**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И КЛИНИЧЕСКАЯ ТРАНСФУЗИОЛОГИЯ:
ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ***Е.А.Селиванов, И.Г.Дуткевич*Кафедра трансфузиологии и гематологии
Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования Росздрава, Россия**TRANSFUSION MEDICINE: CURRENT STATUS AND PERSPECTIVES OF
DEVELOPMENT***E.A. Selivanov, I.G. Dutkevich*The department of transfusiology and hematology
St-Petersburg Medical Academy of Postgraduate Studies, Russia

© Е.А.Селиванов, И.Г.Дуткевич, 2010 г.

В статье представлены достижения современной трансфузиологии как самостоятельной медицинской дисциплины, результаты деятельности службы крови России за 2008 г. Отдельный раздел посвящен вкладу кафедры трансфузиологии и гематологии СПбМАПО в становление и развитие клинической трансфузиологии. Отмечаются имеющиеся трудности в работе службы крови России и основные задачи развития и совершенствования производственной и клинической трансфузиологии.

Ключевые слова: трансфузиология, служба крови России.

The article is devoted to the current status of the modern transfusion medicine as separate medical branch and to results of the blood transfusion service activities in 2008. Special part of the manuscript outlines the input of the SPbMAPO department of transfusion medicine into the progress of clinical transfusiology.

Key words: transfusiology, blood transfusion service of Russia.

Научно-методической основой организации и деятельности службы крови, организации трансфузиологической помощи в ЛПУ, методики и техники трансфузионной терапии является самостоятельный раздел медицинской науки и практики — трансфузиология (трансфузионная медицина). Трансфузиология как самостоятельная медицинская дисциплина представляет собой систему научных взглядов и практическую деятельность, касающуюся организации службы крови, донорства, технологии приготовления трансфузионных средств, организации и методики трансфузионной терапии.

Развитие и достижения трансфузиологии являются одним из важных условий дальнейшего прогресса и впечатляющих успехов различных разделов хирургии и смежных специальностей, анестезиологии и реаниматологии, гематологии, клинической токсикологии, трансплантологии. Изучение антигенной структуры крови убедительно показало, что групповые антигены и антитела имеют большое значение в физиологии и патологии человека. От групповых антигенов крови, являющихся компонентами мембраны клеток и частью их рецепторного аппарата, зависят свойства этих мембран. Антигены крови участвуют в трансмембранном транспорте различных веществ (мочевина, ионы и др.), а также являются рецепторами не только необходимых для клеток биологически активных веществ, но и патогенных вирусов, бактерий и простейших. В настоящее время установлены статистически значимые связи между групповыми антигенами крови (в основном лейкоцитарными) и различными инфекционными и неинфекционными заболе-

ваниями. Таким образом, антигенная структура крови человека может иметь диагностическое и прогностическое значение, а также обоснованно определять группы риска той или иной патологии и соответственно планировать диспансеризацию населения.

Изучение взаимосвязей антигенов крови и иммунологической реактивности к различным бактериальным и вирусным антигенам, используемым при иммунизации доноров для получения иммуноглобулинов направленного действия (антистафилококковый, противосинегнойный, противоклещевой и др.) и антитоксических сывороток (противостолбнячная и др.) позволило целенаправленно отбирать доноров с высокой иммунологической реактивностью на основании антигенной структуры крови.

Внедрение в практику производственной трансфузиологии достижений генетики и современных биотехнологий позволяет уменьшить потребность в донорской крови. В нашей стране и других странах уже выпускаются типизирующие моноклональные сыворотки на основе гибридомной техники — цоликлоны для определения антигенов различных эритроцитарных антигенов вместо гемагглютинирующих стандартных сывороток из донорской крови. Эта же технология используется для получения иммуноглобулина-антирезуз для профилактики гемолитической болезни новорожденных, который обычно приготавливали из плазмы крови иммунных доноров. С помощью методов генной инженерии уже налажен выпуск очищенных и безопасных антигемофильных препаратов, интерферонов, эритропоэтина, регуляторных миелопептидов. Все эти технологии, внедренные в практику

работы службы крови, значительно сокращают потребность в плазме донорской крови, следовательно, и в донорах.

Для обеспечения безопасности и эффективности трансфузионной терапии, увеличения выпуска трансфузионных средств, преимущественного использования в клинической практике компонентов донорской крови большое значение имеют достижения производственной трансфузиологии по разработке и внедрению новых методов плазмоцитафереза, методов вирусной инактивации плазмы, лейкофильтрации крови и ее компонентов, технологий приготовления препаратов крови. Последнее позволяет без увеличения объемов заготовки донорской плазмы на 26% повысить выпуск альбумина, в 2 раза — криопреципитата, в 5 раз — иммуноглобулинов.

Уменьшить потребность в донорской крови и ее компонентах, тем самым снизить остроту проблемы донорства (число доноров имеет стойкую тенденцию к снижению), позволяет все более широкое внедрение в клиническую практику системы сбережения крови. Основными ее направлениями являются максимальное исключение необоснованных гемотрансфузий, применение эритропоэтинов при анемиях, использование щадящей оперативной техники и малоинвазивных оперативных вмешательств (эндовидеохирургические вмешательства), использовании для возмещения операционной кровопотери собственной крови больных в виде аутогемотрансфузий (переливание консервированной аутокрови, заготовленной до операции или на операционном столе) и реинфузии (обратное переливание аутокрови, излившейся в серозные полости при травмах, в операционную рану или собранной из дренажей в послеоперационном периоде с помощью аппарата cell saver). Аутогемотрансфузия при плановых операциях позволяет уменьшить потребность в донорской крови и ее компонентов при плановых операциях на 50–67% и более, она должна быть одной из основных трансфузионных программ при оперативных вмешательствах.

Трансфузионная терапия — метод коррекции нарушений гомеостаза посредством направленного изменения свойств, состава и объема циркулирующей крови внутрисосудистым введением трансфузионных средств (крови, ее компонентов и препаратов, кровезаменителей) и трансфузиологическими операциями экстракорпоральной гемокоррекции (эфферентной терапии), физиогемотерапии (лечебное воздействие на кровь физическими факторами) и искусственного кровообращения.

В настоящее время содержание понятия «трансфузионная терапия» существенно расширилось, так как изменять свойства и состав циркулирующей крови возможно воздействием на нее вне организма различными методами эфферентной терапии (гемаферез, гемо- и плазмо- и лимфосорбция, ультра- и гемофильтрация, гемодиофильтрация, криопреципитация и др.). Однако этими методами не только удаляют из крови патогенные компоненты (клетки крови и компоненты плазмы), но и корригируют состав и свойства крови

в необходимом больному направлении. Поэтому более правильно называть эти методы экстракорпоральной гемокоррекцией, как было предложено В.В.Чаленко и Ф.Х.Кутушевым в 1990 г. Методы экстракорпоральной гемокоррекции широко применяются при лечении все большего числа заболеваний и травм, а не только при отравлениях и эндотоксикозах.

В настоящее время все большее применение в различных областях клинической медицины находит фотогемотерапия, то есть воздействие на кровь в сосудистом русле или вне организма оптическим диапазоном ультрафиолетового, видимого и инфракрасного спектра. При этом модифицируются различные компоненты крови на молекулярном уровне в виде структурно-функциональных и биохимических изменений в клетках и плазме крови как результат фотохимических реакций после поглощения ими фотонов. Эти изменения на уровне организма вызывают нормализацию различных показателей гомеостаза при внутрисосудистой фотомодификации крови или переливании фотомодифицированной экстракорпорально крови. Для изучения механизмов лечебного действия различных методик фотогемотерапии и их клинической оценки (на основании более 30 тысяч сеансов фотогемотерапии) и разработки показаний и противопоказаний к этому лечебному методу большое число исследований выполнено на кафедре трансфузиологии и гематологии СПбМАПО в 1983–2005 гг. В частности, были определены биоэффективные дозы и режимы фотогемотерапии (И.Г.Дуткевич), которые позволяют получать направленный лечебный эффект. При их применении (для этого необходимо иметь различные аппараты для фотомодификации крови) фотогемотерапия оказалась высокоэффективным и безопасным лечебным, профилактическим и оздоровительным методом при различных по этиопатогенезу заболеваниях и травмах.

Трансфузионная терапия в настоящее время дает возможность клиницисту быстро и эффективно корригировать нарушения реологических, осмотических, онкотических, буферных, кислородтранспортных, защитных свойств крови, изменения ее клеточного состава и объема (гиповолемии и гиперволемии). В этом отношении трансфузионная терапия является уникальным лечебным методом. Только за счет коррекции указанных выше изменений свойств, состава и объема циркулирующей крови имеется реальная возможность ликвидировать или уменьшить имеющиеся у больного патологические процессы и нарушения гомеостаза. Такое понимание лечебных возможностей трансфузионной терапии позволило рационально сформулировать показания и противопоказания к ее применению по патогенетическому, а не по распространенному до сих пор нозологическому принципу. Под показаниями к трансфузионной терапии следует понимать конкретные нарушения гомеостаза и функций организма, которые можно устранить или уменьшить, воздействуя на свойства, состав или объем циркулирующей крови. Эти изменения, как показывают экспериментальные и клинические

исследования, являются однотипными при различных заболеваниях и травмах, поэтому требуют одинаковых программ трансфузионной терапии.

Указанные достижения в различных областях трансфузиологии явились основанием к официальному выделению ее в самостоятельную медицинскую специальность и в нашей стране. Существенный вклад в этот процесс внес Ленинградский государственный институт усовершенствования врачей (ЛенГИДУВ), в составе хирургического факультета которого в 1963 г. впервые в мире была организована кафедра трансфузиологии и гематологии. известным хирургом-трансфузиологом, проф. Г.В.Головиным, учеником академика АМН А.Н.Филатова. Впервые в нашей стране и мире она стала проводить последипломную подготовку врачей службы крови и лечебных учреждений по всем вопросам трансфузиологии и клинической гематологии. Со дня образования сотрудники кафедры проводят клинические и научные исследования на базе Городской больницы № 15 по различным актуальным проблемам производственной и клинической трансфузиологии. По инициативе кафедры трансфузиологии и гематологии СПбМАПО и РосНИИ гематологии и трансфузиологии были разработаны «Положение о враче-трансфузиологе» и «Квалификационная характеристика врача-трансфузиолога». Приказом Минздрава РФ № 172 от 29.05.97 г. в номенклатуру врачебных специальностей введена новая специальность «трансфузиология» и утверждены упомянутые выше «Положение» и «Квалификационная характеристика».

За 47 лет своего существования кафедра трансфузиологии и гематологии СПбМАПО внесла существенный вклад в развитие клинической трансфузиологии в стране. На основании изучения изменений системы гемостаза после переливания консервированной донорской крови разных сроков хранения у больных с желудочно-кишечными кровотечениями впервые были установлены разнонаправленные сдвиги коагуляционных свойств крови по данным тромбоэластограммы и коагулограммы (Дуткевич И.Г., 1965–1966 гг.). Они зависели от исходного функционального состояния системы гемостаза больных. При исходной нормо- или гиперкоагуляции у большинства этих больных отмечена гиперкоагуляция, способствующая, несомненно, остановке кровотечения. Однако при исходной гипокоагуляции гемостатический потенциал крови не повышался или даже имела тенденция к нарастанию гипокоагуляции, а при исходном повышении фибринолитической активности крови гемотрансфузия приводила к ее дальнейшему росту. Эти посттрансфузионные сдвиги показателей системы гемостаза могли препятствовать остановке кровотечения и быть причиной неэффективности консервативной гемостатической терапии. На этом основании был сделан важный для клинической практики вывод о необходимости при гемостатической терапии перед переливанием консервированной крови оценивать исходное состояние системы гемостаза и контролировать его показатели в процес-

се лечения. Обоснованность такого подхода подтверждается исследованиями последних лет сотрудников Военно-медицинской академии и РосНИИ гематологии и трансфузиологии (Сененченко Г.И. и др., 2006) о наличии у 37,5% больных с острыми желудочно-кишечными кровотечениями ДВС-синдрома в разных фазах развития.

В 1966–1970 гг. была впервые разработана методика длительных и многократных внутрикостных (интрамедуллярных) гемотрансфузий у гематологических больных (Жухина Г.Е., Дуткевич И.Г.) с помощью разработанного оригинального набора игл. Исследования показали, что интрамедуллярные гемотрансфузии у больных острыми и хроническим лейкозами, в отличие от внутривенных, не вызывают повышения гемостатического потенциала крови и возможны для коррекции тяжелой анемии даже при наличии у пациента острого тромбоза или флеботромбоза. При этом не отмечено неблагоприятных изменений костного мозга в месте пункции кости. Это позволяло проводить необходимую пациентам гемотрансфузионную терапию, которая невозможна или противопоказана внутривенным способом.

В 1967–1968 гг. были выполнены исследования по клиническому применению трансфузий донорской крови, заготовленной в больших разведениях на гемоконсервантах 10-Л и 11-С, которые оказывают такой же гемодинамический и заместительный эффект при оперативных вмешательствах, как и консервированная кровь в стандартном разведениях (Дуткевич И.Г., Декстер Б.Г., Можаяев В.И., Альников Г.П.). Было показано, что трансфузии «разведенной крови» возможны и у гематологических больных с геморрагическим диатезом. Внедрение трансфузий разведенной в 2–4 раза консервированной крови позволяют повысить объем ее заготовки без увеличения числа доноров.

В течение 1966–1986 гг. на кафедре по инициативе проф. Г.В.Головина впервые в стране были проведены многоплановые клиничко-лабораторные исследования по проблеме аутогемотрансфузии (Зуб В.С., Орлюков Ю.И., Гегужис В.А., Дуткевич И.Г., Чистякова В.Г., Речкунова Э.В.). В результате были обоснованы и внедрены в практику организационные принципы аутогемотрансфузии, детально изучены изменения аутокрови в процессе хранения, заготовленной на различных гемоконсервантах у хирургических больных. Впервые была показана возможность заготовки и хранения аутокрови гематологических больных. Было изучено влияние различных доз и режимов кроводачи на организм хирургических, кардиохирургических и гематологических больных, определены медицинские требования и объем обследования доноров аутокрови, разработаны и внедрены в практику различные методы заготовки аутокрови, в том числе в амбулаторных условиях, с использованием гемоконсервантов для большого разведения аутокрови и повышающих спектр лечебного действия консервированной аутокрови, обоснованы показания и противопоказания к аутогемотрансфузиям в хирургической и гематологической практике для обеспечения оперативных вмешательств и лечения

воспалительных заболеваний. Была обоснована целесообразность аутогемотрансфузии при операционной кровопотере, превышающей 10% объема циркулирующей крови (ОЦК). При кровопотере до 20% ОЦК переливание консервированной аутокрови даже в объеме 250–300 мл предотвращало послеоперационную анемию, уменьшало частоту послеоперационных осложнений и послеоперационный койко-день. При кровопотере более 20% ОЦК потребность в переливании донорской крови уменьшалась в 2–3,5 раза. Как оказалось, в многопрофильных больницах у 68% больных, нуждающихся в плановых операциях, нет противопоказаний к аутогемотрансфузии. Результаты этих исследований были обобщены в одних из первых в стране по проблеме аутогемотрансфузии кандидатских (Зуб В.С., 1968; Гегужис В.А., 1975; Орлюков Ю.И., 1983) и докторской диссертации (Дуткевич И.Г., 1987). Кафедрой были разработаны первые в стране методические рекомендации (Головин Г.В., Дуткевич И.Г., Орлюков Ю.И.) по организации аутогемотрансфузий при плановых оперативных вмешательствах, утвержденные в 1978 г. Минздравом РСФСР.

В 1986 г. сотрудники кафедры (Головин Г.В. и Дуткевич И.Г.) за научную разработку и внедрение в клиническую практику аутогемотрансфузий были удостоены Государственной премии – премии Совета Министров СССР. Исследования последующих десятилетий в различных научных и клинических учреждениях нашей страны лишь подтвердили полученные сотрудниками кафедры основополагающие данные по всем организационным и клиническим проблемам аутогемотрансфузий и являлись лишь их дальнейшим уточнением и развитием.

С 1983 г. по инициативе И.Г.Дуткевича основным направлением научных и клинических исследований кафедры стала проблема фототерапии, то есть воздействия на кровь оптического излучения ультрафиолетового и видимого диапазона с лечебной целью (Дуткевич И.Г., Марченко А.В., Чанчиев З.М., Дваладзе Н.А., Подгурская Р.А., Е Сухомлина.Н., Мальсагов А.Х.). Эти исследования обобщены в кандидатских (Чанчиев З.М., 1990; Марченко А.В., 1990; Сухомлина Е.Н., 1997; Мальсагов А.Х., 1999) и докторских (Дуткевич И.Г., 1987; Дваладзе Н.А., 1993; Марченко А.В., 1999) диссертациях, 4 методических рекомендациях (1989, 1990, 1991, 1995), учебном пособии, 2 монографиях (Дуткевич И.Г., Марченко А.В., 1993; 2005), главах (Дуткевич И.Г., Марченко А.В.) «Руководства по трансфузионной медицине», (1999), «Альтернативная медицина» (1994), «Немедикаментозная терапия» (2005), многочисленных статьях и докладах. По их результатам получены авторское свидетельство (Дуткевич И.Г., 1987), 2 патента на изобретение (Дуткевич И.Г., Марченко А.В., 1995, 1996). Были разработаны оригинальные методики экстракорпоральной и внутрисосудистой фотомодификации крови, существенно упростившие технику фотомодификации крови и повысившие ее безопасность, а также созданы универсальные аппараты (ОВК-03, ОВК-04, ОВК-05) для фотомодификации крови одновременно у 2 боль-

ных с различными режимами оптического излучения. Они в настоящее время применяются во многих лечебных учреждениях нашей страны. Впервые были выполнены комплексные исследования структурно-функциональных свойств эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов, а также показателей системы гемостаза при фотомодификации крови и разных вариантах фототерапии у больных с различными заболеваниями, в том числе с гематологической патологией. На основании исследований впервые установлены биоэффективные режимы фотомодификации крови для получения направленных лечебных эффектов. Была доказана возможность фотомодификации крови гематологических больных и безопасность фототерапии в гематологической и онкологической практике. Впервые (Дуткевич И.Г., Марченко А.В., 1993) обоснованы и конкретизированы показания к фототерапии с лечебной, профилактической и оздоровительной целью при различных заболеваниях и травмах, дифференцированные противопоказания к экстракорпоральной и внутрисосудистой фотомодификации крови, выбор методики и режима (диапазона оптического излучения и дозы облучения) фотомодификации крови и методики курсовой фототерапии.

Впервые получены данные об особенностях фотобиологических процессов и механизмах лечебного действия экстракорпоральной фототерапии и внутрисосудистой фотомодификации крови. В частности, показана важная роль индуцированной фотолюминесценции в фотомодификации крови, ее зависимость от наличия в циркулирующей крови различных медикаментозных препаратов и кровезаменителей. Кроме того, дана всесторонняя оценка лечебной и экономической эффективности фототерапии. Впервые в отечественной литературе предложены классификация (Дуткевич И.Г., 1993) методик фототерапии и их названия (АУФОК, РЕФОК, АЛФОК, ВФОК, ЭФОК и др.), в соответствии с требованиями фотобиологической и трансфузиологической терминологии. Исследованиями сотрудников кафедры (Сухомлина Е.Н., Мальсагов А.Х.) впервые установлена безопасность фототерапии у гематологических больных с геморрагическим диатезом, а также возможность профилактики тромботических осложнений и коррекции анемии у больных хроническими лейкозами. Существенная роль трансфузий фотомодифицированной крови в снижении частоты послеоперационных осложнений и тромбоэмболий легочной артерии показана (Чанчиев З.М., 1990) при урологических операциях. Впервые на кафедре разработана (Марченко А.В. с соавт., 1993) методика внутриматочной фотомодификации крови, сочетающей местное воздействие оптического излучения и фотомодификацию циркулирующей крови. Эта методика оказалась высокоэффективно при лечении острых и хронических воспалительных процессов в гинекологической практике.

Сотрудниками кафедры с 1985 г. разрабатывались комбинированные методы детоксикации с сочетанным использованием методик экстракорпоральной

гемокоррекции (гемосорбция, плазмоцитаферез) и фотогемотерапии. По инициативе и с участием кафедры впервые в стране в 1990 г. было организовано самостоятельное подразделение (отделение экстракорпоральной гемокоррекции и фотогемотерапии) в многопрофильной городской больнице № 15 для лечения стационарных и амбулаторных больных, ставшее учебно-методическим центром для подготовки врачебного и среднего медицинского персонала нашего города и других регионов страны. Полученный клинический опыт позволил кафедре (Дуткевич И.Г.) по поручению Комитета по здравоохранению Санкт-Петербурга в 1993–1995 гг. организовать и возглавить специализированную службу экстракорпоральной детоксикации и фотогемотерапии города. Развитием метода фотогемотерапии была разработана и внедрена (под руководством проф. И.Г.Дуткевича и проф. А.В.Марченко) метода фотогемотерапии с фотомодификацией донорской эритроцитной массы для лечения анемий у гематологических больных.

Под руководством проф. Е.А.Селиванова на кафедре впервые проведены клиничко-лабораторные исследования нового кровезаменителя комплексного действия (полиоксифумарин) для коррекции нарушений гомеостаза при оперативном лечении больных пожилого возраста с деструктивным холециститом (Харлашкина А.В., 2003). Включение его в лечебные программы на всех этапах лечения позволило эффективно корректировать нарушения кислотно-основного состояния и газового состава крови, ее реологических свойств, нормализовать ультраструктуру гепатоцитов, что позволяет быстро устранять эндотоксикоз и уменьшить частоту послеоперационных осложнений.

Сотрудниками кафедры при изучении тканевого кровообращения было показано, что выполнение лечебного плазмафереза на этапе гемоэксфузии уменьшает капиллярный кровоток, что может усугублять тканевую гипоксию у больных с критической ишемией нижних конечностей. На этом основании была разработана оригинальная методика лечебного плазмафереза (Марченко А.В., Назарова Е.С., 2004–2006). Она предусматривает применение внутрисосудистой фотомодификации крови на этапе гемоэксфузии и реинфузии аутоэритроцитов, которая предотвращает ухудшение тканевого кровотока. Включение разработанного варианта лечебного плазмафереза в комплексную терапию больных облитерирующим атеросклерозом нижних конечностей в стадии критической ишемии позволила существенно улучшить результаты лечения и в сроки наблюдения до 5 лет избежать ампутации конечности.

В течение многих лет на кафедре проводилось клиническое изучение внутривенного и местного применения растворов гипохлорита натрия, что обычно называют «непрямым электрохимическим окислением крови», при воспалительных заболеваниях и эндотоксикозах (Дуткевич И.Г., Марченко А.В., Малов А.В.). Были определены оптимальные концентрации гипохлорита натрия для внутривенного введения (300 мг/л) и объем вводимого раствора (1/10 ОЦК

больного). Впервые показано, что гипохлорит натрия образуется при электролиза различных полиионных растворов (дисоль, ацесоль, мафусол), реополиглюкина, реамберина, содержащих натрия хлорид, что может быть использовано для повышения спектра их лечебного действия. Впервые изучено влияние непрямого электрохимического окисления на показатели системы гемостаза у хирургических больных (Малов А.В., 2005). Обнаружено, что эта процедура способствует гипокоагуляции, а при введении растворов с концентрацией натрия хлорида 600 и 900 мг/л вызывает значительную гипокоагуляцию, представляющую опасность для больного. Инфузии раствора гипохлорита натрия в концентрации 300 мг/л у хирургических больных могут быть использованы и для профилактики тромбоэмболических осложнений при оперативных вмешательствах у тромбоопасных больных.

Сотрудниками кафедры (Марченко А.В. и др., 2004–2006) разработана оригинальная методика лечения воспалительных заболеваний в урологической практике, включающая сочетанное применение внутрисосудистой фотогемотерапии и направленного транспорта антибиотиков (реинфузия аутоглобулярной массы, полученной при плазмаферезе и инкубированной с антибиотиками). Уже после первой процедуры у больных отмечалось существенное уменьшение воспалительного процесса (снижение температуры тела, уменьшение болевого синдрома, лейкоцитоза, СОЭ и улучшение показателей анализа мочи).

Научные исследования сотрудников по проблемам клинической трансфузиологии и клинический опыт позволили нашей кафедре впервые в стране проводить последипломную подготовку врачей службы крови, клиницистов различных специальностей по всем вопросам клинической трансфузиологии. На основе клинических и научных исследований нашей кафедрой были впервые разработаны в 1989 г. программа и учебный план циклов по экстракорпоральной гемокоррекции и фотогемотерапии, а с 1990 г. ежегодно проводятся такие циклы для врачей-клиницистов всех специальностей.

В настоящее время в стране реализуется Национальный проект по развитию службы крови, в создании концепции которого принимала участие и кафедра трансфузиологии и гематологии академии. В программу развития службы крови было включено три основных направления:

- техническое переоснащение учреждений службы крови;
- информатизация;
- развитие массового добровольного донорства.

Результаты первых двух лет реализации программы свидетельствуют о положительных тенденциях развития службы крови, что позволяет оптимистично оценить прогноз развития производственной и клинической трансфузиологии. Впервые за много лет отмечено увеличение общего числа доноров и объема заготовки цельной донорской крови. Число доноров увеличилось в 45 территориях из 80 (56%), а заготовка крови – в 52 территориях (65%), причем, не толь-

ко за счет увеличения числа доноров, но и за счет увеличения количества кроводач. Положительными моментами являются также увеличение числа первичных доноров, доноров плазмы, иммунных доноров, доноров клеток крови, числа плазмодач (в том числе безвозмездных). На треть возросла доля плазмы, полученная самым оптимальным методом — методом автоматического плазмафереза в учреждениях службы крови, в основном, тех территорий, которым были выделены средства из федерального бюджета в рамках программы. Последовательно повышается уровень использования компонентов крови в клинической практике. Внедряются новые технологии при производстве компонентов крови: карантинизация плазмы, лейкофилтрация, аутодонорство крови и ее компонентов, вирусинактивация плазмы.

Впервые за много лет средства массовой информации масштабно начали освещать проблемы донорства, появились методические рекомендации (инструкция) по коммуникативной работе с донорами. Таким образом, можно констатировать начало большой работы по материальному перевооружению службы крови, поднятию престижа донорства крови и ее компонентов; при этом решается задача улучшения снабжения лечебно-профилактических учреждений кровью и ее компонентами.

Вместе с тем, остается значительное количество проблем, которые требуют своего решения, и в первую очередь это:

- дальнейшее развитие донорского движения;
- безусловное внедрение новых современных технологий производства гемокомпонентов;
- решение вопроса обеспеченности ЛПУ препаратами крови.
- адекватное финансирование (с привлечением частных инвестиций) и материально-техническая база службы крови, соответствующие мировому уровню;
- совершенствование и унификация нормативных документов по службе крови с приведением их в соответствие с документами ВОЗ и Совета Европы (но

с учетом реальных условий для организации донорства и производственной деятельности учреждений службы крови в России);

- централизация высокотехнологичных и материалоёмких процессов (лабораторного тестирования с использованием полимеразной цепной реакции и приборов-автоматов, приготовление компонентов и препаратов крови, их долгосрочное хранение) в крупных специализированных учреждениях (центры плазмафереза и др.) службы крови (это позволит сократить потребность в специальном оборудовании только для производства гемокомпонентов на 70%), разработка и внедрение автоматических технологических линий для приготовления компонентов и препаратов крови, то есть индустриализация службы крови;

- компьютеризация и внедрение информационных технологий на всех этапах производственной трансфузиологии;

- совершенствование государственной политики, законодательной и нормативно-правовой базы добровольного безвозмездного донорства крови и ее компонентов, повышение престижа донорства, развитие пропаганды донорства;

- разработка и внедрение эффективных методов вирусинактивации компонентов крови;

- переход к более широкой заготовке эритроцитарной взвеси (особенно на растворах, повышающих их лечебную эффективность);

- расширение производства гемокорректоров-переносчиков кислорода;

- разработка стандартов оказания трансфузиологической помощи с более широким применением аутогенной крови и ее компонентов;

- дальнейшее совершенствование последипломной подготовки по производственной и клинической трансфузиологии врачей службы крови и врачей-клиницистов, организация системы подготовки специалистов-технологов для службы крови, среднего медицинского и технического персонала для учреждений службы крови.

Литература

1. *Гаврилов О.К.* Содержание, предмет и задачи трансфузиологии // Руководство по общей и клинической трансфузиологии / Под ред. Б.В.Петровского. М.: Медицина, 1979. С. 5–10.
2. *Головин Г.В., Дуткевич И.Г., Декстер Б.Г., Ментешашивили С.М.* Основы изосерологии. // Руководство по трансфузиологии для врачей отделений переливания крови больниц. Л.: Медицина, 1975. С. 40–97.
3. *Дуткевич И.Г.* Возможности трансфузионной медицины и показания к ее применению // Трансфузионная медицина: спец. Выпуск журнала «Медицинские технологии». 1995. № 5. С. 44–48.
4. *Дуткевич И.Г.* Достижения и актуальные проблемы трансфузиологии: Актовая речь на заседании Ученого совета СПбМАПО. СПб.: СПбМАПО, 1998. 20 с.
5. *Дуткевич И.Г., Марченко А.В., Снопов С.А.* Экстракорпоральная фототерапия. СПб.: Наука, 2006. 400 с.
6. *Дуткевич И.Г., Селиванов Е.А.* Организация трансфузиологической службы в России // Ю.Л.Шевченко, В.Н.Шабалин, М.Ф.Заривчацкий, Руководство по общей и клинической трансфузиологии. СПб.: ООО «Издательство Фолиант», 2003. С. 25–42.
7. *Красняков В.К., Щелкунова Л.В., Стахова Н.В., Высоцкая М.В.* Служба крови Северо-Западного региона Российской Федерации в 2005 году // Трансфузиология. 2007. № 3–4. С. 23–30.
8. *Положение о кабинете трансфузионной терапии (проект)* // Вестник службы крови Российской Федерации. 2000. № 2. С. 61–64.

9. *Решение* совещания «Совершенствование клинической и производственной деятельности учреждений службы крови». Трансфузиология. №4. С. 108–110.
10. *Румянцев А.Г., Аграненко В.А.* Клиническая трансфузиология. М.:ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 1997. С. 20.
11. *Селиванов Е.А., Данилова Т.Н., Дегтярева И.Н. и др.* Служба крови России в 2006 году // Трансфузиология. № 3–4. С. 4–22.
12. *Селиванов Е.А., Кочетыгов Н.И., Заривчацкий М.Ф. и др.* Современные кровезаменители // Ю.Л.Шевченко, В.Н.Шабалин, М.Ф.Заривчацкий, Е.А.Селиванов. Руководство по общей и клинической трансфузиологии. СПб.: ООО «Издательство Фолиант», 2003. С. 177–212.
13. *Селиванов Е.А., Литманович К.Ю., Солдатенков В.Е., Белов Е.В.* Критерии оценки качества и безопасности трансфузионной терапии в лечебно-профилактических учреждениях при их аккредитации: Методические указания № 2001/110 // Трансфузиология. 2003. № 4. С. 111–128.
14. *Умнова М.А.* Изосерологические системы крови и их значение в трансфузиологии // Групповые системы крови человека и гемотрансфузионные осложнения / Под ред. М.А.Умновой. М.: Медицина, 1989. С. 27.
15. *Чаленко В.В., Кутушев Ф.Х.* Эндогенная интоксикация в хирургии // Вестник хирургии. 1990. № 4. С. 3–8.
16. *Шарыгин С.Л.* Препараты внутривенных иммуноглобулинов из донорской плазмы для терапии бактериальных и вирусных инфекций (получение и клиническое применение): Автореферат дис. ... д-ра мед.наук. СПб., 1997. 41 с.