

## Опыт лечения острого почечного повреждения и полиорганной недостаточности в Военно-медицинской академии

Захаров М.В., Сизов Д.Н., Бельских А.Н.

Клинический Центр экстракорпоральной детоксикации

Великий Новгород  
13 июня 2013 года

### Актуальность

- ✓ В **95%** случаев ОПП диагностируется в стационаре  
*Ronco C. et al., 2008*
- ✓ Госпитальная летальность при ОПП достигает **69%**  
*Morgera S. et al., 2002*
- ✓ Частота ОПП с 1988 до 2002 года возросла с **61 до 288** на 100000 населения  
*Waikar S.S. et al., 2006*
- ✓ За последние 50 лет летальность при ОПП остается крайне высокой и не имеет тенденции к уменьшению  
*Утра Y.P. et al., 2005*



## **Актуальность**

До настоящего времени отсутствуют четкие критерии начала и прекращения операций экстракорпоральной гемокоррекции, а также доказательства преимущества одних методик перед другими



## **Цель исследования**

Анализ причин развития ОПШ и полиорганной недостаточности, разработка методики последовательного применения методов экстракорпоральной гемокоррекции в комплексной интенсивной терапии



## Материалы и методы исследования

Ретроспективный анализ лечения

**43 пациентов**

с 2000 по 2006 г.г.

Проспективный анализ лечения

**180 пациентов**

с 2007 по 2012 г.г.



## Материалы и методы исследования

- ✓ выполнение хирургического пособия;
- ✓ комбинированная антибактериальная терапия;
- ✓ инотропная и вазопрессорная поддержка, в том числе применение систем вспомогательного кровообращения (ВАБК и INCOR);
- ✓ респираторная поддержка;
- ✓ инфузионно-трансфузионная гемокомпонентная терапия;
- ✓ нефропротективная терапия;



## Материалы и методы исследования

- ✓ антисекреторная, антипротеазная и антигипоксическая терапия;
- ✓ противосвертывающая терапия;
- ✓ иммунокорректирующая терапия;
- ✓ нутритивная поддержка;
- ✓ при наличии показаний выполнялись повторные хирургические вмешательства



## Классификация

(Сизов Д.Н., Косточенко А.Л., Бельских А.Н. Синдром множественных органических повреждений у пациентов в критических состояниях. Анестезиология и реаниматология, 1998 г., Т-2, С: 22 – 25)

- **Стадия острой почечной дисфункции** основными проявлениями являются мочевого синдром (протеинурия, значительно реже с эритроцитурией), увеличение фракционной экскреции натрия до 2%, снижение клиренса «свободной» воды до – 1,5 мл/мин при отсутствии значимой азотемии и снижения диуреза.
- Основу интенсивного лечения составляют консервативные мероприятия: стабилизация сердечного выброса, поддержание диуреза (достижение изоволемии, использование осмодиуретиков), снижение токсемической нагрузки (плазмообмены), профилактику внутривисочечного синдрома ДВС.



## Классификация

(Сизов Д.Н., Костюченко А.Л., Бельских А.Н. Синдром множественных органических повреждений у пациентов в критических состояниях. Анестезиология и реаниматология, 1998 г., Т-2, С: 22 – 25)

- **Стадия острой почечной недостаточности** определяется, когда уровень креатинина сыворотки более 200 мкмоль/л, содержание натрия в моче более 30 ммоль/л и снижение клиренса «свободной» воды менее – 1,5 мл/мин, даже при достаточном темпе диуреза.
- Интенсивная терапия направлена на стимуляцию диуреза («почечные дозы» дофамина, фуросемид в болюсных дозировках или его длительные инфузии). Операциями выбора являются плазмообмен и/или лимфодренирование с последующей лимфосорбцией (с целью детоксикации), либо вено- или артерио-венозная гемофильтрация.



## Классификация

(Сизов Д.Н., Костюченко А.Л., Бельских А.Н. Синдром множественных органических повреждений у пациентов в критических состояниях. Анестезиология и реаниматология, 1998 г., Т-2, С: 22 – 25)

- **Стадия острой почечной несостоятельности** – характеризуется стойкой олигоанурией более суток при отсутствии эффекта от стимуляции диуреза, гиперкалиемией, азотемией.
- **Требует неотложного проведения ЗПТ.**

## Степень тяжести ОПН

(Костюченко А.Л., 1999 г.)

Степень тяжести	Длительность стадии олигоанурии (сутки)	Суточный прирост мочевины плазмы (ммоль/сутки)
Умеренная	< 5	< 3
Значительная	5 – 8	3 - 7
Предельная	> 8	> 7

## Показания к проведению ЗТФП

- ✓ **гиперкалиемия** ( $K^+$  более 6,5 ммоль/л) при отсутствии декомпенсированного метаболического ацидоза ( $BE > -5$  ммоль/л) и наличии ЭКГ-признаков гиперкалиемии;
- ✓ **гиперволемиа** (ЦВД > 15 см.рт.ст., ИВЛ с ПДКВ > 10 см  $H_2O$  ст.) с угрозой развития отека легких и головного мозга, резистентная к применению диуретиков;



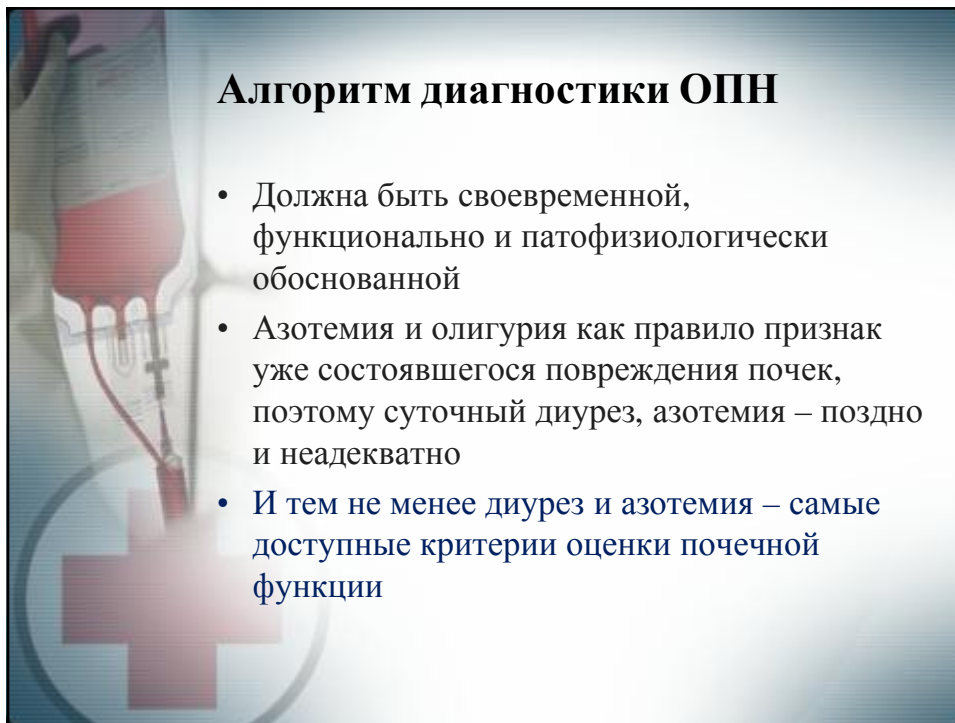
### Показания к проведению ЗТФП

- ✓ **олигурия** – диурез менее 500 мл в сутки (более 48 часов), на фоне коррекции гиповолемии, либо **анурия** более 12 часов;
- ✓ **азотемия** (повышение остаточного азота мочевины крови выше 33 ммоль/л) или быстрый суточный прирост (более 5 ммоль/л).



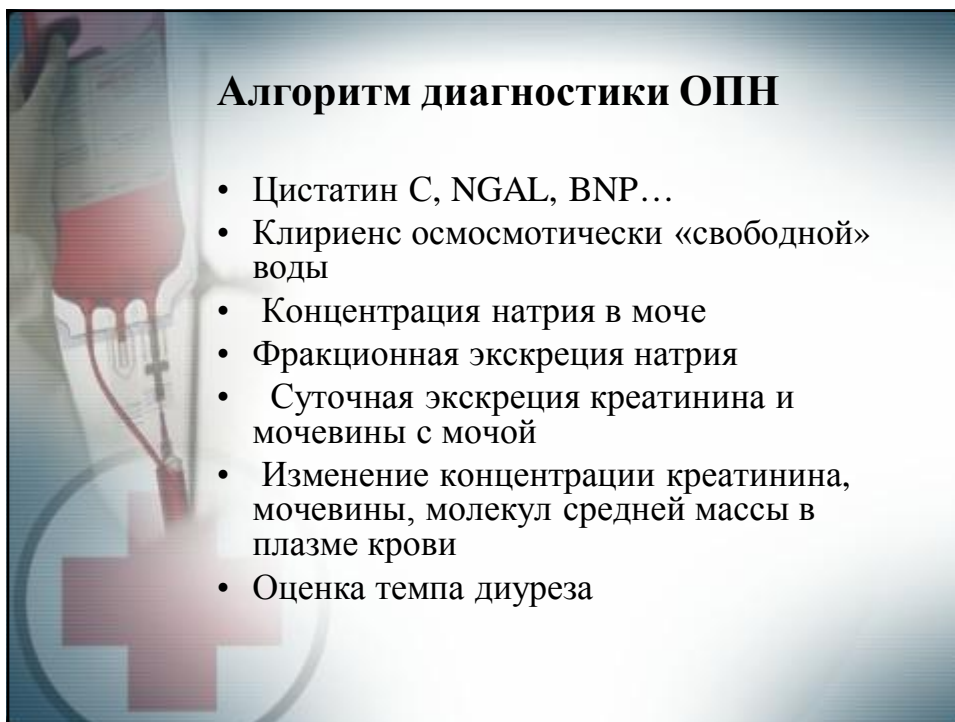
### Абсолютные противопоказания к ЭГК

- Продолжающееся кровотечение.
- Терминальное состояние, крайне нестабильная гемодинамика, не поддающаяся коррекции инотропной поддержкой тремя препаратами или прессорными дозами двух адреномиметиков.
- Недренированный очаг инфекции.



## Алгоритм диагностики ОПН

- Должна быть своевременной, функционально и патофизиологически обоснованной
- Азотемия и олигурия как правило признак уже состоявшегося повреждения почек, поэтому суточный диурез, азотемия – поздно и неадекватно
- И тем не менее диурез и азотемия – самые доступные критерии оценки почечной функции



## Алгоритм диагностики ОПН

- Цистатин С, NGAL, BNP...
- Клиренс осмотически «свободной» воды
- Концентрация натрия в моче
- Фракционная экскреция натрия
- Суточная экскреция креатинина и мочевины с мочой
- Изменение концентрации креатинина, мочевины, молекул средней массы в плазме крови
- Оценка темпа диуреза

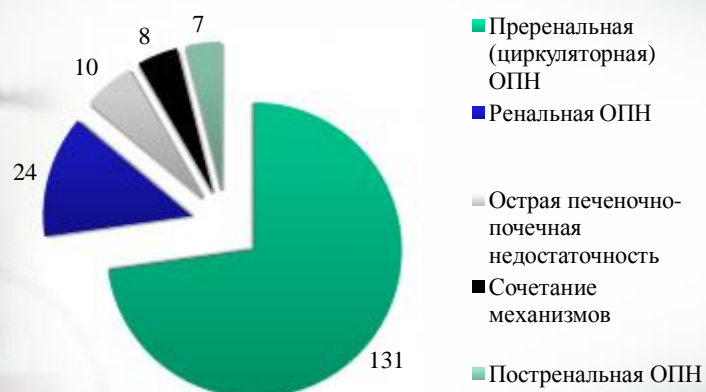


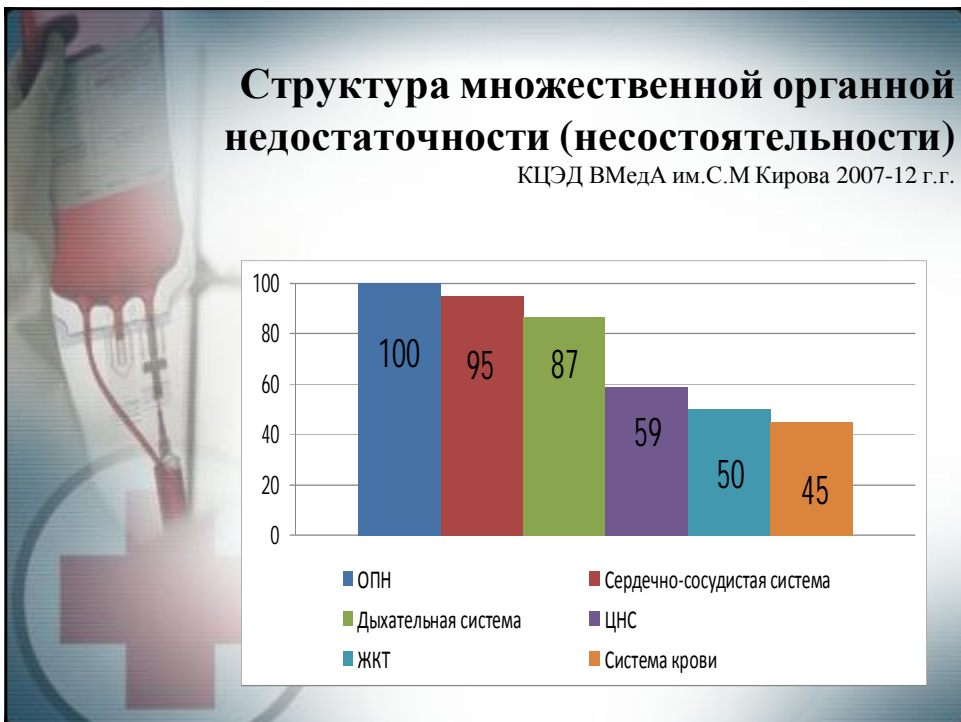
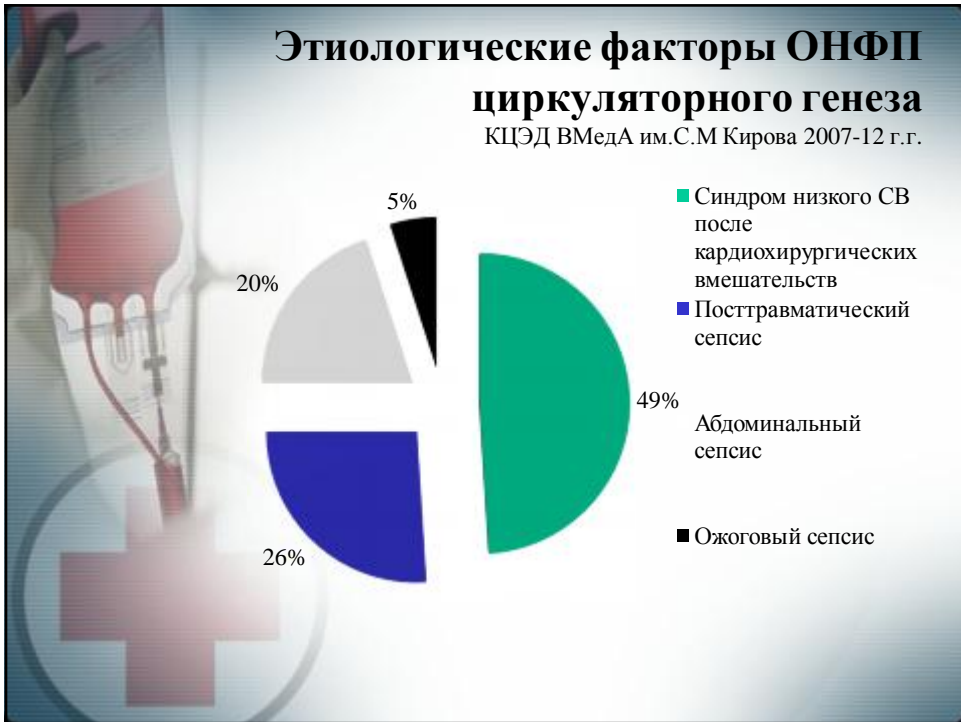
## Характеристика пациентов

Признак	n=180
Возраст, лет	64,3 ± 8,7
Гериатрический (65-92)	27%
Исходная ХБП 2-5 ст.	25% из обследованных
Гнойнойно-септические осложнения	всего 101 (59%)
APACHE II, баллов	30,6 ± 3,7
SOFA, баллов	12,2 ± 1,5
Показания к началу ЗПТ (RIFLE)	I – 36 (20%) F – 144 (80%)
Инотропная поддержка	95%
ИВЛ	88%
Механическая поддержка миокарда	15%

## Острое нарушение функции почек в практике реаниматолога

КЦЭД ВМедА им.С.М Кирова 2007-12 г.г.







## В настоящее время в ВМедА

- Отделение гемодиализа ЦЭД
- Отделение реанимации и интенсивной терапии
- Отделение реанимации и интенсивной терапии (выездная бригада)
- Сорбционно-аферзное отделение
- Лабораторное отделение



## Режимы работы

- Выезд в ОРИТ клиник академии
- Лечение в условиях отделения гемодиализа и ОРИТ ЦЭД
- Операции проводит отдельная врачебно-сестринская бригада с круглосуточным режимом работы
- Экстренная детоксикационная бригада с 12-ти часовой готовностью

## Техническое оснащение



## Применяемые технологии

- Мембранные:
  - Гемодиализация (CVVHDF)
  - Гемофильтрация (CVVHF)
  - Гемодиализ (CVVHD)
  - Селективная плазмофильтрация (SEPET)
- Афферезные:
  - Плазмообмен (TPE)
  - Плазмаферез
- Сорбционные:
  - Плазмсорбция
  - Гемосорбция
  - Селективная LPS – адсорбция
- Экстракорпоральная поддержка печени Prometheus (FPSA)



## Материалы и методы исследования

Показатель	(n = 180)
Среднее время начала заместительной почечной терапии от момента поступления в ОРИТ, часов	$34,5 \pm 6,9$
Средняя продолжительность операции непрерывной гемофильтрации/гемодиализации, часов	$48,1 \pm 4,5$
Средняя продолжительность операции продленной гемофильтрации/гемодиализации, часов	$11,5 \pm 1,5$
Количество операций на одного больного	$5,7 \pm 3,5$



## Алгоритм лечения

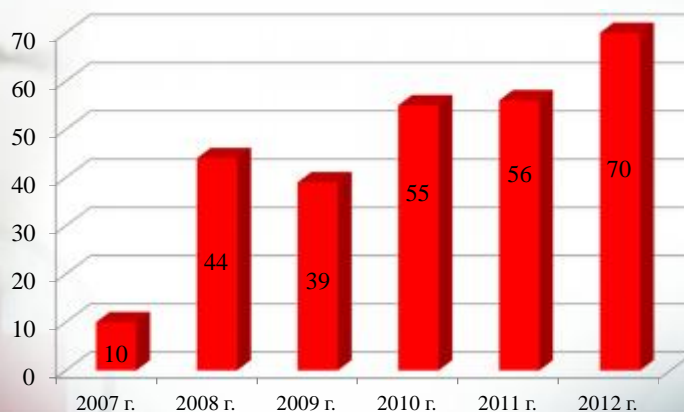
- Максимальная эффективность в протезировании функций почек
- Динамическое изменение режима лечения в конкретной клинической ситуации
- Возможность выполнения пациенту других диагностических и лечебных процедур помимо нашего лечения
- Чем тяжелее состояние больного, тем длительнее операция

## Алгоритм лечения

Вариант лечения	Вариант терапии
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Стабильное состояние</li><li>▪ Критическая гиперкалиемия или гиперволемиа как основные проявления</li></ul>	Прерывистый ежедневный гемодиализ (IHD)
<p>Нестабильное состояние на фоне:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ ПОН; сепсиса; СОПЛ/ОРДСВ</li><li>▪ Гемодинамических нарушений</li><li>▪ Состояния после кардиохирургических вмешательств, инфаркта миокарда</li><li>▪ Необходимости введения больших объемов жидкости</li></ul>	Продленные или продолжительные процедуры (CVVH; CVVHDF; CVVHD), LPS – адсорбция

## Работа отделения

Количество пациентов







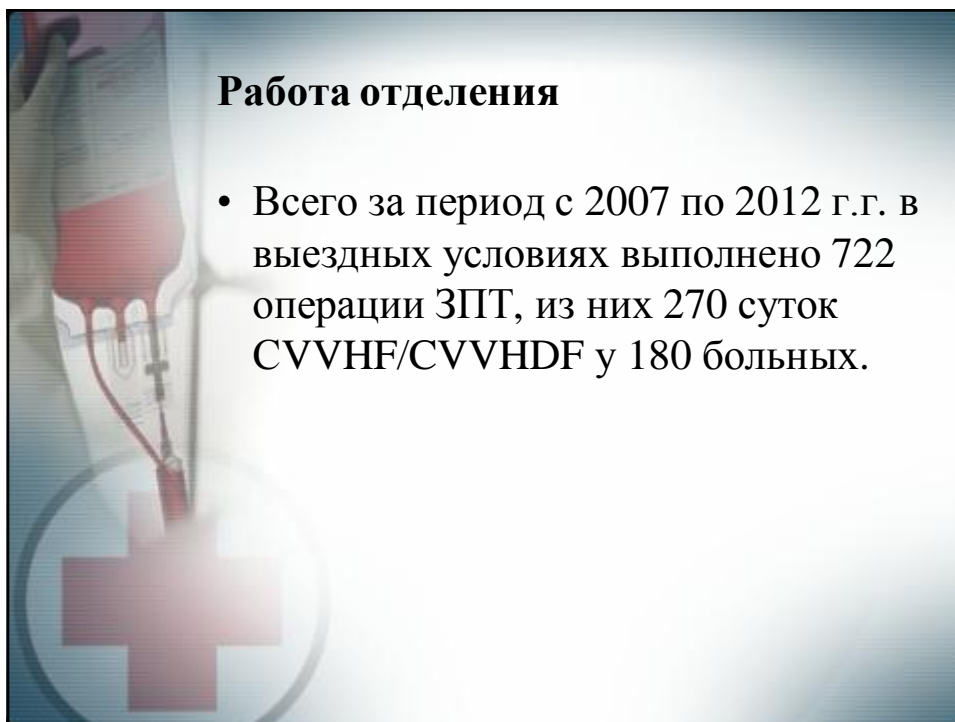


**Работа отделения**



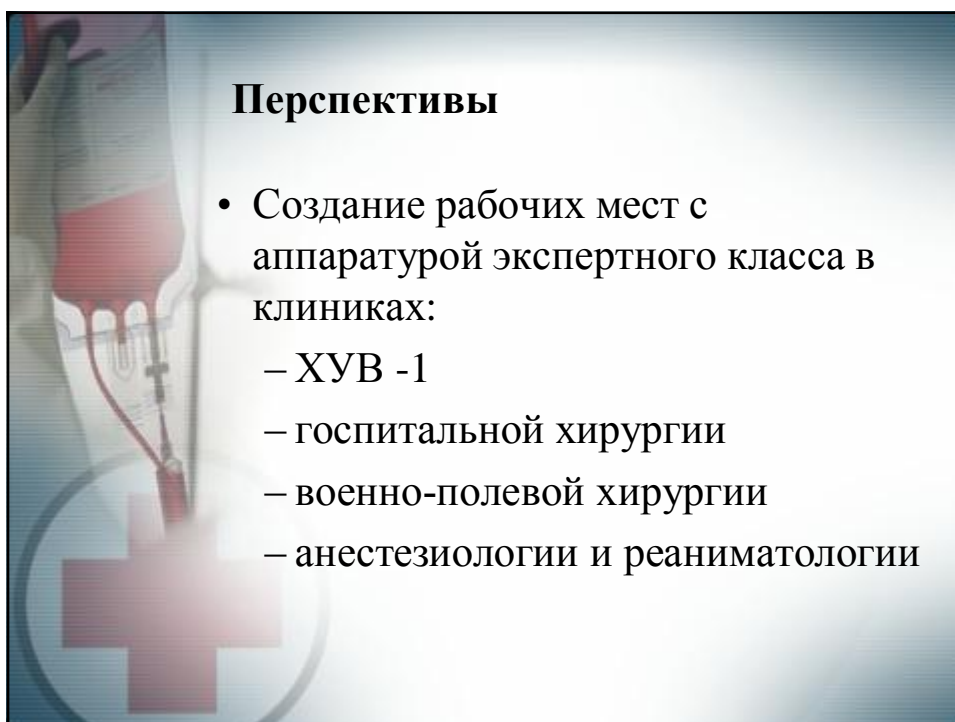
**Работа отделения**





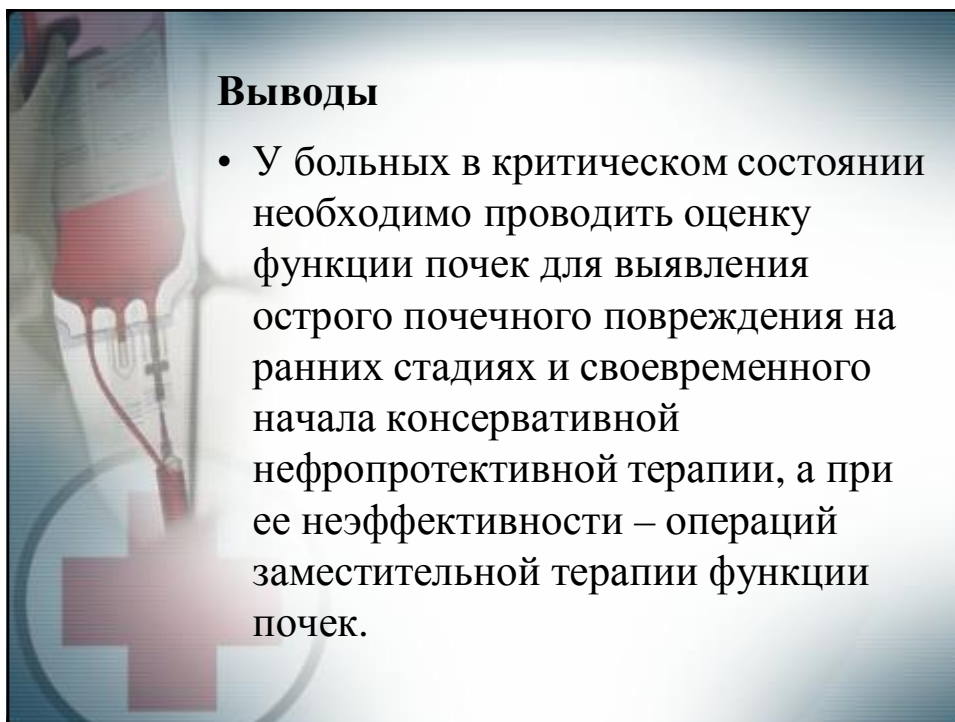
### **Работа отделения**

- Всего за период с 2007 по 2012 г.г. в выездных условиях выполнено 722 операции ЗПТ, из них 270 суток CVVHF/CVVHDF у 180 больных.



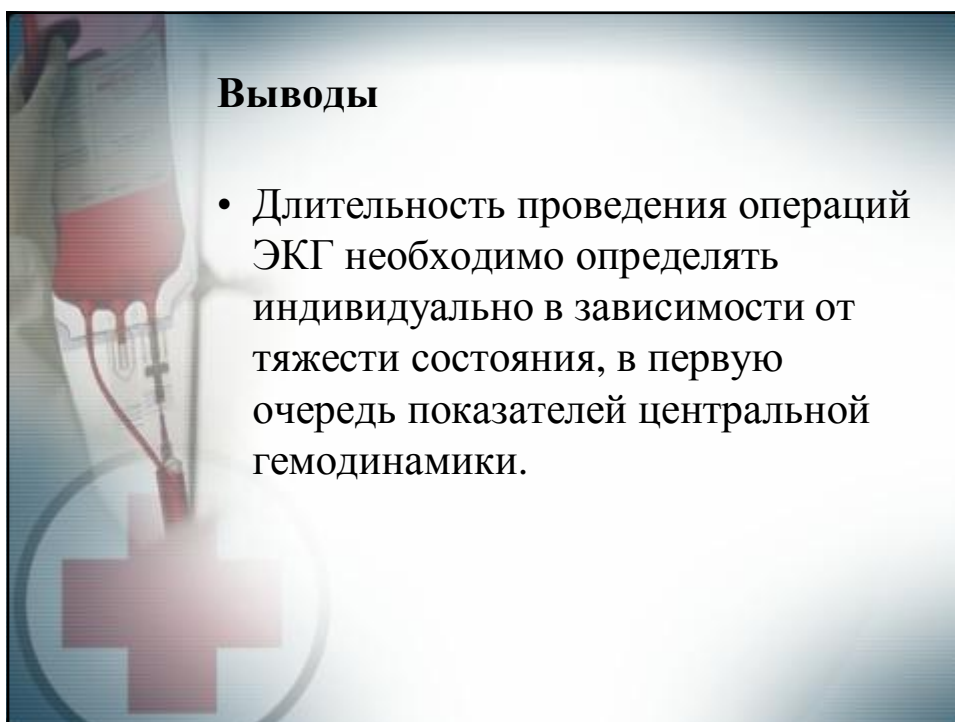
### **Перспективы**

- Создание рабочих мест с аппаратурой экспертного класса в клиниках:
  - ХУВ -1
  - госпитальной хирургии
  - военно-полевой хирургии
  - анестезиологии и реаниматологии



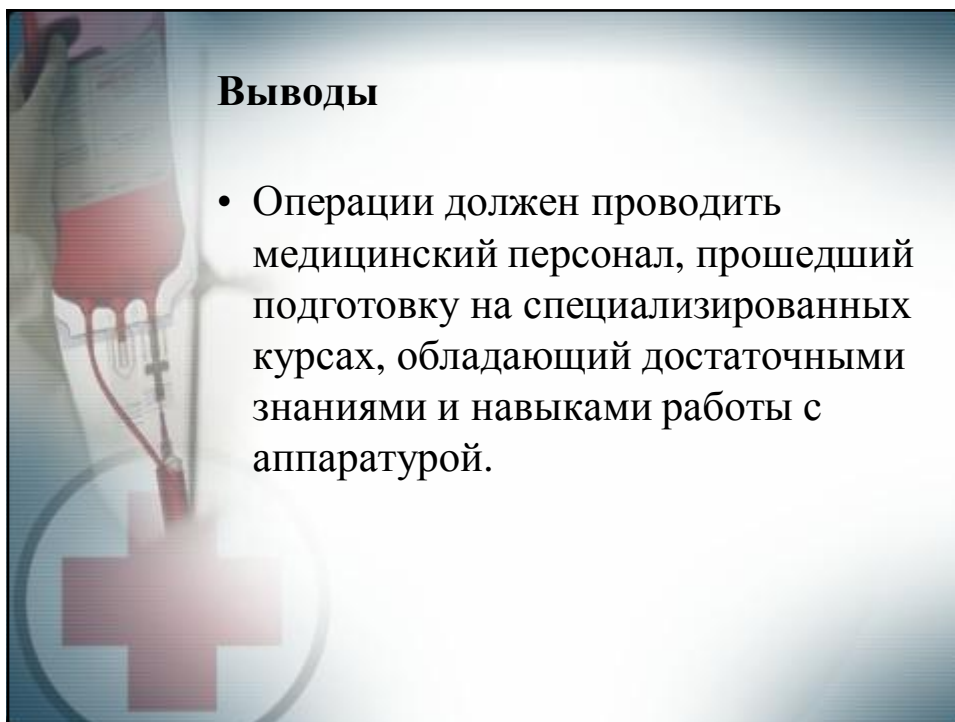
**Выводы**

- У больных в критическом состоянии необходимо проводить оценку функции почек для выявления острого почечного повреждения на ранних стадиях и своевременного начала консервативной нефропротективной терапии, а при ее неэффективности – операций заместительной функции почек.



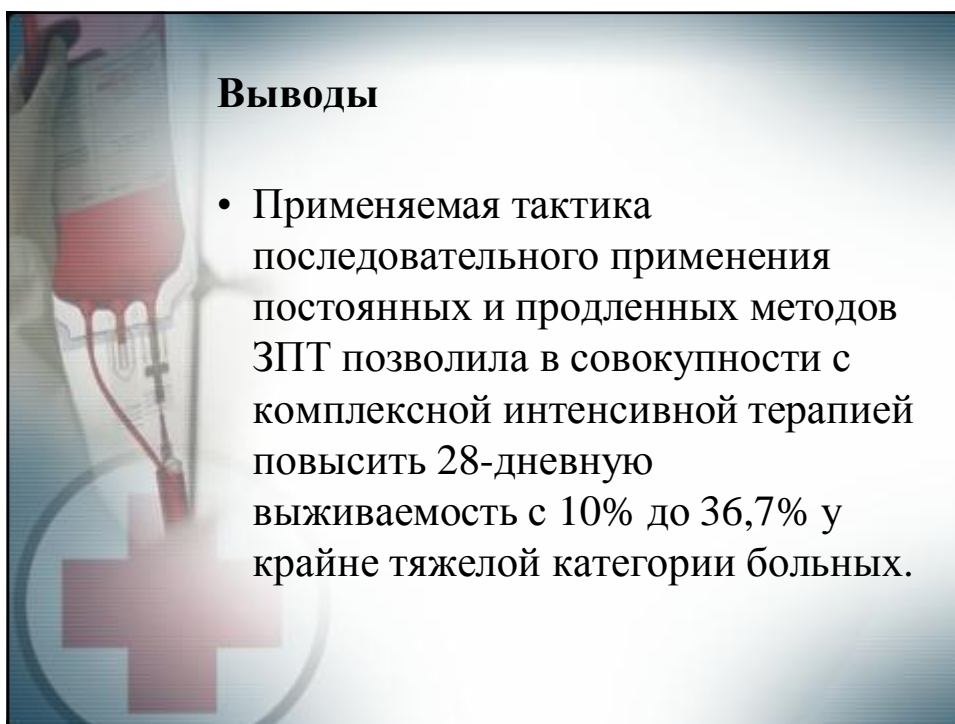
**Выводы**

- Длительность проведения операций ЭКГ необходимо определять индивидуально в зависимости от тяжести состояния, в первую очередь показателей центральной гемодинамики.



**Выводы**

- Операции должен проводить медицинский персонал, прошедший подготовку на специализированных курсах, обладающий достаточными знаниями и навыками работы с аппаратурой.



**Выводы**

- Применяемая тактика последовательного применения постоянных и продленных методов ЗПТ позволила в совокупности с комплексной интенсивной терапией повысить 28-дневную выживаемость с 10% до 36,7% у крайне тяжелой категории больных.

