирование. По международным стандартам [13] пуповинная кровь достаточно типировать по 3-м локусам (HLA-A,B,DRB1) HLA системы на низко разрешающем уровне [11-12]. Преимуществом трансплантации стволовых клеток пуповинной крови является меньшая частота развития и преобладание легких форм РТПХ. Объясняется это иммунной незрелостью Т-лимфоцитов пуповинной крови и их меньшей концентрацией [7]. Объединенное европейское исследование показало, что пациенты, которым производится трансплантация родственной HLA-совместимой и неродственной HLA-совместимой пуповинной крови, подвержены меньшему риску развития РТПХ, чем при аналогичной трансплантации гемопоэтических стволовых клеток.

Работа по индивидуальному подбору компонентов крови

HLA-антигены и антитела к ним имеют большое значение при многих состояниях, связанных с трансфузией, особенно тромбоцитосодержащих гемокомпонентов. Объясняется это тем что, тромбоциты имеют на себе, кроме собственных тромбоцитарных антигенов, и лейкоцитарные антигены первого класса. В этой связи у реципиента, постоянно получающего трансфузии тромбоцитов, происходит аллоиммунизация и могут возникнуть осложнения, такие как иммунозависимая резистентность (рефрактерность) тромбоцитов, лихорадочная негемолитическая трансфузионная реакция, связанное с переливанием острое поражение легких и посттрансфузионная болезнь «трансплантат против хозяина».

Для снижения аллоиммунизации и повышения эффективности трансфузии тромбоцитов готовятся тромбоциты от частично совместимых с реципиентом по HLA-антигенам доноров крови методом тромбоцитоза [8-9]. Для этих целей, в Научно-производственном центре трансфузиологии с 2009 года формировалась база HLA-типированных доноров крови и поддерживается обновление данной базы по составу и количеству доноров крови. На сегодня в базе данных состоит более 1000 доноров крови с установленными HLA-фенотипами. Согласно международным стандартам для переливания компонентов крови достаточно проведение HLA-типирования донора и реципиента на низком разрешении серологическим методом антигенов первого класса локусов HLA-A,B,Cw. После выбора совместимого донора крови для конкретного реципиента необходимо проведение перекрестной пробы на совместимость «cross-match» на основе лимфоцитотоксического теста [11-12]. Ежегодно лаборатория проводит около 100 индивидуальных подборов для онкогематологических пациентов, показавших различные виды посттрансфузионных осложнений.

***Түйіндеме:** Жогарыда айтылганның негізінде жүргізілетін зерттеулер санының өскенін байқауға болады, бұл жүргізілетін зерттеулердің саны мен сапасын арттыра отырып, ҚР-да HLA-зертханаларының локалды желісін құрудың, сондай-ақ тексерілген тұлғалар бойынша дерекқорды сақтау мен жаңартуға арналған автоматты ақпараттық бағдарламаны орнатудың, медициналық персоналды тұрақты үздіксіз оқытуды қолдау мен медициналық зертханалық технологияны жетілдірудің қажеттілігін көрсетеді.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Moulds J.M. Fawcett K.J. *Scientific and technical aspects of the major histocompatibility complex*. Arlington, VA: American Association of Blood Banks, 1989.
2. Зарецкая М.Ю., Леднев Ю.А. «HLA 50 лет: 1958-2008», 111-116 стр.
3. Petersdorf E., Anasetti C., Martin P. et al. Limits of HLA-mismatching in underlabeled hematopoietic cell transplantation// *Blood*.-2004-104(9)/-P/2976-2980.
4. Rocha V. Results of syngeneic hematopoietic stem cell transplantation for acute leukemia: risk factors for outcomes of adults transplanted in first complete remission// *Hematologica*.-2008.-93 (6). -P.834-841.
5. Руководство для врачей –Гематология. /Под ред. Н.Н. Мамаева, С.И. Рябакова. – Санкт-петербург. – 2008. – С. 476-478.
6. Gubarev M., Jenkin J. Localization to chromosome 11 of gene encoding a human histocompatibility antigen//*Experim.Hematology*.-1998.-V.26.-P.976-981.
7. А. Н. Стрижасов, Д. М. Мхеидзе, Е. В. Тимохина, В.В. Гришина Пуповинная кровь – источник стволовых клеток.
8. Brand A., van Leeuwen A., Eerniss J.G., van Rood J.J. Platelet transfusion therapy. Optimal donor selection with a combination of lymphocytotoxicity and platelet fluorescence tests. *Blood*, 1978; 51:781-8
9. Bolgiano D.C., Larson E.B., Slichter S.J. A model to determine required donor pool size for HLA-typed community donor apheresis program. *Transfusion*, 1989; 29: 306-10.
10. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 декабря 2011 года №928 «О некоторых вопросах трансплантации тканей и (или) органов (части органов)».
11. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 27 декабря 2011 года №926 «Об утверждении Правил ведения Регистра гемопоэтических стволовых клеток в Республике Казахстан».
12. Standards for histocompatibility & immunogenetics testing, Version 6.1, Accepted by the Standards and Quality Assurance Committee on 10th May 2013// Accepted by the EFI Executive Committee on 5th June 2013// Effective from 1st October 2013.



**АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ HLA АНТИГЕНОВ
НАСЕЛЕНИЯ КАЗАХСТАНА С СОЗДАНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
МОДЕЛИ ВЕРОЯТНОСТИ СОВПАДЕНИЯ HLA ФЕНОТИПОВ ДОНОРОВ
ГЕМОПОЭТИЧЕСКИХ СТВОЛОВЫХ КЛЕТОК**

Ж.К. Буркитбаев, С.Д., Раисов, С.А. Абдрахманова, А.А. Турганбекова

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

Введение. Успех трансплантации, как солидных органов, так и гемопоэтических стволовых клеток (ГСК) напрямую зависит от эффективного решения вопросов совместимости донора и реципиента по системе антилейкоцитарных антигенов (HLA-системы, Human Leukocyte Antigens), отвечающих за развитие иммунологических механизмов реагирования организма на чужеродную ткань [1,2].

При трансплантации ГСК, как иммунокомпетентной ткани, особенно важно, во избежание развития реакции «трансплантат против хозяина», найти донора, полностью совместимого с реципиентом по 10 антигенам пяти локусов HLA-системы A*, B*, C*, DRB1*, DQB1*. С этой целью в разных странах мира создаются регистры потенциальных доноров ГСК, которые в совокупности на сегодняшний день насчитывают свыше 20

млн. человек. Однако, с учетом имеющихся популяционных особенностей генотипов, а также для снижения стоимости лечения с использованием трансплантации ГСК, каждое государство стремится создать собственный регистр доноров ГСК.

Как показывает опыт мировых регистров, при поиске донора для реципиента с относительно часто встречающимся фенотипом требованиям поиска может удовлетворить база из 10 тысяч HLA-фенотипов. В случаях же с относительно редким фенотипом поиск может не увенчаться успехом даже при наличии информации о 10 млн. HLA-фенотипах.

В Казахстане регистр доноров ГСК создается путем включения в базу данных информации о фенотипах, определенных на высоком разрешении. То есть, каждому донору, включенному в регистр, определен фенотип из 10 антигенов, и каждый антиген имеет два аллеля, например: A*02:01, 24:02, B* 07:02, 44:03, C*04:01, 07:02, DRB1*07:01, 15:01, DQB1*02:02, 06:02.

Цель исследования. Провести анализ частоты встречаемости антигенов HLA среди населения Казахстана методом SBT (Sequence Based Typing) на высоком разрешении.

Произвести математический расчет вероятности совпадения HLA фенотипов доноров гемопоэтических стволовых клеток (далее – ГСК) и произвести математическое моделирование вероятности совпадения HLA фенотипов доноров ГСК методом экстраполяции на 10 тыс., 100 тыс., 500 тыс., 1 млн. доноров и 17 160 774 доноров соответственно населению Казахстана в 2014 году [3].

Материалы и методы. Для анализа частоты встречаемости антигенов HLA среди населения Казахстана методом SBT (Sequence Based Typing) на высоком разрешении нами были изучены 1512 HLA антигенов 756 потенциальных доноров Регистра доноров ГСК Казахстана.

Для создания математической модели нами произведен расчет:

- частоты встречаемости каждого антигена (локусов A, B, C, DR, DQ);
- вероятность встречаемости антигенов (локусов A, B, C, DR, DQ) каждого донора;
- вероятность встречаемости антигенов (локусов A, B, C, DR, DQ) донорской базы – 756 доноров ГСК.

На основании совокупности вероятности встречаемости всех доноров в базе Регистра, методом экстраполяции созданы математические модели частоты встречаемости совместимого донора при 10 тыс., 100 тыс., 500 тыс., 1 млн. доноров и 17 млн. доноров, соответственно населению Казахстана в 2014 году, при условии, что частота встречаемости антигенов остается без изменений.

Расчет производится по следующей форме:

В каждом локусе по 2 антигена т.е. в 5 локусах 10 антигенов, например (таблица 1):

Таблица 1

Пример антигенов одного донора

Локус	A		B		C		DR		DQ	
Фенотип донора	02:01	24:02	07:02	44:03	04:01	07:02	07:01	15:01	02:02	06:02
Удельный вес встречаемости антигена	32,1%	19,3%	13,0%	4,1%	12,3%	12,2%	17,5%	15,7%	16,0%	14,0%
Частота встречаемости антигена	0,321	0,193	0,130	0,041	0,123	0,122	0,175	0,157	0,160	0,140
Значение p ($0 < p < 1$)										

Из таблицы следует, что антиген А данного донора представлен двумя аллелями 02:01 и 24:02. При этом, аллель 02:01 среди всех антигенов локуса А встречается 334 раза, а аллель 24:02 – 221 раз. Всего у 756 доноров, вошедших в группу исследования фенотипов, 1512 аллелей антигена А, поэтому, другими словами аллель 02:01 встречается в 22,1% случаев, а 24:02 – в 14,6% случаев. Для удобства произведения расчетов показатель встречаемости из процентов перевели в показатель р, который по указанным аллелям равен 0,221 и 0,146 соответственно.

По законам классической статистики, если две и более вероятности не зависят друг от друга (каждая из вероятностей получения нужного нам аллеля не зависит от наличия вероятности получения другого нужного нам аллеля), то для определения общей вероятности получения сочетания нужных нам аллелей необходимо умножить все имеющиеся вероятности. Так, общая вероятность получить фенотип донора в виде сочетания тех аллелей, которые приведены в таблице, равна $0,321 \cdot 0,193 \cdot 0,130 \cdot 0,041 \cdot 0,123 \cdot 0,122 \cdot 0,175 \cdot 0,157 \cdot 0,160 \cdot 0,140 = 0,0000000030495$ или 0,0000003%. Таким образом, в базе данных из 756 человек вероятность найти донора с таким фенотипом равна 0,0000003%.

Такая же работа была проведена по всем 1512 аллельным вариантам антигенов каждого из 756 доноров. Все 756 вероятностей получения заданного фенотипа были сложены (так как данные вероятности являются зависящими друг от друга) для получения суммы вероятностей. Таким образом, вычислена вероятность нахождения всей донорской базы.

На основе полученного результата созданы математические модели регистра, содержащего заданное количество доноров, путем экстраполяции вероятности получения фенотипа на 10 тыс., 100 тыс., 17 млн. человек. Процент вероятности встречаемости всей донорской базы умножен на экстраполируемую цифру и разделен на число донорской базы (756 доноров), таким образом, меняя экстраполируемое число, рассчитали вероятность подбора пары реципиент-донор при большем количестве доноров, но при условии сохранения такого набора антигенов, как при 756 донорах.

Результаты и обсуждение. Структура донорской базы HLA антигенов на высоком разрешении потенциальных доноров Регистра доноров ГСК Республики Казахстан была представлена следующим образом (таблица 2).

Таблица 2

**Структура донорской базы Регистра доноров ГСК
Республики Казахстан**

Количество доноров	Количество антигенов	Локусы	Количество вариаций локусов
756	1512	A	43
		B	77
		C	38
		DR	53
		DQ	30
		Всего	241

В Локусе А на высоком разрешении, всего представлено 43 антигена наиболее распространенными антигенами стали – 02:01 – 22,1%; 24:02 – 14,6%; 01:01 – 11,4%; 03:01 – 9,8%, что составляет 57,9 % среди всех антигенов (таблица 3).

Таблица 3

Частота распространенности антигенов Локуса А

№	Антигены локуса А	Частота встречаемости антигенов локуса А Абс.*	Частота встречаемости антигена локуса А %
1	02:01	334	22,1%
2	24:02	221	14,6%
3	01:01	173	11,4%
4	03:01	148	9,8%
5	11:01	102	6,7%
6	31:01	68	4,5%
7	26:01	58	3,8%
8	68:01	49	3,2%
9	02:06	46	3,0%
10	33:03	46	3,0%
11	30:01	38	2,5%
12	23:01	35	2,3%
13	02:07	32	2,1%
14	25:01	30	2,0%
15	32:01	27	1,8%
16	33:01	22	1,5%
17	02:05	17	1,1%
18	Другие антигены, встречающиеся у доноров в менее 1% случаев (n=26).	26	4,4%
Всего		1512	100,0%

* в таблицах 3-7 приведены данные по сумме встречаемости аллельных вариантов в обоих гаплотипах, при этом, для анализа взят показатель встречаемости по отдельным гаплотипам каждого донора для точности получения результатов.

В Локусе В часто встречаемыми антигенами послужили – 51:01 – 7,9%; 13:02 – 7,9%; 07:02 – 6,6%; 08:01 – 5 %. Всего зарегистрировано 77 антигенов Локуса В (таблица 4).

Таблица 4

Частота распространенности антигенов Локуса В

№	Антигены локуса В	Частота встречаемости антигенов локуса В Абс.	Частота встречаемости антигенов локуса В %
1	51:01	120	7,9%
2	13:02	119	7,9%
3	07:02	100	6,6%
4	08:01	75	5,0%
5	15:01	64	4,2%



6	40:02	63	4,2%
7	35:01	59	3,9%
8	58:01	58	3,8%
9	44:02	54	3,6%
10	35:03	51	3,4%
11	18:01	50	3,3%
12	27:05	44	2,9%
13	52:01	43	2,8%
14	38:01	41	2,7%
15	57:01	41	2,7%
16	40:01	40	2,6%
17	44:03	40	2,6%
18	48:01	35	2,3%
19	14:02	31	2,1%
20	46:01	31	2,1%
21	50:01	30	2,0%
22	37:01	29	1,9%
23	39:01	24	1,6%
24	49:01	20	1,3%
25	41:02	19	1,3%
26	55:01	19	1,3%
27	35:02	16	1,1%
28	Другие антигены, встречающиеся у доноров в менее 1% случаев (n=50)	196	13%
Всего		1512	100%

В Локусе С – 38 различных антигенов, среди которых наиболее распространены антигены 06:02 – 15,5%; 07:02 – 10,0%; 04:01 – 9,1%, при чем первые пять составляют около 50 % (48,7% – 737 Абс.) всех встречающихся антигенов (таблица 5).

Таблица 5

Частота распространенности антигенов Локуса С

№	Антигены локуса С	Частота встречаемости антигенов локуса С Абс.	Частота встречаемости антигенов локуса С %
1	06:02	235	15,5%
2	07:02	151	10,0%
3	04:01	137	9,1%
4	03:04	115	7,6%
5	07:01	99	6,5%
6	01:02	97	6,4%
7	12:03	96	6,3%



8	03:03	70	4,6%
9	03:02	62	4,1%
10	15:02	60	4,0%
11	02:01	53	3,5%
12	08:01	50	3,3%
13	05:01	48	3,2%
14	12:02	45	3,0%
15	08:02	35	2,3%
16	14:02	28	1,9%
17	07:04	26	1,7%
18	17:01	25	1,7%
19	Другие антигены, встречающиеся у доноров в менее 1% случаев (n=20)	80	5,3%
Всего		1512	100%

В Локусе DR насчитывается 52 антигена, самыми распространенными послужили антигены 07:01 – 14,1%; 03:01 – 9,9%; 15:01 – 8,5% (таблица 6).

Таблица 6

Частота распространенности антигенов Локуса DR

№	Антигены локуса DR	Частота встречаемости антигенов локуса DR Абс.	Частота встречаемости антигенов локуса DR %
1	07:01	213	14,1%
2	03:01	149	9,9%
3	15:01	129	8,5%
4	11:01	102	6,7%
5	13:01	100	6,6%
6	04:01	90	6,0%
7	01:01	83	5,5%
8	11:04	49	3,2%
9	09:01	43	2,8%
10	14:01	40	2,6%
11	04:04	37	2,4%
12	10:01	37	2,4%
13	13:02	36	2,4%
14	12:01	31	2,1%
15	04:05	30	2,0%
16	15:02	30	2,0%
17	08:02	26	1,7%
18	08:01	25	1,7%
19	16:01	25	1,7%



20	12:02	24	1,6%
21	01:02	22	1,5%
22	04:03	22	1,5%
23	08:03	22	1,5%
24	04:02	21	1,4%
25	13:03	20	1,3%
26	14:03	15	1,0%
27	Другие антигены, встречающиеся у доноров в менее 1% случаев (n=27)	91	6,0%
Всего		1512	100%

Локус DQ самый малочисленный по количеству антигенов – 30 и 23,4% из всего фонда антигенов составляет антиген – 03-01, затем 02-01 – 12,7%; 05-01 – 9,5% и 02-02 – 9,4% (таблица 7).

Таблица 7

Частота распространенности антигенов Локуса DQ

№	Антигены локуса DQ	Частота встречаемости антигенов локуса DQ Абс.	Частота встречаемости антигенов локуса DQ %
1	03:01	354	23,4%
2	02:01	192	12,7%
3	05:01	143	9,5%
4	02:02	142	9,4%
5	03:02	127	8,4%
6	06:02	122	8,1%
7	06:03	90	6,0%
8	03:03	72	4,8%
9	06:01	53	3,5%
10	05:02	49	3,2%
11	05:03	40	2,6%
12	04:02	37	2,4%
13	04:01	24	1,6%
14	06:09	19	1,3%
15	06:04	16	1,1%
	Другие антигены, встречающиеся у доноров в менее 1% случаев (n=15)	32	2,1%
Всего		1512	100%

Нами был проведен математический расчет вероятности встречаемости каждого антигена встречающихся у 756 доноров, пять наиболее вероятных комбинации представлены в таблице 8.



Таблица 8

**Наиболее распространенные наборы антигенов среди доноров гемопоэтических
стволовых клеток**

	Локус А		Локус В		Локус С		Локус DR		Локус DQ	
Фенотип донора 1	02:01	24:02	07:02	44:03	04:01	07:02	07:01	15:01	02:02	06:02
Вероятность каждого антигена	0,321	0,193	0,130	0,041	0,123	0,122	0,175	0,157	0,160	0,140
Общая вероятность фенотипа	0,00000000305									
Фенотип донора 2	24:02	24:02	13:02	51:01	06:02	15:02	07:01	11:01	02:01	03:01
Вероятность каждого антигена	0,101	0,193	0,124	0,134	0,159	0,077	0,175	0,094	0,239	0,152
Общая вероятность фенотипа	0,00000000237									
Фенотип донора 3	02:01	02:01	07:02	13:02	06:02	07:02	07:01	15:01	02:02	06:02
Вероятность каждого антигена	0,321	0,120	0,130	0,034	0,159	0,122	0,175	0,157	0,160	0,140
Общая вероятность фенотипа	0,00000000237									
Фенотип донора 4	03:01	24:02	07:02	13:02	06:02	07:02	07:01	15:01	02:01	06:02
Вероятность каждого антигена	0,108	0,193	0,130	0,034	0,159	0,122	0,175	0,157	0,239	0,140
Общая вероятность фенотипа	0,00000000237									
Фенотип донора 5	01:01	02:01	13:02	57:01	06:02	06:02	07:01	13:01	02:02	06:03
Вероятность каждого антигена	0,201	0,120	0,124	0,053	0,159	0,153	0,175	0,095	0,160	0,111
Общая вероятность фенотипа	0,00000000237									

Кроме того, на основе полученных данных о вероятности совпадения 1512 антигенов 5 локусов 756 фенотипов доноров, нами методом экстраполяции созданы несколько математических моделей вероятности совпадений при наличии: 10 тыс., 100 тыс., 500 тыс., 1 млн. и 17 160 тыс. доноров (соответственно населению Казахстана в 2014), при условии сохранения вариаций генофонда представленных 1512 антигенами каждого локуса (таблица 9).

Таблица 9

Математические модели вероятности совпадения фенотипов

Удельный вес общей вероятности среди 1512 антигенов 5 локусов 756 доноров	Экстраполяция	Модель вероятности совпадения фенотипов	Вероятность встречаемости на количество доноров
0,000003794%	10 000	0,005%	0,5 донора на 10 тыс. человек
	20 000	0,010%	2 донора на 20 тыс. человек
	100 000	0,050%	50 донора на 100 тыс. человек
	500 000	0,251%	1 255 донора на 500 тыс. человек
	1 000 000	0,502%	5 018 донора на 1 млн. человек
	17 160 774	8,612%	1 477 819 донора на 17 млн. человек

Выводы.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Математическое моделирование позволяет теоретически представить вероятность совпадения пары донор-реципиент. Определить наиболее встречаемые наборы антигенов доноров;
2. Для более точного моделирования необходимо большее количество доноров и фенотипов.
3. Необходимо дальнейшее изучение генофонда Казахстана с применением других форм математического и статистического моделирования и прогнозирования.

***Түйіндеме:** Мақалада Қазақстан Республикасында Гемопөздік дін жасушалары әлеуетті донорларының ұлттық тіркелімінің қажетті көлемін болжамды анықтау мақсатында математикалық эксперименталдық модельдеу жүргізу бойынша жұмыс ұсынылады.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хаитов Р.М., Алексеев Л.П. Физиологическая роль главного комплекса гистосовместимости человека// Иммунология. – 2001. – №3. – С. – 4-12.
2. Зарецкая М.Ю., Леднев Ю.А. «HLA 50 лет: 1958-2008».
3. Агентство по статистике Республики Казахстан <http://www.stat.gov.kz>.
4. <http://hla.alleles.org/nomenclature/index.html>.



**ОПЫТ ОЧНОГО АНКЕТИРОВАНИЯ ДОНОРОВ
В НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ЦЕНТРЕ ТРАНСФУЗИОЛОГИИ
КАК МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ ИХ ИНТЕРЕСОВ**

В.В. Тарасова

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

Концепция менеджмента качества признает изучение проблем, связанных с качеством обслуживания доноров, необходимой предпосылкой и обязательным условием эффективности и непрерывного улучшения процесса организации донорства. Для этого успешно применяется метод анкетирования.

Вежливое отношение к донорам, проведение «Дня донора», награждение почетных доноров памятными грамотами и сувенирами – эти важные моменты организации донорства необходимо сочетать с проведением анкетирования с целью получения обратной информации как положительного, так и отрицательного характера.

Важно, чтобы анкетирование проводилось систематически. Если доноры чувствуют, что их мнение и/или пожелания действительно интересны организации, и, по возможности, учитываются в работе, ответы на вопросы анкеты перестают быть формальными, как это зачастую бывает.

Анкета – система вопросов, объединённых исследовательским замыслом и направленных на выявление количественных и качественных характеристик объекта исследования. Целями анкетирования могут быть как выявление впечатления донора о качестве обслуживания на отдельных этапах, так и выявление общего представления доноров о процессе организации донорства.

Достоинствами очного анкетирования являются:

- анонимность респондентов, повышающая объективность и искренность получаемых ответов;
- высокая оперативность получения информации;
- возможность организации массовых обследований и сбора большого объёма данных;
- возможность контроля корректности понимания респондентом формулировок вопросов;
- гарантия того, что респондент заполняет анкету самостоятельно без влияния других лиц.

В опросах применяются три типа вопросов – закрытые, открытые и полужакрытые/полуоткрытые. При ответе на закрытые вопросы респондент может выбирать лишь из сформулированных составителями анкеты вариантов ответа. В качестве ответа на открытые вопросы респондента просят изложить свое мнение в свободной форме. Полужакрытые/полуоткрытые вопросы занимают промежуточное положение. Кроме перечисленных в анкете вариантов, респондент может добавить свои соображения. Преимущество открытых вопросов состоит в том, что респондент может свободно высказать свое мнение так, как сочтет нужным. Их недостаток – в сложности сопоставления мнений различных респондентов (например, при анализе замечаний и предложений доноров).

В приведенной в данной статье анкете применялись все виды вопросов с преобладанием полужакрытых вопросов. Как показали результаты обработки, этот подход оказался правильным, лишь в небольшом числе анкет оказались вписаны свои варианты ответов.

При анкетировании весьма типично подвергать опросу лишь очень небольшую часть той группы людей (генеральной совокупности), которая представляет интерес для исследователя. Она обычно составляет несколько сотен иногда тысячу респондентов. Поэтому исходным пунктом расчета выборки становится вопрос об определении размеров выборочной совокупности.

Численность выборочной совокупности зависит от стремления к определенной степени статистической достоверности результатов, которую надеется получить исследователь, а также от уровня однородности или разнородности изучаемых объектов. Чем более они однородны, тем меньшая численность может обеспечить статистически достоверные выводы.

Определение объема выборки зависит от уровня доверительного интервала допустимой статистической ошибки. Здесь имеются в виду так называемые случайные ошибки, которые связаны с природой любых статистических погрешностей. Расчеты репрезентативной выборки с допущением 5%-ной ошибки приведены в таблице 1.

Таблица 1

Зависимость объема выборки от объема генеральной совокупности при допустимой ошибке 5%, доверительная вероятность – 0,954

Объем генеральной совокупности	500	1000	2000	3000	4000	5000	10000	100000
Объем выборки	222	286	333	350	360	370	385	398

Таблица, составленная по данным Института Гэллапа, показывает зависимость между объемом выборки и точностью оценивания (доверительный интервал) в процентах (таблица 2).

Таблица 2

Зависимость между объемом выборки и точностью оценивания

Количество интервью	100	200	400	600	750	1000	1500	4000
Точность оценивания, %	±11	±8	±6	±5	±4	±4	±3	±2

В «Научно-производственном центре трансфузиологии» (далее – НПЦТ) в 2012 году проводилось очное анонимное анкетирование кадровых и безвозмездных доноров, в котором приняли участие 1577 человек.

При исследовании анкет было установлено, что из общего количества доноров, принявших участие в анкетировании, мужчины составляли 76%. Кроме этого, в основном потоке доноров были служащие (54%), студенты (16%), военнослужащие (8%), безработные (14%), другие (8%).

Возраст опрошенных составил: 18-20 лет (4%), 21-30 лет (47%), 31-40 лет (29%), 41-50 лет (20%).

Частота донаций распределилась следующим образом: 58 % доноров обращалось для повторной донации от 1 до 3 раз в год, 22 % доноров обращалось от 4 раз в год и более, 20% доноров обратилось впервые.

Принимая во внимание тот факт, что доноры являются разнородным объектом исследования, однородность доноров может быть оценена в 50 единиц, следовательно, максимальная статистическая ошибка (доверительный интервал) в 2012 году составила $\pm 3\%$.

При анкетировании донорам предлагалось ответить на 12 вопросов, включающих не только мнение об уровне качества предоставленных услуг, но так же способствующих выявлению возможных неудобств на этапах пути донора.

Вопросы анкеты:

1. Пол: мужской ☐ / женский ☐
2. Возраст (лет): 18-20 ☐ / 21-30 ☐ / 31-40 ☐ / 41-50 ☐ / 51 и более ☐
3. Социальный статус: служащий ☐ / военнослужащий ☐ / студент ☐
безработный ☐ / другое ☐ _____
4. Групповая принадлежность: О (I) ☐ / А (II) ☐ / В (III) ☐ / АВ (IV) ☐
5. Резус – фактор: Rh+ ☐ / Rh- ☐
6. Являетесь ли Вы регулярным донором? да ☐ / нет ☐
7. Как часто в течение года Вы посещаете центр крови? _____
8. Сколько всего времени Вы затратили на сдачу крови в Центре крови? (от регистрации перед донацией до регистрации после донации)
_____ часы _____ минуты
9. На каком этапе Вы затратили больше всего времени? регистратура ☐
сдача анализов ☐ / сдача крови ☐ / другое ☐ _____
10. Была ли нарушена конфиденциальность во время предварительной беседы со стороны врачей? да ☐ _____ / нет ☐
11. Удовлетворены ли Вы качеством работы сотрудников службы крови?
да ☐ / нет ☐ _____
12. Ваши предложения, пожелания и замечания: _____

Результаты анкетирования.

43% респондентов (625 человек) отметили, что общие затраты времени на сдачу крови составили «до 30 мин», 42% (616 человек) на аналогичные действия затратили «до 1 часа», а 15% (209 человек) затратили «более 1 часа».

53% респондентов (633 человека) отметили, что больше всего времени затратили при сдаче крови и ее компонентов, 25% (308 человек) посчитали наиболее продолжительным период регистрации и заполнения донорской анкеты, 19% (233 человека) – больше всего времени затратили при сдаче анализов, остальные 3% (39 человек) назвали другие варианты ответов.

При анализе результатов анкетирования было выявлено, что ожидания доноров по качеству обслуживания удовлетворены и составили 99 %. В то же время, была выявлена часть респондентов, внесших предложения по улучшению условий пребывания. Так, предложения по улучшению деятельности внесли около 6 % из общего количества проанкетированных, при этом предложения касались следующих критериев:

- недостаточно комфортные условия пребывания (50%);
- замечания к работе персонала (17%);
- неудобное расписание работы (3%);
- низкий ассортимент в буфете (7%);

- низкая оплата за донацию (8%);
- другое (15%).

Таким образом, вследствие анкетирования доноров выявлены следующие области деятельности, требующие улучшения:

- снижение затрат времени на регистрацию, первичный прием, донацию;
- обеспечение досуга донора на этапах пребывания донора (интересные программы по ТВ, музыка и др.);
- необходимость семидневной рабочей недели.

Все высказанные предложения будут приняты во внимание и реализованы в ближайшем будущем для того, чтобы посещение НПЦТ ассоциировалось у доноров не только с выполнением гражданского долга в целях спасения жизни больного, но и с удовлетворительным качеством оказания услуг.

Түйіндеме: Мақалада жұмыс ұйымдастыруды одан әрі жетілдіру мақсатында донорлардың қолайлық, персоналдың қарым-қатынасы, донор құқықтарын сақтауды қосқанда Трансфузиология ғылыми-өндірістік орталығында жасалынған жағдаймен қанағат болуын зерттеу нәтижелері ұсынылады. Сондай-ақ, сауалнама жүргізудің және сауалнама нәтижелерінің статистикалық мәні бар деп тану үшін мүмкіндік беретін іріктеуді қалыптастырудың негізгі ережелері келтірілді.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Добренков В.И., Кравченко А.И. Методы социологического исследования: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 768 с.
2. Выборки. Типы выборок. Расчет ошибки выборки. – URL: <http://fdfgroup.ru/?id=189&lang> (Дата обращения 03.07.2014).



ОБОСНОВАННОСТЬ ТРАНСФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ОСТРОЙ КРОВОПОТЕРЕ

Чурсин В.В.

Кафедра анестезиологии и реаниматологии АГИУВ

Современный этап развития медицины характеризуется поиском новых методов и средств. В тоже время идёт оптимизация использования уже давно существующих препаратов. Это в полной мере относится к тактике инфузионно-трансфузионной терапии. Разработка и внедрение новых кровезаменителей сочетается с ограниченным и целенаправленным использованием компонентов и препаратов крови. Это значительно повышает как эффективность, так и безопасность лечения в целом.

Наиболее сложным организационным моментом в реализации современных подходов к трансфузиям является понимание того, что переливание компонентов проводится только тогда, когда есть дефицит тех или иных составляющих крови пациента. Эта концепция является общепризнанной и основана на лабораторном контроле. Именно лабораторные

показатели, с учетом клинических данных и должны быть основанием для принятия решения о необходимости трансфузии компонентов крови.

Этот подход достаточно эффективно и безопасно применяется при плановых ситуациях, когда есть время взвесить все «за» и «против». Но есть ситуации, когда временной фактор играет решающую роль для спасения пациентов – это острая массивная кровопотеря. Именно при большой быстрой кровопотере многие рекомендации отходят от принципа лабораторной обоснованности, и основой принятия решения о необходимости трансфузии является предполагаемый объем кровопотери. В такой ситуации, прямо с момента поступления пострадавшего в госпиталь, рекомендуют начинать трансфузию донорских эритроцитов и свежезамороженной плазмы.

Однако в Республике Казахстан существующие правила назначения трансфузий исключают такой подход – в любой ситуации необходимо лабораторное подтверждение дефицита клеточных или иных составляющих крови. Безусловно, возникает вопрос о целесообразности такого ограничения, когда счет идет на минуты, а подготовка к трансфузии занимает определенное время. В то же время, необходимо реально представлять, что сама трансфузия может иметь неблагоприятные последствия при шоке и с этих позиций спешить надо разумно. Рассмотрим ситуацию с острой массивной кровопотерей с позиции патофизиологии.

Механизм компенсации острой кровопотери общеизвестен: при уменьшении объема циркулирующей крови (ОЦК) происходит, в первую очередь, уменьшение ёмкости венозной системы (1 этап – позволяет компенсировать кровопотерю 10-15% от ОЦК), что поддерживает преднагрузку на достаточном уровне. Далее, при увеличении концентрации катехоламинов, спазмируются артериолы (2 этап – позволяет компенсировать кровопотерю еще 10-15% от исходного ОЦК). При неостановленном кровотечении, развивается централизация кровообращения (3 этап – еще 20-25% от исходного ОЦК), характеризующаяся генерализованным спазмом сосудов, за исключением сосудов мозга и лёгких, а также коронарных артерий. Централизация кровообращения – это шок – вначале спасение, а затем катастрофа. Суть централизации – ёмкость сосудистого русла подстраивается под уменьшенный объем крови, ведь ёмкость сосудистого русла и полостей сердца всегда соответствуют ОЦК. Механизм компенсации кровопотери за счет поступления жидкости из интерстиция очень медленный и не может компенсировать быструю кровопотерю. Именно поэтому при острой массивной кровопотере у пострадавшего гематокрит не меняется – в сосудах остается такая же кровь, как и вытекает из них.

Драматизм ситуации в том, что в закрытых капиллярах, где осталось немного крови и ее движение замедлено, начинается сладжирование – клетки крови (эритроциты, тромбоциты) и активизированные факторы свертывающей системы начинают образовывать тромб – начинается диссеминированное внутрисосудистое свертывание крови (ДВС).

К сожалению, на сегодня нет полного понимания процессов, происходящих в организме при медицинском суррогатном устранении последствий острой и массивной потере жидкости организмом человека. Теоретически наиболее физиологичным способом восполнения кровопотери является введение свежей цельной донорской крови, но это невозможно по многим причинам. Поэтому в сосуды вводятся кровезаменители – изотонические солевые растворы и синтетические коллоиды, поддерживающие онкотическое давление плазмы на допустимом уровне. Цель инфузионной терапии – заполнять сосудистую систему, чтобы остановить централизацию и восстановить капиллярный

кровоток. Именно инфузия и приводит к разбавлению оставшейся в сосудах крови – снижается концентрация гемоглобина, уменьшается гематокрит, количество тромбоцитов, происходит гемодилюция. Не будет инфузии – не будет и гемодилюции.

Гемодилюция может происходить и при сохраняющейся централизации, когда кровотечение продолжается, но особенно быстро разведение крови идет при остановленном кровотечении и прекращении централизации – децентрализации. Децентрализация происходит на фоне уменьшения выброса эндогенных катехоламинов – при устранении боли и подъеме АД.

Можно представить, что будет происходить с капиллярным кровотоком, если начать вводить донорские эритроциты до начала гемодилюции и децентрализации. На фоне нарушения капиллярного кровотока они не улучшат оксигенацию периферических тканей и могут убыстрить сладжирование – ведь консервированные эритроциты не обладают такой же эластичностью, как свои. При отсутствии гемодилюции донорские эритроциты не улучшат и оксигенацию головного мозга, поскольку итак вся оставшаяся в сосудах кровь с большей, чем обычно, скоростью протекает через церебральные сосуды. На основании этого можно сделать важный вывод – трансфузия донорских эритроцитов на опережение кровопотери, т.е. при отсутствии гемодилюции, не принесет пользы, но может убыстрить развитие ДВС.

Именно с этих патофизиологических позиций и необходимо контролировать степень разведения по уровню гемоглобина и гематокрита. Затраты времени на выполнение анализов красной крови в настоящее время составляют не более 5-ти минут и, при трансфузионной готовности, не задержат своевременную трансфузию. Под трансфузионной готовностью следует понимать наличие необходимых компонентов в стационаре и готовность персонала провести необходимую подготовку к трансфузии в минимальные сроки.

Вывод, который можно сделать: до достижения определенного уровня гемодилюции донорские эритроциты не принесут пользы и могут навредить. Общепринятый в настоящее время уровень гемодилюции или снижения концентрации гемоглобина, при котором можно и нужно проводить трансфузию донорских эритроцитов, определяется как 70-80 г/л.

Если так же, с позиций патофизиологических изменений при шоке, рассмотреть необходимость в трансфузии СЗП, то ситуация оказывается достаточно схожей – до разведения исходно имеющихся у пострадавшего факторов свертывающей системы, необходимости в введении дополнительного количества нет. Организм реагирует на кровопотерю не только централизацией кровообращения, но и активацией коагуляции, чтобы как можно быстрее затромбировать поврежденные сосуды. Это состояние оборачивается при централизации более быстрым развитием микротромбозов, т.е. ДВС. Введение в этот момент дополнительных прокоагулянтов и донорского фибриногена способно убыстрить финализацию ДВС.

С учетом того, что в настоящее время СЗП применяют только при наличии коагулопатии и при наличии клинических проявлений геморрагического синдрома (либо при реальной угрозе развития геморрагического синдрома), то и вводить СЗП до гемодилюции нецелесообразно, это никак не улучшит гемостаз. Степень гемодилюции в отношении прокоагулянтов определяется по количественным показателям коагулограммы. Затраты времени на определение количественных показателей составляют не более 15-20 минут, что при трансфузионной готовности значимо не отразится на времени начала трансфузии.

Второй вывод, который можно сделать: до достижения определенного уровня гемодилюции СЗП не принесет пользы и может навредить. Общепринятый в настоящее время уровень гемодилюции по прокагулянтам, когда можно и нужно проводить трансфузию СЗП, определен как МНО выше 1,5 или снижение уровня фибриногена ниже 1,5-1,0 г/л.

Гораздо больше внимания при оказании помощи пострадавшим в состоянии геморрагического шока необходимо уделять состоянию периферического кровообращения. Для этого также необходимо реально представлять, что происходит в большом и малом кругах кровообращения.

При кровопотере и значительном уменьшении ОЦК сброс крови из артерий в вены в малом круге кровообращения особо не страдает, т.к. на легкие централизация не распространяется. В большом круге кровообращения сброс крови идет только через сосуды головного мозга, т.е. постнагрузка на левое сердце очень большая и возврат крови – постнагрузка очень маленькая. Кровь не профильтровывается через капилляры большого круга, т.к. они закрыты, и прогоняется в основном через мозг.

При начале инфузии мы увеличиваем преднагрузку и правое сердце начинает эффективней прокачивать кровь через легкие – повышается преднагрузка левого сердца. Для того чтобы оптимизировать гемодинамическую ситуацию, в этот период необходимо увеличивать сброс крови из артерий в вены большого круга кровообращения, т.е. увеличить количество функционирующих капилляров, т.е. одновременно с инфузией начать децентрализацию. Иначе повышенному объему крови деваться будет некуда, как только в интерстиций легких и мозга, а это осложнения как сиюминутного характера – отек легких, ОРДС, гипоксемия, так и грядущие послешокового периода – отек мозга.

Децентрализация и ее своевременность и безопасность достаточно актуальны при проведении противошоковых состояний. Исходя из того, что преждевременная децентрализация может сорвать компенсацию, на сегодня не рекомендуется вводить препараты, способные ее начать (наркотические анальгетики внутривенно) до начала инфузионной терапии.

Обычно уже при введении в анестезию происходит децентрализация за счет обезболивания и вазодилатирующего действия препаратов для наркоза. Соответственный вывод – чтобы не потерять больного во время вводного наркоза, объемная инфузия должна начинаться до введения в анестезию. В этот момент для предотвращения или ликвидации нежелательных последствий децентрализации иногда оправдано введение вазопрессоров.

Возникает вопрос о безопасном объеме инфузии до начала децентрализации, т.е. какой объем можно ввести больному до начала децентрализации, чтобы не провоцировать уход жидкости в интерстиций легких и мозга. Теоретически, этот объем – объем венозного резерва, т.е. 10-15% от ОЦК (500-700мл). Инструментальным критерием можно считать ЦВД, которое может стать положительным, т.е. выше нуля («нормальное» ЦВД при шоке – уже катастрофа, т.к. при тахикардии ЦВД всегда должно быть отрицательным). Однако это запоздалый критерий, т.к. ЦВД больше определяет ситуацию в малом круге кровообращения. Для большого круга кровообращения более чувствительным критерием для определения времени начала децентрализации следует считать АД. Приближение к норме или нормализация АД служит сигналом к началу усиления децентрализации, т.е. к углублению анестезии или применению вазодилататоров.

Түйіндеме: Мақалада инфузиялық-трансфузиялық терапияның жаппай қан кету мен геморрагиялық шок кезіндегі патофизиологиялық аспектілері қарастырылады. Донорлық эритроциттер және ЖМП трансфузиясын бастау үшін зертханалық мониторингінің қажеттілігі негізделді. Сондай-ақ, осы пациенттер санатын қадағалап-қарауды оңтайландыруға арналған гемодинамикалық мониторингінің мәселелері қарастырылады.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «О внесении изменений в приказ и.о. МЗ РК от 6 ноября 2009г. №666 «Об утверждении номенклатуры, правил заготовки, переработки, хранения, реализации крови и ее компонентов, а также правил хранения, переливания крови, ее компонентов и препаратов». Приказ МЗ РК №501 от 26.07.2012г.
2. Bryson G.L., Lanpacis A., Wells G.A. Does Acute Normovolemic Hemodilution Reduce Perioperative Allogenic Transfusion? // *Anesth. Analg.*, 1998. – Vol.86, N.1. – P.9-15.
3. *Manual of Optimal Blood Use. Support for safe, clinically effective and efficient use of blood in Europe*, -2010
4. Дерябин И.И., Насонкин О.С. /ред./ Травматическая болезнь. Л., М. – 1987.
5. Зильбер А.П. Кровопотеря и гемотрансфузия. Принципы и методы бескровной хирургии. – Петрозаводск. – 1999. – 120 с.
6. Мороз В.В., Остапченко Д.А., Мецераков Г., Радаев С.М. Острая кровопотеря. Взгляд на проблему // *Анестезиология и реаниматология*, 2002. – №6. – С.4-9.
7. *Общее руководство по терапии компонентами крови и производными плазмы*. German Medical Association, – 2009.
8. Шандер А. Анестезиологическая тактика и фармакологические средства для ограничения периперационной кровопотери / *Анестезиология и реаниматология. Приложение «Альтернативы переливанию крови в хирургии»*. М.: Медицина, 1999. – С.68-80.



РИСК ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВИРУСНЫХ ГЕПАТИТОВ, ПЕРЕДАЮЩИХСЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНЫМ ПУТЕМ И ИХ ПРОФИЛАКТИКА

С.А. Алдажарова, С.А. Шмурыгина, Ж.С. Ахметова, Г.Б. Слямова

Восточно-Казахстанский областной центр крови,
г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан

Вирусные гепатиты – одна из наиболее актуальных проблем современной медицины во всем мире.

Возбудителями вирусных гепатитов ежегодно заражаются сотни миллионов людей, а более миллиона человек умирают каждый год от этих заболеваний. По данным ВОЗ в мире инфицированы около 2 млрд человек, а постоянными носителями вируса являются около 350 млн. жителей земного шара. Ежегодно по области регистрируется вновь выявленные острые и хронические формы парентеральных вирусных гепатитов (рисунок 1).

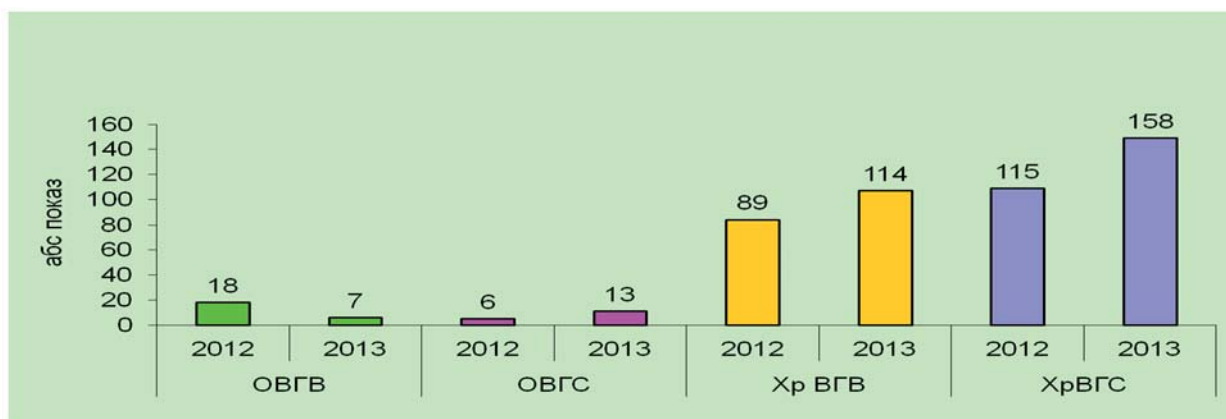


Рисунок 1 – Динамика заболеваемости вирусными гепатитами по ВКО за 2012-2013гг.

Актуальность данной проблемы широко распространена, т.к. наряду со снижением заболеваемости острыми формами гепатитов широкое распространение и выявление имеет место среди хронических форм гепатитов. Данные статистики по Восточно-Казахстанской области (далее – ВКО) показывают что по сравнению с 2012 г. уровень заболеваемости хроническим вирусным гепатитом В (далее – ВГВ) увеличился в 1,3 раза, в 1,4 раза отмечается рост по хроническому вирусному гепатиту С (далее – ВГС). Показатель заболеваемости на 100 тыс. населения в целом по ВКО составляет 18,5 – 20,3.

Вирусные гепатиты – это группа заболеваний, вызываемая гепатотропными вирусами, характеризующаяся преимущественным поражением печени с развитием общетоксического синдрома, гепатоспленомегалией, нарушением функции и появлением желтухи. К настоящему времени открыты и описаны вирусы – возбудители гепатитов А, В, С, Е, D и G (последний открыт в 1995 г.).

По виду передачи инфекции они делятся на энтеральные, парентеральные гепатиты.

Вирус гепатита В относится к гепаднавирусам, содержит ДНК. На его оболочке находится поверхностный антиген – НВsAg чрезвычайно важным свойством которого является способность вызывать образование антител, предохраняющих от последующего заражения гепатитом В. Это стало основой создания вакцин против ВГВ. Гепаднавирусы обладают выраженной гепатотропностью, вызывают персистирующую инфекцию, которая нередко приводит к развитию рака печени.

Источники инфекции ВГВ – больные острым, хроническим гепатитом В, а также острые и хронические носители вируса. Большое эпидемиологическое значение имеет тот факт, что как при остром, так и при хроническом течении гепатита отмечается преобладание бессимптомных форм. При этом следует знать, что официальные сведения о носителях не соответствуют их действительному числу из-за сложностей организации и проведения тотального скрининг обследований.

В крови больного (основной фактор передачи) вирус В появляется задолго до клинических проявлений (до 8 недель) и изменения биохимических показателей (повышения активности аминотрансфераз). Вирус содержится практически во всех биологических жидкостях организма: крови, сперме, влагалищном секрете, слюне, моче.

Заражение происходит при переливании крови и ее производных, при парентеральном введении лекарственных веществ, через повреждение кожных покровов и слизистых

медицинскими инструментами многоразового пользования. Высока степень риска при проведении реанимационных мероприятий.

Кроме того, заражение может быть результатом нанесения татуировки, прокола мочек ушей, косметических процедур (маникюр, бритье). Известны случаи заражения ВГВ бытовым путем (зубные щетки, бритвы). Особо выделяется половой путь заражения.

Человек, заразившийся гепатитом В, становится заразным уже за 2-8 недель до появления симптомов заболевания. Больные хронической формой вирусного гепатита В могут быть заразны в течение всей жизни

Инфицирующая доза относительно невелика и зависит от концентрации вирусной ДНК либо РНК. В среднем в одном миллилитре крови содержится 100-10000 инфицирующих доз. Поэтому при высокой концентрации вируса в крови достаточно следов крови (0,0001 мл), чтобы вызвать вирусный гепатит В или С.

Высокая устойчивостью к низким и высоким температурам, химическим и физическим воздействиям. При комнатной температуре сохраняется 3 мес, в холодильнике – 6 лет, в замороженном виде – 15-20 лет. Кипячение обеспечивает уничтожение вируса только при продолжительности более 30 минут. Вирус устойчив практически ко многим дезинфицирующим средствам. Автоклавирование при 120°C подавляет вирус через 5 мин, воздействие сухого жара (160°C) – через 2 ч. Даже вирус СПИДа не столь жизнеспособен и в 100 раз менее заразен.

Частота выявления парентеральных гепатитов зависит от наличия различных факторов риска: среди мужчин они встречаются чаще, чем среди женщин, среди детей – чаще, чем среди взрослых, в городах – чаще, чем среди жителей сельской местности, что, естественно, сказывается на уровне заболеваемости медицинских работников, обслуживающих данные группы больных. Более того, частота выявления маркеров повышается с возрастом и/или стажем работы в медицине. В западноевропейских странах один из каждых 180 медицинских работников инфицируется ежегодно возбудителем гепатита В (около 18 тыс. человек в год или 50 в день).

Существуют многочисленные данные о передаче ВГВ от медицинских работников больным, хотя это происходит значительно реже, чем распространение инфекции от больных к медикам. Вероятность передачи ВГВ больному возможна при выполнении инвазивных процедур, когда кровь из порезов на руках медицинского работника попадает на открытые очаги поражения или раневые поверхности кожи больных (стоматологические манипуляции, полостные операции, при которых высока вероятность микропорезов рук или уколов иглами; выполнение инвазивных процедур без перчаток медиками, страдающими экссудативным дерматитом, а также другие ситуации). Риск заражения увеличивается при:

- травмах от неосторожного обращения с загрязненными иглами и острыми инструментами;
- попадании крови и других биологических жидкостей на слизистые рта, глаз, носа и поврежденную кожу (порезы, царапины, дерматит, угри);
- прикосновении к слизистым оболочкам глаз, носа, рта и поврежденной коже при работе с биологическими и загрязненными поверхностями;
- растекании, расплескивании и разбрызгивании крови и других биологических жидкостей.

Заражение больных парентеральными гепатита возможно также через различные медицинские инструменты, загрязненные кровью больных гепатитами.

Несомненно, ужесточение эпидемического режима в медучреждениях, переход на выполнение инъекционных процедур одноразовыми шприцами и системами и другие организационные факторы способствовали снижению уровня заболеваемости, связанного с проведением медицинских процедур. Однако риски до сих пор достаточно велики.

В основу мероприятий по защите медицинских работников от вирусов гепатита положен принцип рассматривания биологических жидкостей всех пациентов как потенциально инфицированных. Доказано, что в группу профессионального риска заражения парентеральными гепатитами входят не только лица, имеющие непосредственный контакт с кровью больных (хирурги, реаниматологи, операционные и процедурные сестры, лаборанты), но и медики терапевтических специальностей, периодически выполняющие парентеральные процедуры, у которых практически отсутствует противоэпидемическая настороженность. В то же время в крови больных ВГС обнаруживается в очень больших количествах (до 10¹² инфекционных доз в 1 мл крови). Кроме того, к числу потенциально опасных биологических жидкостей относятся: спинномозговая, синовиальная, плевральная, перикардальная, амниотическая и семенная жидкости организма. Их попадание на кожу, имеющую микроповреждения и слизистые оболочки может вызвать инфицирование медицинского работника.

Профилактика профессионального гепатита у медицинских работников осуществляется по нескольким направлениям:

1. Противоэпидемические мероприятия. Необходимость их проведения должна быть осознана каждым медицинским работником. Важное значение имеет предоставление им полной и объективной информации об эпидемической ситуации в регионе, о степени профессионального риска в зависимости от характера работы, клинических проявлениях и последствиях гепатитов. Ситуации риска заражения медработника должны быть отражены в медицинской документации.

2. Универсальные меры профилактики. Их проведение основывается на том, что при определенной эпидемической ситуации каждого больного следует рассматривать как потенциальный источник инфекции.

К таким мерам относятся:

1) использование индивидуальных средств защиты:

- одноразовые перчатки, надеваемые непосредственно перед работой, с каждым новым пациентом;
- недопущение повторного использования одноразовых перчаток;
- недопущение применения смазочных материалов на масляной основе, повреждающие латекс, из которого сделаны перчатки;
- работа в защитной одежде (халат, хирургический колпак или шапочка, бахилы, надетые поверх обуви во всех случаях, когда возможен контакт с инфицированным материалом);
- при манипуляциях с возможным появлением брызг крови и других биологических жидкостей надевание маски, защитных очков или экрана для лица, прикрывающих лицо до подбородка, или маски в сочетании с защитными очками, обычные очки не обеспечивают достаточной защиты от инфекций, передающихся с кровью;
- предоставление работодателем бесплатно индивидуальных средств защиты;
- хранение индивидуальных средств защиты в доступном месте.



- 2) правильное обращение с острыми колющими и режущими инструментами;
- 3) проведение дезинфекции и стерилизации медицинского инструментария многократного использования в строгом соответствии с действующими инструкциями и рекомендациями;
- 4) предпочтительное использование безопасного (атравматического) инструментария, замена травматических технологий на атравматические (лазерные инструменты, клей и проч.).
- 5) Меры предосторожности при работе с биологическими жидкостями:
 - одноразовые шприцы с иглами немедленно после использования без предварительного промывания, дезинфекции, разбора и деформирования сбрасываются в коробки для безопасной утилизации (далее – КБУ);
 - КБУ и маркированные контейнеры для использованного инструментария размещаются в удобном для пользования месте, не допускается их переполнение (заполнение на три четверти) и перемещаются только тщательно закрытыми;
 - загрязненные, режущие и колющие инструменты многоразового использования сразу для последующей обработки помещаются в жесткие, влагонепроницаемые (дно и стенки) маркированные контейнеры;
 - свести к минимуму соприкосновение с загрязненным бельем, помещать его в маркированные мешки или контейнеры, влажное белье перевозить в непромокаемых мешках или контейнерах.
- 6) Обязательное обследование на маркеры ВГВ и ВГС при поступлении на работу и 1 раз в 6 месяцев.
- 7) Вакцинация против гепатита В. Специфическая иммунопрофилактика против ВГВ медперсонала ЛПУ – важнейшая задача современного здравоохранения. Вакцина совершенно безопасна, прекрасно дозируется, и введение ее доз четко контролируется; вакцинация практически не имеет противопоказаний, поскольку вакцина не имеет животного белка (исключение составляют беременность, острые инфекционные заболевания, повышенная температура в момент вакцинации). Категорически не допускать отказа медицинских работников от вакцинации против ВГВ.
- 8) Обязательное проведение при приеме на работу и ежегодно инструктажа по технике безопасности всего персонала медицинских организаций (как медицинский, так и немедицинский).
- 9) Соблюдение техники асептики антисептики при выполнении манипуляции и процедур.
- 10) Обеспечение передачи информации и контроль за вакцинацией против ВГВ:
 - реципиентов крови, ее компонентов и препаратов, независимо от кратности переливания;
 - впервые выявленных ВИЧ-инфицированных;
 - впервые выявленных лиц, подлежащих гемодиализу и трансплантации тканей и (или) органов (части органов), независимо от кратности;
 - онкогематологических больных, а также больных, получающих иммуносупрессивные препараты, которым в связи со слабым иммунным ответом вводится удвоенная доза вакцины и проводится дополнительная ревакцинация через шесть месяцев после законченной вакцинации.

11) Обеспечение безопасности донорской крови и ее компонентов:

а) абсолютный отвод от донорства следующих лиц:

- перенесшие вирусные гепатиты и лица, с положительными результатами на маркеры ВГВ и ВГС – пожизненно;

- контактные лица с больным вирусными гепатитами – на срок инкубационного периода;

- получавшие переливание крови и ее компонентов – на один год;

б) тщательный отбор доноров всех категорий на этапе до донации;

в) тестирование донорской крови на ВГВ и ВГС при каждой сдаче крови путем двухступенчатого скрининга ИФА/ИХЛА+ПЦР;

г) передача информации центрами крови о положительных результатах на маркеры ВГВ и ВГС у обследованных лиц в территориальные органы Госсанэпиднадзора, организации здравоохранения по месту жительства для постановки диагноза и в центры крови Республики Казахстан;

д) утилизация крови, ее компонентов и препаратов, содержащих HBsAg и anti-HCV;

е) проведение вирусиактивации, карантинизации, лейкофильтрации компонентов крови;

ж) исключение необоснованного переливания компонентов крови;

з) обследование реципиента перед переливанием компонентов крови на ВИЧ, гепатиты В и С, в запись в выписном эпикризе, с проведением последующего обследования через 6 мес.

Заклучение. Пути распространения вирусов хорошо изучены медициной и риск заражения вирусными гепатитами, передающимися парентеральным путем, можно снизить в десятки раз, если выполнять комплекс противоэпидемических и профилактических мероприятий в полном объеме, соблюдать правила гигиены и проявлять разумную предосторожность.

Түйіндеме: Мақалада «Парентералды жолмен таралатын вирусты гепатиттердің пайда болу тәуекелділігі және олардың алдын-алуы» жағымсыз факторлары пациенттердің және медициналық персоналдың денсаулық жағдайына әсер етеді және қазіргі әдістер жұқтырудың алдын-алуына әкеледі, вирусты гепатитпен ауыратындар сияқты пациентке парентералды жолмен таралады.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 января 2012 года №33 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний» (с изменениями по состоянию на 19 июня 2013 года №627).
2. Голосова Т.В., Никитин И.К. Гемотрансмиссивные инфекции МИА: 2009 год.
3. Косарев В.В., Васюкова Г.Ф. Профессиональная заболеваемость медицинских работников Самарской области. 2004 год.



АВАРИЙНЫЕ СИТУАЦИИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ РАБОТЕ С КРОВЬЮ, И ИХ ЛИКВИДАЦИЯ

С.А. Алдажарова, С.А. Шмурыгина, Ж.С. Ахметова, Г.Б. Слямова

*Восточно-Казахстанский областной центр крови,
г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан*

Ежедневно медицинские работники во всем мире, в том числе в Казахстане, подвергаются риску инфицирования патогенными микроорганизмами, переносимыми с кровью. Поскольку возможность заражения непредсказуема, разработана концепция общих мер предосторожности. Согласно этой концепции все пациенты должны считаться ВИЧ-инфицированными и больными другими инфекционными болезнями, передающимися через кровь. Общие меры предосторожности должны соблюдаться в тех случаях, когда медицинский персонал работает с кровью, определёнными жидкостями тела (околоплодные воды, жидкость перикарда, жидкости брюшины, плевральная жидкость, синовиальная жидкость, цереброспинальная жидкость, сперма и влагалищный секрет), либо с любыми другими биологическими жидкостями, в которых можно визуально определить наличие крови.

Для предупреждения аварийных ситуаций медицинский работник должен использовать индивидуальные средства защиты, позволяющие избежать прямого контакта с кровью. Все манипуляции, при которых может произойти загрязнение рук кровью или другими биологическими жидкостями, следует проводить в резиновых перчатках. Перед надеванием перчаток их необходимо проверить на целостность, провести обработку рук, осмотреть кожу рук и при наличии повреждений (порезы, проколы, травмы, воспалительные процессы) тщательно закрыть их лейкопластырем. Снятые резиновые перчатки повторно не использовать. Каждый раз после снятия перчаток следует провести обработку рук.

Во время процедур, при проведении которых могут образоваться брызги крови и других биологических жидкостей, целесообразно дополнительно надеть прорезиненный фартук. Для защиты лица, слизистых глаз и носа необходимо использовать защитные очки или лицевые экраны.

Следует соблюдать меры предосторожности при выполнении манипуляций с режущими и колющими инструментами (иглы, скальпели, ножницы и т.д.); при открытии флаконов, бутылок не допускать уколов, порезов перчаток и рук. Например, упавшие на пол иглы поднимать при помощи пинцета или зажима; для предупреждения ранениями иглами не надевать защитный колпачок на иглу после инъекции.

Следует производить забор крови у пациента из вены через иглу непосредственно в вакуумную пробирку снабжённую протектором. Все манипуляции по забору крови и сыворотки должны выполняться при помощи автоматических пипеток, дозаторов. Любые ёмкости с кровью, другими биологическими жидкостями, тканями, кусочками органов сразу же на месте забора должны плотно закрываться резиновыми или пластмассовыми пробками и помещаться в контейнер. Транспортировка проб крови и других биоматериалов должна осуществляться в штативах, помещённых в контейнеры (биксы, пеналы), исключающих самопроизвольное или преднамеренное открывание их крышек в пути следования (замок, пломбировка). Для забора донорской крови организации службы крови должны

использовать гемаконы, снабженные протектором донорской иглы (секувам), мешком для первой порции крови (бактивам), адаптером вакуумной пробирки (вакувам).

Аварийная ситуация (далее – авария) – это ситуация, возникшая при работе с биологическим материалом, создающая реальную или потенциальную возможность выделения патогенного биологического агента в воздух производственной зоны, окружающую среду или заражение персонала. Под аварийной ситуацией подразумевается загрязнение кожи, слизистых, а также спецодежды медработников, оборудования, поверхности столов, пола кровью и другими выделениями больного.

Кровь является самым сильным источником заражения вирусом гепатитов В, С или ВИЧ на рабочем месте. Поэтому меры защиты от вирусов гепатитов В, С и ВИЧ-инфекции заключаются прежде всего в предотвращении их передачи через кровь, а также в вакцинации против гепатита В. Хотя способы передачи вирусов гепатитов В, С и ВИЧ одинаковы, риск заражения вирусами гепатитов В и С на рабочем месте выше, чем ВИЧ-инфекцией (это обусловлено тем, что концентрация вируса в крови ВИЧ-инфицированных больных намного меньше).

Знание правил ликвидации аварийных ситуаций позволяет значительно снизить риск заражения медицинских работников.

В организациях службы крови существует высокий риск инфицирования медицинских работников возбудителями гемотрансмиссивных инфекций на всех этапах, связанных с заготовкой консервированной крови, лабораторным тестированием донорских образцов, фракционированием крови на компоненты. В связи с этим, для снижения риска профессионального заражения в КГКП «Восточно-Казахстанский областной центр крови» разработаны модели аварийных ситуаций, возникающих при работе с кровью, с указанием мероприятий по их ликвидации.

Модель аварийной ситуации №1 «Повреждение кожных покровов (порез, укол)». Вероятность заражения ВИЧ при проколе или порезе кожи инструментами, загрязнёнными ВИЧ-инфицированной кровью, составляет 0,3-0,5%. Вероятность заражения вирусом гепатита В, С в данной аварийной ситуации составляет 6-30%.

Если произошёл порез или укол, необходимо немедленно снять перчатки или обнажить область раны. Выдавить кровь из ранки; стереть кровь тампоном, смоченным в 70% спиртовом растворе. Затем, если позволяет рана, тщательно вымыть под проточной водой руки с двукратным намыливанием. Смазать ранку 5% раствором йода и заклеить бактерицидным пластырем, если травма обширная наложить антисептическую повязку.

Модель аварийной ситуации №2 «Попадание крови на открытые части тела». Вероятность заражения ВИЧ при попадании инфицированной крови на неповреждённую кожу оценивается в 0,05%.

При попадании биологических жидкостей на неповреждённую кожу, необходимо немедленно, после снятия перчаток или других средств индивидуальной защиты, вымыть руки водой с мылом, затем промыть загрязненные участки. Руки моются под проточной водой. При отсутствии проточной воды, необходимо использовать антисептический раствор для рук и разовые бумажные полотенца или антисептические салфетки.

Модель аварийной ситуации №3 «Попадание крови в глаза, на слизистые носа или полость рта». Вероятность заражения ВИЧ при попадании инфицированной крови на слизистые оболочки оценивается в 0,09%.



Если кровь попала в глаза, следует немедленно промыть их 0,05% раствором свежеприготовленного марганцево-кислого калия (развести 100 мг марганцево-кислого калия в 200 мл дистиллированной воды). Навеску разводить непосредственно во флаконе с дистиллированной водой (200мл), растворить навеску, переворачивая флакон несколько раз до полного растворения кристаллов марганцево-кислого калия, затем над раковиной промыть оба глаза, моргая в течение 2 минут.

При попадании крови на слизистую носа следует немедленно промыть нос в течение 2 минут в свежеприготовленном 0,05% растворе марганцево-кислого калия (растворить 100 мг в 200 мл дистиллированной воды).

Если кровь попала на слизистую ротовой полости, следует немедленно прополоскать рот свежеприготовленным 0,05% раствором марганцево-кислого калия (растворить 100 мг в 200 мл дистиллированной воды) в течение 2 минут.

Модель аварийной ситуации №4 «Попадание крови на халат или другую спецодежду». В случае попадания на индивидуальные средства защиты биологических жидкостей, необходимо немедленно их снять, затем промыть загрязненные участки кожи водой с мылом. Перед тем, как покинуть рабочее место, следует снять все индивидуальные средства защиты и поместить их в выделенную для этого тару. Кожу под загрязнённой одеждой обрабатывают, как указано в модели 2 настоящей инструкции, т.е. вначале вымыть руки с мылом, затем промыть загрязненные участки. Руки моются под проточной водой. При отсутствии проточной воды, необходимо использовать антисептический раствор для рук и разовые бумажные полотенца или антисептические салфетки.

Обувь дважды протирают дезинфицирующим раствором (руки при этом защищают перчатками, протирающую ветошь помещают в пакет желтого цвета для отходов класса Б).

Модель аварийной ситуации №5 «Попадание крови на оборудование, поверхности столов, пола». Если капли крови попали на оборудование или поверхности мебели, следует немедленно их протереть ватным тампоном, смоченным в дезинфекционном растворе. Обработку повторить через 15 минут. Ватный тампон поместить в пакет желтого цвета для отходов класса Б.

При наличии большого количества крови и жидкости (в случае нарушения герметичности гемакона с кровью) на поверхности стола или на полу следует, одев перчатки, собрать кровь в одноразовые пакеты желтого цвета для отходов класса Б. Гемакон с остатками крови, а также одноразовый пакет с собранной кровью обеззараживают в паровом стерилизаторе при 132°C в течение 60 минут.

Загрязнённый участок поверхности стола или пола обрабатывают ветошью, смоченной в дезинфицирующем растворе. Обработку повторяют через 15 минут. Если на полу оказались большие лужи крови, следует предусмотреть использование одноразовых водонепроницаемых чехлов для обуви, в случае их отсутствия можно использовать полиэтиленовые пакеты, при угрозе разбрызгивания – очки и водонепроницаемый фартук. Снимать загрязненные чехлы с обуви и фартук следует в перчатках. Загрязнённый уборочный материал, перчатки и другие средства защиты одноразового использования без предварительной дезинфекции помещают в пакет желтого цвета для отходов класса Б для дальнейшей утилизации.

Модель аварийной ситуации №6 «Возникновение аварии при центрифугировании (бой пробирки, нарушение герметичности гемакона с кровью)». В случае возникновения

аварии при центрифугировании (бой пробирки, нарушение герметичности гемакона с кровью) крышку открывают только через 30-40 минут, когда внутри аппарата осядет аэрозоль. Отключают оборудование от сети для проведения дальнейших дезинфекционных мероприятий. Если повредилась целостность гемакона в центрифужном стакане, то кровь или другую биологическую жидкость осторожно вытряхивают в одноразовые пакеты желтого цвета для отходов класса Б. Если разбилась лабораторная пробирка в лунке, то съемный стакан с луночками вытаскивают, аккуратно взяв за держатель, придерживая с внешней стороны, осторожно вытряхивают содержимое также в одноразовые пакеты желтого цвета для отходов класса Б. Обеззараживание биологических отходов проводят методом автоклавирования в паровом стерилизаторе при 132°C – 60 минут.

Съемный центрифужный стакан, съемный лабораторный стакан с луночками дезинфицируют в отдельной емкости в дезинфицирующем растворе, выдержав экспозицию, согласно прилагаемым Методическим указаниям к дезсредству. Крышку, внутреннюю поверхность оборудования протирают двукратно с интервалом 15 минут любым разрешенным дезинфицирующим средством в Республике Казахстан. Загрязнённый уборочный материал без предварительной дезинфекции помещают в одноразовые пакеты желтого цвета для отходов класса Б для дальнейшей утилизации.

В каждой медицинской организации должна быть укомплектована аптечка первой медицинской помощи при возникновении аварийных ситуаций при работе с кровью и храниться в доступном месте (таблица 1).

Таблица 1

Состав аптечки первой медицинской помощи

Назначение	Наименование и количество
Для обработки раневых поверхностей	25 мл 5% спиртового раствора йода во флаконе – 1 шт.
Для дезинфекции материала, попавшего на кожу	50 мл 70% этилового спирта во флаконе – 1 шт.
Для дезинфекции материала, попавшего на слизистые оболочки	1) навеска в тёмной оклейке сухого марганцево-кислого калия по 100 мг – 2 шт. 2) флакон с 200 мл дистиллированной воды (для приготовления 0,05% раствора марганцево-кислого калия) – 2 шт
Для закапывания лекарства в глаза и нос	пипетки – 2 шт.
Для остановки кровотечения	резиновый жгут – 1 шт.
Перевязочный материал	1) Бинт стерильный 7х14 – 3 шт. 2) Вата стерильная 100 г – 1 упаковка 3) бактерицидный пластырь – 5 шт.
Дополнительный инструментарий	Ножницы – 1 шт.
Средства индивидуальной защиты	Резиновые печатки – 4 пары

О случившейся аварийной ситуации медицинский работник должен поставить в известность старшую медицинскую сестру, заведующую структурным подразделением. Все лица, пострадавшие в результате аварийной ситуации с повреждением кожных покровов при исполнении служебных обязанностей проходят медицинское обследование на наличие ВИЧ инфекции и гепатитов В и С в момент получения травмы и дальнейшее обследование через 1 и 3 и 6 месяцев.



Каждый случай нарушения целостности кожных покровов сотрудников (порез, укол и др.) должен быть зарегистрирован в журнале учета аварийных ситуаций (рисунок 1).

Журнал учета аварийных ситуаций

Наименование подразделения

№ п/п	Дата регистрации	Сведения о работнике, получившем травму							Результаты лабораторного обследования на ВИЧ, ВГВ, ВГС, сифилис				Отметка о снятии с учета	Роспись ответственного лица
		Дата и час получения травмы	ФИО	Возраст	Должность	Характер повреждения, обстоятельства травмы	Сведения о прививках	Обработка места контакта с кровью	В момент получения травмы	Через 1 месяц	Через 3 месяца	Через 6 месяцев		

Рисунок 1 – Журнал учета аварийных ситуаций

В журнале учета аварийных ситуаций, в соответствующих графах необходимо указывать:

- подробное описание выполняемой манипуляции (каким образом и в какой момент в ходе манипуляции произошел контакт, при ранении инструментом указать тип инструмента);

- подробные сведения о контакте с биологическим материалом: объем попадания биологической жидкости в рану, глубина повреждения, состояние кожных покровов в месте контакта;

- дату проведения лабораторных исследований.

Результаты лабораторных исследований выписывают на отдельных бланках и прикладывают в журнал.

Заключение. Наряду с физическими методами защиты важным инструментом профилактики производственного травматизма является постоянное обучение медицинского персонала безопасной работе с острыми предметами, отработка практических навыков выполнения манипуляций, а также безопасным методам утилизации острых предметов. Это ключевой момент, как повышения качества медицинской помощи, так и снижения производственного травматизма. Разработка стандартных операционных процедур, приказов или иных документов, регулирующих использование и утилизацию острых предметов и ознакомление с ними всего медицинского персонала организаций здравоохранения, а также службы крови позволить руководству требовать от работников соблюдения надлежащих мер безопасности.

Түйіндеме: Мақалада «Қанмен жұмыс жасау, және оларды жою кезінде пайда болған апаттық жағдайлар» әртүрлі үлгідегі апаттық жағдайлар туындайды, уақытында қайсы бірін орындау келеңсіз қауіпсіздіктен құтылуға мүмкіндік береді, медициналық қызметкерлер арасында зақымдану және кәсіби аурулардың қаупі төмендеуіне байланысты нақты іс шаралары баяндалған.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 января 2012 года №33 «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению инфекционных заболеваний» (с изменениями по состоянию на 19 июня 2013 года №627).
2. Постановление Правительства Республики Казахстан от 3 ноября 2011 года. №1280 «Об утверждении Правил медицинского обследования лиц по клиническим и эпидемиологическим показаниям на наличие ВИЧ-инфекции».
3. Методические рекомендации по профилактике профессионального заражения ВИЧ-инфекцией в лечебно-профилактических организациях. Министерство здравоохранения РК, УЗ Павлодарской области, 2008 г.
4. Управление Госсанэпидслужбы Комитета здравоохранения РК Инструкция по противоэпидемическому режиму в лабораториях диагностики ВИЧ-инфекции. 1998 г.



АКТУАЛЬНОСТЬ МАЛЯРИЙНОЙ ИНФЕКЦИИ В СЛУЖБЕ КРОВИ ВОСТОЧНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

С.А. Алдажарова, Х.Т Жигитаев, С.А. Шмурыгина, Г.У. Матаева

Восточно-Казахстанский областной центр крови,
г. Усть-Каменогорск, Республика Казахстан

По данным Всемирной Организации Здравоохранения ежегодно в мире малярией болеют от 300 до 500 миллионов человек, из них до 2 млн. погибает. Особенно страдают дети до 5 лет. На территории Республики Казахстан ежегодно регистрируются завозные случаи из неблагополучных по малярии стран. Завоз инфекции отмечается из Кыргызстана, Узбекистана, Таджикистана, Азербайджана, Африки, Индии, Афганистана и Пакистана.

Малярия не теряет актуальности и для Восточно-Казахстанской области (далее – ВКО). Согласно данным маляриогенного районирования, территория области относится ко второй группе по степени опасности возобновления передачи малярии.

В последние годы значительно увеличился риск заражения малярией среди восприимчивых лиц, посещающих малярийные страны, либо по роду своей деятельности (специалисты различных фирм, предприятий, члены авиаэкипажей, бизнесмены и т.д.), либо с целью туризма или паломничества, также в области много учебных заведений, где обучаются студенты из неблагополучных стран по малярии.

Природно-климатические условия региона благоприятны для существования переносчиков и развивающихся в них возбудителей малярии. Отмечается повсеместное распространение переносчика малярии, при этом, общая площадь анофелогенных водоемов составляет 139,07 га.

На территории ВКО регистрируются единичные завозные случаи малярии (в 2002 г. – 2 случая из Нигерии, в 2005 г. – в г. Риддер из Гвинеи, в 2008 г. и 2011 г. – в г. Семей из Пакистана, в 2013 г. – в г. Усть-Каменогорск из Узбекистана), что может послужить источником для местной передачи малярии.

Малярия, известная под названиями – «болотная лихорадка», «перемежающаяся лихорадка», «пароксизмальная малярия», представляет собой серьезное инфекционное заболевание, в основном передающееся человеку комарами вида *Anopheles*. Малярия может передаваться от матери к плоду, при переливании заражённой крови и через контакт с кровью инфицированного человека (например, при повторном использовании шприцов наркоманами). В других случаях, малярия не передается от человека к человеку контактно-бытовым путем. Если однажды переболели малярией, то возможно болезнь снова «собьет» с ног. Вирус малярии может остаться в крови и вернуться при первом ослаблении иммунитета. Источником возбудителя инфекции выступает больной человек или паразитоноситель, в крови которого содержатся гаметоциты.

Малярия – трансмиссивная инфекция, передающаяся через укус комара. Гаметоциты *P. vivax*, *P. ovale* и *P. malariae* обнаруживаются в крови в первые дни болезни, их количество возрастает после нескольких циклов эритроцитарной шизогонии. При заражении *P. falciparum* человек становится источником инфекции спустя 10-12 дней после начала паразитемии и может оставаться заразным в течение 2 мес. и более.

Переносчики малярии в природных условиях – комары рода *Anopheles*. Кроме естественного и трансмиссивного возможны другие пути передачи малярии: от матери плоду или новорождённому (вертикальная передача); трансфузионный путь – при переливании донорской крови, содержащей возбудитель, при трансплантации органов; парентеральное заражение возможно при медицинских манипуляциях. Вертикальная передача инфекции происходит у неиммунных к малярии матерей. Заражение чаще происходит при родах, когда её кровь попадает в кровоток плода при отслойке плаценты. В донорской крови плазмодии могут выживать 1-2 недели. Зарегистрированы случаи прививной малярии у наркоманов. Первые три вида обычны в тропических и субтропических странах. Все виды плазмодиев имеют сходные черты строения и жизненного цикла, отличие имеется лишь в отдельных деталях морфологии и некоторых особенностях цикла.

Заражение человека происходит при укусе комара, в слюне которого содержатся плазмодии на стадии спорозойта. Они проникают в кровь, с током которой оказываются в ткани печени. Здесь происходит тканевая (преэритроцитарная) шизогония. Она соответствует инкубационному периоду болезни. В клетках печени из спорозойтов развиваются тканевые шизонты, которые увеличиваются в размерах и начинают делиться шизогонией на тысячи дочерних особей. Клетки печени при этом разрушаются и в кровь попадают паразиты на стадии мерозойта. Они внедряются в эритроциты, в которых протекает эритроцитарная шизогония. Паразит поглощает гемоглобин клеток крови, растет и размножается шизогонией. При этом каждый плазмодий дает от 8 до 24 мерозойтов. Гемоглобин состоит из неорганической железосодержащей части (гема) и белка (глобина). Пищей паразита служит глобин. Когда пораженный эритроцит лопається, паразит выходит в кровяное русло, в плазму крови попадает гем. Свободный гем – сильнейший яд. Именно его попадание в кровь вызывает страшные приступы малярийной лихорадки. Развитие плазмодиев в эритроцитах проходит четыре стадии: кольца (тро-фозойта), амёбовидного

шизонта, фрагментации (образования морулы) и (для части паразитов) образования гаметоцитов. При разрушении эритроцита мерозоиты попадают в плазму крови, а оттуда – в новые эритроциты. Цикл эритроцитарной шизогонии повторяется много раз. Рост трофозойта в эритроците занимает время, постоянное для каждого вида плазмодиев. Приступ лихорадки приурочен к выходу паразитов в плазму крови и повторяется каждые 3 либо 4 дня, хотя при длительно текущем заболевании чередование периодов может быть нечетким.

Из части мерозоитов в эритроцитах образуются незрелые гамонты, которые являются инвазивной стадией для комара. При укусе комаром больного человека гамонты попадают в желудок комара, где из них образуются зрелые гаметы. После оплодотворения образуется подвижная зигота (оокинета), которая проникает под эпителий желудка комара. Здесь она увеличивается в размерах, покрывается плотной оболочкой, формируется ооциста. Внутри нее происходит множественное деление, при котором образуется огромное количество спорозоитов. Затем оболочка ооцисты лопается, плазмодии с током крови проникают во все ткани комара. Больше всего их скапливается в его слюнных железах. Поэтому при укусе комара спорозоиты могут проникнуть в организм человека.

Таким образом, у человека плазмодий размножается только бесполом путем – шизогонией. Человек – это промежуточный хозяин для паразита. В организме комара протекает половой процесс – образование зиготы, образуется множество спорозоитов (идет спорогония). Комар – это окончательный хозяин, он же и переносчик.

Малярия – это тяжелое заболевание, которое характеризуется периодическими изнурительными приступами лихорадки с ознобами и проливным потом. При выходе большого количества мерозоитов из эритроцитов в плазму крови выбрасываются много токсических продуктов жизнедеятельности самого паразита и продукты распада гемоглобина, которым питается плазмодий. При воздействии их на организм возникает выраженная интоксикация, что проявляется в резком приступообразном повышении температуры тела, появлении озноба, головных и мышечных болей, резкой слабости. Температура может достигать значительных отметок (40° – 41° C). Эти приступы возникают остро и длятся в среднем 1,5–2 ч. Вслед за этим появляются жажда, сухость во рту, чувство жара. Через несколько часов температура снижается до нормальных цифр, все симптомы купируются, больные засыпают. В целом весь приступ продолжается от 6 до 12 ч. Имеются различия в промежутках между приступами при различных типах малярии. При трехдневной и овале-малярии приступы повторяются через каждые 48 ч. Их количество может достигать 10–15, после чего они прекращаются, так как в организме начинают вырабатываться антитела против возбудителя. Паразиты в крови еще могут обнаруживаться, поэтому человек становится паразитоносителем и представляет опасность для окружающих.

Человек может заражаться малярией не только при укусе инфицированного комара. Заражение возможно также при гемотрансфузии (переливании) зараженной донорской крови. Наиболее часто этот способ заражения встречается при четырехдневной малярии, так как при этом шизонтов в эритроцитах мало, они могут не обнаруживаться при исследовании крови доноров.

В большинстве областей Республики Казахстан (далее – РК) имеются факты позднего установления диагноза как следствие недостаточных знаний по лабораторной диагностике лаборантами и врачами лечебных учреждений. Диагностика малярии основывается на

данных эпидемиологического и географического анамнеза, клинических проявлений болезни и результатах лабораторного исследования крови. Данные анамнеза и результаты клинического обследования лихорадящего больного позволяют сформулировать клинический диагноз малярии; результаты паразитологического исследования крови – окончательный диагноз с указанием видовой формы малярийной инфекции. Поэтому повышение знаний лаборантов клинико-диагностических лабораторий (далее – КДЛ) настолько актуальна что, от правильного интерпретированного результата лабораторной диагностики малярии будет зависеть жизнь реципиента. Правильно проведенная методика исследований на малярию позволяет провести морфологию четырех видов возбудителей малярий в тонких мазках и толстых каплях крови, морфологию элементов крови, клинико-эпидемиологическую интерпретацию результатов анализов.

Обязательному обследованию на малярию по клинико-эпидемиологическим показаниям подлежат:

- 1) больные, лихорадящие в течение трех дней в эпидемический сезон по малярии и в течение пяти дней в остальное время года;
- 3) больные с продолжающимися периодическими подъемами температуры тела, несмотря на проводимое лечение в соответствии с установленным диагнозом;
- 4) реципиенты при повышении температуры тела в последние три месяца после переливания крови;
- 5) лица, проживающие в очаге малярии, при любом повышении температуры тела;
- 6) лица, переболевшие малярией, при любом заболевании, сопровождающемся повышением температуры;
- 7) доноры перед сдачей крови.

Выявление больных малярией и паразитоносителей проводят медицинские работники по клинико-эпидемиологическим показаниям путем опроса и исследования крови при:

- 1) обращении лиц в медицинские организации;
- 2) медицинских осмотрах;
- 3) обследовании доноров.

Учету и регистрации подлежат лабораторно подтвержденные случаи малярии.

С января 2014 года в КГКП «Восточно-Казахстанский областной центр крови» по эпидемиологическим показаниям и с решением уполномоченного органа в области здравоохранения введена дополнительная диагностика донорской крови на малярию. Отбор доноров, подлежащих обследованию на малярию, осуществляется на этапе медицинского освидетельствования донора терапевтом при анализе данных анкеты и при сборе анамнеза жизни, по клинико-эпидемиологическим показаниям, т.е. лиц, прибывших из эндемичных по малярии территории или посетивших эндемичные территории в течение последних трех лет. Идентификация возбудителей малярии в тонких мазках и толстой капли крови на различных стадиях развития паразитов осуществляется согласно Методическим рекомендациям по лабораторной диагностике малярий Комитета Госсанэпиднадзора Министерства здравоохранения РК, 2006 г. Результаты исследования регистрируют в Журнале учета исследований крови на малярию, форма 240-10/у, с оформлением заключения, если:

- паразиты не обнаружены – «Малярийные паразиты не обнаружены»;
- паразиты обнаружены – «Обнаружены Plasmodium spp.».



В случае обнаружения малярийных плазмодиев в исследуемом образце крови отделение тестирования крови передает информационный листок соответствующего образца в двух экземплярах в регистратуру отдела заготовки крови и ее компонентов (рисунок 1). Затем информационный листок (второй экземпляр) передается в территориальную организацию Госсанэпиднадзора.

Шығыс Қазақстан облысының әкімдігі денсаулық сақтау басқармасының «Шығыс Қазақстан облыстық қан орталығы» коммуналдық мемлекеттік қазыналық кәсіпорны	
Коммунальное государственное казенное предприятие «Восточно-Казахстанский областной центр крови» Управления здравоохранения Восточно-Казахстанского областного акимата	

Безгекке қарсы донор қанының үлгілерін зертханалық тестілеудің оң нәтижелері туралы № ____ АҚПАРАТТЫҚ ПАРАҚША ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК № ____ о положительном результате лабораторного тестирования образца крови донора на малярию Донордың аты-жөні /Ф.И.О. донора _____ Күні, айы, туған жылы /Число, месяц, год рождения _____ АВО жүйесі бойынша қан тобы /Группа крови по системе АВО _____ Тұрғылықты мекен-жайы /Домашний адрес _____ Жұмыс орны /Место работы _____ Зертханалық тестілеу күні /Дата лабораторного тестирования _____ Зерттеу жүргізген зертханашының аты-жөні, қолы / Ф.И.О., подпись лаборанта, проводившего исследование _____

Рисунок 1 – Информационный листок

Положительные и сомнительные результаты исследования на малярию у доноров вносятся в электронную базу данных лиц, имеющих противопоказания к донорству. Все образцы препаратов крови с сомнительными, положительными результатами на малярию, а также 10% от общего числа просмотренных препаратов направляют для контрольного исследования в паразитологическую лабораторию центра санэпидэкспертизы ВКО с оформлением направления соответствующего образца (рисунок 2).



Шығыс Қазақстан облысының әкімдігі денсаулық сақтау басқармасының «Шығыс Қазақстан облыстық қан орталығы» коммуналдық мемлекеттік қазыналық кәсіпорны	
Коммунальное государственное казенное предприятие «Восточно-Казахстанский областной центр крови» Управления здравоохранения Восточно-Казахстанского областного акимата	

Безгекке қарсы қан препараттарын қарап бақылау үшін ШҚОСЭСО (ТСЭСО) паразитологиялық зертханаға
БАҒЫТТАМА
НАПРАВЛЕНИЕ
в паразитологическую лабораторию ВКОЦСЭЭ (ТЦСЭЭ) для контрольного просмотра препаратов крови на малярию
Аты-жөні /Ф.И.О. _____
Жасы /Возраст _____
Мекен-жайы/Адрес _____
Жұмыс орны /Место работы _____
Қайдан келді /Откуда прибыл _____
Безгекпен ауырғандығы /Болел ли малярией _____
Диагнозы /Диагноз _____
Қанды алған күні /Дата забора крови _____
Зерттеу нәтижесі /Результат исследования _____
Зерттеу жүргізген зертханашының аты-жөні, қолы / Ф.И.О., подпись лаборанта, проводившего исследование _____
ШҚОСЭСО (ТСЭСО) бақылауға жіберілген препараттардың саны Количество препаратов, от- правленных на контроль в ВКОЦСЭЭ (ТЦСЭЭ) _____

Рисунок 2 – Направление в паразитологическую лабораторию для контрольного
просмотра препаратов крови на малярию

Не допускаются к донорству лица, перенесшие малярию и паразитоносители, неза-
висимо от срока давности заболевания.

Заключение. Тщательный отбор донора на этапах до донации и лабораторное исследование
крови доноров позволяет в случае идентификации возбудителя малярии принять своевременные
меры по недопущению донора к намечаемой донации.

Түйіндеме: Мақалада «Шығыс Қазақстан облыстық қан қызметінде безгек жұқпа-
сының өзектілігі» эпидемиологиялық жағдайдың негізгі мәліметтерін және ШҚО қабілетті
тұлғаларының арасында безгекті тасымалдау факторлары және жолдары туындайды, безгек
плазмодиттерін ұлғайту сатысы және анықталуын болдырмау бойынша комплексті шаралар
қолдану және облыс халықтарының арасында безгек жұқпаларының орналасуы баяндалған.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 17 января 2012 года №89 «Об утверждении Санитарных правил «санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению паразитарных заболеваний».
2. Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 10 ноября 2009 года №680 «Об утверждении Правил медицинского обследования донора перед дачей (донацией) крови и ее компонентов» (с изменениями от 2 августа 2012 года №524).
3. Методические рекомендации по лабораторной диагностике малярий КГСЭН МЗ РК, 2006г.
4. Н.С. Курбатова, Е.А. Козлова «Конспект лекций по общей биологии».

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ВЫЯВЛЕНИЯ
АНТИЭРИТРОЦИТАРНЫХ АНТИТЕЛ. ПОЛИМОРФИЗМ
СЕРОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ**

О.С. Стихина, В.В. Дигтяр, Н.И. Табачук

Областной центр крови, г. Петропавловск, Республика Казахстан

Введение. Иммунологическая безопасность – один из главных приоритетов качества гемотрансфузионной помощи. Все антигены эритроцитов могут вызвать выработку антител. Аллоиммунизация возможна как в случае переливания эритроцитсодержащих компонентов, так и при беременности.

Систематическое исследование образцов крови доноров, больных, беременных на наличие аллоиммунных антиэритроцитарных антител имеет большое значение, так как при этом появляется возможность прогнозирования и профилактики посттрансфузионных гемолитических осложнений, развития гемолитической болезни новорожденных, дает возможность оценить уровень иммунизации населения.

Необходимость скрининга антиэритроцитарных антител закреплена законодательно в Республике Казахстан действующими приказами по службе крови (приказы Министерства здравоохранения Республики Казахстан № 666 и № 684) для всей категории доноров, а так же реципиентов, получающих трансфузии эритроцитсодержащих компонентов. Что касается беременных, то здесь охват данными исследованиями не 100% и ограничивается только резус– отрицательными лицами, хотя существуют методические рекомендации, разработанные Научно-производственный центром трансфузиологии г. Астаны, по скринингу антител у беременных независимо от их резус-принадлежности.

Цель. Целью настоящей работы явилось изучение частоты встречаемости антиэритроцитарных антител в образцах крови доноров, больных и беременных; исследование выявленных антител по специфичности.

Материалы и методы. В качестве материала исследований послужили 41231 образец крови, в том числе 31341 образец крови доноров и 9890 образцов крови больных и беременных, т.е. потенциальных реципиентов.



Для исследований использован метод гелевой серологии: карты Scan Gel Coombs anti Ig G – C 3d, стандартные эритроциты Scan Cell I-II-III и Scan Panel (1-10).

Результаты и обсуждения. Данные таблицы 1 демонстрируют, что в течение 3 лет частота выявления аллоиммунных антиэритроцитарных антител у доноров колебалась от 0.41% до 0.7% (средний показатель 0.56%), среди больных и беременных от 5.9% до 7.2% (средний показатель 6.78%).

Таблица 1

**Частота аллоиммунных антиэритроцитарных антител
у доноров, больных и беременных**

Год	Кровь доноров			Кровь реципиентов		
	Всего образцов	Из них с АТ		Всего образцов	Из них с АТ	
		Абс.	%		Абс.	%
2011	9497	54	0.56	3027	180	5.9
2012	11109	78	0.7	3376	244	7.2
2013	10735	44	0.41	3487	247	7.08
Итого	31341	176	0.56	9890	671	6.78

Значительные колебания частоты выявления антител среди доноров вероятно связано с тем фактором, что в 2012 году целенаправленно приглашались для донации лица, с наличием антител для решения производственных задач, а так же имело место значительное увеличение процента первичных доноров из районов сельской местности.

Колебания показателя аллоиммунизации у больных и беременных незначительны.

Образцы крови доноров исследовали на наличие антиэритроцитарных антител при каждой донации, таким образом, указанная частота охватывает как первично выявленные, так и повторно выявленные иммунные образцы, т.е. отражает в целом частоту компонентов крови, содержащих аллоиммунные антитела к антигенам эритроцитов.

Исследования частоты встречаемости аллоиммунных антиэритроцитарных антител показало, что их формирование возможно не только у резус-отрицательных, но и резус-положительных людей.

Проведена идентификация выявленных антител у 140 человек (43 донора и 97 больных). 33 человека (23.6%) относились к категории D позитивных, 107 человек не имели D антиген.

К антигенам системы резус выявлено 65% антител, 21% к другим эритроцитарным антигенным системам (Le, K, Fy, Ig M), у 14% специфичность определить не удалось (Полиспецифичные АТ), представлено в таблице 2.

Таблица 2

Серологическая специфичность антител:

Антитела	Анти-D	Анти-DC	Анти-DE	Анти-E	Анти-C ^w	Анти-Le	Анти-K	Анти-Fy	Анти-Jk	Анти-M	Полиспецифичные	Всего
Абс. число	68	15	1	5	2	14	4	3	1	7	20	140
%	48.6	10.7	0.7	3.6	1.4	10	2.9	2.1	0.7	5	14,3	100

Выводы:

1. Частота образцов крови доноров и потенциальных реципиентов данного региона с аллоиммунными антителами является величиной постоянной для каждой из групп.
2. Большинство аллоиммунных антител (65%) относятся к системе резус. Хотя полиморфизм специфичности выявленных антител ещё раз подтверждает возможность иммунизации разными эритроцитарными антигенами, как при гемотрансфузиях, так и при беременности, и должно насторожить специалистов о необходимости тестирования на антитела образцов крови всех беременных женщин независимо от их резус–принадлежности.
3. Постоянное присутствие среди доноров, больных и беременных лиц содержащих антитела представляет собой группу риска возникновения посттрансфузионных осложнений и развития гемолитической болезни новорожденных. Для профилактики данных ситуаций, ещё раз подтверждаем целесообразность тестирования их крови на наличие аллоиммунных антиэритроцитарных антител, и выстраивания алгоритма мероприятий для предупреждения данных осложнений.

Түйіндеме: Тұлғаларды аллоиммунизациялау, ерте өткізілген гемотрансфузиялармен немесе жүктілікке посттрансфузиялық асқынудың даму қаупін туындатады және жаңа туған нәрестелердің гемолиттік ауруларын (ЖНГА) дамытады. Жүкті әйелдерге, реципиенттерге және донорларға аллоиммунды антиэритроцитті антиденелерге 100% сынақ жүргізуі, уақытында алдын алу шараларын өткізуге және аллоиммунизация салдары қауіп-қатерінің алдын алатын жағдайлар туғызады.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Донсков С.И. Сравнительная оценка методов выявления антиэритроцитарных антител. Полиморфизм серологических реакций. //Вестник службы крови России.– 2008.– №1.– С. 5-11.
2. Ионова А.И., Жибурт Е.Б. Рациональный подход к определению аллоантиэритроцитарных антител у доноров и реципиентов //Гематология и трансфузиология.– 1999.– № 2. С 38-40.
3. Скудицкий А.Е. Случай отсроченной посттрансфузионной гемолитической реакции иммунного происхождения //Вестник службы крови России. -2008.– №1.-С. 16-18.
4. Скудицкий А.Е. Клиническое значение anti-Le^b антител для беременной женщины и плода //Вестник службы крови России.– 2008.– №1.– С 18-19.
5. Скудицкий А.Е. Исследование аллоиммунных антиэритроцитарных антител в образцах крови доноров, больных и беременных //Гематология и трансфузиология.– № 2.-С. 47-48.



ИНАКТИВАЦИЯ ПАТОГЕНОВ: ПРОГРЕСС НА СЕГОДНЯ И БУДУЩИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ

Орас Мистафа¹, Адонис Стассинополиус² и Иоханнес Ирш¹

¹ Cerus BV, Европа, Амерсфорт, Голландия

² Cerus Corporation, Конкорд, США

Известно, что существует целый ряд ограничений нынешних методов, используемых с целью предотвращения контаминации крови патогенами, передаваемыми трансфузионным путем (бактериальное тестирование, NAT-тестирование, ИФА). Например, данные методы направлены на определение только известных патогенов. Кроме того, серологические методы и исследования транскриптов нуклеиновых кислот (NAT) снижают, но не устраняют риск передачи патогенов трансфузионным путем, таких как вирусы гепатитов В и С, а также ВИЧ [1]. Более того, возрастает риск трансфузионной передачи патогенов, на наличие которых не проводится скрининг донорской крови, а именно вируса Западного Нила, вируса Денге и вируса Чикунгунья. Эти патогены вызывают большую озабоченность международного здравоохранения. Кроме того, данные вирусы распространились из тропических регионов в страны умеренных поясов, таких как Франция, Непал и Китай [2-5]. Это, в основном, связано с увеличением поездок/путешествий и климатическими изменениями.

Однако наряду с новыми патогенами еще больший риск трансфузионной передачи патогенов возникает в результате потенциальной бактериальной контаминации концентратов тромбоцитов (КТ), что связано с комнатной температурой хранения [6]. По результатам нескольких исследований даже после тестирования на наличие бактерий происходит переливание крови с контаминированными тромбоцитами [7]. Приблизительно 1 из 1500 КТ контаминирован бактериями после проведения скрининга [8]. Некоторые бактериальные инфекции протекают бессимптомно у доноров, либо контаминация происходит в момент забора компонентов крови, что осложняет бактериальную детекцию на ранних этапах скрининга. Однако в ходе хранения КТ при комнатной температуре от 4 до 7 дней в зависимости от страны, происходит размножение бактерий, что может привести к летальному исходу после переливания крови. Более того, в связи с тем, что иммунная система у этих реципиентов часто ослаблена, пациенты еще больше восприимчивы к бактериальным инфекциям.

В среднем пациенты с гематологическими/онкологическими заболеваниями получают 6 КТ в ходе одного цикла химиотерапии. Таким образом, риск для пациента получить зараженный продукт при трансфузии возрастает до 1:250 [7]. Большинство случаев сепсиса, передаваемом трансфузионным путем, возникает в связи с переливанием КТ после хранения в течение 4-5 дней. В Германии выявление такой закономерности наряду с другими привело к снижению срока хранения КТ до максимально 4 дней, за исключением образцов КТ, прошедших инактивацию патогенов (ИП). Таким образом, бактериальная контаминация является основной причиной широкого применения технологий ИП. Несколько исследований также продемонстрировали недостатки технологии бактериального тестирования [8-11]. В отличие от бактериальной детекции, эффективные технологии ИП, используемые для КТ, могут значительно снизить риск размножения низкого уровня бактерий при хранении.

С начала 90-х гг. наблюдается значительный прогресс в развитии технологий ИП с целью снижения риска инфекций передаваемых трансфузионным путем от одного донора или пула компонентов крови. Идеальные технологии ИП должны быть не только эффективными для широкого спектра патогенов, но и оказывать минимальные побочные эффекты на качество продукта. Кроме того, применение таких технологий в банках крови должно быть простым и экономичным.

Надежность использования различных технологий ИП и их действие на компоненты крови значительно различаются. Сегодня в основе механизма данных технологий лежит применение разных длин волн с/без химических компонентов (фотосенсибилизаторов) с целью воздействовать на геном патогенов и лейкоцитов (рис. 1).

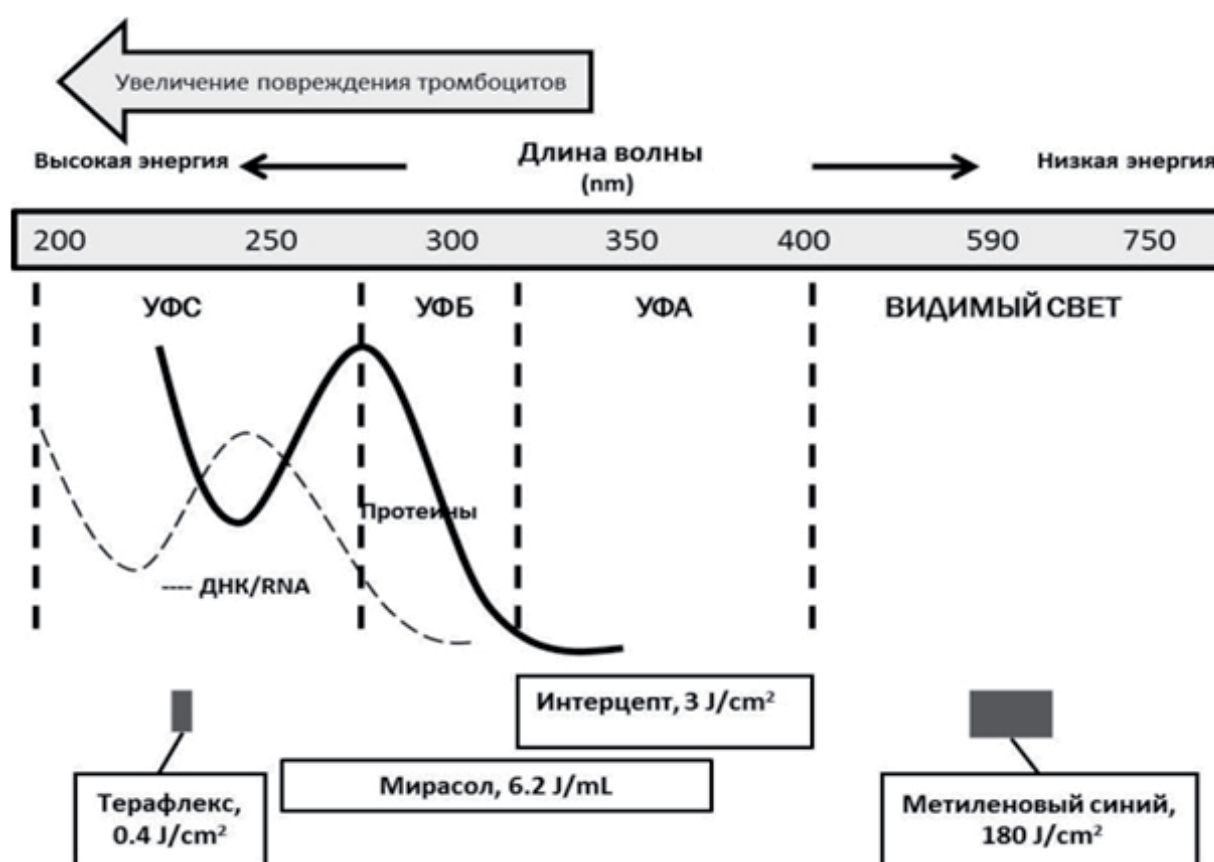


Рисунок 1 – Сравнение дозы и энергии в технологии фотоинактивации патогенов в концентратах тромбоцитов и плазме [12].

Нуклеиновые кислоты и протеины абсорбируют УФ очень эффективно в спектре волны УФС но незначительно при УФБ, УФА и видимого света. Система Интерцепт использует УФ-А облучение и избегает разрушительного действия УФ-света на протеины и нуклеиновые кислоты. Размер столбиков соответствует диапазону длин волн для каждой системы инактивации патогенов.

Механизм технологий ИП и его специфичность определяют степень воздействия на компоненты крови, клиническую безопасность и эффективность обрабатываемых продуктов.

При этом важно ограничить применение длинноволновой энергии, которая оказывает разрушающее воздействие на тромбоциты и другие протеиносодержащие компоненты крови по генерации реактивных форм кислорода. УФС– и УФВ–излучения характеризуются высокой энергией, которая вызывает сопутствующие повреждения продуктов крови. Следовательно, необходимо ограничивать количество используемой энергии при ИП [12]. С другой стороны, хотя технологии применения излучения с короткой длиной волны, например, УФА и видимого света, вызывают очень незначительные коллатеральные разрушения, для достижения ИП они требуют наличия фотосенсибилизаторов.

Механизм действия является одним из важных факторов, который следует учитывать при анализе потенциального воздействия. Фотосенсибилизаторы, формирующие реактивные формы кислорода могут вызывать неспецифическое разрушение компонентов крови [13-14]. Фотосенсибилизаторы, такие как амотосален, характеризуются высокой степенью связывания с нуклеиновыми кислотами, и при облучении интеркалируются между двумя цепями ДНК и/или формируют ковалентные связи с нуклеотидами (рис. 2); с высокой специфичностью они модифицируют нуклеиновые кислоты и оказывают минимальный эффект на обрабатываемые компоненты крови.

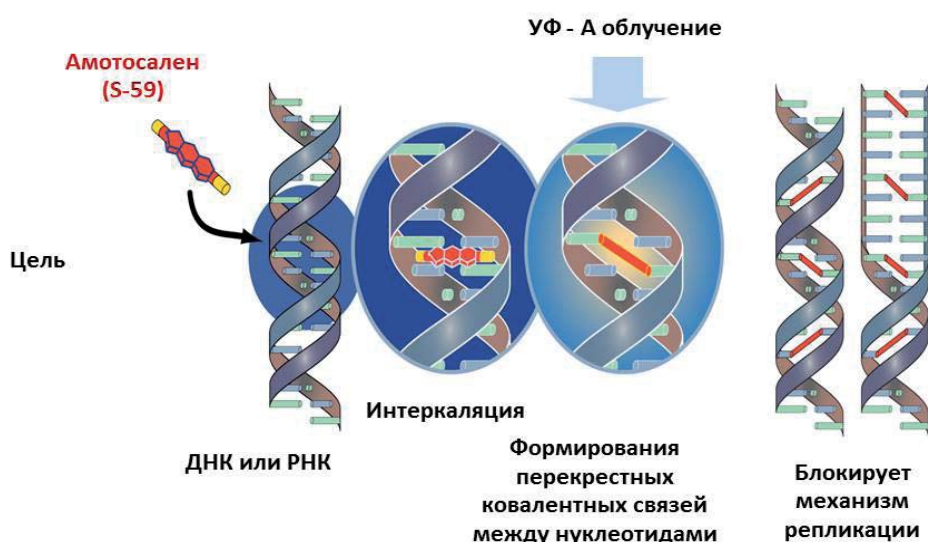


Рисунок 2– Механизм инактивации патогенов амотосаленом.

Путем использования различных методов протеомики были проведены исследования различий между технологиями, применяемых для ИП (таблица 1), при этом исследователи измеряли количество протеинов, модифицированных в ходе применения технологий ИП в КТ. Результаты проведенных исследований указывают на минимальные повреждения структуры белков при применении системы Интерцепт: из 1000 – 2000 протеинов лишь 3 были незначительно модифицированы. В гораздо более значительной степени произошла модификация белков при применении УФВ 67 протеинов модифицировано, УФС – 48, гамма-облучении – 87 и обработке системой Мирасол – 26 (таблица 1) [15-19].

Таблица 1.

Влияние различных технологий ИП путем использования методов протеомики.

Технология	Модифицированные протеины	Метод
ИНТЕРЦЕПТ [15]	3 A,B,C	Дифференциальный гель-электрофорез
ИНТЕРЦЕПТ [16]	3 D,E,F	Дифференциальный гель-электрофорез
ИНТЕРЦЕПТ[17]	3 G,H,I	Высокоэффективная жидкофазная хроматография – масс спектрометрия
УФВ [18]	67	
УФС[18]	48	Дифференциальный гель-электрофорез
Гамма [18]	87	
Мирасол [19]	26	1D гели

A-J – разные протеины

Токсикологическая оценка технологии Интерцепт была направлена на доклинические и клинические программы с использованием тестов *in vitro* и *in vivo* согласно нормативам ICH для фармацевтических препаратов и показала высокие коэффициенты безопасности [20]. Полученные данные также согласовывались с механизмом действия, описанным выше. Для любых технологий с механизмом действия, включающим прямое взаимодействие с ДНК или РНК и УФА светом, установка профилей безопасности через подобные исследования является определяющей.

Система Интерцепт для ИП плазмы и тромбоцитов наиболее широко описана из доступных в настоящее время технологий и является результатом проведения комплексной программы доклинических и клинических разработок [12, 21]. В общей сложности были выполнены 16 клинических исследований для предварительного одобрения по тромбоцитам и плазме в дополнение к постмаркетинговой оценке и исследованиям по безопасности крови (HV). Исследования по HV, организованные производителем [22-23], позволили оценить клиническую эффективность обработанных продуктов в рутинном применении. Клинические результаты были проанализированы у широкой группы пациентов, включая педиатрических пациентов, пациентов после трансплантации гемопоэтических стволовых клеток, а также пациентов, перенесших сердечно сосудистую операцию. Данные на 1039 педиатрических пациентов – 499 младенцев (48%), в возрасте <1 года, которые получали либо тромбоциты, либо плазму, обработанные системой Интерцепт, были собраны в 22 центрах, расположенных в 11 странах (таблица 2). В данных исследованиях везде были зарегистрированы только легкие неблагоприятные явления такие же, какие наблюдаются при использовании обычных продуктов.

Таблица 2

Системы ИП Интерцепт для КТ и плазмы – Педиатрические пациенты

	Младенцы (< 1 year)		Дети (1 – 18 year)		Все пациенты (педиатрия)		
	Тромбоциты	Плазма	Тромбоциты	Плазма	Тромбоциты	Плазма	Общее к-во
Показания							
Общемедицинские	50	211	55	156	105	367	472
Гематологическое заболевание	5	122	120	108	125	230	355
Хирургия	4	107	10	91	14	198	212
Общее количество педиатрических пациентов	59	440	185	355	244	795	1039
Нежелательные явления	0	0	13	3	13	3	16
Трансфузионные реакции	0	0	9	3	9	3	12
Общее количество компонентов, обработанных Интерцептом	113	1125	1030	2054	1143	3179	4322
Среднее количество компонентов/Пациент	1.9	2.6	5.6	5.8	4.7	4.0	4.2

Система Интерцепт для тромбоцитов и плазмы использовалась с начала их применения в Европейском Союзе без исключений для всех групп пациентов. Тромбоциты и компоненты плазмы, обработанные с системой Интерцепт использовались при рутинном производстве в центрах крови более десяти лет. А также Система Интерцепт для ИП продавалась для производства более чем 2 миллионов трансфузионных доз в более чем 100 центрах крови в 20 странах на всей территории Европы, Ближнего Востока и Азии.

Безусловно, основную ответственность в оценке новых технологий несут регуляторные органы. Системы Крови Интерцепт для тромбоцитов и плазмы получили маркировку CE Mark, как медицинские устройства Класа III, в 2002 и 2006 годах после жесткой оценки соответствия эффективности и безопасности. После регистрации CE Mark системы получили дополнительные регистрационные удостоверения от местных властей, которые проложили путь к использованию технологии в передовых центрах Германии и ее рутинному использованию в нескольких центрах Австрии, Франции и Швейцарии. В 2009 году, после того, как ребенок умер от трансфузии контаминированным *Klebsiella* КТ, Красный Крест Швейцарии постановил применять систему Интерцепт, которая была одобрена швейцарским регулирующим органом (Swissmedics), для применения ИП тромбоцитов в национальном масштабе.

Таблица 3

**Сравнение инфекций, передаваемых трансфузионным путем
после трансфузии с КТ во Франции и в Швейцарии**

Традиционная обработка КТ			ИНТЕРЦЕПТ-КТ	
Год	КТ (n)	Инфекции, передаваемые трансфузионным путем (летальный исход)	КТ (n)	Инфекции, передаваемые трансфузионным путем (летальный исход)
Франция ¹				
2006	231 853	4 (0)	6 420	0
2007	232 708	9 (2)	15 393	0
2008	239 349	6 (1)	15 544	0
2009	241 634	9 (0)	21 767	0
2010	253 149	2 (1)	22 632	0
2011	267 785	3 (1)	22 392	0
2012	275 834	7 (2)	24 849	0
Швейцария ²				
2010	29 900	1 (0)	0	0
2011	6 600	0	26 500	0
2012	0	0	34 265	0
Итого ³	1 778 812	41(7)	189 762	0

¹ Франция – AFSSAPS/ANSM – Ежегодные отчеты о гемонадзоре: 2006-2012;

² Швейцария – Швейцарские ежегодные отчеты о гемонадзоре: 2010-2012;

³ Итого – Сумма по обеим странам.

Опытные данные по КТ и плазме обработанным системой Интерцепт продолжают пополняться при осуществлении национальных программ по НВ Франции и Швейцарии. Наиболее важно, что объединенные национальные данные из Франции и Швейцарии показывают существенное сокращение передачи бактериальных инфекций при трансфузиях КТ после применения системы ИП Интерцепт по сравнению с обычными КТ, что приводит к снижению заболеваемости и смертности (таблица 3). Кроме того, о снижении уровня острых трансфузионных реакций сообщали во Франции и Швейцарии после внедрения системы Интерцепт для КТ на государственном уровне [24].

Внедрение системы Интерцепт снизило потребность во введении новых, дополнительных тестов на патогены [5]. Несколько центров, использующих систему Интерцепт, отменили серологические исследования на цитомегаловирус и лейкоредукцию для профилактики трансфузионной передачи цитомегаловируса. Кроме того, система Интерцепт может использоваться в качестве альтернативы гамма-облучению, чтобы предотвращать реакцию трансплантат против хозяина (РТПХ) у всех групп пациентов. Обработка тромбоцитов с системой Интерцепт также допускает хранение до 7 дней (здесь применяются региональные инструкции), что в свою очередь может улучшить доступность компонентов тромбоцитов для переливания и может снизить убытки. Снижение заболеваемости бактериальными инфекциями у реципиентов компонентов крови представляет преимущество и для

пациентов, обусловленное снижением медицинских затрат, связанных с лечением любой бактериальной инфекции [12].

В настоящее время технология Интерцепт для эритроцитов находится на стадии клинической разработки. Два исследования фазы III проводятся для поддержки применения при острой сердечно сосудистой хирургии и хронической анемии (талассемия). При благоприятном результате этих исследований фазы III и последующего одобрения регуляторными органами, технология Интерцепт будет доступна для всех трех лабильных компонентов крови [27].

В заключение, для обеспечения наибольшей безопасности крови в развивающихся странах, система Интерцепт для ИП цельной крови разрабатывается в сотрудничестве с Красным Крестом Швейцарии. Такой продукт помог бы в удовлетворении клинических потребностей в областях, где компонентная терапия является экономически нецелесообразной и соответствующая инфраструктура недостаточно развита.

Резюме: Трансфузия лабильных компонентов крови в некоторых случаях спасает жизнь больного, но при этом связана с потенциальными рисками. Значительный прогресс был достигнут в области снижения риска инфекций, передаваемых трансфузионным путем, в основном за счет улучшения методов сбора и скрининга донорской крови. Однако, этих достижений не достаточно, вследствие чего в сообществе трансфузионной медицины все больше внимания уделяется методам инактивации патогенов (ИП), что позволяет значительно снизить риски трансфузионной передачи и является проактивным подходом в решении проблем безопасности донорской крови. Преимущество такого проактивного подхода также заключается в том, что он обеспечивает защиту и от неизвестных патогенов, чьи свойства еще не известны, и для идентификации которых не разработаны скрининговые тест-системы. Данный обзор описывает применение системы Интерцепт для инактивации патогенов и лейкоцитов с целью уменьшения риска трансфузионных инфекций и реакции трансплантат против хозяина.

Түйіндеме: Қанның лабильді компоненттерін құю өмірді сақтап қалуы мүмкін, бірақ потенциалды қауіптермен байланысты. Инфекциялардың қанмен берілу қаупін азайтуда едәуір прогресске қол жеткізілді, қан жинау мен сынақтарды жүргізудің арқасында ол қауіп бұрынғыдан ең аз көрсеткішке жетті. Дегенмен бұл жетістіктер жеткіліксіз, сондықтан қазіргі уақытта трансфузионды медицина одағын қан қауіпсіздігін қамтамасыз етудегі инициативті сұрақтар мазалауда, дәлірек айтқанда ауру шақыратын микроорганизмдерді инактивтеу, бұл қауіпсіз қан өнімдеріне деген суранысты қанағаттандыруға қажет. Бұл белсенді әдіс артықшылықтары белгісіз және әлі зерттелмеген патогендерді оларды зерттеуге арналған сынақтар жобаланып, бекітілгенін күтпестен инактивтеуге мүмкіндік береді. Осы мысалда инфекциялар мен трансплантат қожайынға қарсы реакция қаупін азайтуда, қан патогендері мен лейкоциттерді инактивтеуде қолданылатын INTERCEPT™ Blood System технологиясына қатысты трансфузионды клиникалық мәліметтер келтірілген.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Chudy M, Weber-Schehl M, Pichl L et al. Blood screening nucleic acid amplification tests for human immunodeficiency virus Type 1 may require two different amplification targets. *Transfusion*. 2012 Feb;52(2):431-9.
2. Sharm SP. "Dengue Outbreak Affects More than 7000 People in Nepal," *BMJ*, Vol. 341, 2010. – P.5496.
3. Rezza G, Nicoletti L, Angelini, Romi R et al. Infection with Chikungunya Virus in Italy: An Outbreak in a Temperate Region *Lancet*, Vol. 370, No. 9602, 2007. – P. 1840-1846.
4. Zheng K, Li J, Zhang Q et al. Genetic Analysis of Chikungunya Viruses Imported to Mainland China in 2008. *Virology Journal*, Vol. 7, 2010. – P. 8.

5. Rasongles P, Angelini-Tibert MF, Simon P, et al. Transfusion of platelet components prepared with photochemical pathogen inactivation treatment during a chikungunya virus epidemic in Ile de La Reunion. *Transfusion*.-2009;49:1083–1091.
6. Corash L. Bacterial Contamination of Platelet Components: Solutions To Prevent Transfusion Related Sepsis. *Expert Review in Hematology* 2011.-4(5).-P.509-525.
7. Kleinman S, Reed W, Stassinopoulos A. A patient-oriented risk-benefit analysis of pathogen– inactivated blood components: application to apheresis platelets in the United States, *Transfusion* [editorial review], October 2012.
8. Murphy WG, Foley M, Doherty C et al. Screening platelet concentrates for bacterial contamination: low numbers of bacteria and slow growth in contaminated units mandate an alternative approach to product safety. *Vox Sang*. 2008 Jul;95(1):13-9.
9. Pearce S, Rowe GP, Field SP. Screening of platelets for bacterial contamination at the Welsh Blood Service. *Transfus Med*. 2011 Feb;21(1):25-32.
10. Dumont LJ, Kleinman S, Murphy JR et al. Screening of single-donor apheresis platelets for bacterial contamination: the PASSPORT study results. *Transfusion*, 2010 Mar;50(3):589-99.
11. Jacobs MR, Good CE, Lazarus HM et al. Relationship between bacterial load, species, virulence, and transfusion reaction with transfusion of bacterially contaminated platelets. *Clin Infect Dis*. 2008 Apr 15;46(8): 1214-20. Prowse CV. Component pathogen inactivation: a critical review. *Vox Sang*. 2013 Apr;104(3):183-99.
12. Feys HB, Van Aelst B, Devreese K et al. Oxygen removal during pathogen inactivation with riboflavin and UV light preserves protein function in plasma for transfusion. *Vox Sang*. 2013 Oct 29. doi: 10.1111/vox.12106. [Epub ahead of print].
13. Coene J, Devreese K, Sabot B et al. Paired analysis of plasma proteins and coagulant capacity after treatment with three methods of pathogen reduction. *Transfusion*. 2013 Oct 22. doi: 10.1111/trf.12460. [Epub ahead of print].
14. Prudent M, Crettaz D, Delobel J, et al. Proteomic analysis of Intercept-treated platelets. *J Proteomics*. 2012 Dec 5;76 Spec No.:316-28.
15. Hechler B, Ohlmann P, Chafey P et al. Preserved functional and biochemical characteristics of platelet component prepared with Amotosalen and UVA for Pathogen Inactivation. *Transfusion*. 2013 Jun;53(6):1187-200.
16. Thiele T, Sablewski A, Iuga C et al. Profiling alterations in platelets induced by Amotosalen/UVA pathogen reduction and gamma irradiation--a LC-ESI-MS/MS-based proteomics approach. *Blood Transfus*. 2012 May;10 Suppl 2:s63-70.
17. Mohr H, Steil L, Gravemann U et al. A novel approach to pathogen reduction in platelet concentrates using short-wave ultraviolet light. *Transfusion*. 2009 Dec;49(12):2612-24.
18. Schubert P, Culibrk B, Coupland D et al. Riboflavin and ultraviolet light treatment potentiates vasodilator-stimulated phosphoprotein Ser-239 phosphorylation in platelet concentrates during storage. *Transfusion*. 2012 Feb;52(2):397-408.
19. Ciaravino V, McCullough T, Cimino G et al. Preclinical safety profile of plasma prepared using the INTERCEPT Blood System. *Vox Sang* 2003; 85:171– 182.
20. Irsch J, Lin L. Pathogen Inactivation of Platelet and Plasma Blood Components for Transfusion Using the INTERCEPT Blood System. *Transfus Med Hemother*. 2011;38: 19-3113.
21. Osselaer JC, Messe N, Hervig T et al. A prospective observational cohort safety study of 5,106 platelet transfusions using components prepared with photochemical treatment. *Transfusion* 2008;48(6):1061-71.
22. Osselaer JC, Cazenave JP, Waller C et al. An active hemovigilance program characterizing the safety profile of 7,437 platelet transfusions prepared with photochemical treatment. *Vox Sang* 2008; 94;(4):315-323.
23. Rüesch M, Jutzi M, Stoller R, Mansouri Taleghani B. 2 years of experience with pathogen inactivation for all platelet concentrates in Switzerland. 2013 *BloodTransfus* 11 Suppl 1 s37.
24. Official HV reports Switzerland – <http://www.swissmedic.ch/marktueberwachung/00159/00160/00437/index.html?lang=de>
25. Official HV reports France – [http://ansm.sante.fr/Activites/Hemovigilance/Hemovigilance/\(offset\)/Activites/Hemovigilance/Hemovigilance/\(offset\)/0](http://ansm.sante.fr/Activites/Hemovigilance/Hemovigilance/(offset)/Activites/Hemovigilance/Hemovigilance/(offset)/0)
26. Henschler R, Seifried E, Mufti N. Development of the S-303 Pathogen Inactivation Technology for Red Blood Cell Concentrates. *Transfus Med Hemother*. 2011;38(1):33-42.