

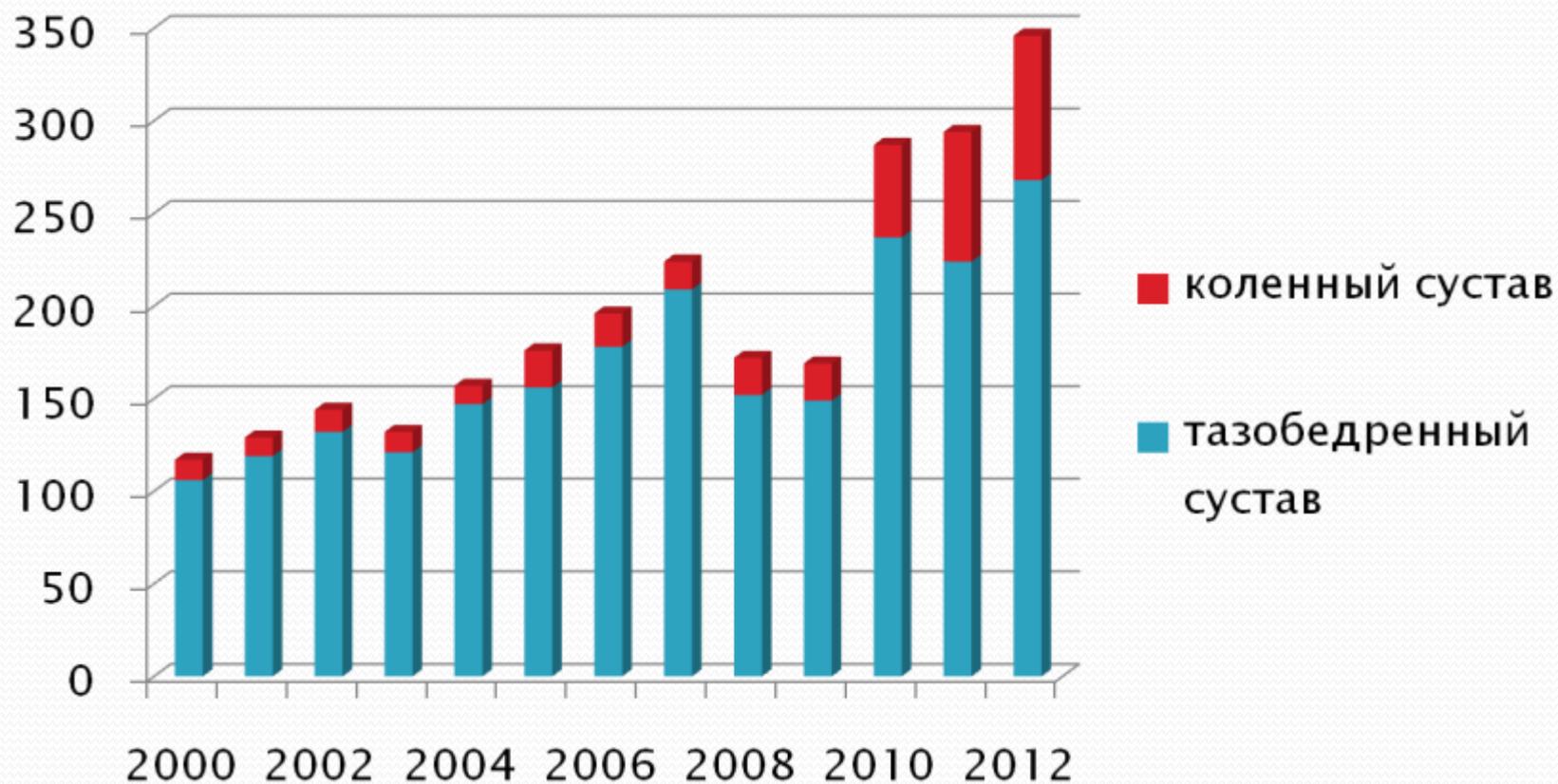


д.м.н. Л.К. Брижань,
Н.А. Сорокин,
к.м.н. Буряченко Б.П.

Экономическая выгода использования систем для реинфузии дренажной крови при эндопротезировании

2013 г.

Динамика эндопротезирования крупных суставов в ЦТиО ГВКГ им. Н.Н. Бурденко в 2000 – 2012 гг.



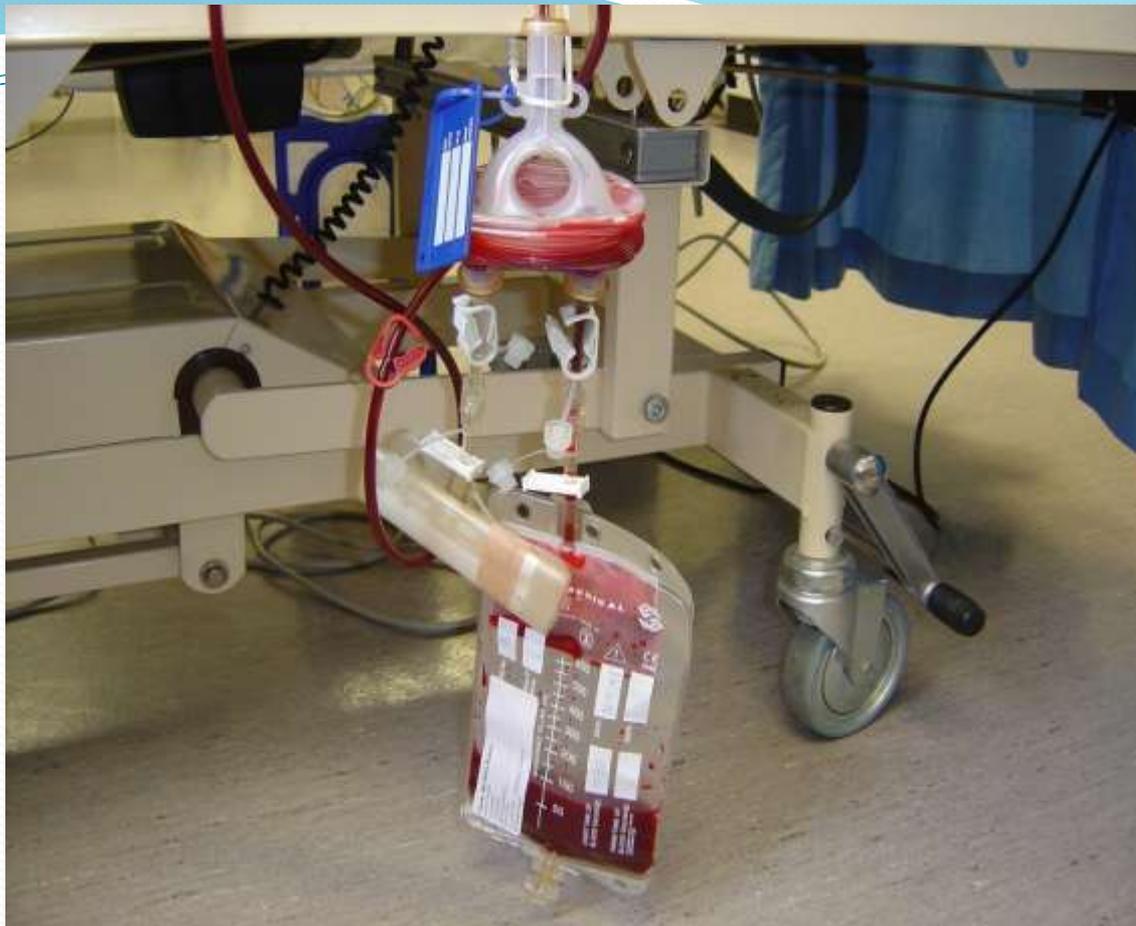
- **20 января 2013 г. вступил в действие федеральный закон Российской Федерации от 20 июля 2012 г. N 125-ФЗ : "О донорстве крови и ее компонентов"**
- **Вопрос об отмене оплаты донорской крови задел в России около 2 миллионов доноров.**
- **В Москве после введения в действие Федерального закона 40 процентов человек, которые были возмездными донорами на протяжении ряда лет, не пришли на сдачу крови на станции переливания.**
- **Значительно изменился контингент доноров, среди которых появились асоциальные элементы.**

Приказ Минздрава России от 26 апреля 2013 г. № 265н : О случаях возможности замены бесплатного питания донора крови и (или) ее компонентов денежной компенсацией и порядке установления ее размера

100 мл цельной крови	700 руб.
100 мл плазмы аппаратного плазмофереза	400 руб.
100 мл плазмы изоиммунных доноров, полученной методом аппаратного плазмофереза	800 руб.
Процедура двойного аппаратного эритроцитофереза	6000 руб.
Процедура аппаратного тромбоцитофереза	4500 руб.
Иммунизация доноров (одна инъекция)	700 руб.

- Гемоглобин эритроцитов долгих сроков хранения на протяжении 4 часов после гемотрансфузии не способен отдавать кислород тканям, а полностью восстанавливает свои функции только через 24 часа.
- выживаемость донорских эритроцитов разных сроков хранения тоже различна: средний срок жизни донорского эритроцита – 72 часа.
- Во время хранения эритроциты теряют до 96 % **2,3-дифосфолицерата**, низкий уровень 2,3DPG снижает объемы переносимого гемоглобином кислорода к периферическим тканям.

- Одним из кровесберегающих методов, позволяющий сократить использование донорской крови является **реинфузия дренажной крови при ортопедических операциях.**
- Другие методы широко используемые в клиниках - **предоперационная заготовка крови пациента и интраоперационный забор крови из операционной раны с дальнейшей реинфузией** сложнее в применении, дороже и имеют больше противопоказаний



- Первая система для реинфузии дренажной крови была разработана и выпущена в 1988 году, и с тех пор ее использование при эндопротезировании крупных суставов стало стандартом во многих ортопедических клиниках.

Преимуществом метода реинфузии дренажной крови является:

- Снижение риска передачи заболеваний и развития посттрансфузионных анафилактических реакций
- Простота в использовании, удобство и относительная дешевизна
- Идеальный метод при эндопротезировании коленного сустава с использованием пневматического жгута, при ревизионном эндопротезировании и одноэтапной замене обоих тазобедренных суставов.

Подходит для лиц, отказывающихся от переливания донорской крови по религиозным убеждениям

Противопоказания к послеоперационной реинфузии включают

- наличие у пациента наследственной коагулопатии, серповидно – клеточной анемии
- сепсис или инфекция в зоне оперативного вмешательства
- опухоль в зоне оперативного вмешательства
- попадание местных гемостатиков в пакет для аутогемотрансфузии может способствовать образованию сгустка в устройстве

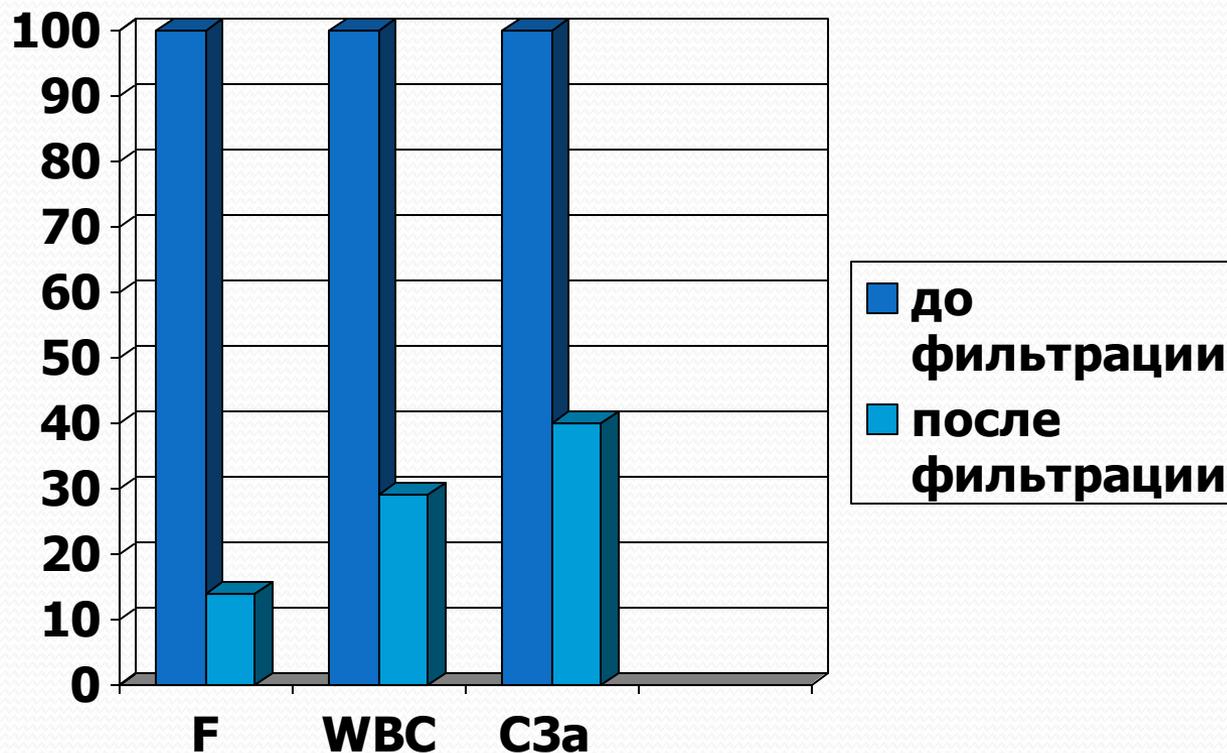
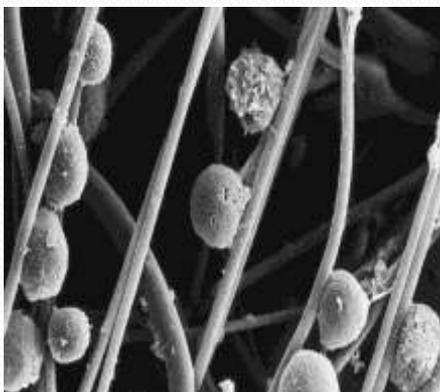
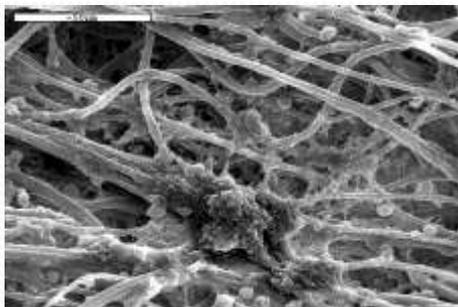
Общее время сбора крови из послеоперационной раны не должно превышать 12 часов согласно рекомендациям ААВВ (American Association of Blood Banks) или 6 часов в один пакет согласно Российским рекомендациям*.



* Проект приказа Минздрава России от 29 августа 2012 г.

Об утверждении правил клинического использования донорской крови и (или) её компонентов

Для снижения уровня основных загрязнителей дренажной крови:
липидных частиц, анафилатоксина C3a, микроагрегатов и лейкоцитов
- используется Pall LipiGuard SB, липидный фильтр для
реинфузируемой крови.



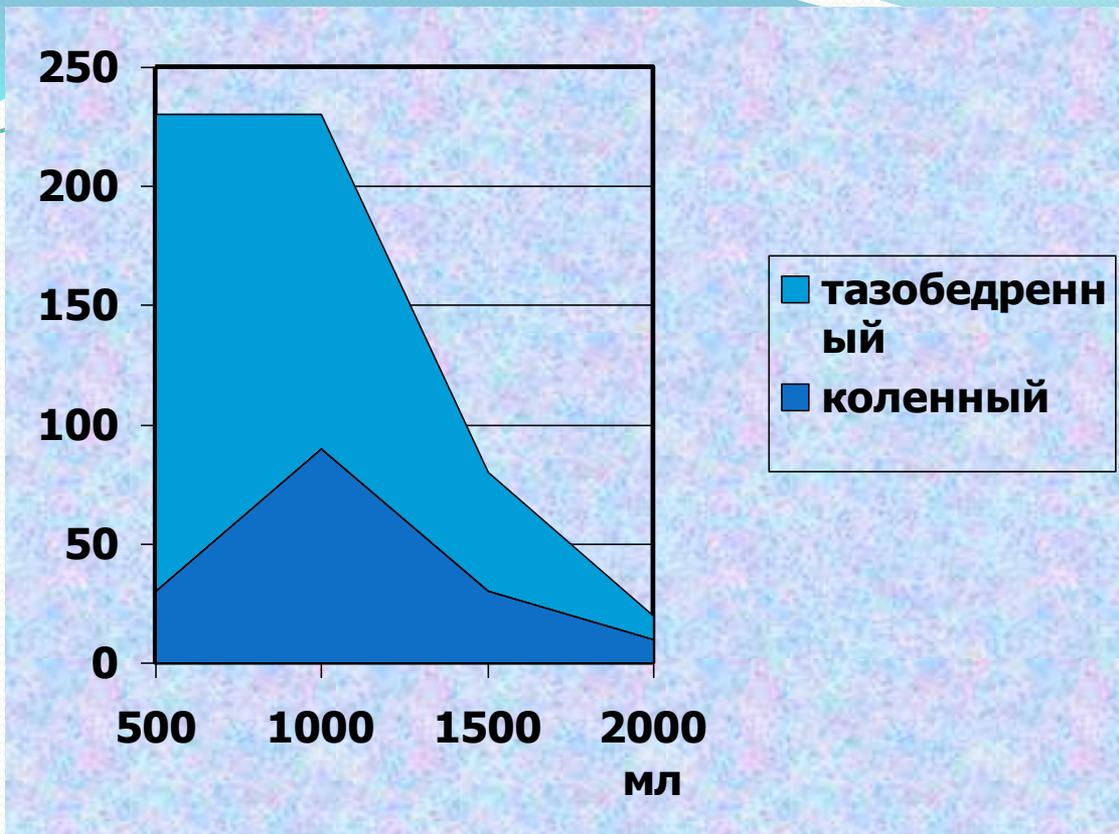
F – жировые шарики; WBC – лейкоциты; C3a - комплемент

- При эндопротезировании крупных суставов, послеоперационная кровопотеря может составлять по времени до 12 часов и более.
- По нашему мнению, использование системы с одним дренажным пакетом лишает врача преимущества сбора и использования всей дренажной крови и поэтому целесообразно использование системы с 2 – 3 пакетами для сбора крови.

В Центре травматологии и ортопедии ФГКУ «ГВКГ им. Н.Н. Бурденко» МО РФ с декабря 2009 г. при эндопротезировании коленного и тазобедренного сустава используются системы для реинфузии дренажной крови в послеоперационном периоде.

Проведено 930 аутогемотрансфузий.

Гемотрансфузионных осложнений при реинфузии дренажной крови не отмечено, в то время как при переливании донорской крови их количество по нашим данным составляло до 5,7 %.



- Средний объем реинфузии при эндопротезировании тазобедренного сустава составил **550 мл**, а при эндопротезировании коленного **850 мл**

- Из установленных 930 систем, в 80 случаях при кровопотере менее 200 мл реинфузия не проводилась.
- В 486 случаях для реинфузии использовались оба пакета
- В 18 случаях кровопотеря составила около 2000 мл
- В 3 – х случаях задействовано 4 пакета, пациенты взяты на ревизию, явного источника кровопотери не выявлено



Пациент С, 75 лет.
Правосторонний коксартроз 3 – 4 ст.
ИБС. Гипертоническая болезнь 2 ст.
РССО - 3. Стенокардия напряжения 1 ФК.
Атеросклеротический кардиосклероз.
Операция – 31.10.2012 г.
Интраоперационная кровопотеря 350 мл.
Дренажная кровопотеря – 1800 мл.
Реинфузия – 1400 мл.

Пациент С, 75 лет. ИБ № 18476 пост. 24.10.2012 г.

	До операции	1 – е сутки 6.00	2 – е сутки 8.00	12 сутки п/о
HGB	141	138	135	140
HCT	0.41	0.43	0.39	0.40
RBC	4.75	4.3	4.2	4.55
MCV (ср. объем эр)	85.6	100	91	88.4
MCH (ср. Гб в эр)	29.6	32.1	31.1	30.7

Потребность для проведения оперативного вмешательства	стоимость	Необходимое количество
Свежезамороженная плазма полученная автоматическим аферезом обработанная МТС (литр)	25 000 руб за 1000 мл	1000 – 1500 мл
Эритроцитарная взвесь в ресуспендирующем растворе с удаленным ЛТС (литр)	15 000 руб за 1000 мл	1000 – 1500 мл
Дренажная система	200 – 1500 руб за шт.	1 – 2 шт
Система для реинфузии CellTrans	4 000 руб за шт.	1 шт

Экономическая выгода

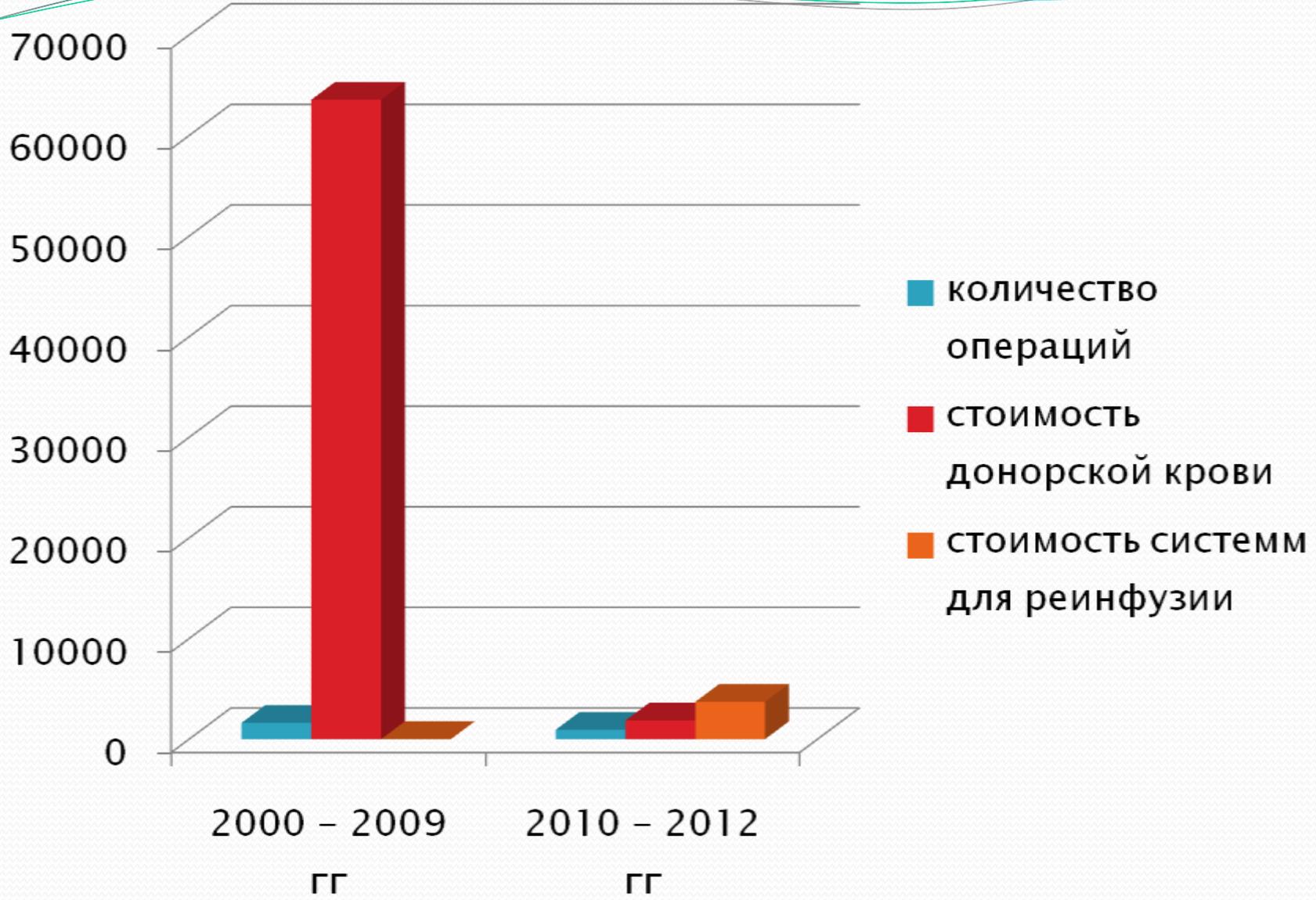
Стоимость 1 системы
позволяющей вернуть до
2 – х литров крови
больного -
4 000 руб.

Стоимость 1 литра
донорской крови –
14 000 руб

Плазмы – **25 000 руб**



год	Количество установленных эндопротезов	Стоимость эритроцитарной массы и СЗП затраченной на оперируемых больных (ср)
2000	117	4 680 000
2001	129	5 160 000
2002	144	5 760 000
2003	132	5 280 000
2004	157	6 280 000
2005	176	7 040 000
2006	196	6 760 000
2007	224	8 960 000
2008	172	6 880 000
2009	169	6 760 000
2010	287	574 000 (11 440 000)
2011	296	592 000 (11 760 000)
2012	346	692 000 (13 840 000)



Система для реинфузии крови может стать подушкой безопасности молодого хирурга на этапе становления и набора практического опыта



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

реинфузия дренажной крови позволяет практически полностью отказаться от использования донорских компонентов крови при эндопротезировании крупных суставов, тем самым значительно уменьшая посттрансфузионные реакции и осложнения и обеспечивая существенную экономию денежных средств медицинского учреждения