

НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ КЛИНИЧЕСКОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЛУЖБЫ КРОВИ

Кировский НИИ гематологии и переливания крови

С.Л.Шарыгин, Г.А.Зайцева, М.Е.Ковтунова

Научные направления

- ✓ Донорство плазмы, клеток крови и костного мозга. Иммунные и гемостатические препараты
- ✓ Криоконсервирование крови и гемопоэтической ткани, их типирование, культивирование и клиническое применение
- ✓ Инфузионно-трансфузионная терапия при хирургических болезнях
- ✓ Профилактика посттрансфузионных осложнений

Факторы, негативно влияющие на состояние донорского движения

- ✓ Неблагоприятная демографическая ситуация
- ✓ Снижение жизненного уровня населения
- ✓ Промышленная загрязненность окружающей среды
- ✓ Неблагополучие санитарно-эпидемиологической обстановки в ряде регионов
- ✓ Сокращение объема санитарно-просветительной работы и пропаганды донорства
- ✓ Неудовлетворительное финансирование учреждений службы крови

Изменение структуры донорских кадров

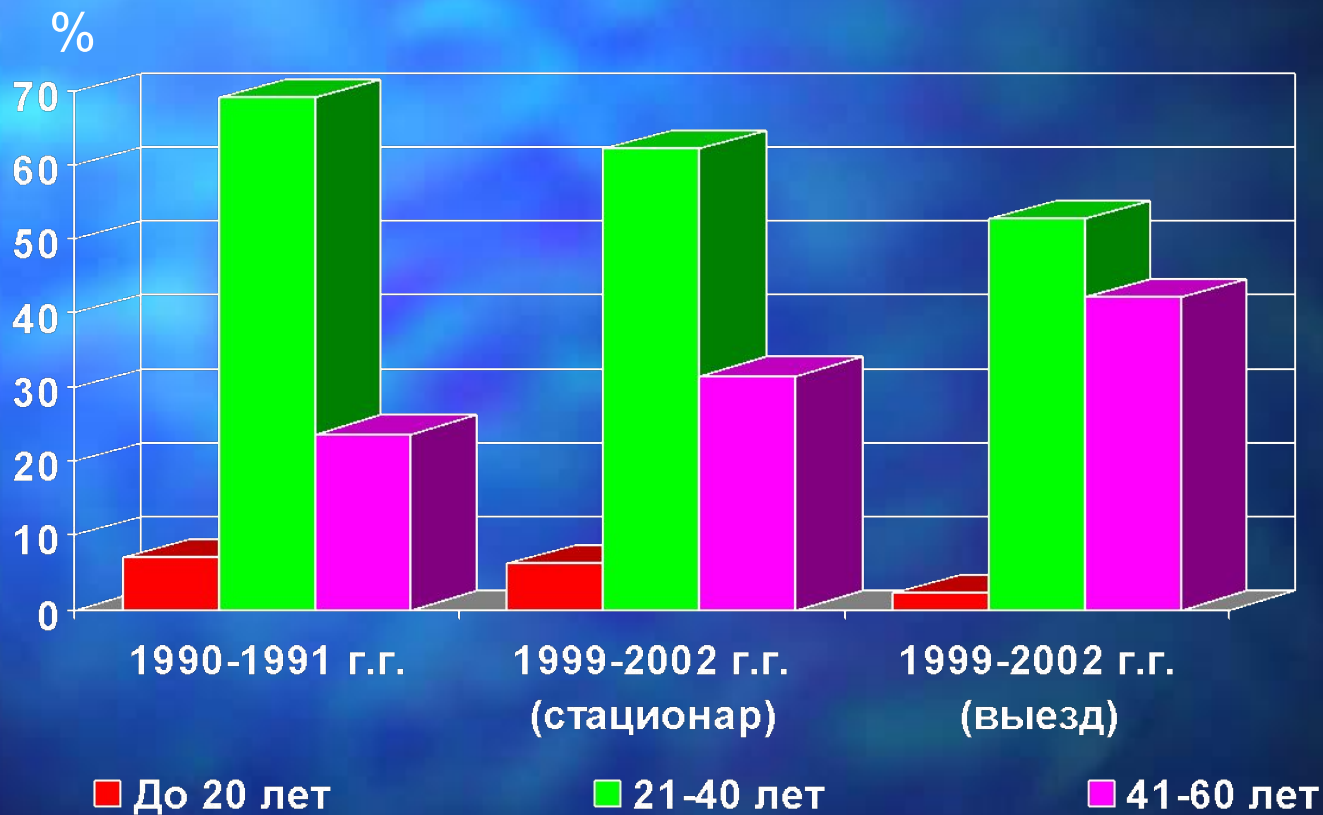
- ✓ Переход части доноров резерва в категорию активных (платных) доноров
- ✓ Участие в донорстве малообеспеченных лиц, утаивающих реальное состояние своего здоровья
- ✓ Уменьшение числа лиц молодого возраста
- ✓ Снижение показателей здоровья доноров
- ✓ Возрастание количества лиц, отведенных от донаций по медицинским показаниям

Основные вопросы анкеты

(проанализировано 1423 анкеты, включавшие 39 вопросов)

- ✓ Пол, возраст, профессия, донорский стаж
- ✓ Мотивы участия в донорстве
- ✓ Наличие вредных привычек
- ✓ Материальный достаток
- ✓ Характер питания
- ✓ Причины, препятствующие участию в донорстве
- ✓ Отношение администрации к участию сотрудников в донорстве
- ✓ Эффективность пропаганды донорства

Возрастной состав доноров



Социальный состав доноров



Регулярность участия в донорстве



Распространенность вредных привычек среди доноров

Варианты ответов	Частота (%)
курение	42,1
злоупотребление алкоголем	15,3
отсутствие вредных привычек	53,4

Оценка донорами своего питания

Варианты ответов	Частота (%)
хорошее	43,9
удовлетворительное	49,2
недостаточное	6,9

Мотивы, побудившие стать донором (%)

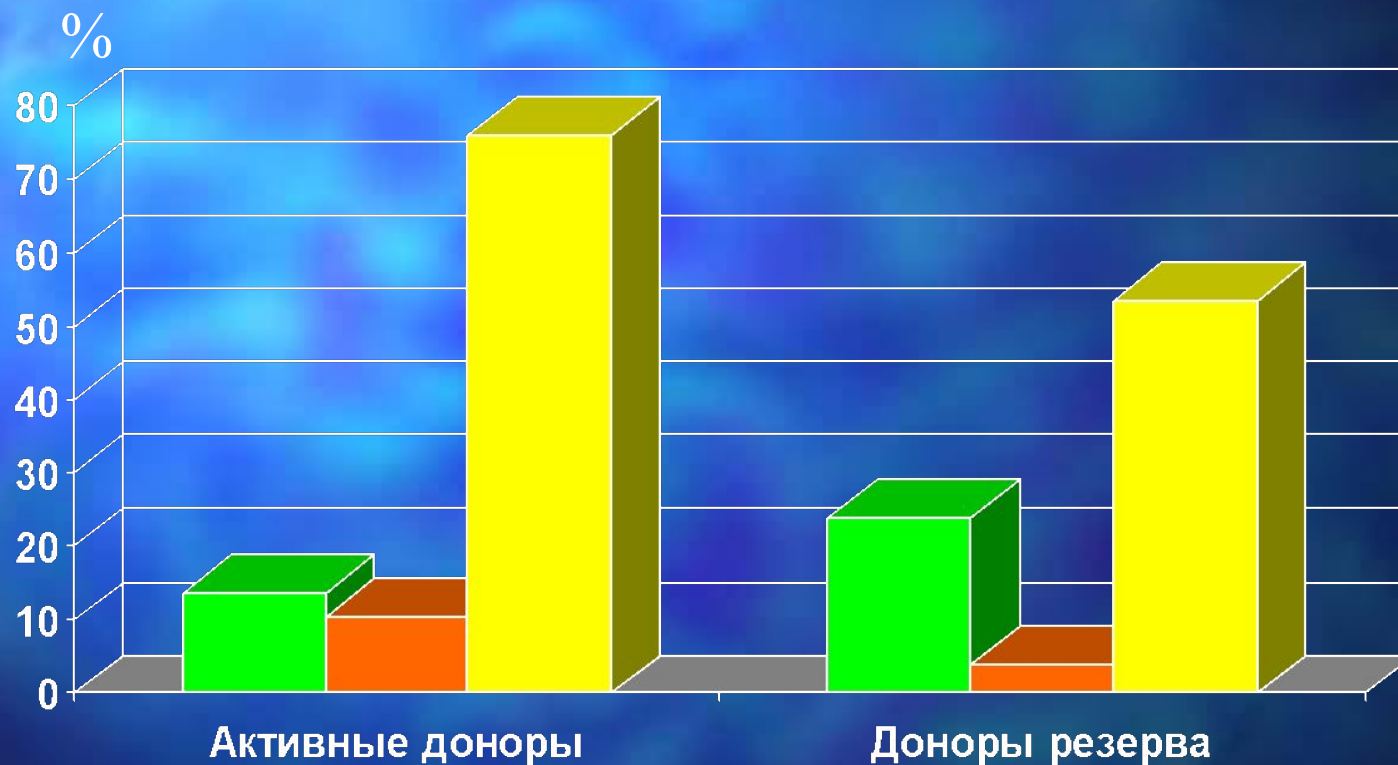
МОТИВЫ	1990-1991 г. г.	1999-2002 г. г.
Материальные	26,3	48,1
Альтруистические	40,2	36,5
Сочетание мотивов	33,5	15,4

95-98% опрошенных готовы быть донорами в дальнейшем

Причины, препятствующие участию в донорстве

- ✓ Опасение за здоровье (7,9%)
- ✓ Боязнь заразиться во время донации (9,1%)
- ✓ Дефицит времени (9,9%)
- ✓ Другие (8,3%)
- ✓ Нет существенных причин (64,8%)

Отношение администрации к донорству



■ Агитирует, поощряет ■ Противодействует ■ Не проявляет интереса

Эффективность пропаганды донорства

- ✓ Отсутствие знаний о донорстве - 32%
- ✓ Не уверены в безвредности донорства - 20%
- ✓ Не осведомлены о противопоказаниях к донорству - 33%
- ✓ Сдают кровь в результате медицинской агитации - 15 %

Выводы по результатам социологического обследования

Отрицательные

- ✓ старение донорских кадров
- ✓ высокий процент доноров из малообеспеченных слоев населения
- ✓ распространенность вредных привычек
- ✓ низкая информированность в вопросах донорства

Положительные

- ✓ альтруизм
- ✓ ГОТОВНОСТЬ участвовать в донорстве в дальнейшем

Важная задача службы крови –
повышение безопасности
трансфузионной терапии, что
может быть осуществлено при
участии в донорстве здоровых
людей и совершенствовании
лабораторного обследования
доноров.

Группы доноров, прошедших иммунологическое обследование

Группы доноров	Число обследованных
Группа сравнения	300
Доноры крови и плазмы старшей возрастной группы (старше 50 лет)	28
Доноры, связанные с воздействием профвредности (работники химкомбината)	44
Доноры-безработные	111
Доноры-военнослужащие	53

Факторы, влияющие на частоту отклонений в показателях иммунограммы у доноров

- ✓ возраст старше 50 лет
- ✓ социальное неблагополучие
- ✓ вредные условия труда
- ✓ первый год срочной службы в армии

Наиболее часто выявляемые нарушения иммунитета у доноров с медотводами

Характер нарушения	Частота выявления у доноров (%)	
	с низким гемоглобином	с высоким содержанием АЛТ и/или билирубина
Снижение фагоцитарной активности нейтрофилов	37,3	31,5
Повышение концентрации:		
- IgA	32,3	33,3
- IgM	25,8	27,8
- ЦИК	17,5	27,8
- интерлейкина-1 β	47,5	13,3
Повышение показателя НСТ-теста	46,0	25,5

Некоторые показатели антиоксидантной системы и перекисного окисления липидов у доноров с медотводами



У 31% из 200 доноров тромбоцитов выявлено снижение агрегационной способности пластинок, которое наиболее часто регистрировалось в АДФ-индуцированном тесте и реже при использовании адреналина и ристомицина.

Исследования коагуляционного звена гемостаза проведены у 135 доноров 3-х кратного тромбоцитафереза.

У 1/3 доноров установлено значительное удлинение времени толерантности крови к гепарину и повышение активности антитромбина-III.

Учитывая, что существует тесная прямая корреляция между уровнем сывороточного ферритина и запасами железа в организме, провели обследование 590 доноров, среди которых было 319 женщин и 271 мужчина в возрасте от 24 до 48 лет.

Группой сравнения служили 150 здоровых лиц, не являющихся донорами крови и ее компонентов.

Частота нарушения обмена железа у доноров (%)

Доноры n=590		Нарушение обмена железа		
		дефицит железа	истощение запасов железа	повышение сывороточного ферритина
Первичные	м	6,3	7,3	9,3
	ж	7,4	32,2	-
Множественно сдававшие кровь	м	12,9	3,2	8,6
	ж	6,9	26,2	13,0

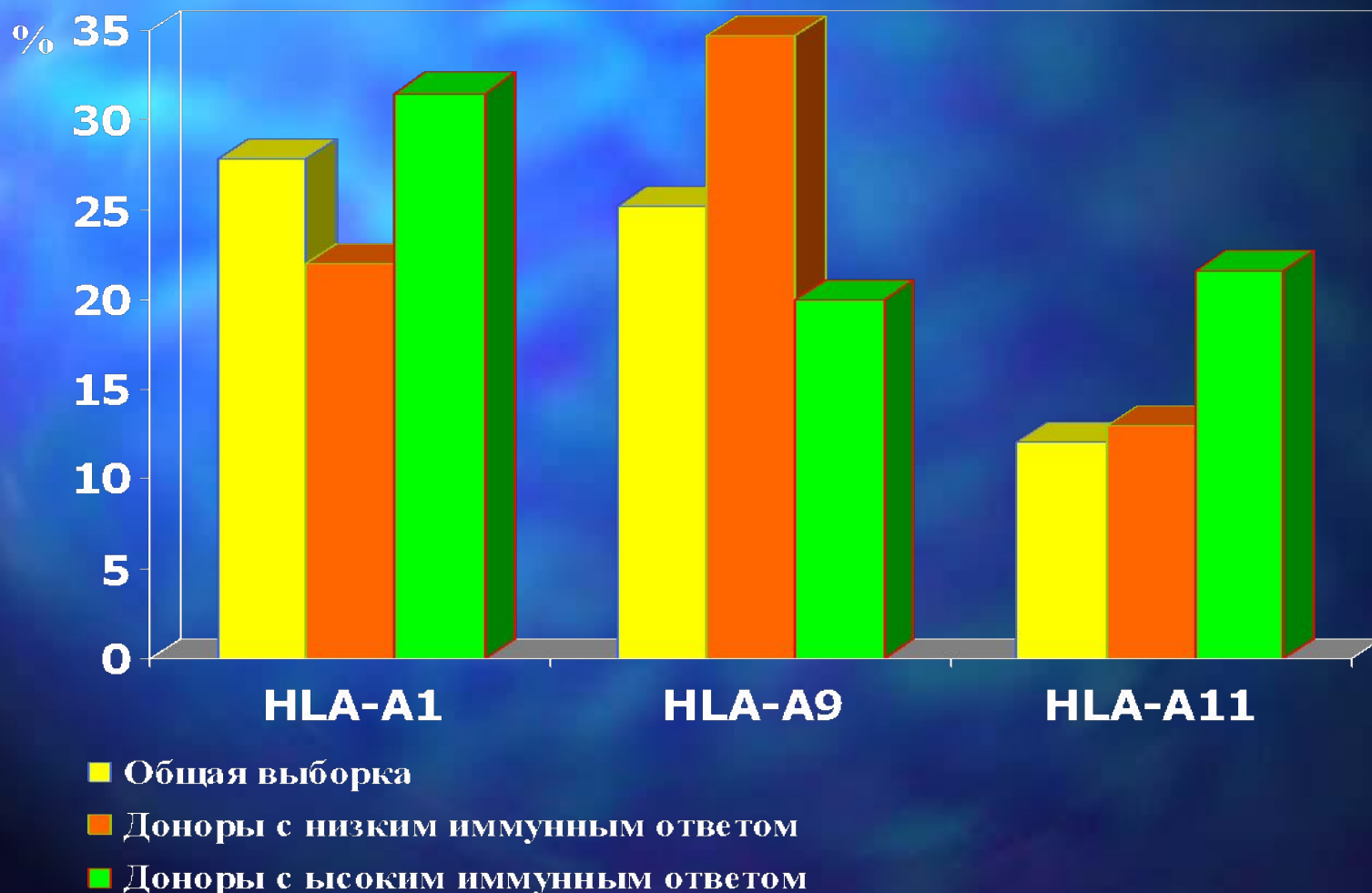
**Тщательный контроль за
состоянием здоровья доноров
находится в соответствии с
принципами «Этического Кодекса
донорства крови и переливания
крови»**

**Донозологическая диагностика
дефектов здоровья и своевременная
их коррекция будет способствовать
оздоровлению и сохранению
донорского потенциала, что вносит
вклад в развитие Концепции охраны
здоровья здоровых в Российской
Федерации**

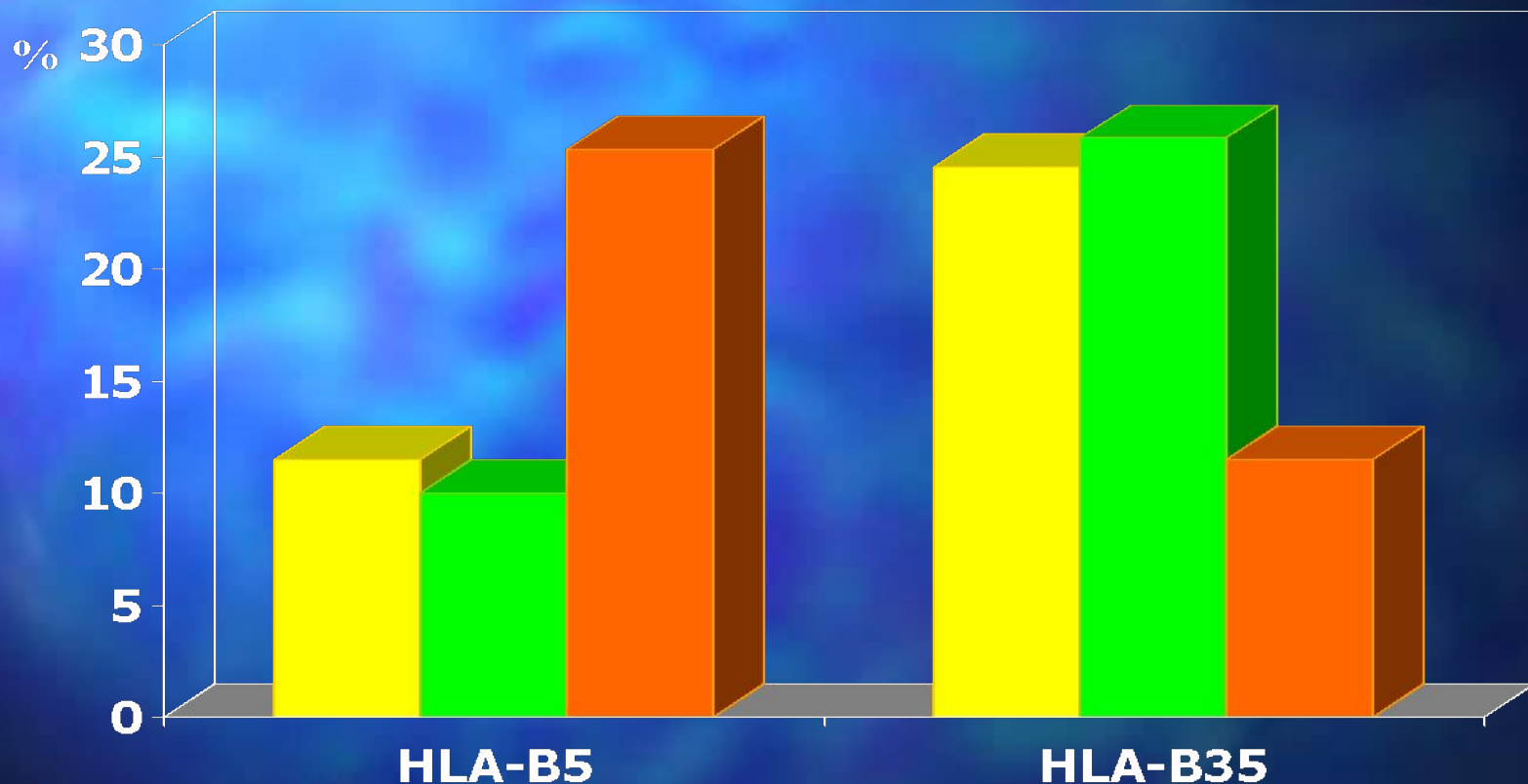
Пособия для врачей

- ✓ «Иммунологические и гемостазиологические критерии мониторинга здоровья доноров, регулярно сдающих плазму и клетки крови»
- ✓ «Медико-социальная характеристика донорских кадров»
- ✓ «Характеристика функциональных показателей у доноров с медицинскими отводами»

Частота выявления некоторых HLA-антигенов у доноров, иммунизированных стафилококковым анатоксином



Частота выявления некоторых HLA-антигенов у доноров, иммунизированных столбнячным анатоксином



- Общая выборка
- Доноры с высоким иммунным ответом
- Доноры с низким иммунным ответом

**ГЕНОФОНД
И ГЕНОГЕОГРАФИЯ
НАРОДОНАСЕЛЕНИЯ**

Том I
**ГЕНОФОНД
НАСЕЛЕНИЯ РОССИИ
И СОПРЕДЕЛЬНЫХ
СТРАН**

Направления по организации деятельности службы крови и клинической трансфузиологии, предложенные институтом

- ✓ организация безвозмездного донорства плазмы методом плазмафереза в выездных условиях
- ✓ заготовка концентрата тромбоцитов методом двойного плазмацитафереза с последующим криоконсервированием
- ✓ создание банка аутологичных эритроцитов больных гемофилией
- ✓ разработка метода проведения реинфузий крови при оперативных вмешательствах

Организационные и методические принципы заготовки и применения аутологичных компонентов крови

беременные
женщины

урологические
больные

Препараты иммуноглобулинов для внутривенного введения направленного действия КНИИГПК

Разработанные

- Иммуноглобулин человека **антистафилококковый** для внутривенного введения
- Иммуноглобулин человека **против клещевого энцефалита** для внутривенного введения
- Иммуноглобулин человека **противостолбнячный** для внутривенного введения (в стадии завершения)

Разрабатываемые

- Иммуноглобулин человека **противосибиреязвенный** для внутривенного введения
- Иммуноглобулин человека **антицитомегаловирусный** для внутривенного введения
- **IgM-содержащий** иммуноглобулин человека для внутривенного введения

Создание нового препарата специфического иммуноглобулина для внутривенного введения

Определение источников сырья

- скрининг плазмы крови доноров
- необходимость и возможность иммунизации
- условия и сроки хранения сырья

Разработка технологии производства

- сохранность антител при фракционировании
- распределение антител по фракциям
- оптимизация технологии
- доклинические исследования

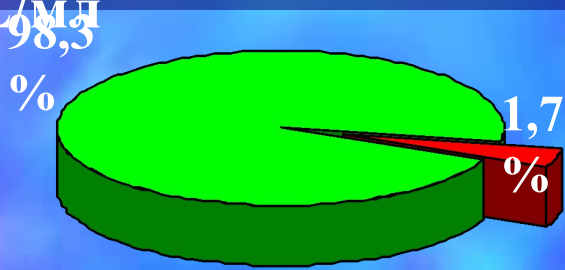
Выход в практику

- клинические испытания
- оформление документации
- серийный выпуск

Содержание некоторых антител в плазме крови доноров

Антиальфастафилолизин,

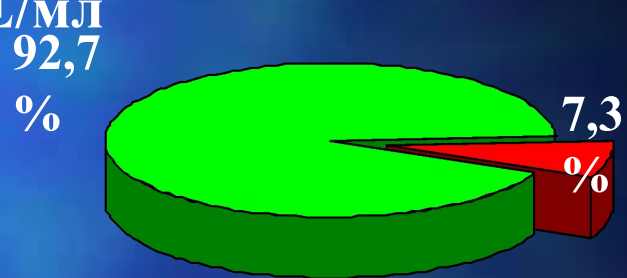
МЕ/мл



■ < 4 ■ 4 и более

Столбнячный антитоксин,

МЕ/мл

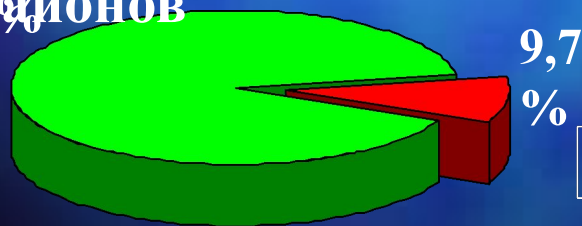


■ < 8 ■ 8 и более

Антитела к вирусу клещевого энцефалита, титры

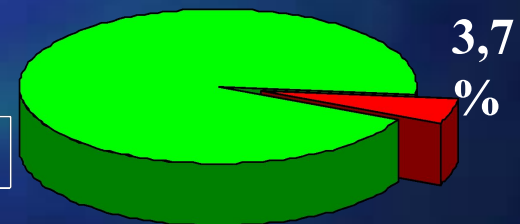
у жителей эндемичных районов РТГА у жителей неэндемичных

районов



■ < 1:10 ■ 1:10 и более

96,7%



Примечание. Красным цветом обозначены титры, достаточные для получения специфического препарата иммуноглобулина

Иммунная плазма

Полуфабрикат иммуноглобулина

Ферментативный гидролиз, pH 3,9-4,0

**Выстаивание при pH 6,0-6,4
с дополнительным термостатированием**

Обработка гелем $Al(OH)_3$

Центрифугирование

**Иммуноглобулин человека для внутривенного
введения направленного действия**

Иммунная плазма

Осадок II+III (глобулины)

Обработка аэросилом А-380

Центрифугирование 13000g

Обработка натрием каприловокислым

Центрифугирование 13000g

Ультрафильтрация

IgM-содержащий концентрат антител

Отбор иммунной плазмы методом серологического скрининга на наличие антител к ЦМВ выявил, что 16,3% доноров г. Кирова и около 6% доноров Свердловской области имеют достаточное (от 7 до 15 и более МЕ/мл) содержание специфических антител в плазме.

Сухой осадок фракции II

Ферментативный гидролиз, pH 3,9-4,0

Выстаивание при pH 6,0-6,4
с дополнительным термостатированием

Центрифугирование

**Иммуноглобулин человека
антицитомегаловирусный
для внутривенного введения**

Кировский НИИГПК

ПЛАЗМА СУБСТРАТНАЯ

Кировский НИИГПК

ПЛАЗМА СУБСТРАТНАЯ
(без ф. IX к)

Министерство здравоохранения РФ

Патент № 1592171

Министерство здравоохранения РФ
ГУ Кировский научно-исследовательский

Министерство здравоохранения РСФСР
Кировский научно-исследовательский
институт гематологии и переливания
крови

ПЛАЗМА ДОНОРСКАЯ-СТАНДАРТ
ре а г е н т

5 флаконов по 1 мл
Нестерильно



Министерство здравоохранения РСФСР
Кировский научно-исследовательский
институт гематологии и переливания
крови

НАБОР ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ФАКТОРА VIIIк

Серия *030403* Годен до *7.04*

N=10 Нестерильно

Хранить при температуре $+(4-8)^{\circ}C$



✓ Полный и частичный тромбопластин, созданные в институте, при использовании в пробирочном и аппаратном методах не уступают фирменным зарубежным аналогам.

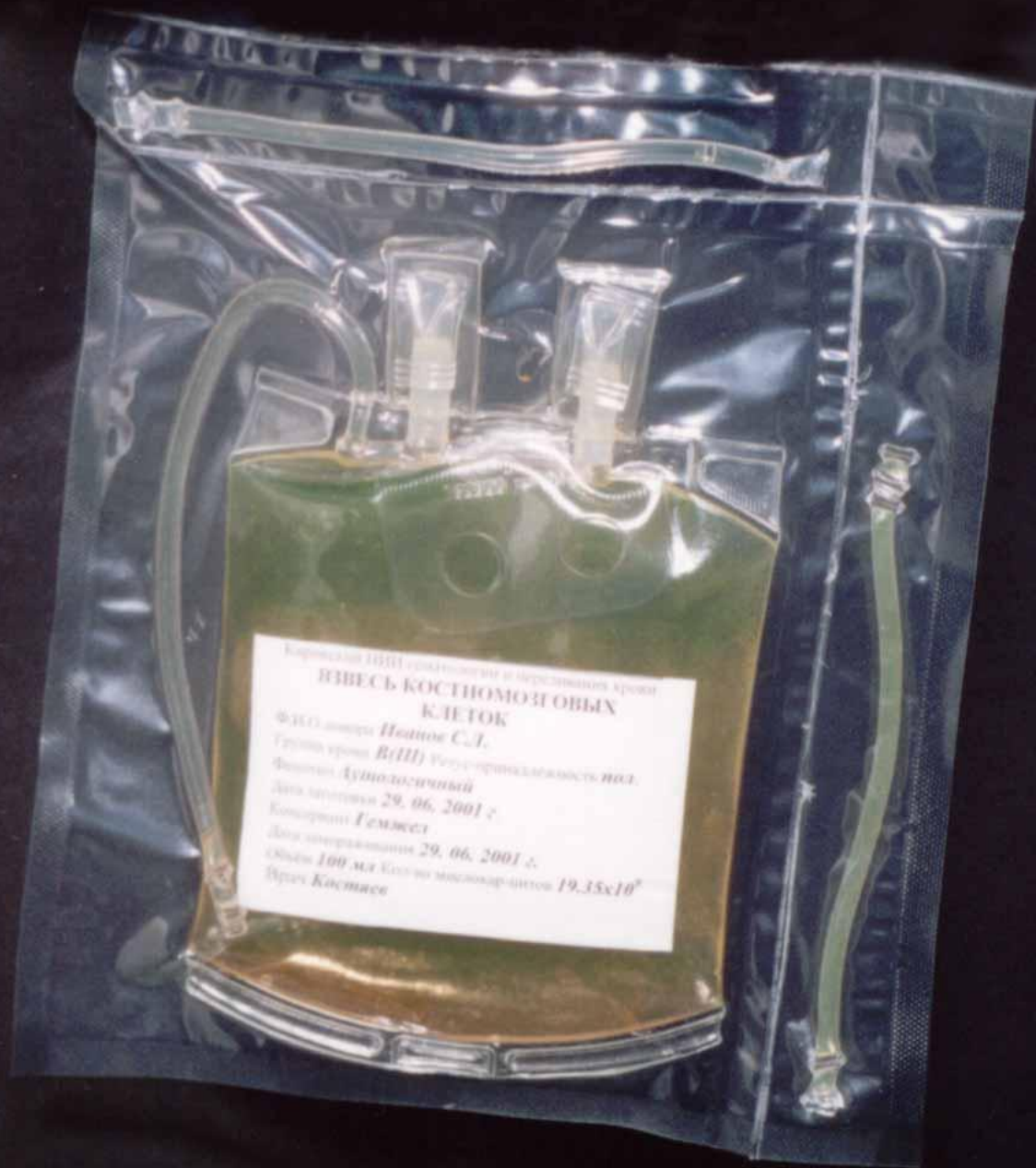
✓ Результаты, полученные при выполнении исследований в аппаратных методах, сопоставимы с таковыми в пробирочных.

Реагент «Плазма без тромбоцитарной активности»

- ✓ отработка режимов поэтапного отделения форменных элементов от плазмы
- ✓ подбор эффективных температурного и временного режимов обработки
- ✓ исключение контактной и межгрупповой активации тромбоцитов

Новые методы консервирования клеток крови и костного мозга

- ✓ при ультранизких температурах (-196°C)
- ✓ по экспоненциальным программам в режиме быстрого двухступенчатого замораживания при умеренно-низких $-(40 - 50)^{\circ}\text{C}$ и низких $-(60 - 80)^{\circ}\text{C}$ температурах
- ✓ разработан оригинальный криоконсервант для костного мозга «Гекмолит», не требующий отмывания после размораживания
- ✓ предложен метод холодной стерилизации криоконсервантов озono-кислородной смесью



Картина ИИИ сгустков в периферии крови
**ВЗВЕСЬ КОСТНОМОЗГОВЫХ
КЛЕТОК**
Ф.И.О. донора *Иванов С.А.*
Группа крови *B(III)* *Уровень принадлежности неяс.*
Функция *Дуоденальная*
Дата заготовки *29.06.2001 г.*
Консервант *Гемжест*
Дата консервации *29.06.2001 г.*
Объем *100 мл* Емкость *маслопарафинот 19.35x10⁸*
Взвес *Костясе*





Разрабатываются схемы инфузионно-трансфузионной терапии при глубоких отморожениях конечностей с помощью новых отечественных кровезаменителей

Частота выявления анти-НЛА антител у гематологических больных

- у реципиентов-женщин – 57%
- у реципиентов-мужчин – 24,1%
- наличие этих антител служит самой частой причиной негемолитических пост-трансфузионных реакций и развития рефрактерности к трансфузиям тромбоцитов

Предупреждение аллосенсибилизации больных, получающих гемокомпонентную терапию

- Подбор доноров при трансфузиях концентрата тромбоцитов с учетом HLA-фенотипа реципиента
- Поиск HLA-совместимого донора проводится в регистре типированных доноров института, включающем 3419 человек и входящим в международный регистр «Всемирный донор»
- При отсутствии HLA-совместимого донора в регистре подбор осуществляется по лимфоцитотоксической пробе

Кафедра гематологии и трансфузиологии факультета последипломного образования

- ✓ подготовлено более 1000 врачей-трансфузиологов
- ✓ издание учебно-методической литературы по вопросам производственной и клинической трансфузиологии



Научно-исследовательский Российский Фонд
Фонд для профилактики и борьбы со СПИДом
Книжная серия "Современные проблемы гематологии"
**Иммунологические осложнения
гемоконцентратной терапии**
(Учебно-методическое пособие)
Курган, 2007

Пункция и катетеризация вен
Российский фонд содействия образованию и науке

**РУКОВОДСТВО
ПО ТРАНСФУЗИОННОЙ МЕДИЦИНЕ**

В. П. Сухоруков
**Вторичные
коагулопатии
в хирургии**

Министерство здравоохранения РФ
Курганский государственный университет
В. А. Жаровин, В. П. Сухоруков
**ПНЖЕКОМО-ЖЕЛУДОЧНОЕ
КРОВООТДЕЛЕНИЕ
ПРИ СИНДРОМЕ ПОСЛЕДЫХ
ЭНТЕРИТИСОВ И ИХ ЛЕЧЕНИЕ**

В. П. Сухоруков
КАЛИЙ
Физиологическое значение
нарушения обмена
и их коррекция

Министерство здравоохранения Российской Федерации
Фонд для профилактики и борьбы со СПИДом
Книжная серия "Современные проблемы гематологии"
**УПАКИРОВКА КРОВИ ВЕДОМСТВ
В РАМКАХ ЗАДАЧ ПЕРИЛИВИИ И
ТРАНСФУЗИОННОЙ МЕДИЦИНЫ**
Таблица терминов-анонимов
Курган, 2008


В. П. Сухоруков
**Основы трансфузиологии
Переливание крови,
ее компонентов и
кровезаменителей**

В. П. Сухоруков
КАЛИЙ
физиологическое значение,
нарушения обмена
и их коррекция

В. П. Сухоруков
**ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ
КРОВЕЗАМЕНИТЕЛИ
НА ОСНОВЕ ГИДРОКСИ-
ЭТИЛИРОВАННОГО
КРАХМАЛА - Hydroxy Ethyl Starch**

В. П. Сухоруков
**Основы трансфузиологии
Переливание крови,
ее компонентов и
кровезаменителей**

**ТРАВЕДОСТОННЫЕ
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**
- показателя
- качества
- безопасности
- эффективности
- доступности
- информативности



Учебно-методическое пособие для врачей,
выступающих в роли наставника
и студентов старших курсов
Москва
2006 г.

В. П. Сухоруков
**Нарушения обмена
и их коррекция**

Выездные циклы общего усовершенствования по вопросам производственной и клинической трансфузиологии

- Челябинск
- Архангельск
- Ижевск
- Улан-Удэ
- Первоуральск
- Красноярск
- Омск
- Тюмень
- Кострома
- Калуга
- Салехард
- Саранск

Благодарю за внимание!