



НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«Почечная патология и экстракорпоральная гемокоррекция в многопрофильном стационаре: от узкоспециализированного к интегративному подходу»



Междисциплинарный подход в осуществлении неотложной экстракорпоральной гемокоррекции

Член-корреспондент РАН, д.м.н. профессор Бельских А.Н., к.м.н. Захаров М.В.

г. Санкт-Петербург
23 ноября 2017 год

**«Нефрология как раздел внутренней медицины
должна изучать длинный ряд болезней,
которые проявляются разнообразным поражением почек
и находят законное место в других специальностях».**

Е.М. Тареев, 1983 год

Актуальность



```
graph TD; A[Актуальность] --> B[Организационные аспекты]; B --> C[Анализ работы]; C --> D[Практическая реализация]; D --> E[Выводы];
```

Организационные аспекты

Анализ работы

Практическая реализация

Выводы

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов,
требующего раскрытия в данном докладе

Актуальность

- ✓ В **95%** случаев ОППП диагностируется в стационаре

Ronco C. et al., 2008

- ✓ Частота ОППП с 1992 до 2008 года возросла с **61 до 355** на 100 000 населения

Waikar S.S. et al., 2009

- ✓ Заболеваемость ОППП у пациентов ОИТ варьирует от **10 до 31%**, а летальность составляет от **19 до 83%**

Hoste E. et al., 2006

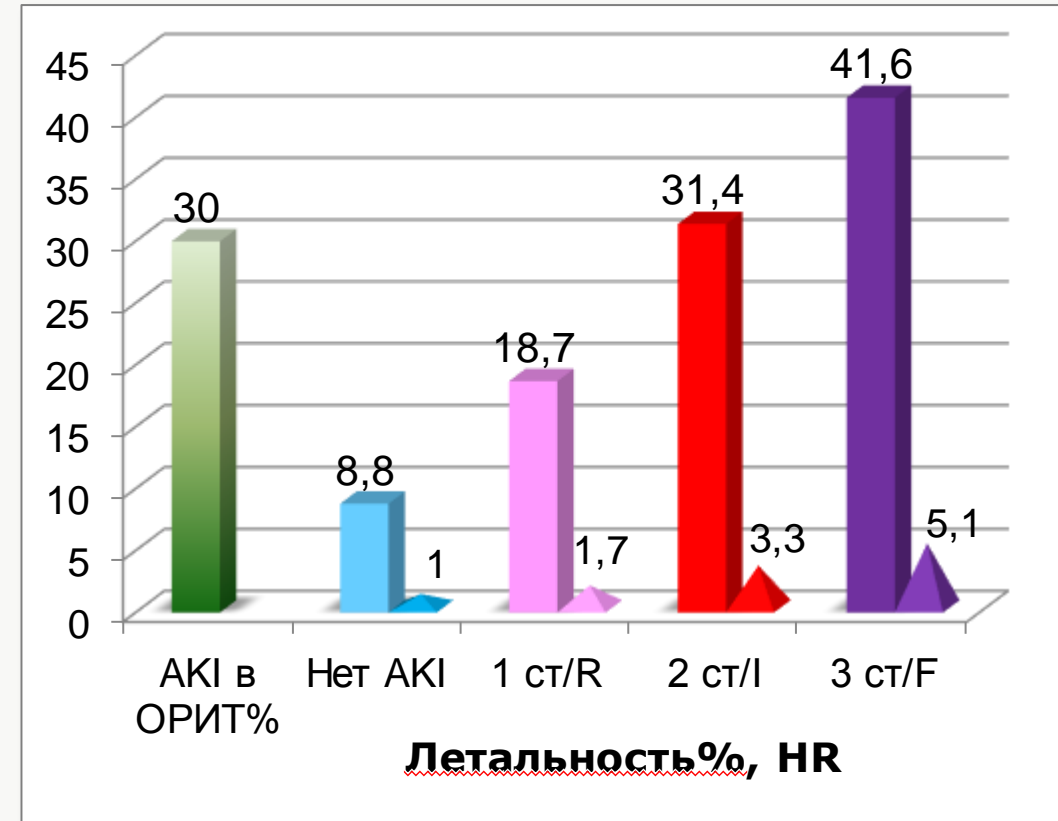
Эпидемиология ОПП в ОРИТ

Table 1. Summary of the epidemiologic studies of AKI (including only studies with more than 1,000 patients)

Reference and year	Patients	Population studied	Type of study	Single/multicenter	Criteria used for RIFLE	AKI incidence (by RIFLE)	Time of end point	Mortality		
								%	HR (95% CI)	P value
Hoste et al. 2006 [19]	5,383	ICU	retrospective	single	Cr, UO	67.2%	in hospital	R: 8.8 I: 11.4 F: 26.3	1 1.4 (1.02-1.88) 2.7 (2.03-3.55)	0.037 <0.001
Uchino et al. 2006 [26]	20,126	ICU	retrospective	multicenter	Cr, GFR	18.0%	30 days	N: 4.4 R: 15.1 I: 29.2 F: 41.1	1 2.5 (2.15-2.99) 5.4 (4.55-6.44) 10.1 (8.32-12.32)	<0.001 <0.001 <0.001
Cruz et al. 2007 [27]	2,164	ICU	prospective	multicenter	Cr, UO	10.8%	60 days	R: 20 I: 29.3 F: 49.5	1 2.2 (0.84-6.02) 4.9 (1.40-17.07)	0.11 0.01
Ali et al. 2007 [28]	5,321	population based	retrospective	multicenter	Cr, GFR	1,811 pmp	6 months	R: 46 I: 48 F: 56	NA	0.22
Ostermann et al. 2007 [29]	41,972	ICU	retrospective	multicenter	Cr, GFR	35.8%	in hospital	N: 8.4 R: 20.9 I: 45.6 F: 56.8	1 1.4 (1.28-1.53) 1.96 (1.80-2.14) 1.59 (1.43-1.76)	<0.001 <0.001 <0.001
Bagshaw et al. 2008 [17]	120,123	ICU	retrospective	multicenter	Cr, UO	36.1%	in hospital	N: 8.9 R: 17.9 I: 27.7 F: 33.2	1 2.24 (2.1-2.3) 3.95 (3.8-4.1) 5.13 (4.9-5.4)	<0.001 <0.001 <0.001
Thakar et al. 2009 [30]	325,395	ICU	retrospective	multicenter	Cr	22%	in hospital	NA	2.2 (2.17-2.3) 6.1 (5.77-6.44) 8.6 (8.07-9.15)	NA
Joannidis et al. 2009 [18]	16,784	ICU	retrospective	multicenter	Cr, UO	35.5%	in hospital	N: 13.6 R: 29.2 I: 32.2 F: 42.6	1 1.38 (1.17-1.63) 1.90 (1.65-2.18) 2.99 (2.66-3.36)	0.001 <0.001 <0.001

UO = Urine output; HR = hazard ratio; pmp = per million population; N = no AKI; R = risk; I = injury; F = failure; NA = not available.

- 7 ретроспективных исследований в ОРИТ >1000 пациентов
- 531 947 больных



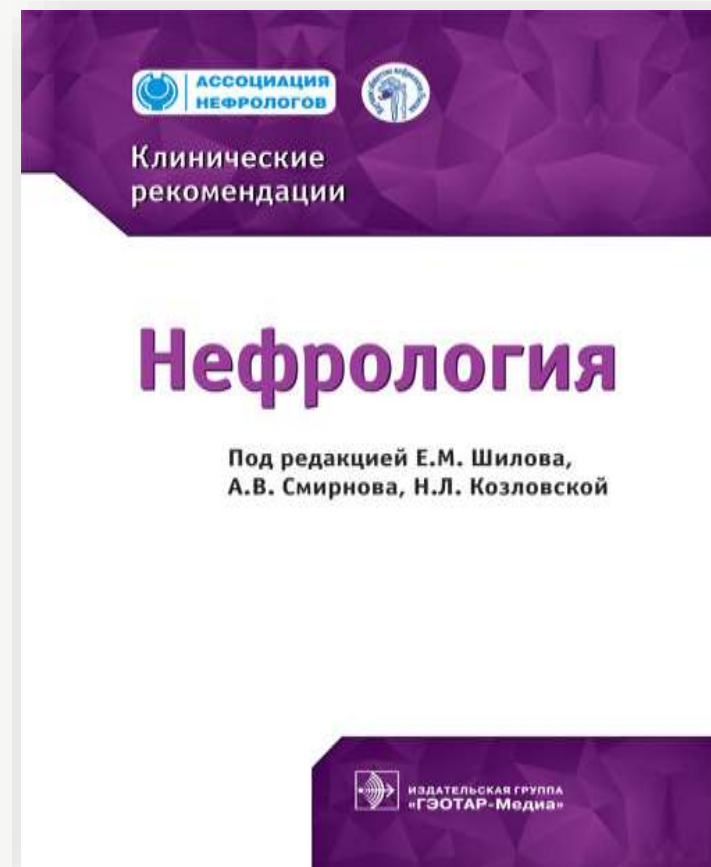
Srisavat N, Hoste E, Kellum J, Blood Purif. 2010

Клинические рекомендации по диагностике и лечению острого почечного повреждения



Научное общество
нефрологов России

- Рекомендации разработаны рабочей группой профильной комиссии по нефрологии Министерства здравоохранения Российской Федерации 2014 г.
- http://nonr.ru/?page_id=3115
- 12.11.2015 утверждены профильной комиссией по нефрологии Министерства здравоохранения Российской Федерации «Организация нефрологической службы в России»



Принципы оказания нефрологической помощи



Исторические вехи



Первый
экспериментальный
плазмаферез
02(16) февраля 1913 год



Создание лаборатории
«Искусственная почка»
1959 год



Создание кафедры
нефрологии и
эфферентной терапии
1 сентября 2015 год

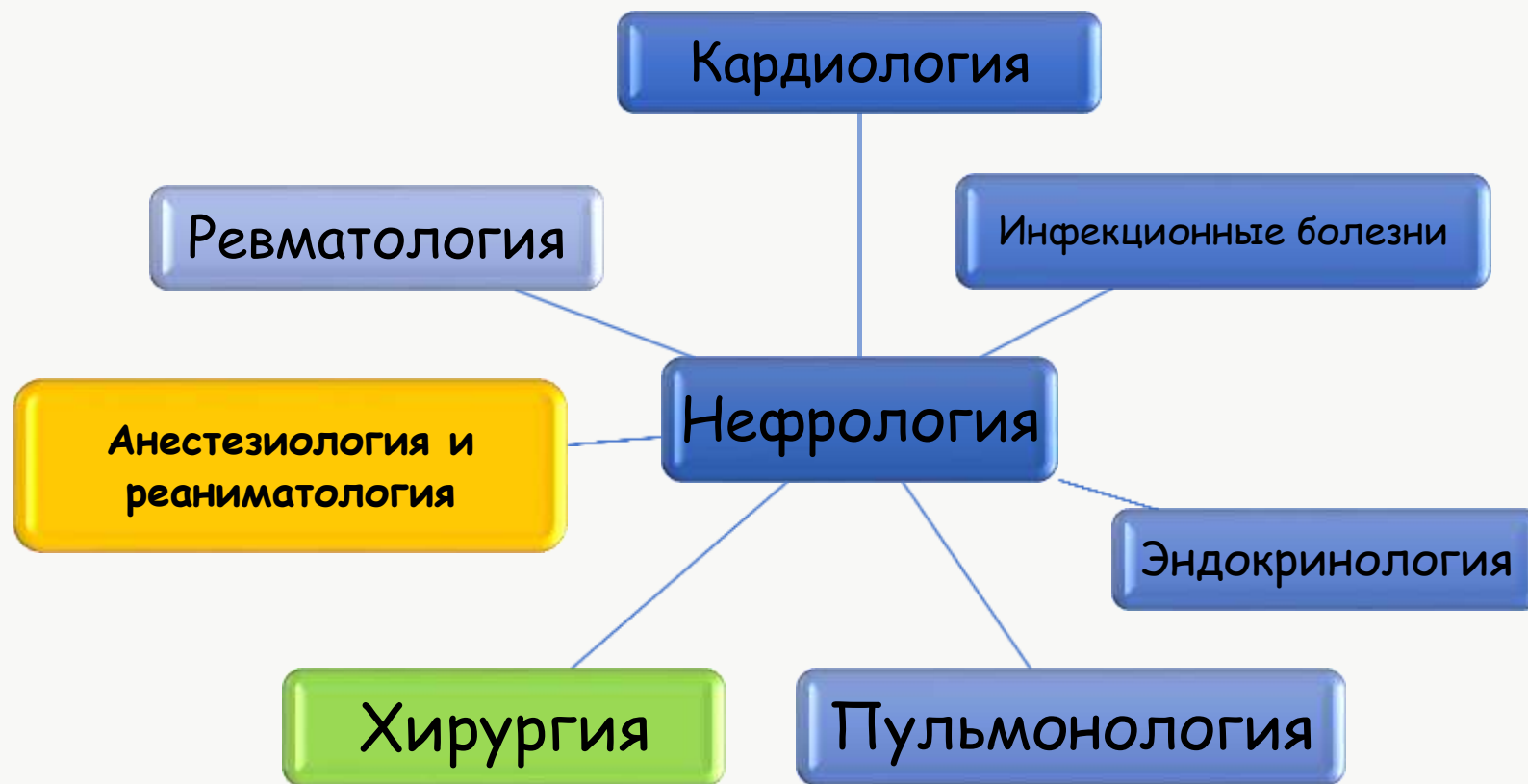
Становление эфферентной
терапии
1961-1988 г.г.



Создание Клинического
Центра
экстракорпоральной
детоксикации
1 сентября 1990



Междисциплинарный подход в интенсивной терапии



Актуальность

Организационные аспекты

Анализ работы

Практическая реализация

Выводы

Основные задачи клиники:

Обеспечение учебного процесса и научно-исследовательской деятельности кафедр нефрологии и эфферентной терапии

В клинике оказывается специализированная медицинская помощь по следующим направлениям:

- оказание специализированной помощи пациентам нефрологического и общесоматического профиля в амбулаторных и стационарных условиях;
- оказание специализированной помощи (экстракорпоральная детоксикация и гемокоррекция) раненым, пострадавшим и больным, находящимся на лечении в клиниках академии и в ВМО МО РФ;
- выполнение программного гемодиализа пациентам с ХБТ 5д;
- плановая консультативно-диагностическая помощь по профилю кафедры

Организация работы клиники



Организация работы службы



Техническое оснащение и подготовленный персонал

Отдельная врачебно-сестринская бригада с круглосуточным режимом работы

Оказание специализированной медицинской помощи (экстракорпоральная детоксикация и гемокоррекция) раненым, больным и пострадавшим

ОРИТ клиник академии - 27:

Хирургического профиля - 15 (91)

Терапевтического профиля - 12 (50)

Основные технологии применяемые в ОРИТ

- **Мембранные:**
 - ✓ Гемодиализ
 - ✓ Гемофильтрация
 - ✓ Гемодиофильтрация
 - ✓ Селективная плазмофильтрация (SEPET)
 - ✓ Экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО)
- **Афферезные:**
 - ✓ Плазмаферез
 - ✓ Плазмообмен
 - ✓ Цитаферез (ЭФТ)
- **Сорбционные:**
 - ✓ Гемосорбция
 - ✓ Плазмосорбция
 - ✓ Лимфосорбция
 - ✓ Селективная ЛПС- адсорбция
- **Экстракорпоральная поддержка печени (MARS-терапия, PROMETHEUS)**

Актуальность

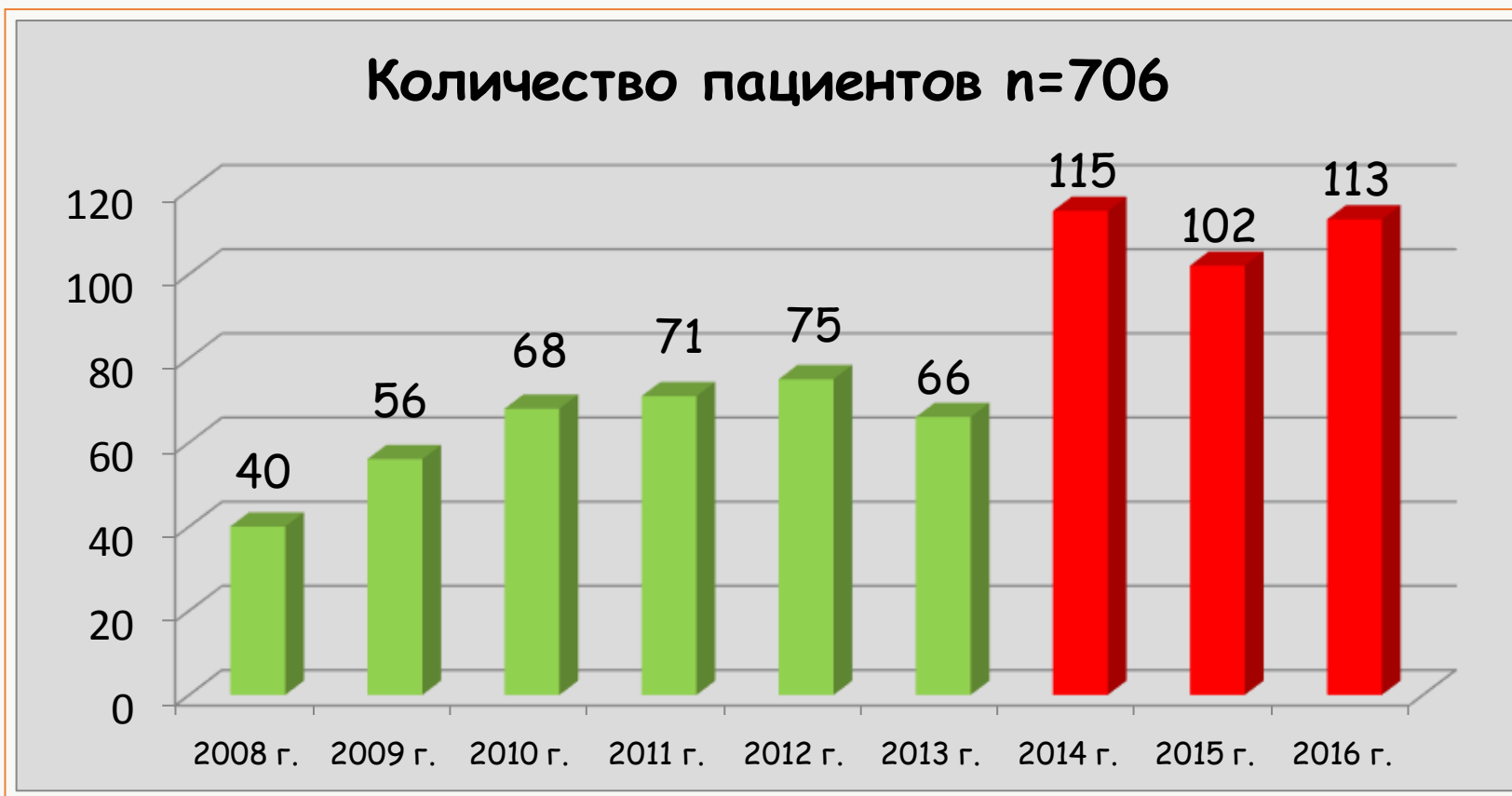
Организационные аспекты

Анализ работы

Практическая реализация

Выводы

Пациенты ОРИТ



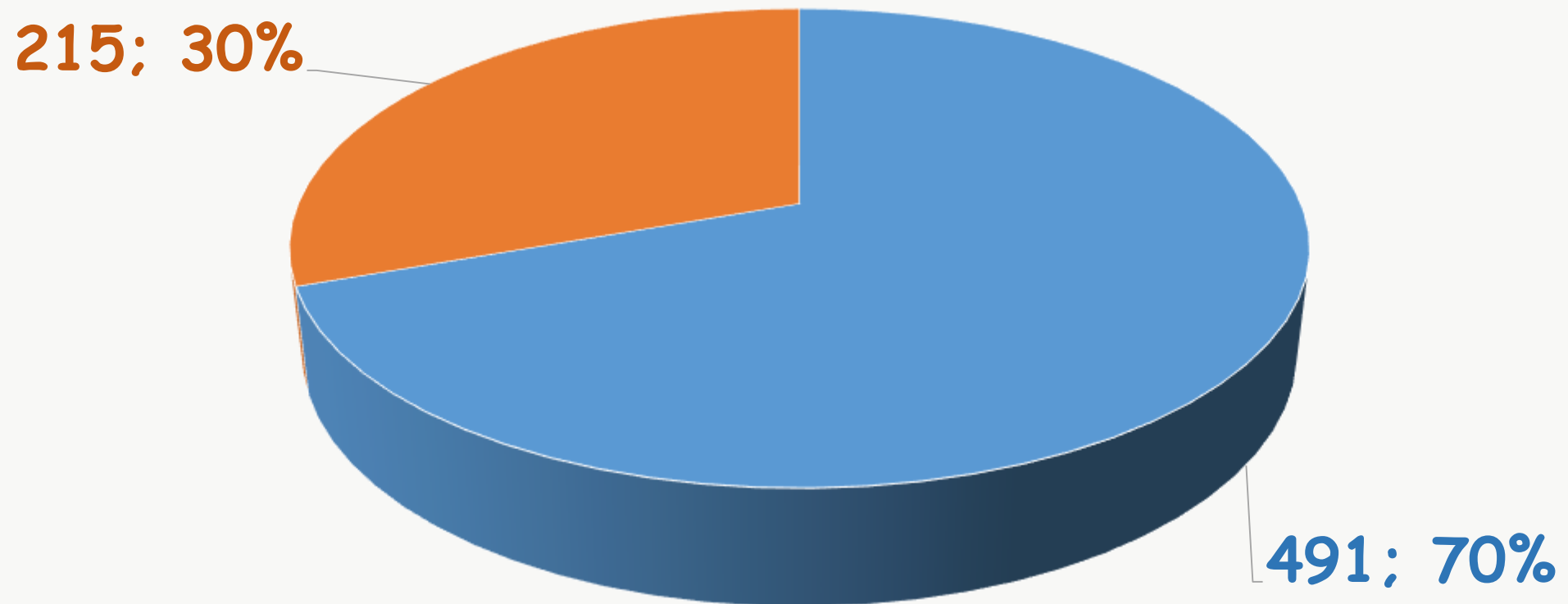
Критическое состояние

может быть определено как **крайняя** степень любой патологии, в том числе и **ятрогенной**, неизбежно требующая временного искусственного **замещения** или **регулирования** одной или нескольких жизненно важных функций



Альфред Львович
Костюченко
(1937-2004)

Распределение пациентов ОРИТ



■ Хирургический профиль ■ Терапевтический профиль

Этиология и патогенез



Сепсис, септический шок

- Абдоминальный
- Посттравматический
- Пульмогенный
- Ангиогенный
- Ожоговый



Сердечно-сосудистая хирургия

*Острая сердечно-сосудистая недостаточность - декомпенсация ХСН
Синдром низкого сердечного выброса
Реперфузионный синдром после ИК и др.*



Острые экзогенные отравления и интоксикации

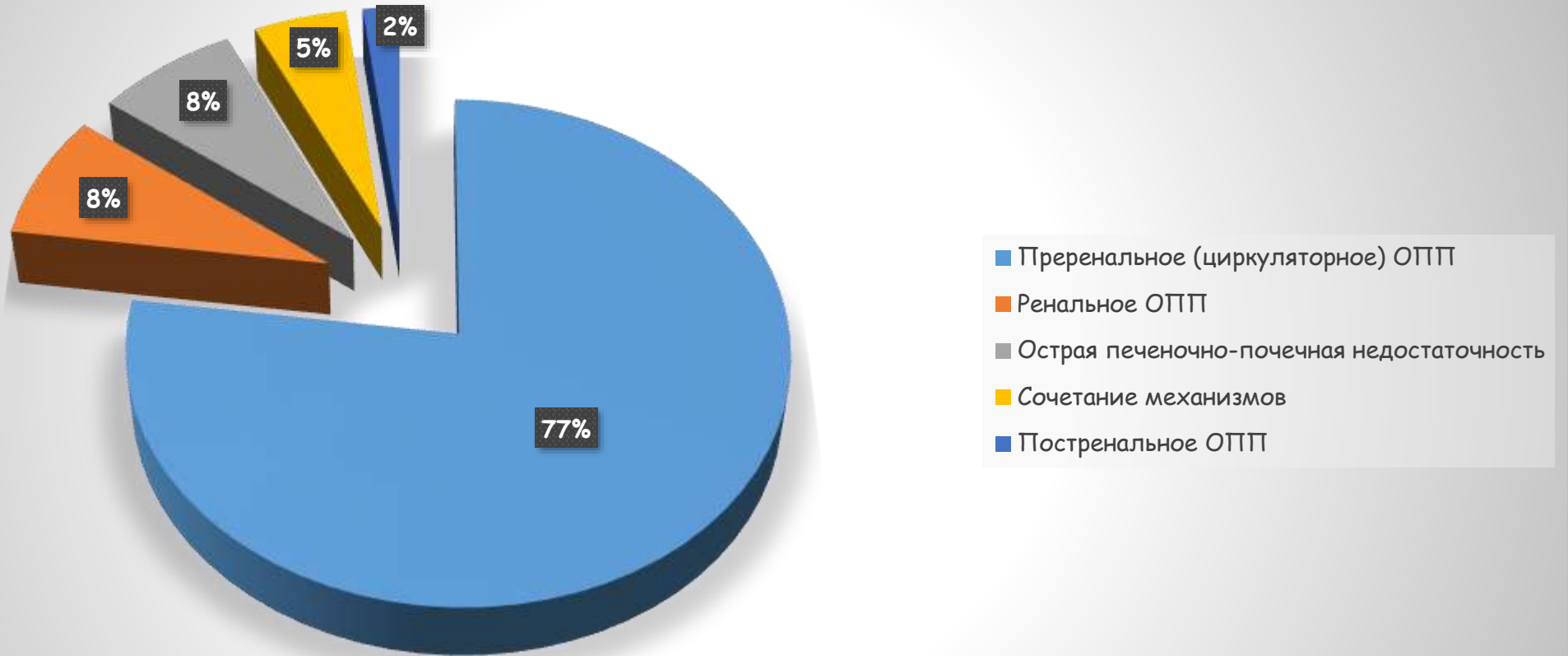
- Токсикогенная стадия
- Соматогенная стадия



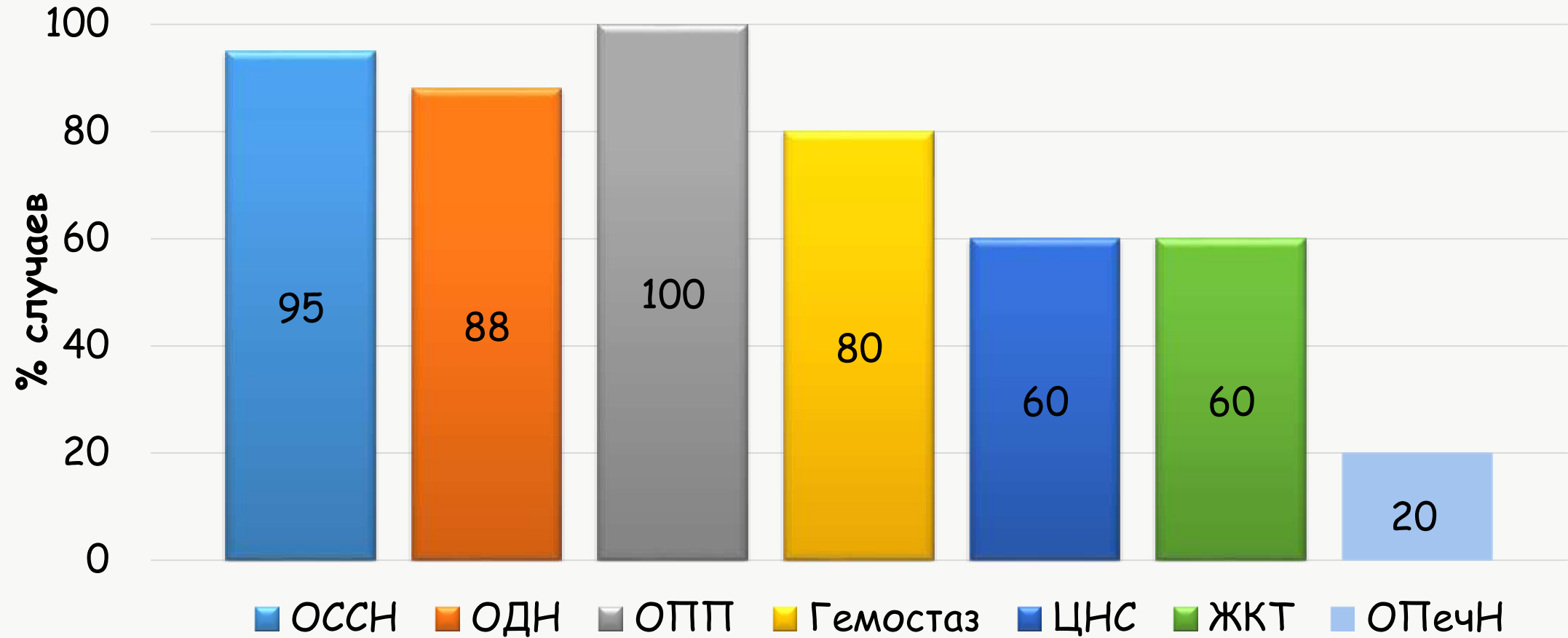
Инфекционные заболевания

ГЛПС, лептоспироз, гепатиты В,С; ВИЧ-инфекция и др.

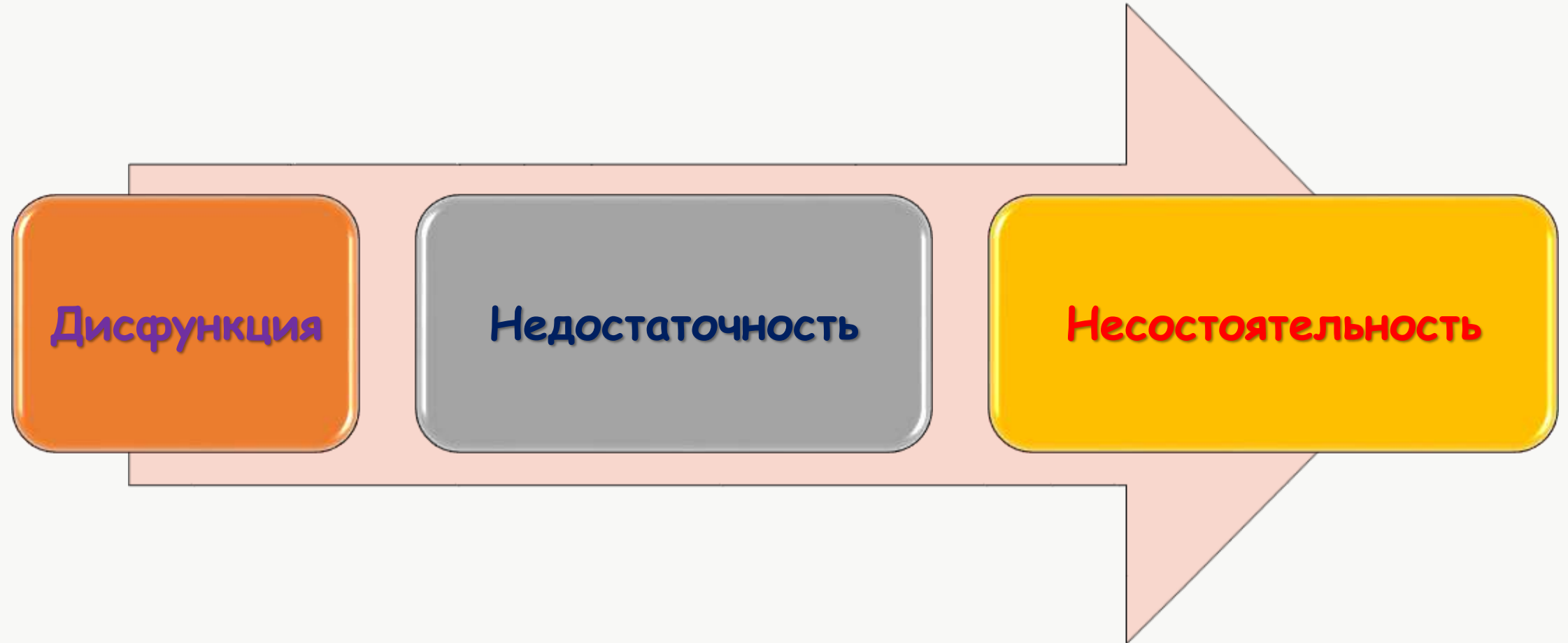
ОПП в практике реаниматолога



Структура множественной органной недостаточности



Синдром последовательных органных повреждений у пациентов в критических состояниях

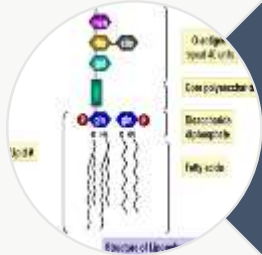


Особенности



Главной особенностью полиорганной недостаточности является неукротимость развития повреждения органа или системы до такой глубины, что они не способны поддерживать жизнеобеспечения организма

Направления интенсивной терапии



Устранение действия пускового фактора или заболевания



Коррекция гипоксии, гиповолемии и гемоконцентрации, купирование расстройств гемореологии



Временное замещение функции поврежденного органа или системы (медикаментозные и **экстракорпоральные методы**)

Актуальность

Организационные аспекты

Анализ работы

Практическая реализация

Выводы

Задачи экстракорпоральной гемокоррекции

В интенсивной терапии ОППТ

- коррекция уремии
- коррекция гиперволемии и гипергидратации
- коррекция метаболических нарушений

В интенсивной терапии сепсиса

- элиминация провоспалительных медиаторов
- элиминация эндотоксинов
- элиминация иммунокомплексов
- Восстановление гомеостаза

Методы ЭКГ при сепсисе

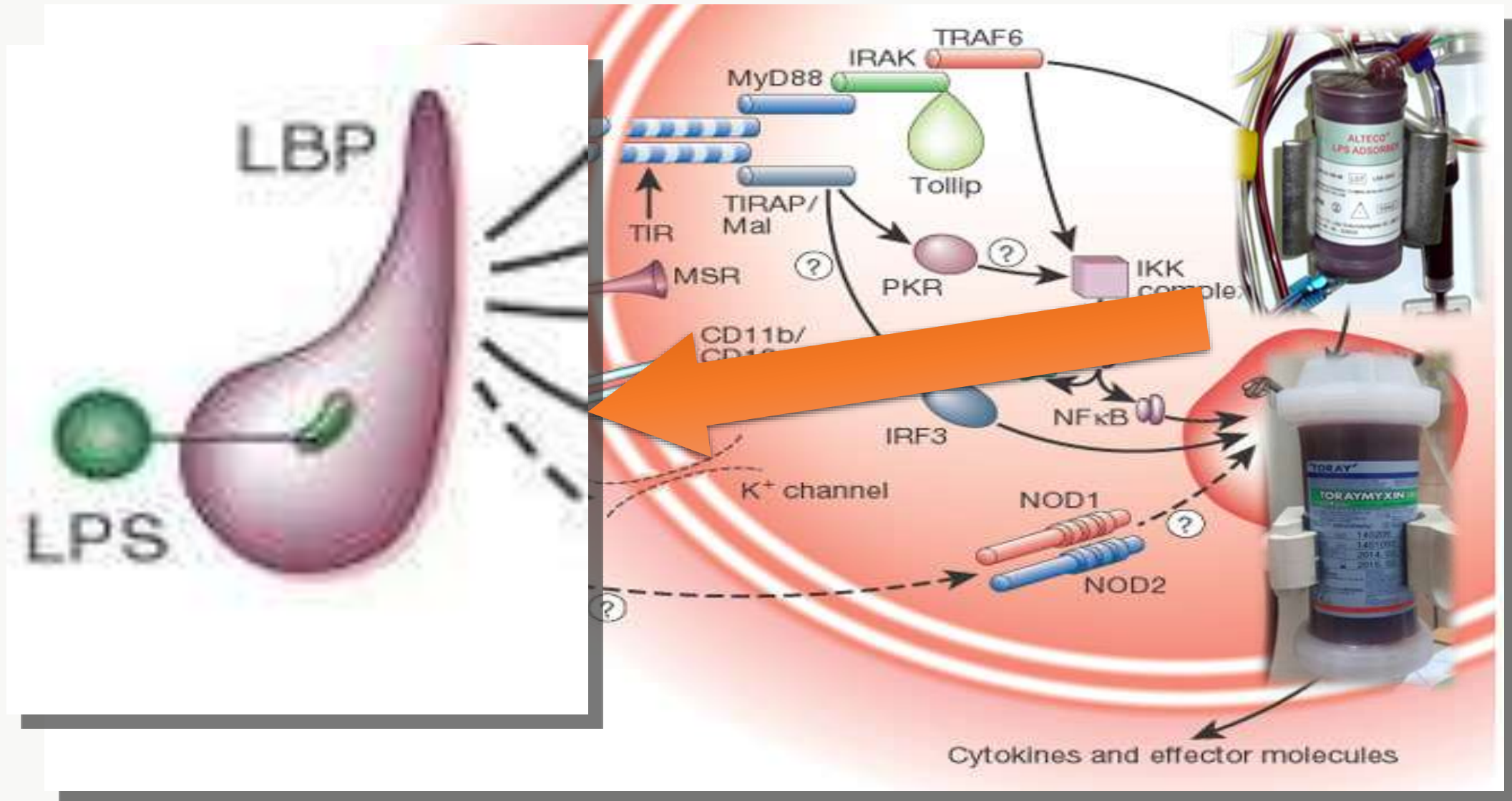
➤ Сорбционные:

- ✓ Селективная ЛПС- адсорбция
- ✓ Сорбция цитокинов

➤ Мембранные технологии:

- ✓ Плазмаферез/плазмаобмен
- ✓ Гемодиализ
- ✓ Гемофильтрация
- ✓ Гемодиофильтрация
- ✓ Селективная плазмофильтрация (SEPET)

Эффекты липополисахарида



Практическая реализация

Селективная ЛПТС адсорбция на колонке



Практическая реализация

Сорбция цитокинов на колонке



Методы ЭКГ при сепсисе

➤ **Сорбционные:**

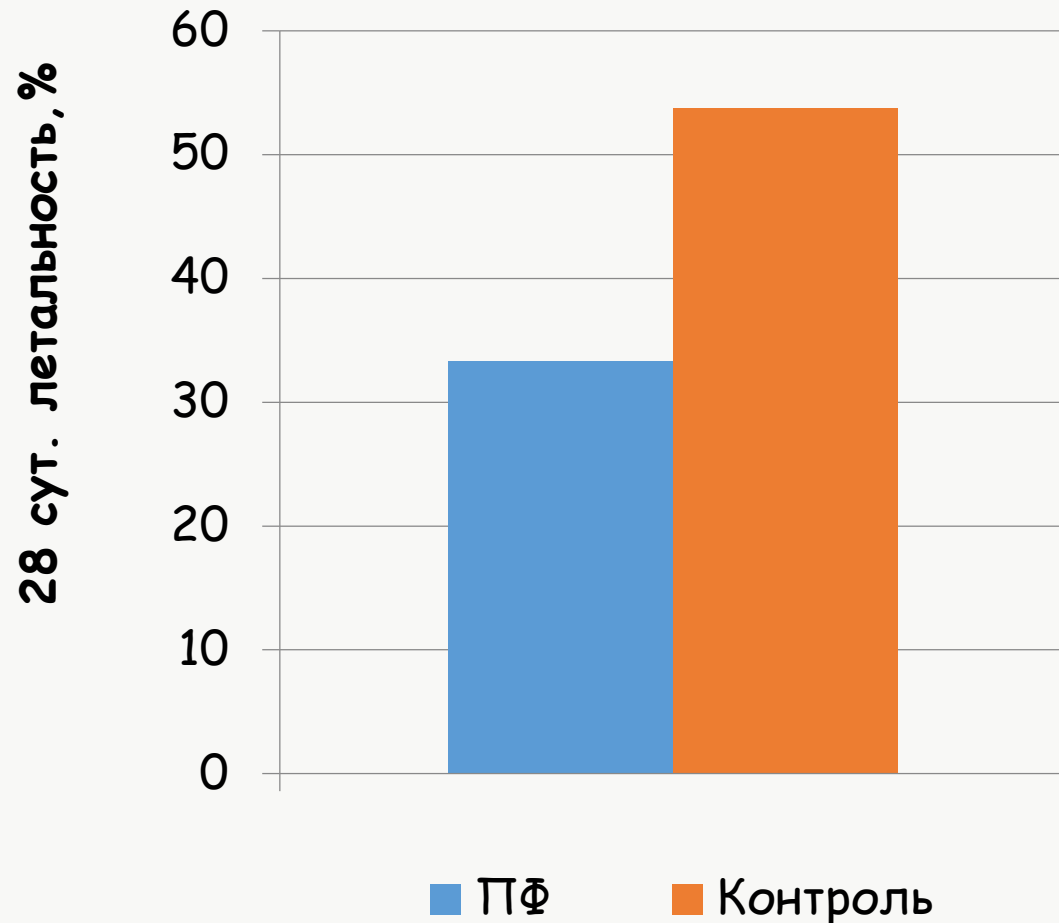
- ✓ Селективная ЛПС- адсорбция
- ✓ Сорбция цитокинов

➤ **Мембранные технологии:**

- ✓ Плазмаферез/плазмаобмен
- ✓ Гемодиализ
- ✓ Гемофильтрация
- ✓ Гемодиофильтрация
- ✓ Селективная плазмофильтрация (SEPET)

Применение плазмафереза при тяжелом сепсисе и септическом шоке

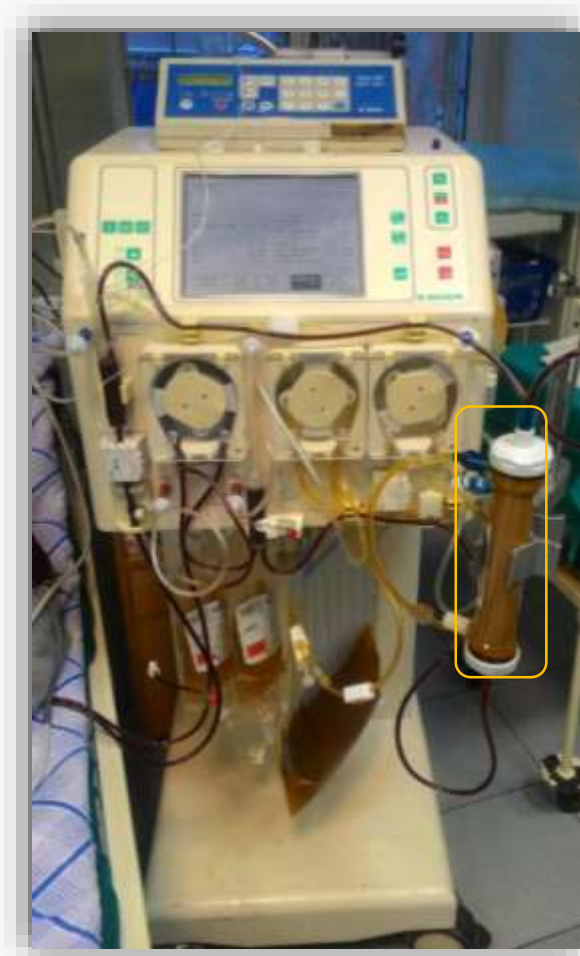
(проспективное, рандомизированное, контролируемое исследование)



- Относительный риск смерти при использовании ПФ составил 0,61
- Уменьшение абсолютного риска смерти 20,5%

Практическая реализация

Плазмаобмен (PEX)



ЭКГ при замещении функции несостоятельных органов - ПОЧКИ

Интермиттирующие методы ЗПТ



Продленные методы ЗПТ



Практическая реализация

Гемофильтрация/гемодиализация



Преимущества селективной плазмофльтрации

- Уменьшение потери высокомолекулярных компонентов плазмы крови (факторов свертывания, иммуноглобулинов и др.)
- Увеличение объема эксфузии плазмы (фильтрата), а следовательно, и эффективности удаления патологических компонентов плазмы крови
- Сокращение потребности в белоксодержащих плазмозамещающих средах и как следствие:
 - ✓ экономия трансфузионных сред,
 - ✓ снижение риска передачи гемотрансмиссивных инфекций

Практическая реализация

Селективная плазмофильтрация (SEPET)



ЭКГ при замещении функции несостоятельных органов - ЛЕГКИЕ

ЭКМО

Комбинация ЭКМО, ЗПТ и ЛПЭС-адсорбции



ЭКГ при замещении функции несостоятельных органов - ПЕЧЕНЬ

Показания:

- Острая печеночная недостаточность
- Обострение хронической печеночной недостаточности
- Осложнения после операций на печени
- Предоперационная подготовка к трансплантации печени
- Первичная дисфункция печеночного трансплантата
- Синдром системного воспалительного ответа (тяжелый сепсис)
- Синдром полиорганной недостаточности



Практическая реализация

Экстракорпоральная поддержка
функции печени FPSA (Prometheus)



Молекулярная адсорбирующая
рециркулирующая система (МАРС-терапия)



Бригада СМП (детоксикационная)

Специалисты кафедры приняли участие в оказании практической и методической помощи в лечении **14** пострадавших в критическом состоянии из них **6** раз осуществляли санитарно-авиационную эвакуацию в академию и центральные ВМО



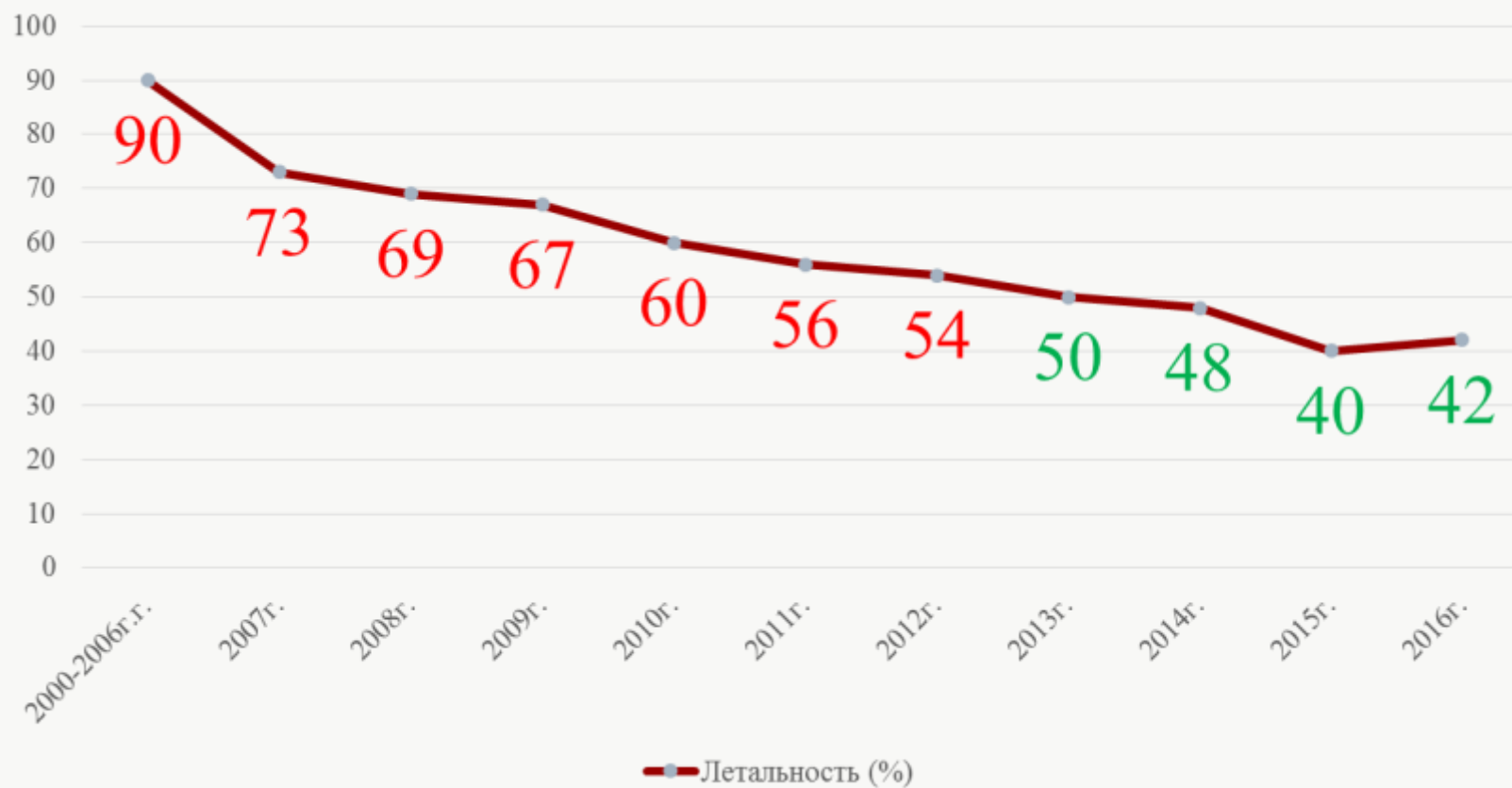
Бригада СМП (детоксикационная)



Выводы

1. Экстракорпоральная гемокоррекция является неотъемлемой частью комплексной комбинированной интенсивной терапии пациентов при критических состояниях;
2. При развитии сепсиса необходимо выполнение алгоритма ранней диагностики, интенсивной терапии, в том числе с использованием методов экстракорпоральной гемокоррекции;
3. Реализация междисциплинарного и дифференцированного подхода в диагностике и лечении позволила добиться увеличения выживаемости с **10%** до **58%** у пациентов с крайне-тяжелой полиморбидной патологией

Уровень госпитальной летальности (%)



Благодарю за внимание!
Мы готовы к интегративному подходу!



Zamivlad@ya.ru