



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



# **Экстракорпоральная гемокоррекция при септических состояниях**

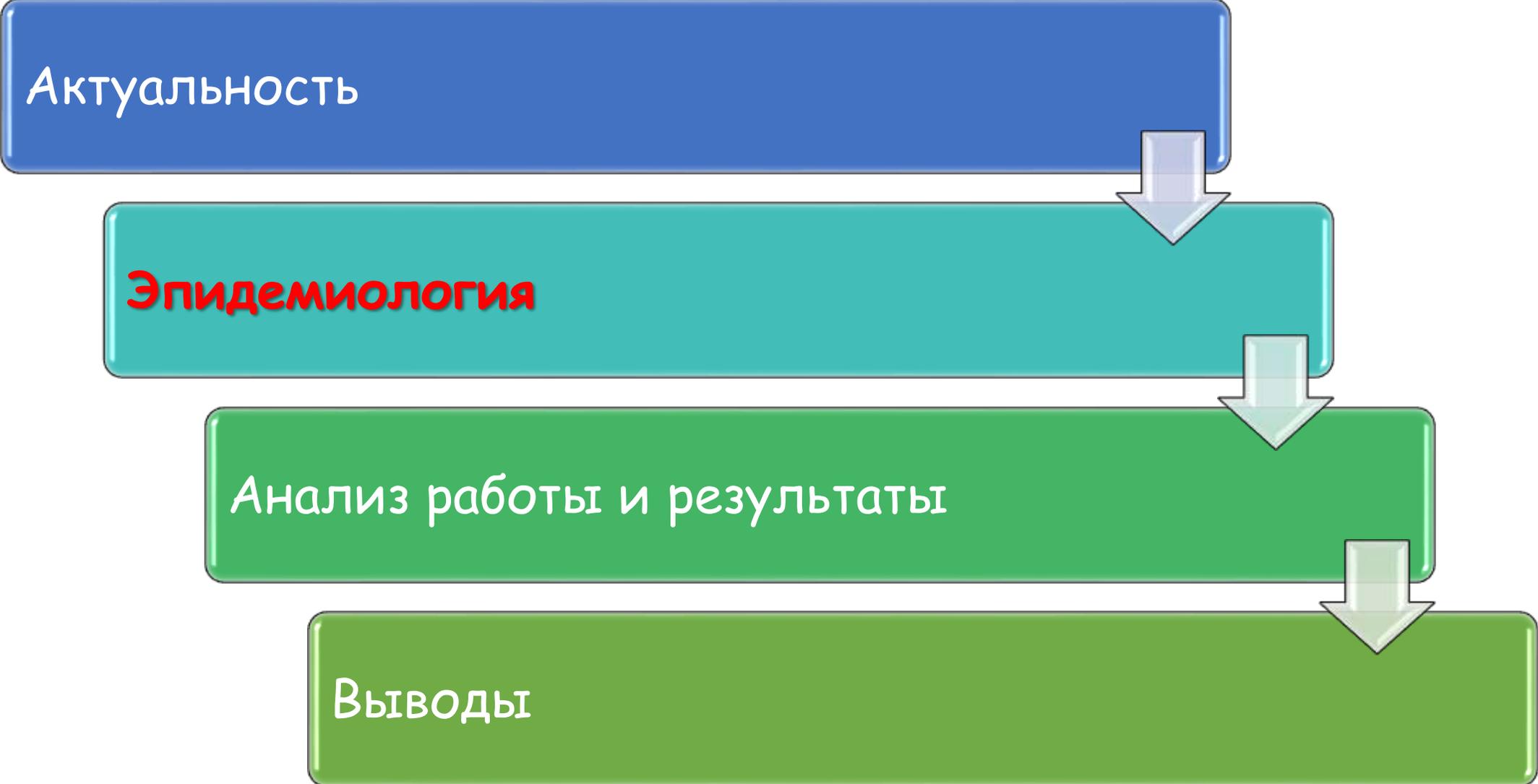
*Член-корреспондент РАН, д.м.н. профессор Бельских А.Н., к.м.н. Захаров М.В.*

г. Санкт-Петербург  
23 ноября 2017 год

# Актуальность

- ✓ Возрастающей частотой развития сепсиса **50-300** пациентов на 100 000 населения
  - ✓ *Angus D., 2001; EPISEPSIS, 2004; ANZICS, 2004*
- ✓ Развитие ОПП у пациентов с сепсисом и септическим шоком является независимым фактором риска смерти у данной категории больных
  - ✓ *Morgera S. et al., 2010*
- ✓ Сохраняющейся крайне высокой летальностью (**25-75%**) не имеющей тенденции к снижению;
- ✓ Значительным экономическим ущербом, причиняемым этим заболеванием в экономически развитых странах.

Актуальность



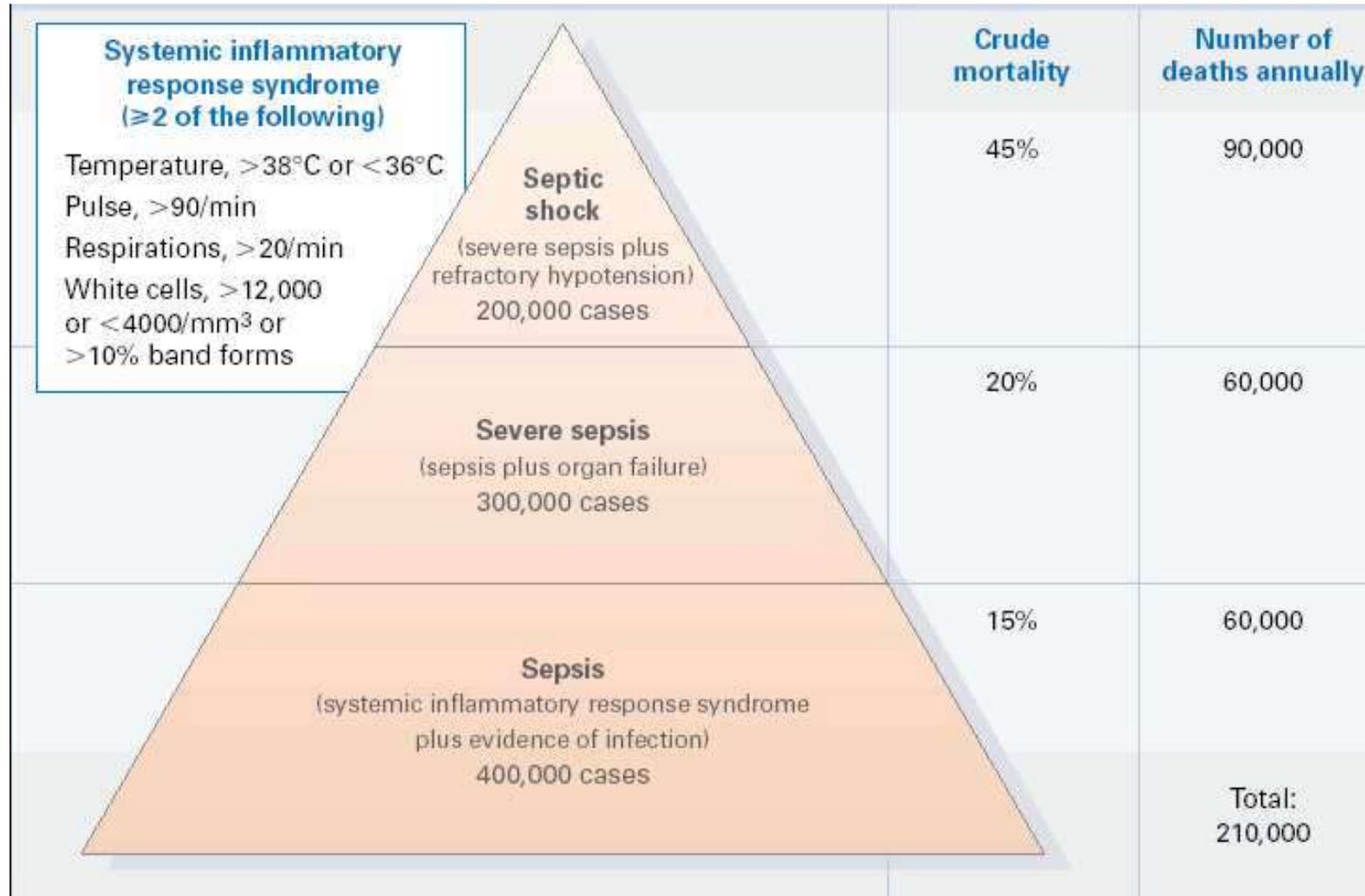
```
graph TD; A[Актуальность] --> B[Эпидемиология]; B --> C[Анализ работы и результаты]; C --> D[Выводы];
```

Эпидемиология

Анализ работы и результаты

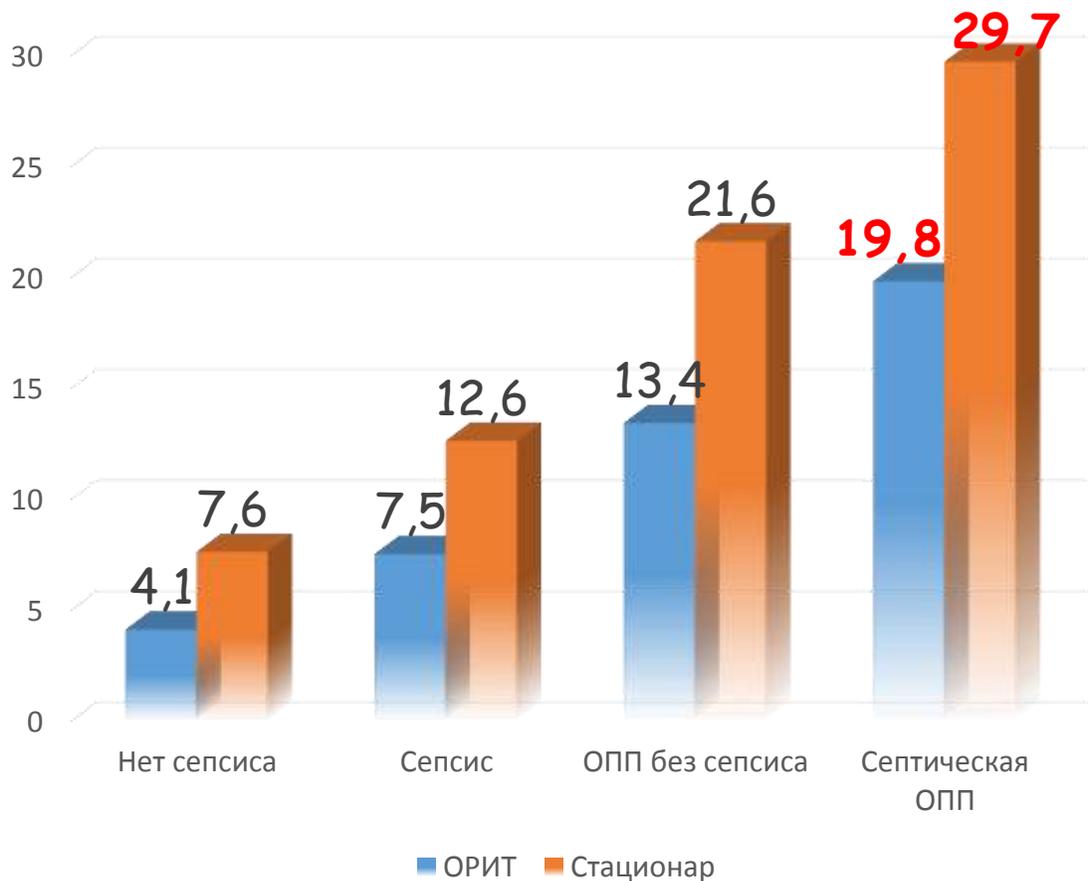
Выводы

# Эпидемиология сепсиса в США



# Эпидемиология сепсис-ассоциированного ОПП

Летальность пациентов, %



Research

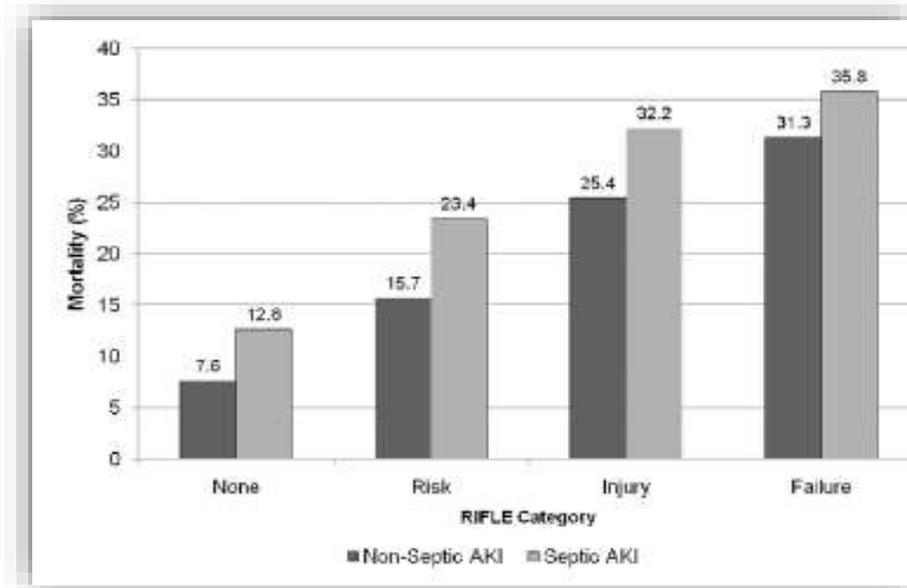
Open Access

**Early acute kidney injury and sepsis: a multicentre evaluation**

Sean M Bagshaw<sup>1,2</sup>, Carol George<sup>3</sup>, Rinaldo Bellomo<sup>2,4</sup> for the ANZICS Database Management Committee

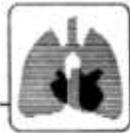
<sup>1</sup>Division of Critical Care Medicine, Faculty of Medicine and Dentistry, SC1.12 Walter C Mackenzie Centre, University of Alberta Hospital, University of Alberta, 8440-112 St NW, Edmonton, Alberta, T6G2B7 Canada

- 57 ОРИТ, Австралия, 2000-2005 гг.
- 120 123 пациентов
- 33 375 (27,8%) - сепсис
- 14 039 - ОПП (42,1% в группе больных сепсисом)





# Классификация и критерии диагностики сепсиса (эволюция)



## accp/sccm consensus conference

### Definitions for Sepsis and Organ Failure and Guidelines for the Use of Innovative Therapies in Sepsis

#### THE ACCP/SCCM CONSENSUS CONFERENCE COMMITTEE:

Roger C. Bone, M.D., F.C.C.P., Chairman  
Robert A. Balk, M.D., F.C.C.P.  
Frank B. Cerra, M.D.  
R. Phillip Dellinger, M.D., F.C.C.P.

Alan M. Fein, M.D., F.C.C.P.  
William A. Knaus, M.D.  
Roland M. H. Schein, M.D.  
William J. Sibbald, M.D., F.C.C.P.

### 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference

Mitchell M. Levy, MD, FCCP; Mitchell P. Fink, MD, FCCP; John C. Marshall, MD; Edward Abraham, MD; Derek Angus, MD, MPH, FCCP; Deborah Cook, MD, FCCP; Jonathan Cohen, MD; Steven M. Opal, MD; Jean-Louis Vincent, MD, FCCP, PhD; Graham Ramsay, MD; For the International Sepsis Definitions Conference

### Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012

R. Phillip Dellinger, MD<sup>1</sup>; Mitchell M. Levy, MD<sup>2</sup>; Andrew Rhodes, MB BS<sup>3</sup>; Djillali Annane, MD<sup>4</sup>; Herwig Gerlach, MD, PhD<sup>5</sup>; Steven M. Opal, MD<sup>6</sup>; Jonathan E. Sevransky, MD<sup>7</sup>; Charles L. Sprung, MD<sup>8</sup>; Ivor S. Douglas, MD<sup>9</sup>; Roman Jaeschke, MD<sup>10</sup>; Tiffany M. Osborn, MD, MPH<sup>11</sup>; Mark E. Nunnally, MD<sup>12</sup>; Sean R. Townsend, MD<sup>13</sup>; Konrad Reinhart, MD<sup>14</sup>; Ruth M. Kleinpell, PhD, RN-CS<sup>15</sup>; Derek C. Angus, MD, MPH<sup>16</sup>; Clifford S. Deutschman, MD, MS<sup>17</sup>; Flavia R. Machado, MD, PhD<sup>18</sup>; Gordon D. Rubenfeld, MD<sup>19</sup>; Steven A. Webb, MB BS, PhD<sup>20</sup>; Richard I. Beale, MB BS<sup>21</sup>; Jean-Louis Vincent, MD, PhD<sup>22</sup>; Rui Moreno, MD, PhD<sup>23</sup>; and the Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including the Pediatric Subgroup\*

#### Special Communication | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

## The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

Mervyn Singer, MD, FRCP; Clifford S. Deutschman, MD, MS; Christopher Warren Seymour, MD, MSc; Manu Shankar-Hart, MSc, MD, FFICM; Djillali Annane, MD, PhD; Michael Bauer, MD; Rinaldo Bellomo, MD; Gordon R. Bernard, MD; Jean-Daniel Chiche, MD, PhD; Craig M. Coopersmith, MD; Richard S. Hotchkiss, MD; Mitchell M. Levy, MD; John C. Marshall, MD; Greg S. Martin, MD, MSc; Steven M. Opal, MD; Gordon D. Rubenfeld, MD, MS; Tom van der Poll, MD, PhD; Jean-Louis Vincent, MD, PhD; Derek C. Angus, MD, MPH

#### Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

### Assessment of Clinical Criteria for Sepsis For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

Christopher W. Seymour, MD, PhD; Vincent K. Li, MD, PhD; Theodore J. Iezzoni, MD, PhD; David M. Shankford, MD; Thomas D. Rea, MD, MPH; Andre Schlegel, PhD; Gordon Rubenfeld, MD, MS; Jeremy M. Kahn, MD, MSc; Alan S. Weinstein, MD, MSc; Mervyn Singer, MD, FRCP; Clifford S. Deutschman, MD, MS; Gabriel J. Escobar, MD; Derek C. Angus, MD, MPH

SCCM Website: <http://www.sccm.org/sepsisredefined>

– Slides for today's presentations will be available shortly at the link above

European Society of Intensive Care Medicine Website:

<http://www.esicm.org/webinars/sepsis>

Surviving Sepsis Campaign Website:

<http://www.survivingsepsis.org>

#### Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

### Developing a New Definition and Assessing New Clinical Criteria for Septic Shock For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

Manu Shankar-Hart, MD, MSc; Guy E. Phillips, MSc; Mitchell M. Levy, MD; Christopher W. Seymour, MD, MSc; Vincent K. Li, MD, MSc; Clifford S. Deutschman, MD, MSc; Derek C. Angus, MD, MPH; Gordon D. Rubenfeld, MD, MSc; Mervyn Singer, MD, FRCP; For the Sepsis Definitions Task Force



Respiratory rate  $\geq$  22 bpm

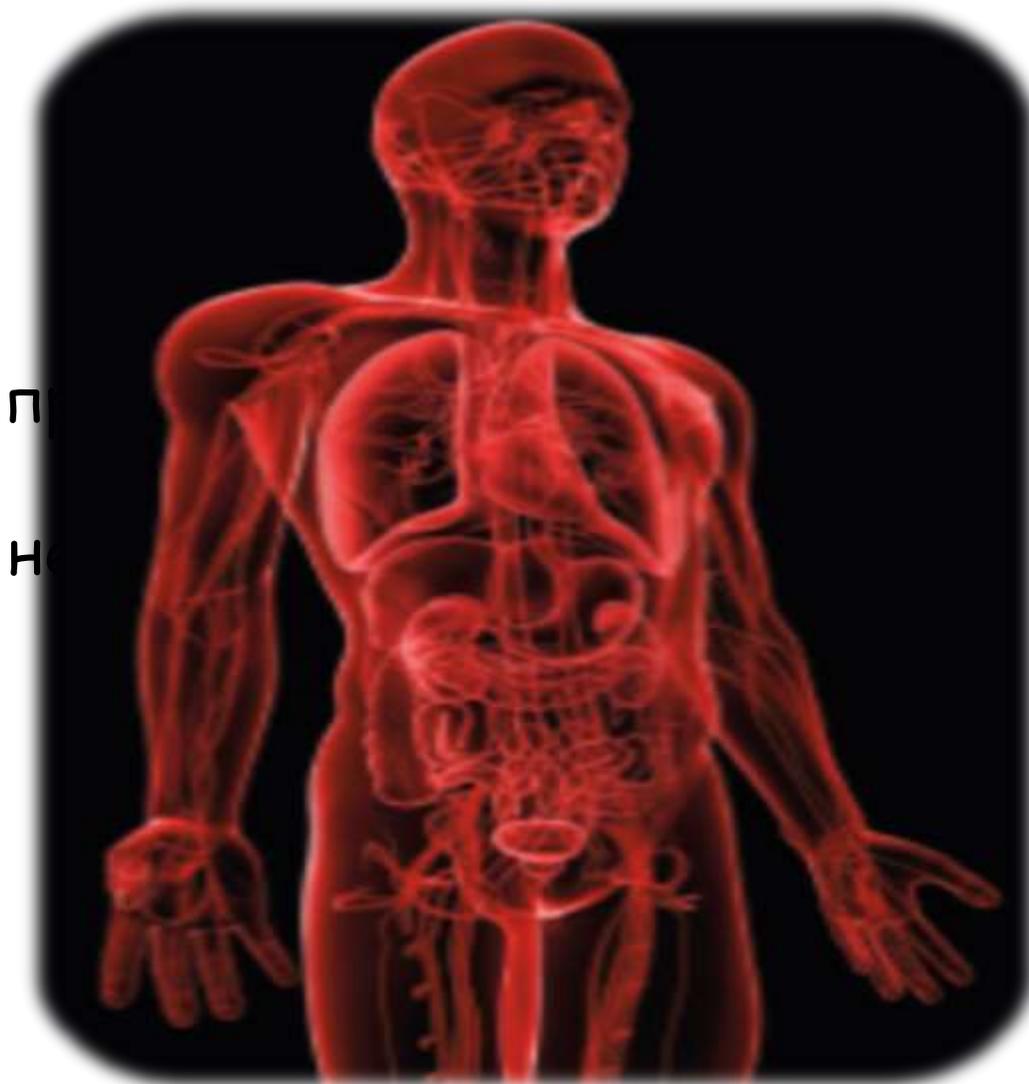
Altered mentation

Systolic blood pressure  $\leq$  100 mmHg

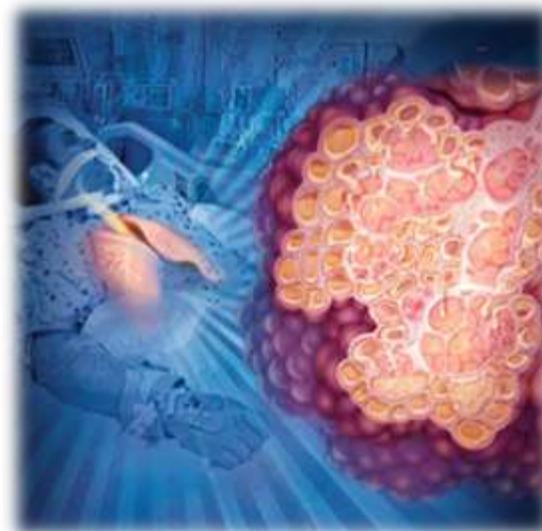
# Нозологические формы (синдромы)

- Острое почечное повреждение
- Сепсис, тяжелый сепсис, септический шок
- Синдром острого повреждения легких/ОРДС
- Синдром множественной органной дисфункции/недостаточности/несостоятельности

# Определение



П  
Н



## Критерии диагностики ОПП

- ✓ Повышение креатинина плазмы (SCr) на  $\geq 0,3$  мг/дл ( $\geq 26,5$  мкмоль/л) в течение **48** часов;
- ✓ Повышение SCr до  $\geq 1,5$  раза по сравнению с исходным уровнем (если это известно, или предполагается, что это произошло в течение предшествующих 7 дней);
- ✓ Объем мочи  $< 0,5$  мл/кг/час за 6 часов.

# Стадии ОПП

Стадия ОПП	Уровень креатинина в плазме (SCr) Изменения за время <48 часов	Темп диуреза
1	в 1,5-1,9 раза выше исходного; или повышение на $\geq 0,3$ мг/дл ( $\geq 26,5$ мкмоль/л)	<0,5 мл/кг/час за 6-12 часов
2	в 2,0-2,9 раза выше исходного	<0,5 мл/кг/час за $\geq 12$ часов
3	в 3,0 раза выше исходного; или повышение до $\geq 4,0$ мг/дл ( $\geq 353,6$ мкмоль/л); или начало заместительной почечной терапии; или у больных < 18 лет, снижение рСКФ <35 мл/мин на $1,73 \text{ м}^2$	< 0,3 мл/кг/ч > 24 ч или анурия > 12ч

Определение критериев для острого почечного повреждения [Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Acute Kidney Injury Work Group. KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. Kidney International Supplements 2012; Volume 2, Issue 1: 1-126.]

Актуальность

```
graph TD; A[Актуальность] --> B[Эпидемиология]; B --> C[Анализ работы и результаты]; C --> D[Выводы];
```

Эпидемиология

**Анализ работы и результаты**

Выводы

## Цель исследования

Оценка эффективности применения комбинации селективной адсорбции липополисахарида и мембранных методов экстракорпоральной гемокоррекции в интенсивной терапии пациентов с сепсис-ассоциированным ОПП

# Материалы и методы

## Группа 1

104 пациента

с ОПП на фоне тяжелого сепсиса/септического шока

с 2008 по 2012 г.г.

Продленные методики ЗПТ

## Группа 2

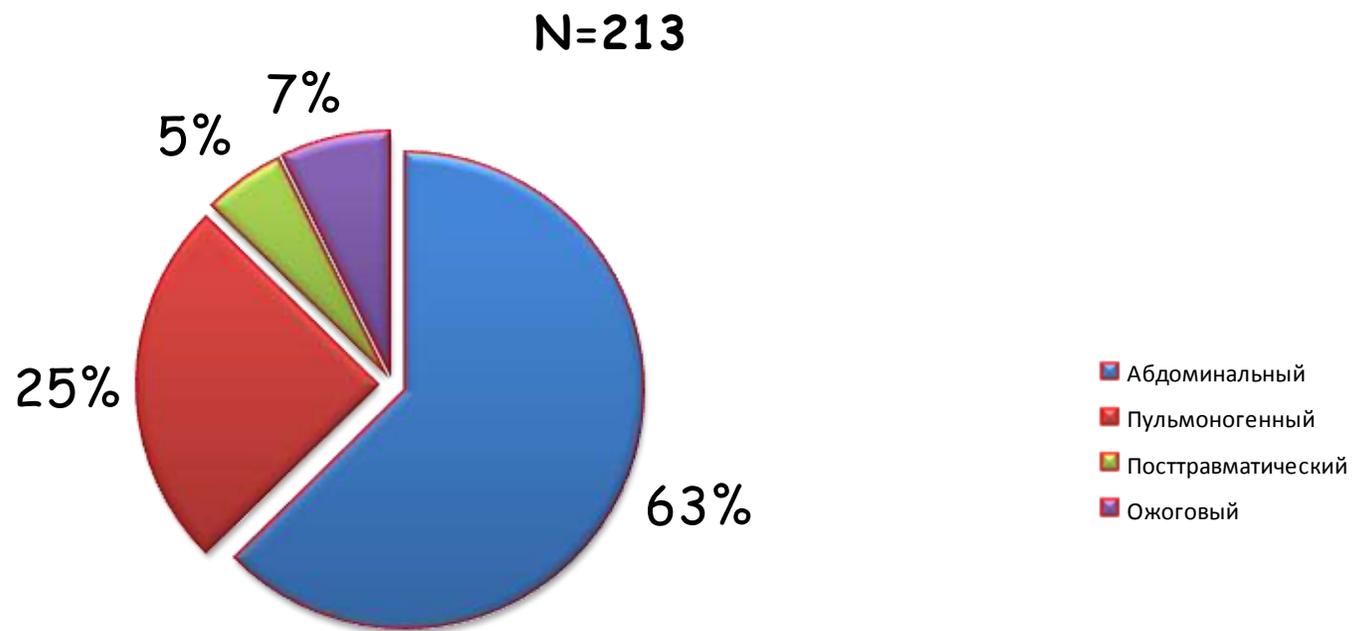
109 пациентов

с ОПП на фоне тяжелого сепсиса/септического шока

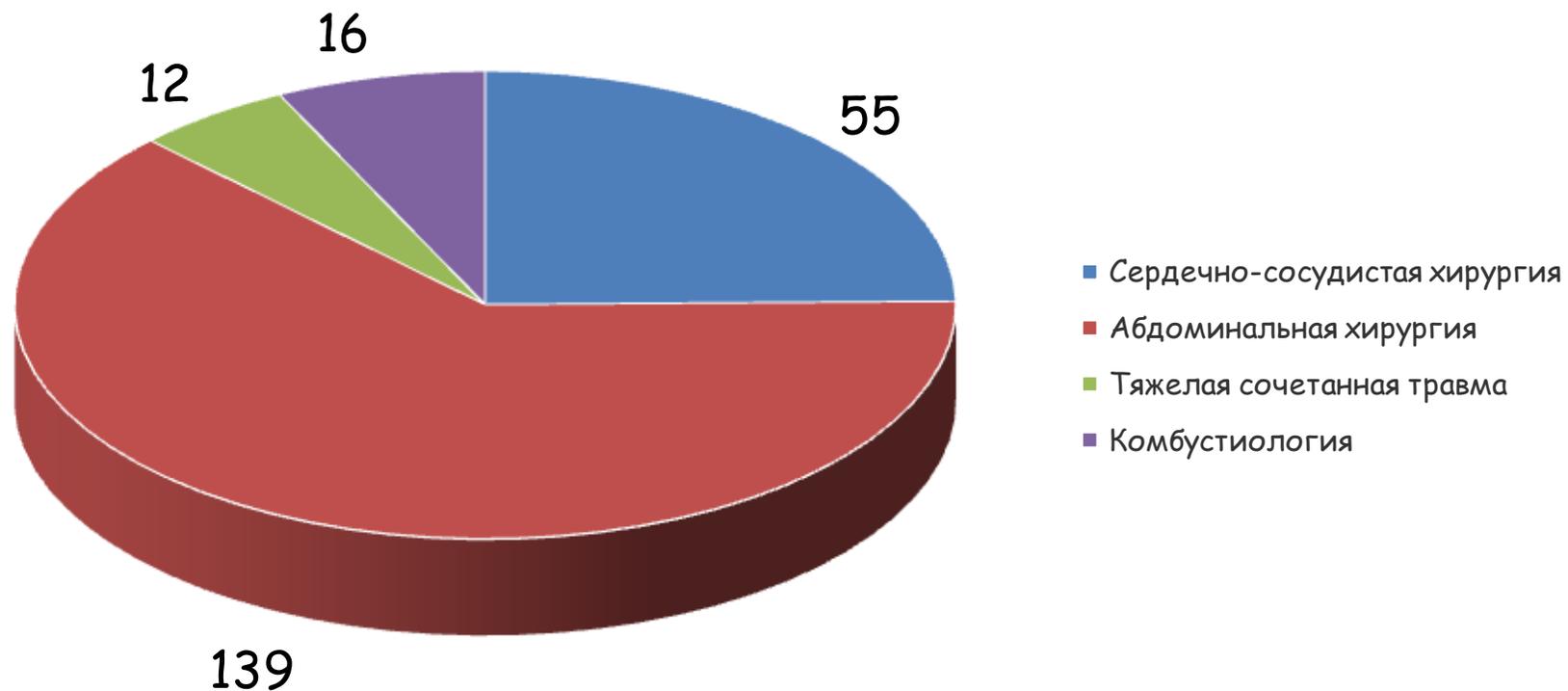
с 2012 по 2016 г.г.

Комбинация селективной адсорбции липополисахарида и продленных методик ЗПТ

# Этиология сепсиса



# Сепсис-ассоциированное ОПП в ОРИТ



# Результаты бактериологических посевов биологических жидкостей и раневого отделяемого в зависимости от этиологии сепсиса

Абдоминальный n=139	Пульмоногенный n=29	Посттравматический n=12	Ожоговый n=16
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ E.coli ,</li> <li>✓ Acinetobacter sp.,</li> <li>✓ Acinetobacter baumani,</li> <li>✓ Str. faecalis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Acinetobacter sp.,</li> <li>✓ Klebsiella pn.,</li> <li>✓ Clostridia pn.,</li> <li>✓ Staph. spp.,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Klebsiella pn.,</li> <li>✓ Pseudomonas aer.,</li> <li>✓ Clostridia pn.,</li> <li>✓ Acinetobacter sp.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Pseudomonas aer.</li> <li>✓ Acinetobacter sp.</li> <li>✓ Klebsiella pn.</li> <li>✓ Staph. aur.</li> </ul>

# Характеристика пациентов

Признак	Группа 1 n=104 (M±σ)	Группа 2 n=109 (M±σ)	p
Возраст, лет	58,5±16,6 (18-98)	52,1±17,9 (18-90)	0,09
Мужчин, абс.число/%	82 (76,9%)	86 (78,9%)	0,17
Женщин, абс.число/%	22 (23,1%)	23 (21,1%)	0,16
Гериатрический (65-98)	32 (30,7%)	30 (27,5%)	0,09

# Характеристика пациентов

Признак	Группа 1 n=104 (M±σ)	Группа 2 n=109 (M±σ)	p
Сепсис/септический шок, абс. число/%	72 (69,2%)/ 32 (30,8%)	69 (63,3%)/ 40 (36,7%)	0,09 0,06
Шкала APACHE II при поступлении в ОРИТ, баллов	30,5 ± 2,5	29,2 ± 3,3	0,11
Шкала SOFA при поступлении в ОРИТ, баллов	13,6 ± 2,1	12,9 ± 3,5	0,13

# Характеристика пациентов

Признак	Группа 1 n=104 (M±σ)	Группа 2 n=109 (M±σ)	p
Инотропная/вазопрессорная поддержка, абс.число/%	104/100%	109/100%	0,15
ВВЛ, абс.число/%	104/100%	109/100%	0,15
Показания к началу ЗПТ (RIFLE/AKIN)	I/II - 26 (25%) F/III - 78 (75%)	I/II - 40 (27%) F/III - 69 (63%)	0,11 0,12

# Алгоритм диагностики сепсиса

## Клиническая

- ✓ Верификация очага инфекции (микробиологического события)
- ✓ Оценка выраженности признаков ССВР;
- ✓ Оценка тяжести состояния (шкалы APACHE-II, SOFA и др.);
- ✓ Оценка показателей центральной гемодинамики (неинвазивно/инвазивно);
- ✓ Оценка показателей респираторной и не респираторной функции легких;
- ✓ Оценка риска развития острого почечного повреждения шкалы RIFLE/AKIN

## Лабораторная

- **Прокальцитонин** - количественное/полуколичественное определение
- **ЕАА** - анализ активности эндотоксина цельной крови
- **Пресепсин**
- LAL-тест
- Липополисахарид - связывающий белок (LBP)
- Антитела к Core - региону эндотоксина (Endotoxin Core Antibody - EndoCab)

# ЕАА - анализ активности эндотоксина цельной крови



**ЕАА < 0,40** - характеризует низкую концентрацию эндотоксина в крови и невысокий риск развития инфекционно-септических осложнений.

**ЕАА 0,40-0,59** - характеризует средний уровень концентрации эндотоксина в крови и представляет повышенный риск развития тяжелого сепсиса.

**ЕАА > 0,60** характеризует высокий уровень концентрации эндотоксина в крови и представляет высокий риск развития тяжелого сепсиса.

ЕАА - определение уровня активности эндотоксина ЕАА - представляет собой экспресс-анализ цельной крови, позволяющий диагностировать наличие LPS в крови при грамотрицательной бактериальной инфекции, **а также прогнозировать риск возникновения тяжелого сепсиса.**

# Показания к проведению селективной адсорбции липополисахаридов

## Клинические

- ✓ Наличие критериев тяжелого сепсиса/септического шока, выраженность СПОН (SOFA > 4 баллов ССС);
- ✓ Неэффективность консервативной интенсивной терапии в течении **6-12** часов.

## Лабораторные

- ✓ Положительный РСТ > 2 ng/ml;
- ✓ **ЕАА ≥ 0,6**
- ✓ Положительные результаты бактериологических посевов (крови/биологических жидкостей)

**Только в сочетании!!!**

# Методика проведения операции селективной адсорбции липополисахаридов

- ✓ Сосудистый доступ - двухпросветный катетер 12,5 F центральная вена (внутренняя яремная вена - 40%, бедренная вена - 60%);
- ✓ Сорбционная колонка Altesco LPS-adsorber (Швеция);
- ✓ Скорость кровотока 120 мл/мин;
- ✓ Время перфузии 120 минут;
- ✓ Объем перфузии  $13,5 \pm 1,5$  литра крови;
- ✓ Стабилизация крови гепарин 2,5 тыс. ЕД болюсно, постоянная инфузия в экстракорпоральный контур 500-1000 ЕД/час (под контролем АЧТВ, АСТ)
- ✓ Кратность от 1 до 5, в среднем 2 процедуры на 1 пациента.



# Комбинированная интенсивная терапия

- ✓ Санация очага инфекции;
- ✓ Комбинированная антибактериальная терапия;
- ✓ Кардиопротективная и вазоактивная терапия, в том числе применение систем вспомогательного кровообращения (ВАБК, ЭКМО);
- ✓ Респираторная поддержка;
- ✓ Коммплексная инфузионно-трансфузионная гемокомпонентная терапия;
- ✓ Нутритивная поддержка;
- ✓ Иммунокорректирующая терапия (по показаниям);
- ✓ Селективная адсорбция липополисахарида изолированно и/или в комбинации с ЗПТ;
- ✓ Нефропротективная, а при ее неэффективности - заместительная почечная терапия;
- ✓ При наличии показаний выполнялись повторные оперативные вмешательства.

# Алгоритм диагностики ОПТТ

- при наличии почечной недостаточности — дифференциальная диагностика ОПТТ и ХБП
- подтверждение наличия олигоанурии: исключение обструкции мочевыводящих путей и преренальной олигоанурии
- исключение гепаторенального синдрома
- диагностика или исключение почечного заболевания, приведшего к ОПТТ (гломерулонефрит, интерстициальный нефрит, васкулит)
- исключение нарушения кровоснабжения почек (тромботическая или эмболическая окклюзия почечных сосудов)
- определение степени выраженности ОПТТ и наличия осложнений

# Показания к проведению ЗПТ

## Абсолютные

- ✓ **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;
- ✓ **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 7 ммоль/л).

## Относительные

- ✓ сепсис в сочетании с дисфункцией, недостаточностью, несостоятельностью двух и более органов и систем;
- ✓ острый респираторный дистресс синдром;
- ✓ необходимость объемной инфузионно-трансфузионной терапии, энтерального / парентерального питания;
- ✓ острые экзогенные лекарственные отравления и интоксикации

# Методика проведения операции вено-венозной гемофильтрации

- ✓ Сосудистый доступ - двухпросветный катетер 12,5 F центральная вена (внутренняя яремная вена - 40%, бедренная вена - 60%);
- ✓ Скорость кровотока **240-270** мл/мин.;
- ✓ Гемофильтр с коэффициентом ультрафильтрации (CUF) не менее 60 мл/мин.;
- ✓ Объем замещения 3500 мл/час в режиме постдилюции (доза замещения по эффлюенту в среднем **35** мл/кг x час) с комбинацией лактат- и бикарбонат содержащих буферных растворов и профилированием калия в зависимости от калиемии;
- ✓ Стабилизация крови гепарин 1,5 тыс. ЕД болюсно, постоянная инфузия в экстракорпоральный контур 500-1000 ЕД/час (под контролем АЧТВ, АСТ)



# Методика проведения операции вено-венозной гемодиализации

- ✓ Сосудистый доступ - двухпросветный катетер 12,5 F центральная вена (внутренняя яремная вена - 40%, бедренная вена - 60%);
- ✓ Скорость кровотока **200-240** мл/мин.;
- ✓ Гемофильтр с коэффициентом ультрафильтрации (CUF) не менее 60 мл/мин.;
- ✓ Поток субституата 2000-3000 мл/час, поток диализата 2000-4500 мл/час (доза замещения по эффлюенту в среднем **65** мл/кг x час) с профилированием калия в зависимости от уровня калиемии;
- ✓ Стабилизация крови гепарин 1,5 тыс. ЕД болюсно, постоянная инфузия в экстракорпоральный контур 500-1000 ЕД/час (под контролем АЧТВ, АСТ)



# Тактика лечения ОПП

Вариант течения заболевания	Вариант терапии
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Стабильное состояние</li><li>➤ Критическая гиперкалиемия или гиперволемиа как основные проявления ОПП</li></ul>	Прерывистый ежедневный гемодиализ (IHD)
<p>Нестабильное состояние на фоне:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ СПОН; сепсиса; СОПЛ/РДСВ</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) в комбинации с селективной адсорбцией липополисахарида

# Оценка клинической и лабораторной эффективности гемокоррекции

Гемограмма

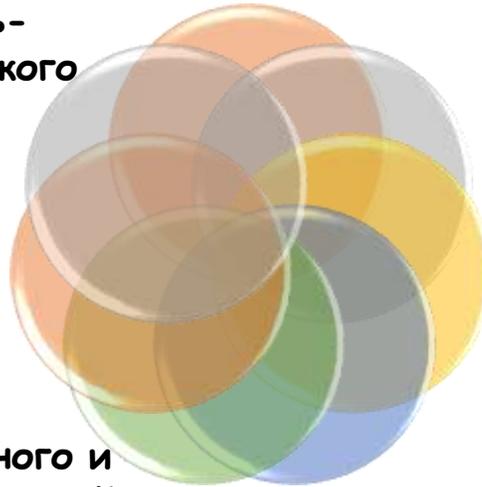
Мониторинг витальных функций, контроль-коррекция волемиического статуса

Биохимические показатели

Оценка показателей эндотоксикоза (МСМ плазмы, эритроцитов, мочи)

Оценка КОС, электролитного и газового состава артериальной и смешанной венозной крови

ЕАА-активность эндотоксина цельной крови, ПКТ



1 сутки

2 сутки

3 сутки

4 сутки

5 сутки

6 сутки

7 сутки

постоянно

# Практическая реализация

Экстракорпоральная мембранная оксигенация



Комбинация ЭКМО,  
ЛПТС-адсорбции и ЗПТ



# Практическая реализация

Селективная плазмофильтрация (SEPET)



Плазмаобмен (PEX)



# Практическая реализация

## ЭКГ при ожоговом сепсисе

Селективная плазмофильтрация (SEPET)

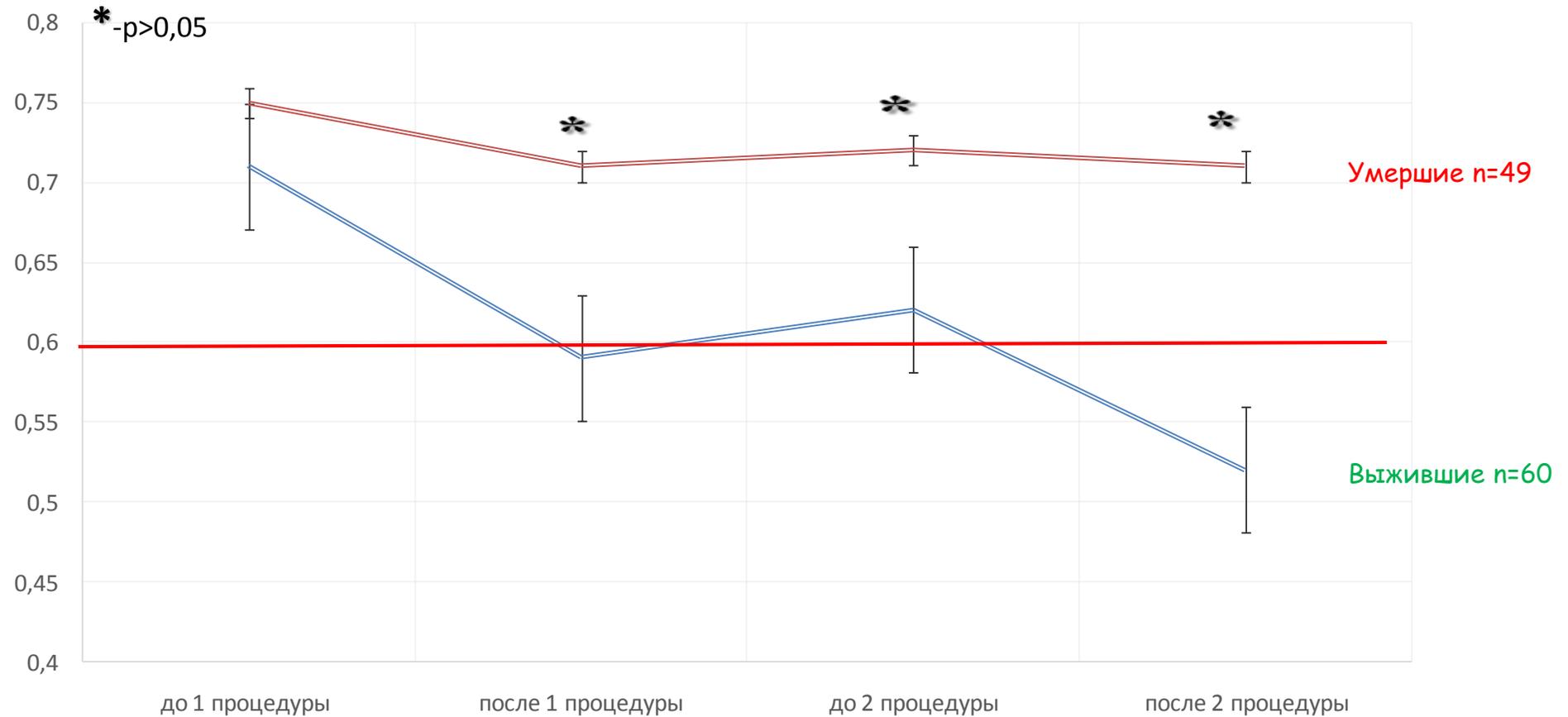


ЭКМО и ЗТТ



# Результаты

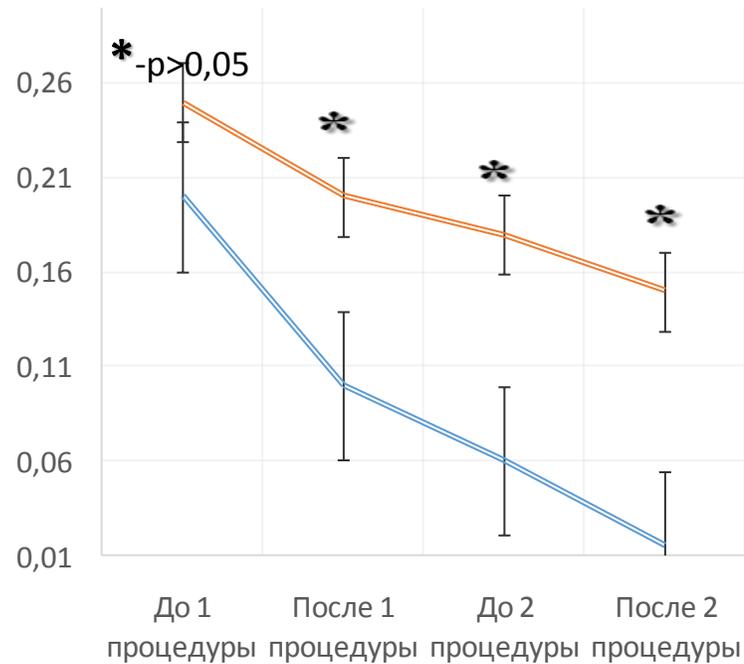
Динамика ЕАА-активности эндотоксина при проведении ЛПС адсорбции  
( $M \pm \sigma$ )



# Результаты

## Динамика потребности в инотропной и вазопрессорной поддержке

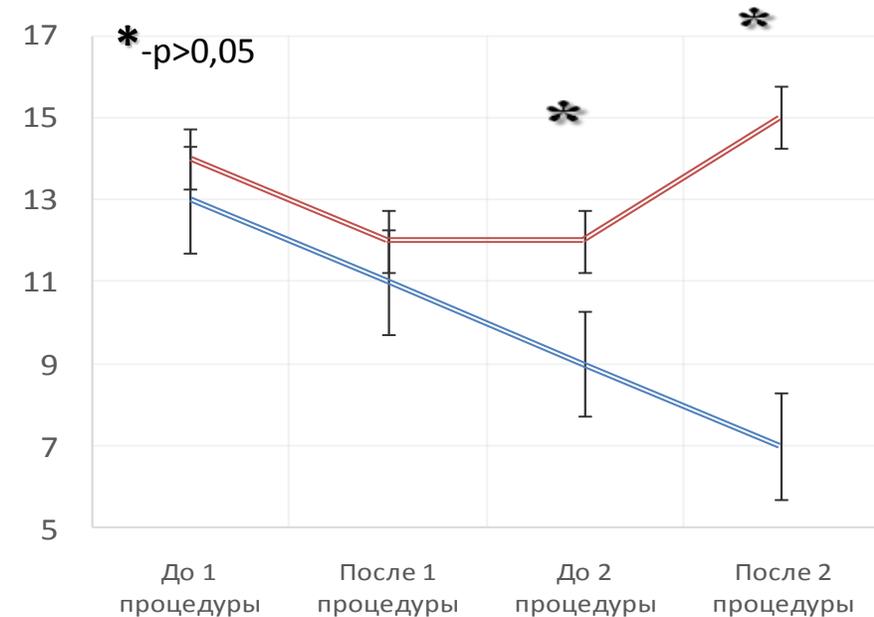
### Норадреналин мкг/кг/мин



Умершие n=49

Выжившие n=60

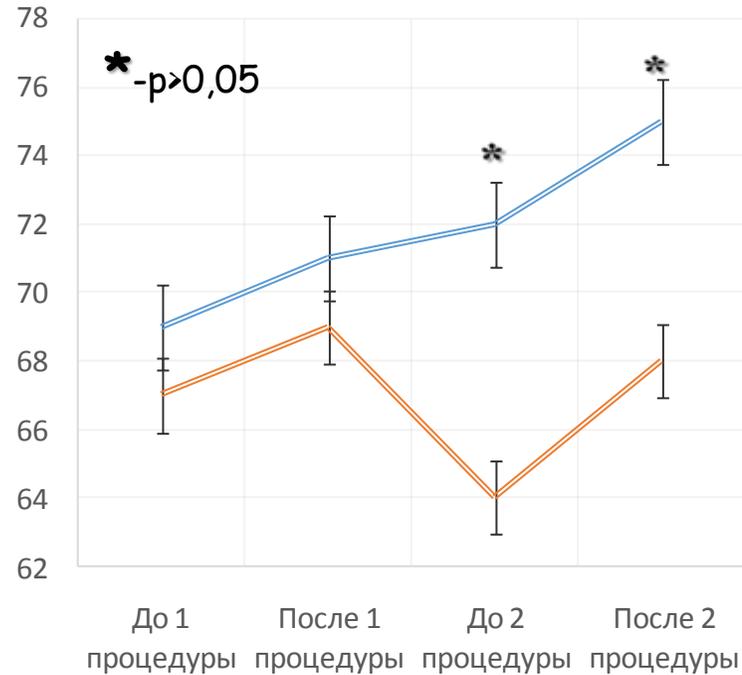
### Добутамин мкг/кг/мин



# Результаты

Оценка показателей центральной гемодинамики (Picco Plus, SvanGans)

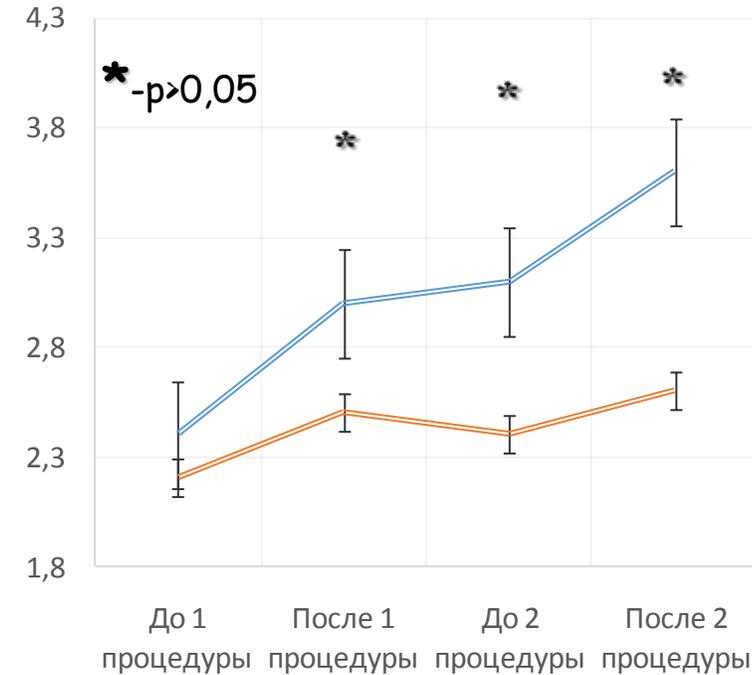
САД, мм рт.ст.



Выжившие n=60

Умершие n=49

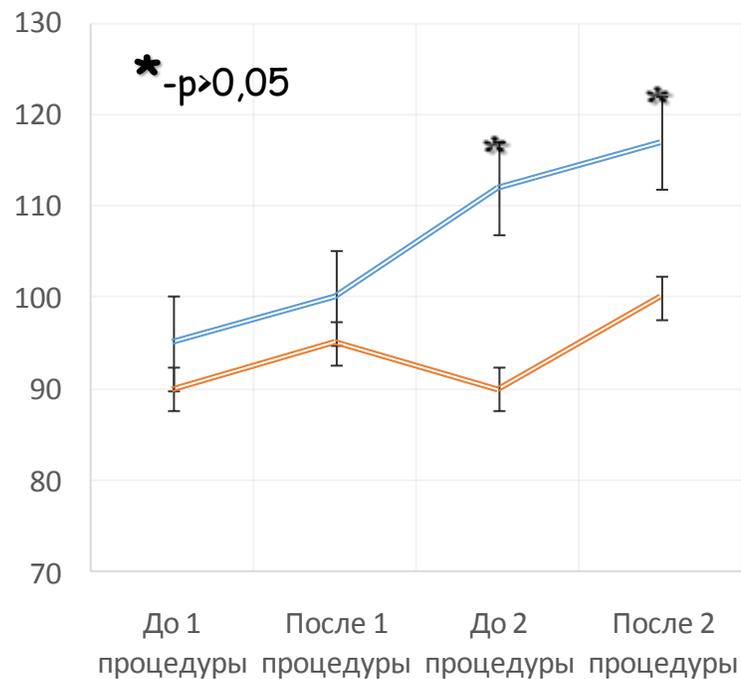
Сердечный индекс, мл/мин/м<sup>2</sup>



# Результаты

## Оценка показателей газообмена

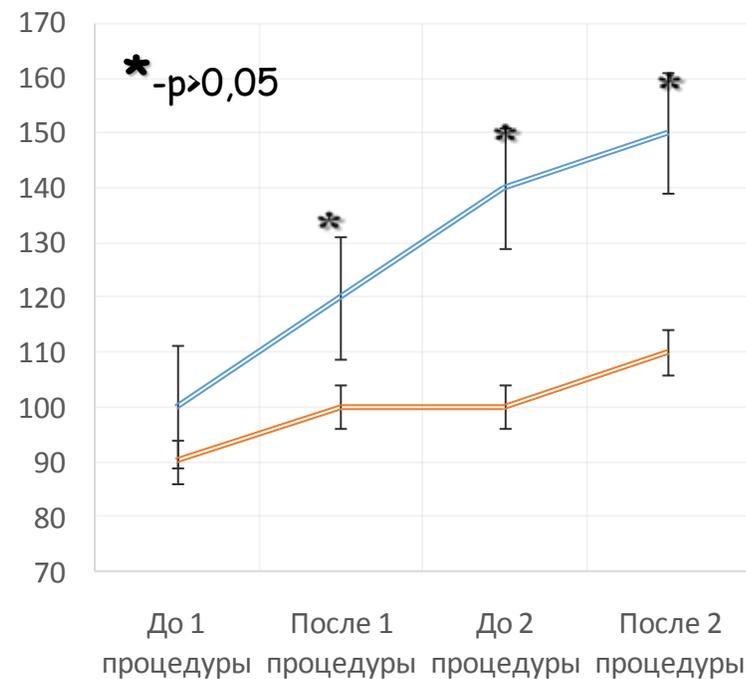
### $PaO_2$ , мм рт.ст.



Выжившие n=60

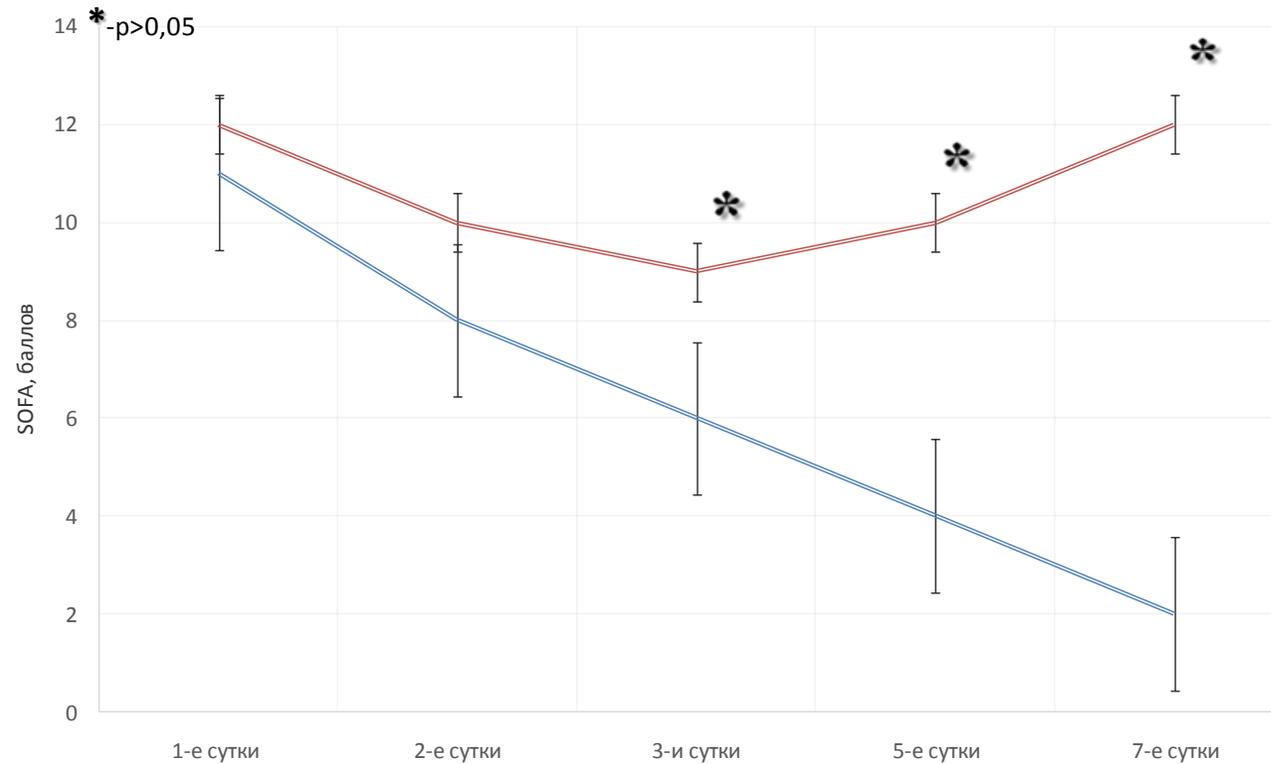
Умершие n=49

### $PaO_2/FiO_2$



# Результаты

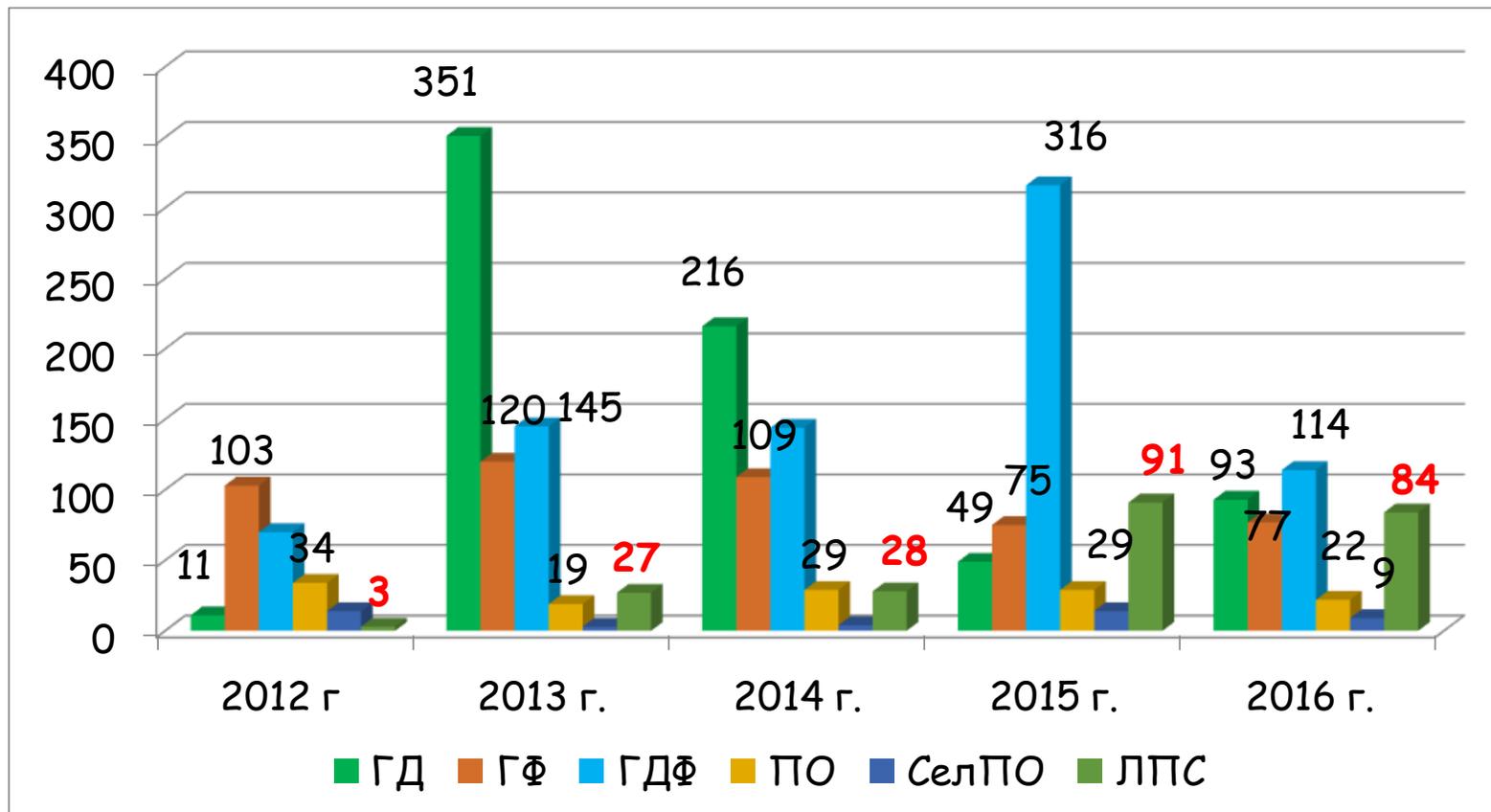
## Динамика по шкале SOFA (M±σ)



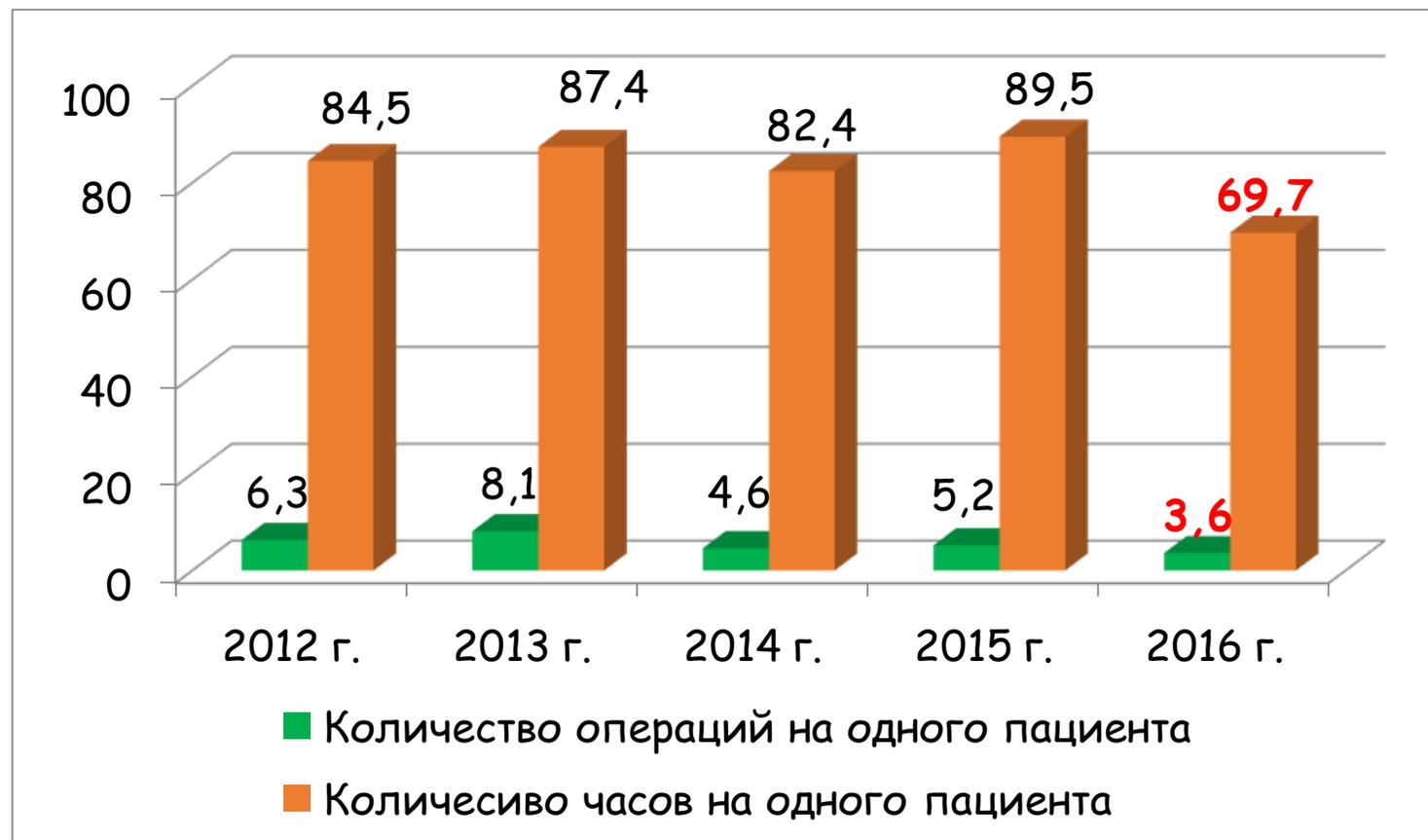
Умершие n=49

Выжившие n=60

# Результаты



# Результаты



За период с 2014-16 г.г. в рамках ОМС - проведено лечение 39 пациентов МЭС (тяжелый сепсис для реанимации SOFA>4 баллов)

**Выполнено:**

- Селективная ЛПС-адсорбция - **64** операции;
- Продленная гемофильтрация/гемодиализация (8-12 часов) - **84** операции;
- Непрерывная гемофильтрация/гемодиализация (12-24 часа) - **28** операций;
- Интермиттирующий гемодиализ на аппарате ИТТ - **16** операций;
- Селективная плазмофильтрация - **5** операций
- 28-ми дневная выживаемость составила - **16 (41%)** пациентов

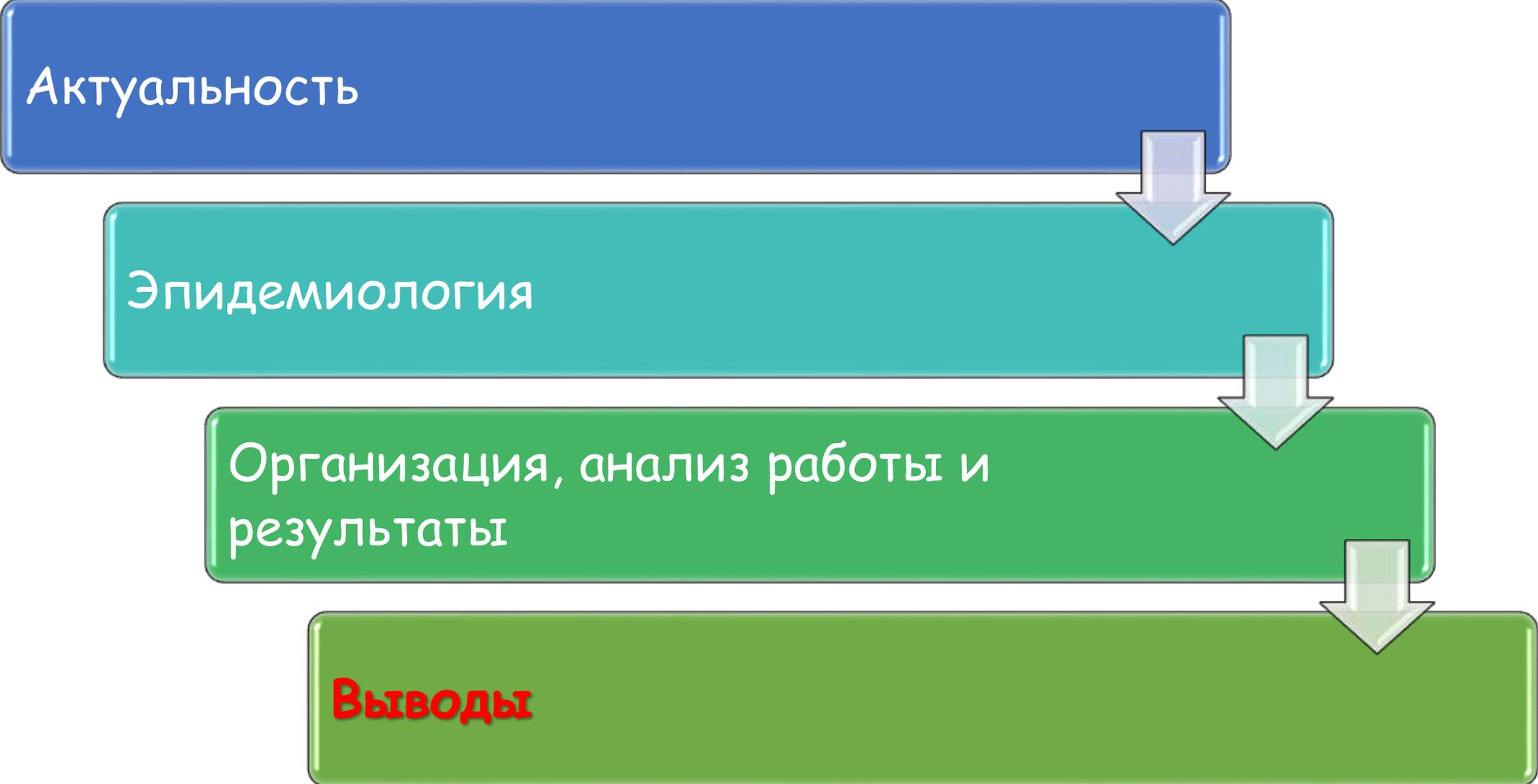
		Частота применения в МЭС				
Код тарифа	Название услуги	Тариф	211184	211186	211187	211185
			SOFA>=4	SOFA=0	SOFA<4	SOFA<4
сД006а	Селективная гемосорбция ЛПС (липополисахаридов) на колонке	256 429,20	0,05			
сД003а	Продленная гемофильтрация, гемодиализация, высокопоточный гемодиализ (8-12 ч.)	34 700,60	0,05		0,05	
сД003б	Продленная гемофильтрация, гемодиализация, высокопоточный гемодиализ (20-24 ч.)	58 767,30	0,05		0,05	
сД019а	Плазмообмен, плазмообмен с плазмасорбцией (объем эксфузии плазмы 2,5-3,5 л)	24 087,20	0,05		0,05	
сД019б	Селективная плазмофильтрация, высокопоточный гемодиализ с использованием массообменных устройств с супервысокопоточными мембранами	49 450,90	0,05		0,05	
уГемДи	Гемодиализ, сеанс	4080,60	0,1*3		0,1*3	0,1*3

Код тарифа	Название услуги	Тариф	211184	211186	211187	211185
сД003а	Продленная гемофильтрация, гемодиализация, высокопоточный гемодиализ (8-12 ч.)	34 700,60	0,05		0,05	
сД003б	Продленная гемофильтрация, гемодиализация, высокопоточный гемодиализ (20-24 ч.)	58 767,30	0,05		0,05	
сД019а	Плазмообмен, плазмообмен с плазмасорбцией (объем эксфузии плазмы 2,5-3,5 л)	24 087,20	0,05		0,05	
сД019б	Селективная плазмофильтрация, высокопоточный гемодиализ с использованием массообменных устройств с супервысокопоточными мембранами	49 450,90	0,05		0,05	
уГемДи	Гемодиализ, сеанс	4080,60	0,1*3		0,1*3	0,1*3

# Результаты

Показатель	Группа 1 n=104 (M±σ)	Группа 2 n=109 (M±σ)	p
Среднее время начала экстракорпоральной гемокоррекции от момента поступления в ОРИТ, часов	34,5 ± 8,4	<b>29,3 ± 9,9</b>	<b>0,05</b>
Средняя продолжительность операции непрерывной гемофильтрации/гемодиализации, часов	48,1 ± 2,5	<b>20,1 ± 3,5</b>	<b>0,001</b>
Средняя продолжительность операции продленной гемофильтрации/гемодиализации, часов	12,5 ± 2,5	10,5 ± 1,5	0,09
Среднее количество операций ЗПТ на одного больного	6,5 ± 2,5	<b>3,5 ± 2,5</b>	<b>0,001</b>
Среднее количество операций селективной ЛПТС-адсорбции на одного больного	-	2 ± 1 От 1 до 5	-
Среднее время нахождения в ОРИТ, суток	22 (7-90)	16 (4-98)	0,06
28-ми дневная выживаемость, абс.число/%	<b>28/26,9%</b>	<b>60/55,7%</b>	<b>0,001</b>

Актуальность



```
graph TD; A[Актуальность] --> B[Эпидемиология]; B --> C[Организация, анализ работы и результаты]; C --> D[Выводы];
```

Эпидемиология

Организация, анализ работы и  
результаты

**Выводы**

# Выводы

1. При развитии сепсиса необходимо выполнение алгоритма диагностики, динамическое наблюдение, комплексная интенсивная терапия с использованием методов экстракорпоральной гемокоррекции, направленных на коррекцию жизнеугрожающих состояний, стабилизацию гемодинамики и органной перфузии
2. Необходимо проводить оценку функции почек для выявления ОПП на ранних стадиях и своевременного начала консервативной нефропротективной терапии, а при ее неэффективности - ЗПТ
3. Реализация дифференцированного подхода в диагностике и лечении сепсиса позволила добиться увеличения выживаемости с **26%** до **55,7%**

# Благодарю за внимание!

Добро пожаловать для обучения и обмена опытом!

Кафедра нефрологии и эфферентной терапии

ВМедА им. С.М. Кирова

**Циклы повышения квалификации:**

- Анестезиология и реаниматология с курсом экстракорпоральной детоксикации (с 26.03.2018г. - 1 мес.)
- Нефрология (с 10.05.2018 г. - 1 мес.)

**Профессиональная переподготовка по нефрологии**  
(с 01.09.2018г. - 3,5 мес.)