

X Региональная конференция  
Санкт-Петербурга и Северо-Западного округа  
«Актуальные вопросы заместительной почечной терапии»



# Эпидемиология, алгоритмы и маршрутизация терапии острого почечного повреждения

*к.м.н. п/п-к м/с М.В. Захаров  
Заместитель начальника кафедры  
нефрологии и экстренной терапии  
ФГБВОУ ВО «ВМедА им. С.М. Кирова» МО РФ*

г. Сестрорецк  
09.12.2018г.



---

Конфликт интересов -  
отсутствует

## Epidemiology of acute kidney injury in critically ill patients: the multinational AKI-EPI study

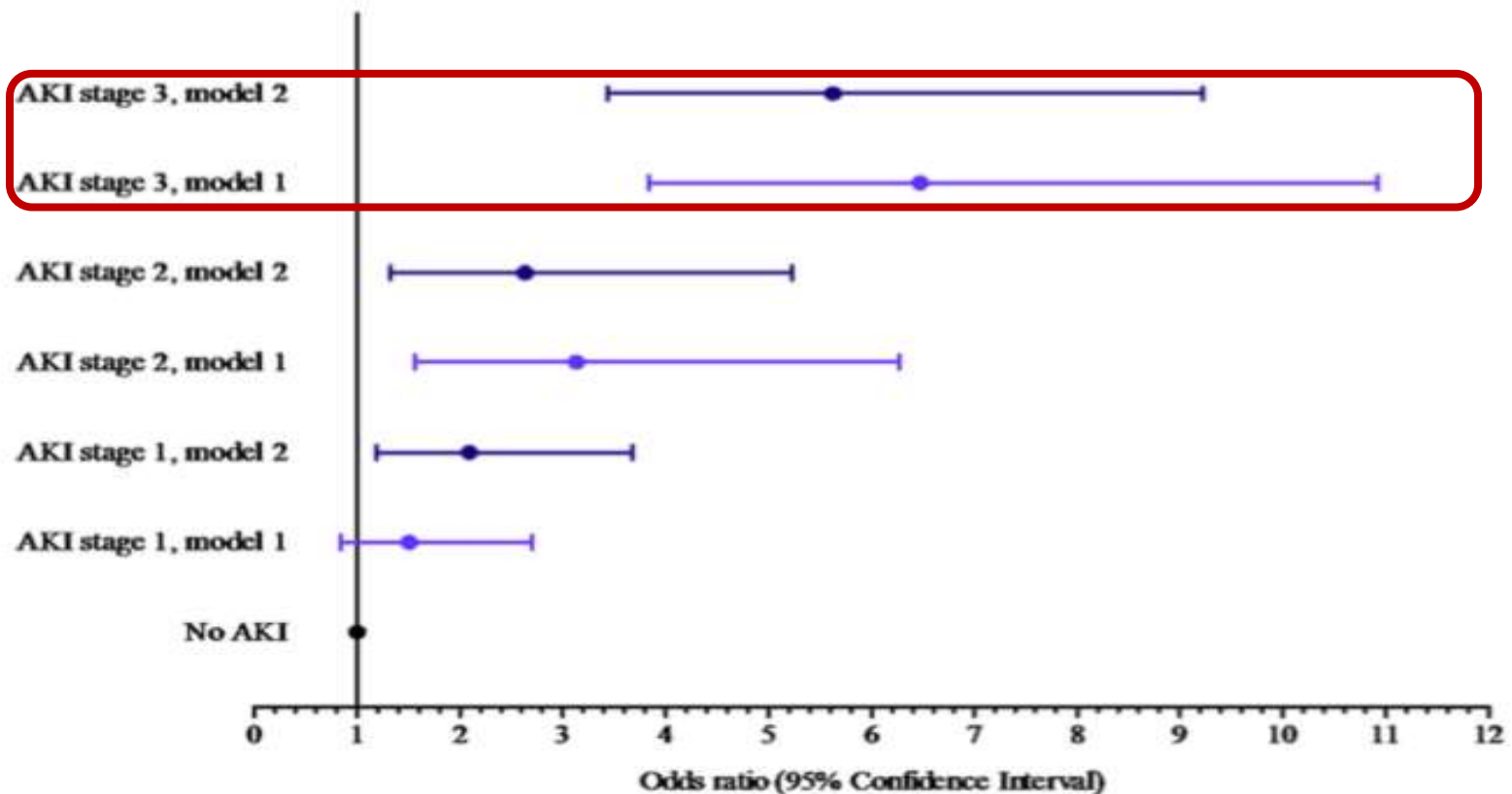
	All patients	No AKI	AKI
Baseline characteristics			
Number of patients	1802 (100 %)	770 (42.7 %)	1032 (57.3 %)
ICU organization			
Closed ICU	1534 (85.1 %)	650 (84.4 %)	884 (85.7 %)
Open ICU	216 (12.0 %)	93 (12.1 %)	25 (11.9 %)
Emergency room	587 (35.8 %)	240 (33.9 %)	257 (27.6 %)
Operation room	497 (30.3 %)	126 (17.8 %)	228 (24.5 %)
Other ICU	106 (6.5 %)	34 (4.8 %)	72 (7.7 %)

## Epidemiology of acute kidney injury in critically ill patients: the multinational AKI-EPI study

### Etiology of AKI

Sepsis	271 (40.7 %)	}
Hypovolemia	227 (34.1 %)	
Drug related	96 (14.4 %)	
Cardiogenic shock	88 (13.2 %)	
Hepatorenal syndrome	21 (3.2 %)	
Obstruction of the urine outflow tract	9 (1.4 %)	

# Epidemiology of acute kidney injury in critically ill patients: the multinational AKI-EPI study



# A Prospective International Multicenter Study of AKI in the Intensive Care Unit

Josée Bouchard,\* Anjali Acharya,<sup>†</sup> Jorge Cerda,<sup>‡</sup> Elizabeth R. Maccariello,<sup>§</sup> Rajasekara Chakravarthi Madarasu,<sup>||</sup> Ashita J. Tolwani,<sup>¶</sup> Xinling Liang,<sup>\*\*</sup> Ping Fu,<sup>††</sup> Zhi-Hong Liu,<sup>‡‡</sup> and Ravindra L. Mehta<sup>§§</sup>

## Timing of AKI diagnosis after ICU admission (%)

0–2 d	82.7
3–4 d	10.9
5–7 d	6.3

## Maximal AKI stage (%)

1	71.7
2	3.5
3	24.8

RRT (%) 23.7

## Criteria for commencing RRT (%)

Hyperkalemia	9.3
Acidemia	16.1
Uremic manifestations	12.4
Oliguria	39.8
Fluid overload	32.9



# Это международная дискуссия

## EDITORIAL

### A nephrologist should be consulted in all cases of acute kidney injury in the ICU: yes



Hans Flaatten<sup>1\*</sup> and Michael Darmon<sup>2,3</sup>

© 2017 Springer-Verlag Berlin Heidelberg and ESICM

## EDITORIAL

### A nephrologist should be consulted in all cases of acute kidney injury in the ICU: No



John A. Kellum<sup>1\*</sup> and Eric A. J. Hoste<sup>2,3</sup>

© 2017 Springer-Verlag Berlin Heidelberg and ESICM

# Что же говорит KDIGO?

Повышение риска	1	2	3
	Прекращение действия всех возможных нефротоксических агентов		
	Обеспечение объемного статуса и перфузионного давления		
	Обеспечение функционального гемодинамического мониторинга		
	Контроль креатинина плазмы крови и объема мочи		
	Избегать гипергликемии		
	Рассмотрение возможности применения альтернативных (рентгенконтрастным) методов диагностики		
	Неинвазивные методы обследования		
	Решение вопроса об инвазивных методах обследования		
		Изменение дозы лекарственных препаратов	
		Решение вопроса о начале ЗПТ	
		Решение вопроса о переводе больного в ОИТ	
		Избегать подключичных катетеров (по возможности)	





# Задачи при ОПП

**В ОРИТ**

- Определение показаний к ЗТП
- Определение причины ОПП
- Выбор модальности ЗТП
- Оценка эффективности и критерии завершения ЗТП

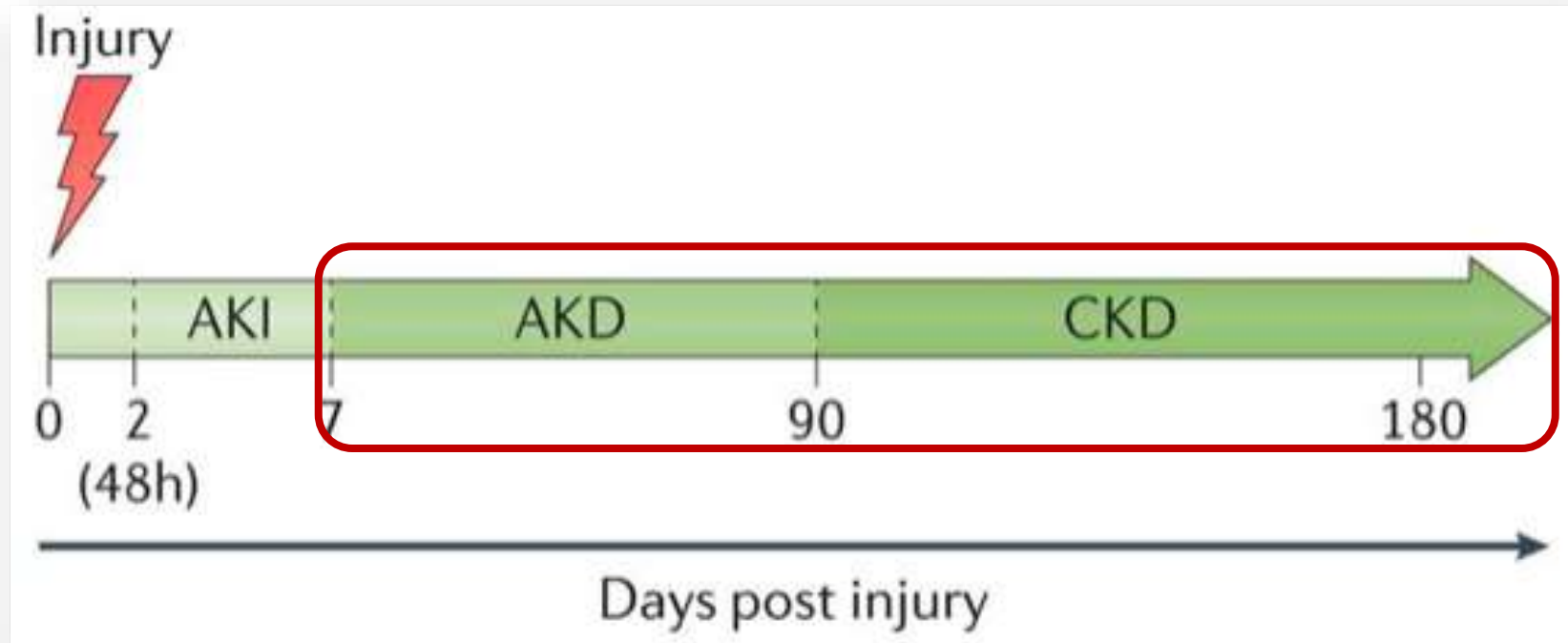
**Выписка**

- Определение остаточной функции почек
- Определение риска повторного ОПП
- Определение степени и риска прогрессирования ХБП

**Наблюдение**

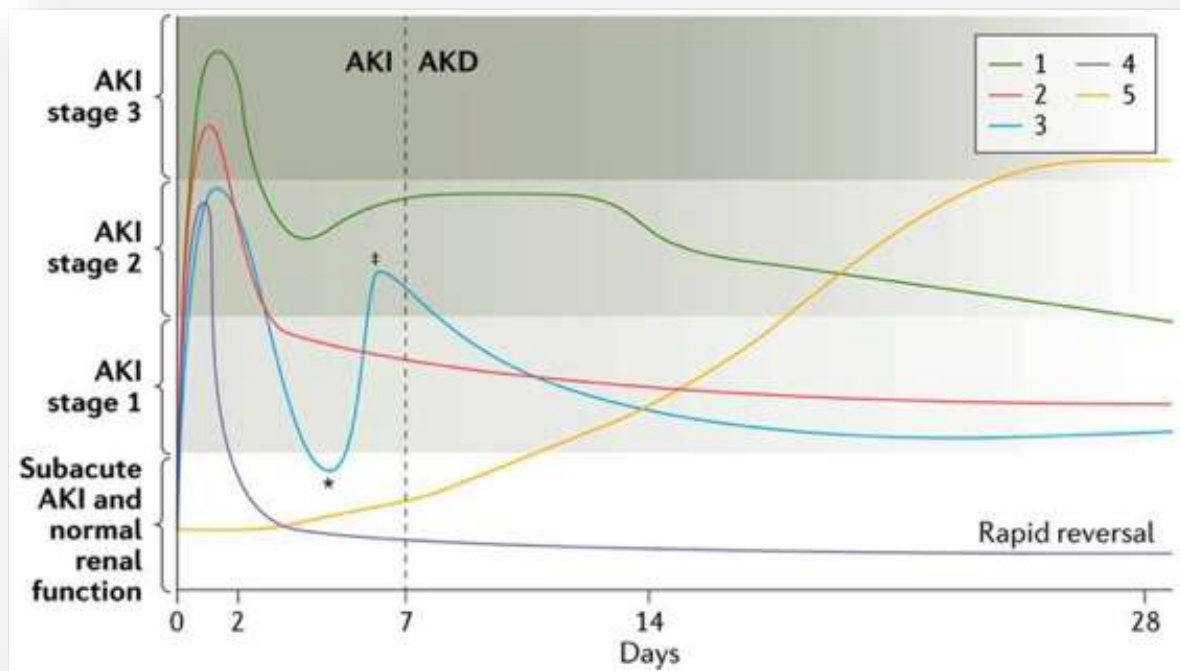
- Ранее выявление и терапия ХБП
- Определение остаточной функции почек через 6 месяцев
- Динамическое наблюдение в течение 1 года

# Нефролог должен консультировать все случаи ОПП в ОРИТ?



**Acute kidney disease and renal recovery: consensus report of the Acute Disease Quality Initiative (ADQI) 16 Workgroup.**

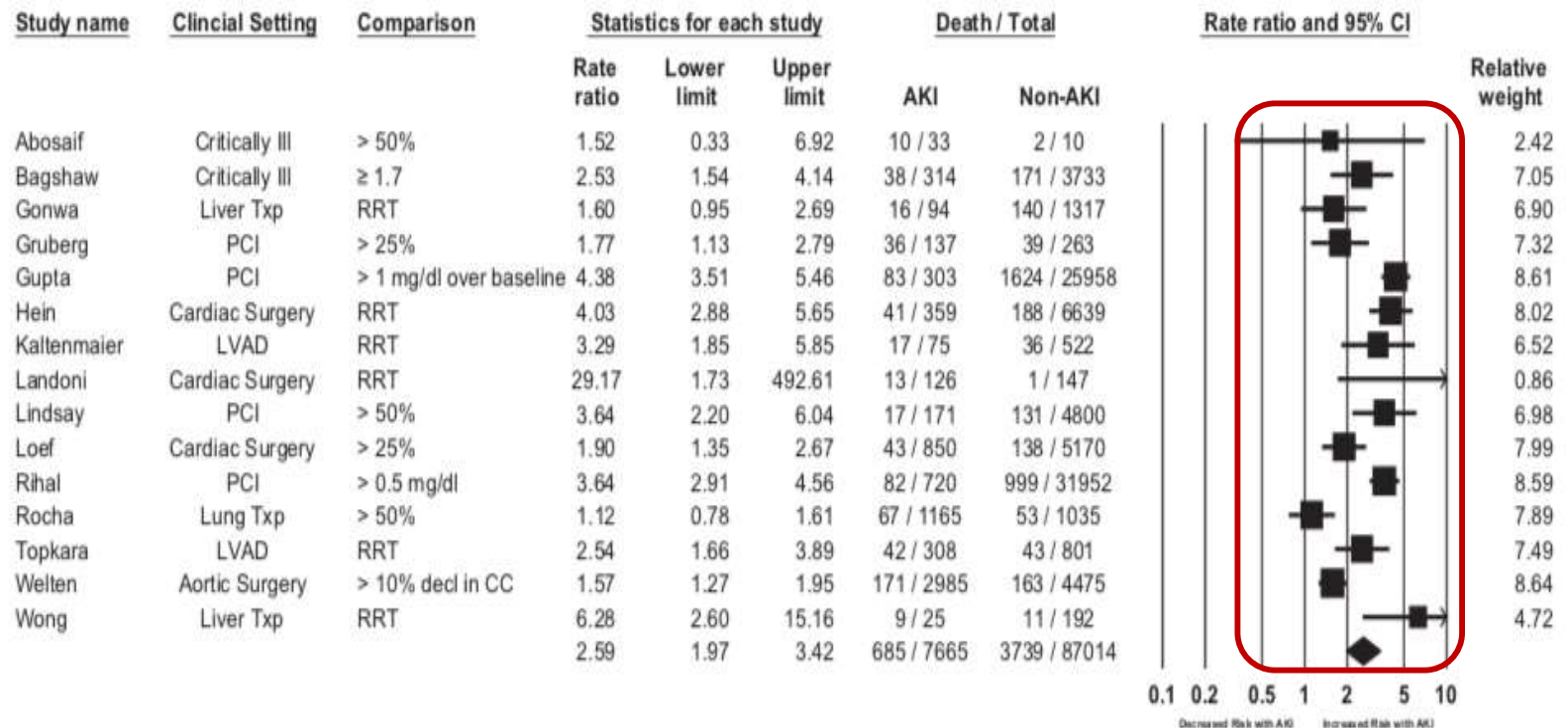
# Траектории ОПП



Acute kidney disease and renal recovery: consensus report of the Acute Disease Quality Initiative (ADQI) 16 Workgroup.

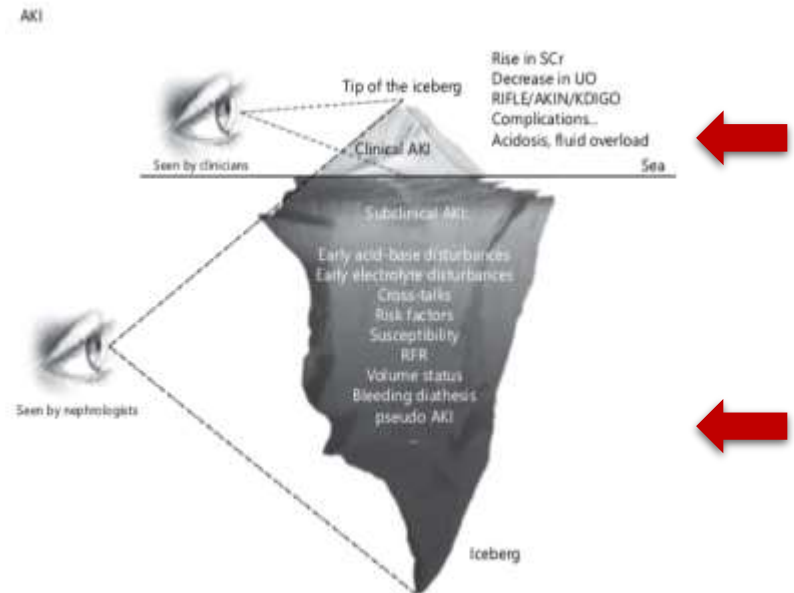
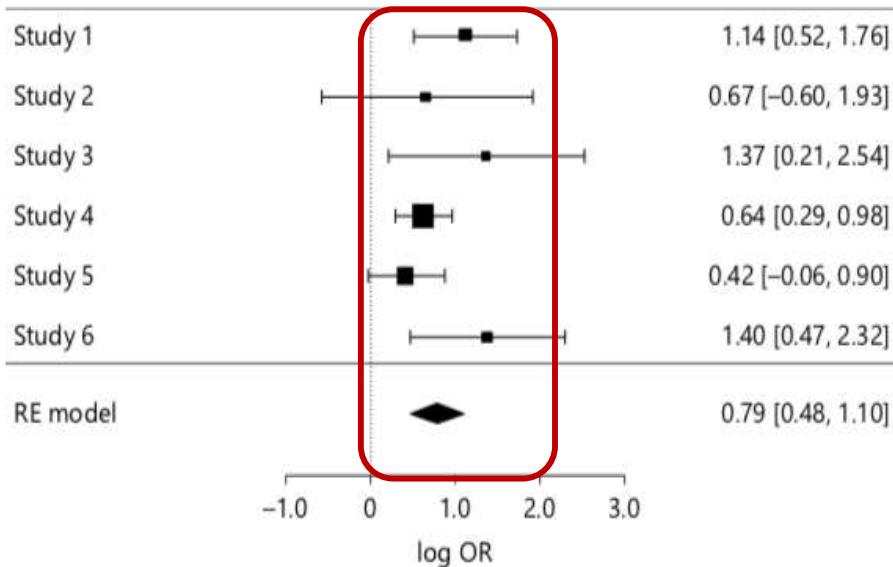
# Long-term Risk of Mortality and Other Adverse Outcomes After Acute Kidney Injury: A Systematic Review and Meta-analysis

Steven G. Coca, DO,<sup>1,2</sup> Bushra Yusuf, MD,<sup>1,2</sup> Michael G. Shlipak, MD, MPH,<sup>3,4</sup>  
Amit X. Garg, MD, PhD,<sup>5</sup> and Chirag R. Parikh, MD, PhD<sup>1,2</sup>

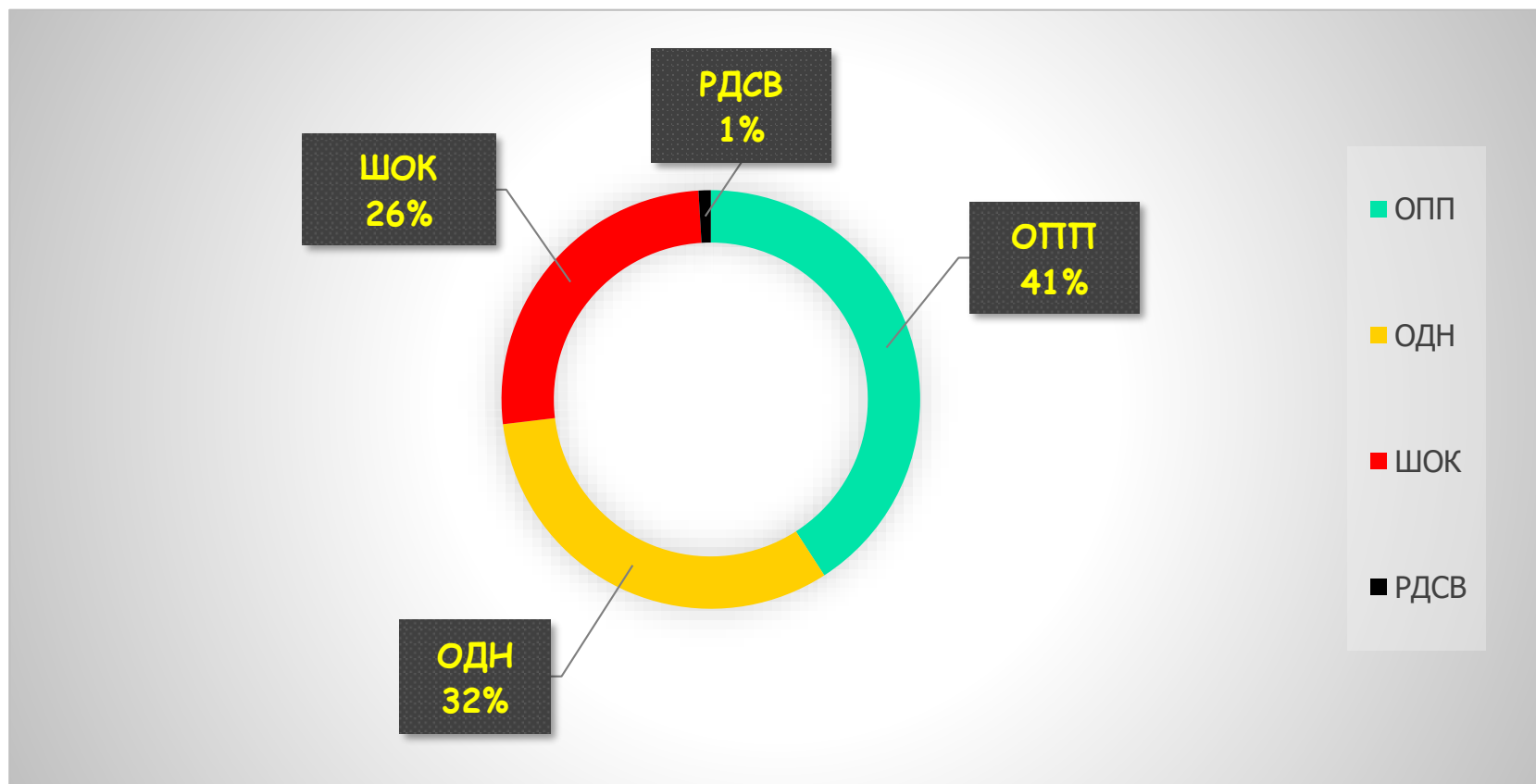


# Delayed Nephrology Consultation and High Mortality on Acute Kidney Injury: A Meta-Analysis

Débora M. Soares<sup>a, e</sup> José F. Pessanha<sup>b</sup> Aashish Sharma<sup>c, e</sup>  
 Alessandra Brocca<sup>d, e</sup> Claudio Ronco<sup>e, f</sup>



# Нефролог не должен консультировать все случаи ОПТТ в ОРИТ!?



# Причины инициации заместительной почечной терапии у пациентов в критическом состоянии



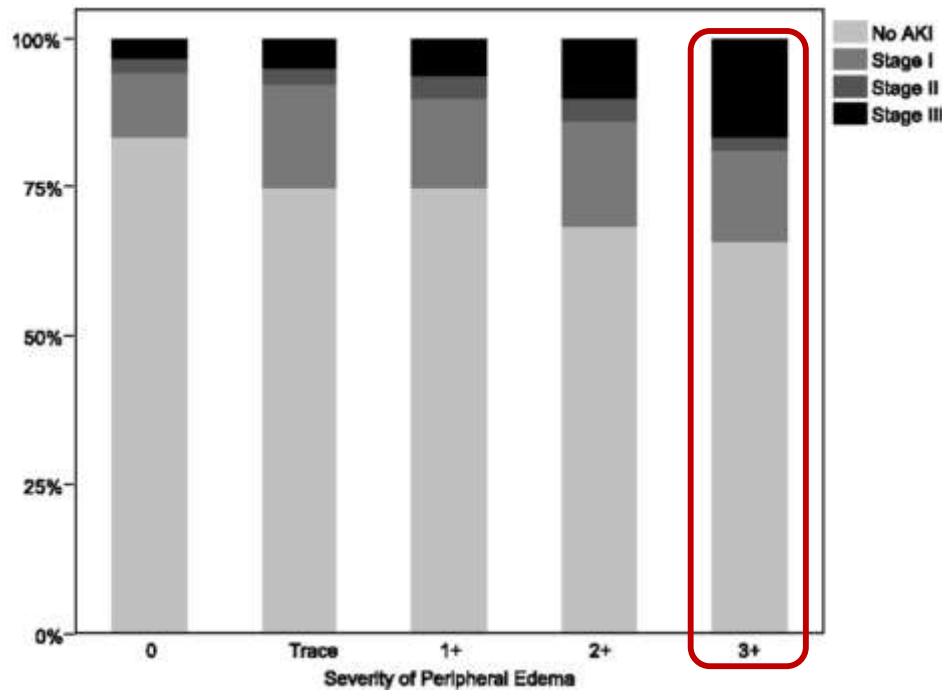
# Возможности ОРИТ



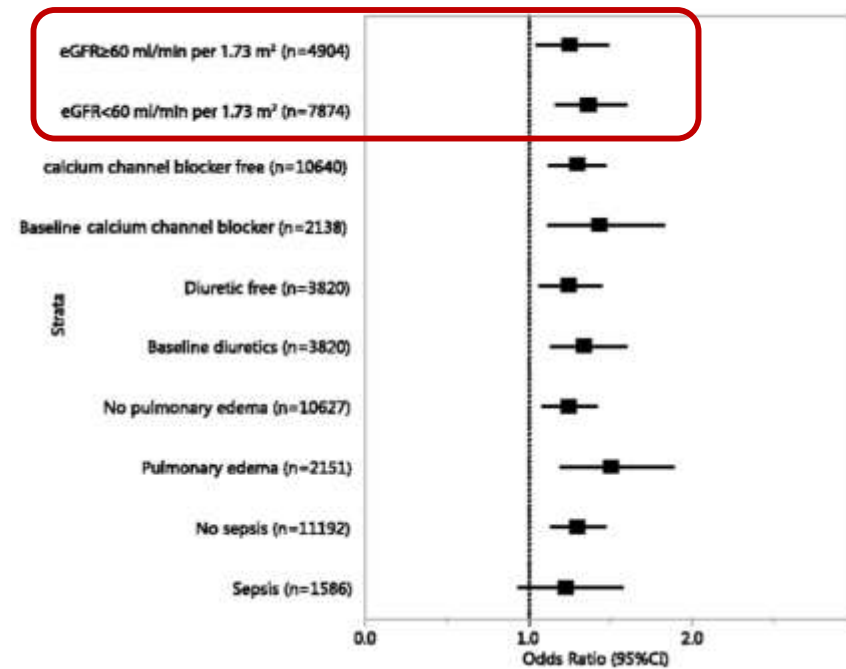


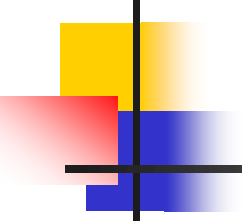
# Peripheral Edema, Central Venous Pressure, and Risk of AKI in Critical Illness

Kenneth P. Chen, Susan Cavender, Joon Lee, Mengling Feng, Roger G. Mark, Leo Anthony Celi, Kenneth J. Mukamal and John Danziger  
 CJASN April 2016, 11 (4) 602-608; DOI: <https://doi.org/10.2215/CJN.08080715>



Association of Peripheral Edema and AKI per subgroup





## Скрининг пациентов в СОСМП март- октябрь 2018

Скорость клубочковой фильтрации (СКД-ЕПІ)	Повышенный креатинин	Нормальный креатинин	Общий итог
<30 мл/мин/1,73м <sup>2</sup>	151		151
30-59 мл/мин/1,73м <sup>2</sup>	625	1	626
>60 мл/мин/1,73м <sup>2</sup>	1466	649	2115
Итого	<b>2242</b>	<b>650</b>	2892

# E-алерт

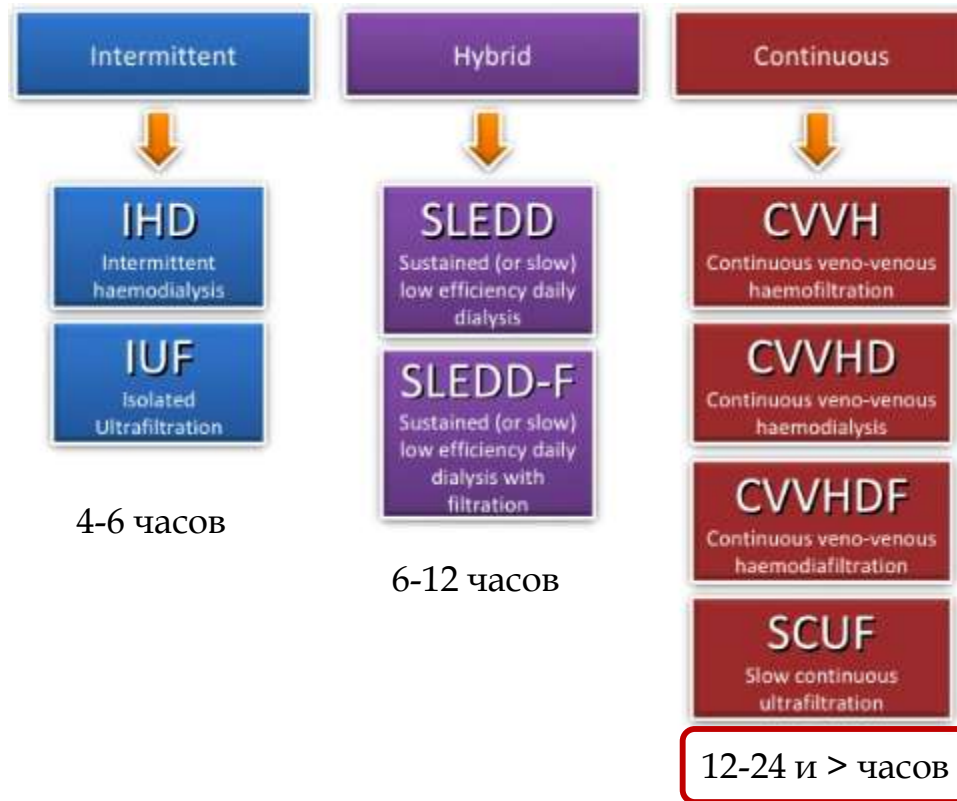
03.04.18 10:45    ЛАБОРАТОРНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (Дата забора: 03.04.2018 09:50:00)

Креатинин	0.118 >	ммоль/л
СКФ по Формуле СКД-EPI	39.5 <	мл/мин/1.73м <sup>2</sup>

18.04.18 13:15    ЛАБОРАТОРНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ (Дата забора: 18.04.2018 12:29:00)

Креатинин	0.116	ммоль/л
СКФ по Формуле СКД-EPI	56.3 <	мл/мин/1.73м <sup>2</sup>

# Определение модальности ЗТТ: нефрологи или реаниматологи?





# Правовые аспекты

Зарегистрировано в Минюсте РФ 12 марта 2012 г. N 23446

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ  
от 18 января 2012 г. N 17н

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОРЯДКА  
ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ВЗРОСЛОМУ НАСЕЛЕНИЮ  
ПО ПРОФИЛЮ "НЕФРОЛОГИЯ"

В соответствии со статьей 37 Федерального закона от 21 ноября 2011 г. N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2011, N 48, ст. 6724) приказываю:

Утвердить Порядок оказания медицинской помощи взрослому населению по профилю "нефрология" согласно приложению.

Министр  
Т.А.ГОЛИКОВА

6.4. Отбор и направление больных на стационарное лечение в специализированные медицинские организации для оказания специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи (трансплантация почки) больным с нефрологическими заболеваниями;

6.5. Определение сроков начала заместительной почечной терапии и консультации больных на предмет выбора ее метода (гемодиализ, перитонеальный диализ, превентивная/додиализная трансплантация почки); учет больных, ожидающих начала диализа, его получающих, а также реципиентов аллогенной почки;



# Междисциплинарный подход

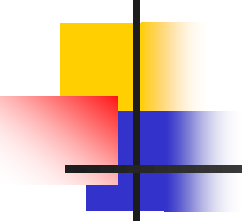
---

Нефрологов по всей России катастрофически не хватает. Их сейчас всего лишь 1800 (для сравнения: кардиологов в 10 раз больше), причем половина из них работает в отделениях гемодиализа. На помощь нефрологам должны прийти «смежники» – терапевты, кардиологи, эндокринологи, имеющие возможность выявить заболевания почек на ранней стадии.



## Междисциплинарный подход

Вторая важная проблема: пациенты с хронической почечной недостаточностью попадают к врачам-нефрологам, имея заболевание, как правило, уже в терминальной стадии, и оказываемая им специализированная помощь не приносит желаемого результата. А потому, считают специалисты, начинать менять ситуацию надо с первичного звена.



---

Являются ли  
анестезиологи-  
реаниматологи  
первичным звеном





# Профессиональный стандарт

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «27» августа 2018 г. № 554н

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Врач – анестезиолог-реаниматолог

1200

Регистрационный номер

### Содержание

I. Общие сведения .....	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности).....	2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций .....	3
3.1. Обобщенная трудовая функция «Оказание скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» вне медицинской организации» .....	3
3.2. Обобщенная трудовая функция «Оказание специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» в стационарных условиях и в условиях дневного стационара» .....	13
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта .....	33

# Чем занимается реаниматолог?

## 3.2.1. Трудовая функция

Наименование	Проведение обследования пациента с целью определения операционно-анестезиологического риска, установления диагноза органичной недостаточности	Код	A/01.8	Уровень (подуровень) квалификации	8
Происхождение трудовой функции	Оригинал <input checked="" type="checkbox"/>	Заимствовано из оригинала		Код оригинала	Регистрационный номер профессионального стандарта

Распознавание состояний, представляющих угрозу жизни пациента, включая состояние клинической смерти в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи

Разработка плана экстракорпоральной детоксикации организма в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

# Чем занимается реаниматолог?

## 3.2.2. Трудовая функция

Наименование	Назначение анестезиологического пособия пациенту, контроль его <u>эффективности</u> и безопасности. Искусственное замещение, поддержание и восстановление временно и обратимо нарушенных функций организма, при состояниях, угрожающих жизни пациента	Код	A/02.8	Уровень (подуровень) квалификации	8
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

Происхождение  
трудовой функции

Оригинал

Займствовано из  
оригинала

Код оригинала

Регистрационный номер  
профессионального  
стандарта



# Что должен уметь анестезиолог и реаниматолог?

Осуществление экстракорпоральных методов лечения остро развившихся временно и обратимо нарушенных функций организма при состояниях, угрожающих жизни пациента в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учётом стандартов медицинской помощи:

- фильтрационных;
- сорбционных;
- обменных;
- модификационных;
- экстракорпоральной мембранной оксигенации;
- аортальной баллонной контрпульсации;
- низкоинтенсивная лазеротерапия (внутривенное облучение крови) - перитонеальный диализ;
- энтеросорбцию;
- плазмаферез;

- гемодиализ;
- альбуминовый гемодиализ;
- гемофильтрацию крови;
- ультрафильтрацию крови;
- ультрафиолетовое облучение крови;
- гемосорбцию;
- иммуносорбцию;
- эритроцитаферез;
- гемодиафильтрацию;
- операцию заменного переливания крови;
- реинфузию крови;
- не прямое электрохимическое окисление крови

# Профессиональный стандарт

Проект по состоянию на  
14.06.2018г.

УТВЕРЖДЕН  
приказом Министерства  
труда и социальной защиты  
Российской Федерации  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017 г. №\_\_

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ

Врач-нефролог

Регистрационный номер

### Содержание

I. Общие сведения	1
II. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт (функциональная карта вида профессиональной деятельности).....	2
III. Характеристика обобщенных трудовых функций.....	4
3.1. Обобщенная трудовая функция «Оказание медицинской помощи пациентам с заболеваниями и (или) нарушениями функции почек и реципиентам трансплантированной почки».....	4
IV. Сведения об организациях – разработчиках профессионального стандарта.....	19

# Чем занимается нефролог?

## 3.1.2. Трудовая функция

Наименование	Назначение лечения и контроль его эффективности и безопасности у пациентов с учетом возрастных особенностей с заболеваниями и (или) нарушениями функции почек и реципиентов трансплантированной почки	Код	A/02.8	Уровень (подуровень) квалификации	8
--------------	---	-----	--------	-----------------------------------	---

## 3.1.3. Трудовая функция

Наименование	Замещение функции почек специализированными методами лечения (диализ), контроль их эффективности и безопасности у пациентов с учетом возрастных особенностей при: острой почечной недостаточности (остром почечном повреждении, далее - ОПП); терминальной стадии хронической почечной недостаточности (хронической болезни почек 5 стадии – далее ХБП 5 стадии)	Код	A/03.8	Уровень (подуровень) квалификации	8



# Что делает нефролог!

## Трудовые действия

Оказание медицинской помощи одним из методов диализа через сформированный доступ для диализа с учетом информированного согласия пациента (законного представителя), в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

Комплексная оценка клинического состояния лиц получающих медицинскую помощь одним из методов диализа через сформированный доступ для диализа

Координация, организация комплекса мероприятий по восстановлению и поддержанию нарушенных жизненно-важных функций почек методами диализа, организационно-методическое руководство по выполнению контроля эффективности оказания медицинской помощи методами диализа, в соответствии с действующими порядками оказания медицинской помощи, клиническими рекомендациями (протоколами лечения) по вопросам оказания медицинской помощи, с учетом стандартов медицинской помощи

Координация, организация мероприятий для планового, неотложного, экстренного формирования, имплантации, реконструкции, удаления, закрытия, лигирования, смены (реинтеграции), замены сегмента (порта), смены доступа для диализа



# Что должно быть в ОРИТ?!

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ  
от 15 ноября 2012 г. N 919н

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОРЯДКА  
ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ВЗРОСЛОМУ НАСЕЛЕНИЮ ПО ПРОФИЛЮ  
"АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ"

утвержденному приказом Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
от 15 ноября 2012 г. N 919н

СТАНДАРТ  
ОСНАЩЕНИЯ ОТДЕЛЕНИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ-РЕАНИМАЦИИ С ПАЛАТАМИ  
РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ДЛЯ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ

Примечания:

1. При отсутствии в отделении анестезиологии-реанимации с палатами реанимации и интенсивной терапии для взрослого населения системы централизованного снабжения медицинскими газами и вакуумом отделение оснащается концентраторами кислорода с функцией сжатого воздуха и вакуума из расчета одна установка на 1 - 2 пациенто-места в операционной, манипуляционной, диагностическом кабинете.

2. Аппараты искусственного кровообращения, экстракорпоральной оксигенации, контрпульсации, интраоперационного сбора крови, экстракорпоральной детоксикации, фильтрации, неинвазивные и инвазивные мониторы для оценки гемодинамики, транскраниальный оксиметр, метаболографы, ожоговые кровати и другие устройства предусматриваются в зависимости от потребности в них.



# Что должно быть и что есть?!

6.	Аппарат экстракорпоральной оксигенации <*>	1
7.	Аппарат экстракорпоральной детоксикации и заместительной почечной терапии <*>	1
8.	Аппарат для заместительной печеночной терапии <*>	1
9.	Аппарат высокочастотной искусственной вентиляции легких	1 на 6 коек
10.	Аппарат для неинвазивной искусственной вентиляции легких	1 на 6 коек
11.	Нейростимулятор для индикации нервного ствола при блокадах	1 на 2 хирургических стола
12.	Стойка инфузионная (3 прицевых насоса, 3 инфузионных насоса)	1 на операционный блок и 1 на 6 коек
13.	Инвазивный геодинамический монитор	1 на 6 коек
14.	Неинвазивный гемодинамический монитор	1 на 6 коек

<\*> Может находиться в отделении трансфузиологии или гравитационной хирургии крови.



# Кто нам может помочь?

Приложение N 14  
к Порядку оказания медицинской  
помощи взрослому населению по профилю  
"анестезиология и реаниматология",  
утвержденному приказом Министерства  
здравоохранения Российской Федерации  
от 15 ноября 2012 г. N 919н

## РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ШТАТНЫЕ НОРМАТИВЫ ЦЕНТРА АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАЦИИ ДЛЯ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ

3.	Медицинская сестра - анестезист	5,14 - для обеспечения работы аппаратов для экстракорпорального кровообращения, экстракорпоральной оксигенации, экстракорпоральной детоксикации и заместительной почечной терапии и аппарата для интраоперационного сбора крови и сепарации форменных элементов. 5,14 - для обработки и стерилизации анестезиолого - реанимационного оборудования
----	------------------------------------	---



# Обучение

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРИКАЗ  
от 8 октября 2015 г. N 707н

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ ТРЕБОВАНИЙ  
К МЕДИЦИНСКИМ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИМ РАБОТНИКАМ С ВЫСШИМ  
ОБРАЗОВАНИЕМ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ "ЗДРАВООХРАНЕНИЕ  
И МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ"

Специальность "Анестезиология-реаниматология"

Уровень  
профессионального  
образования

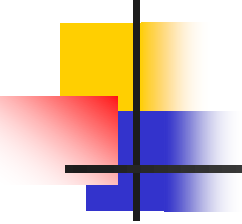
Высшее образование - специалитет по одной из специальностей: "Лечебное дело", "Педиатрия"

Подготовка в интернатуре/ординатуре по специальности "Анестезиология-реаниматология"

Дополнительное  
профессиональное  
образование

Профессиональная переподготовка по специальности "Анестезиология-реаниматология" при наличии подготовки в интернатуре/ординатуре по одной из специальностей: "Неонатология" или "Нефрология"

Повышение квалификации не реже одного раза в 5 лет в течение всей трудовой деятельности

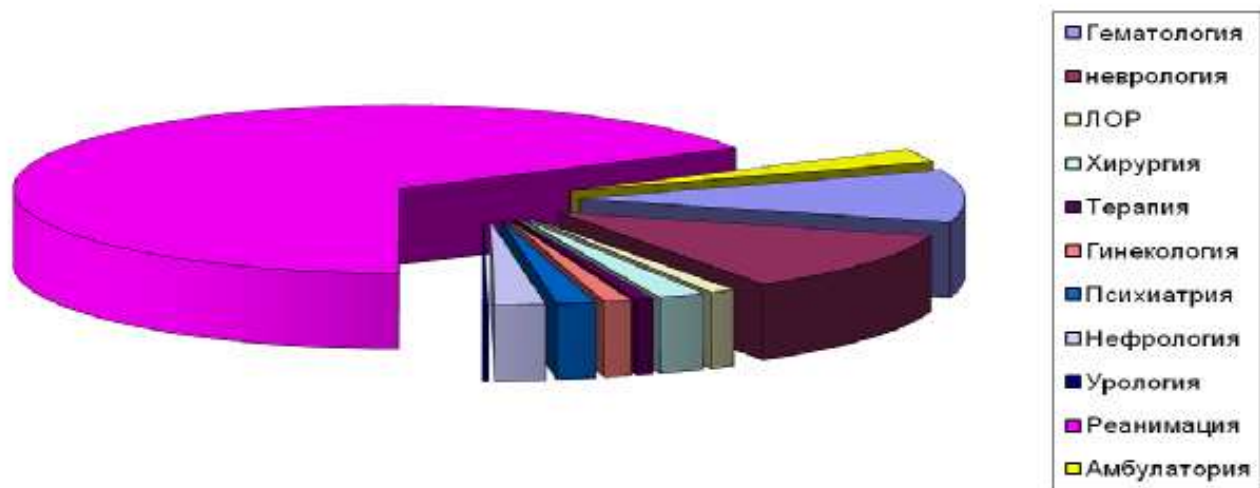


---

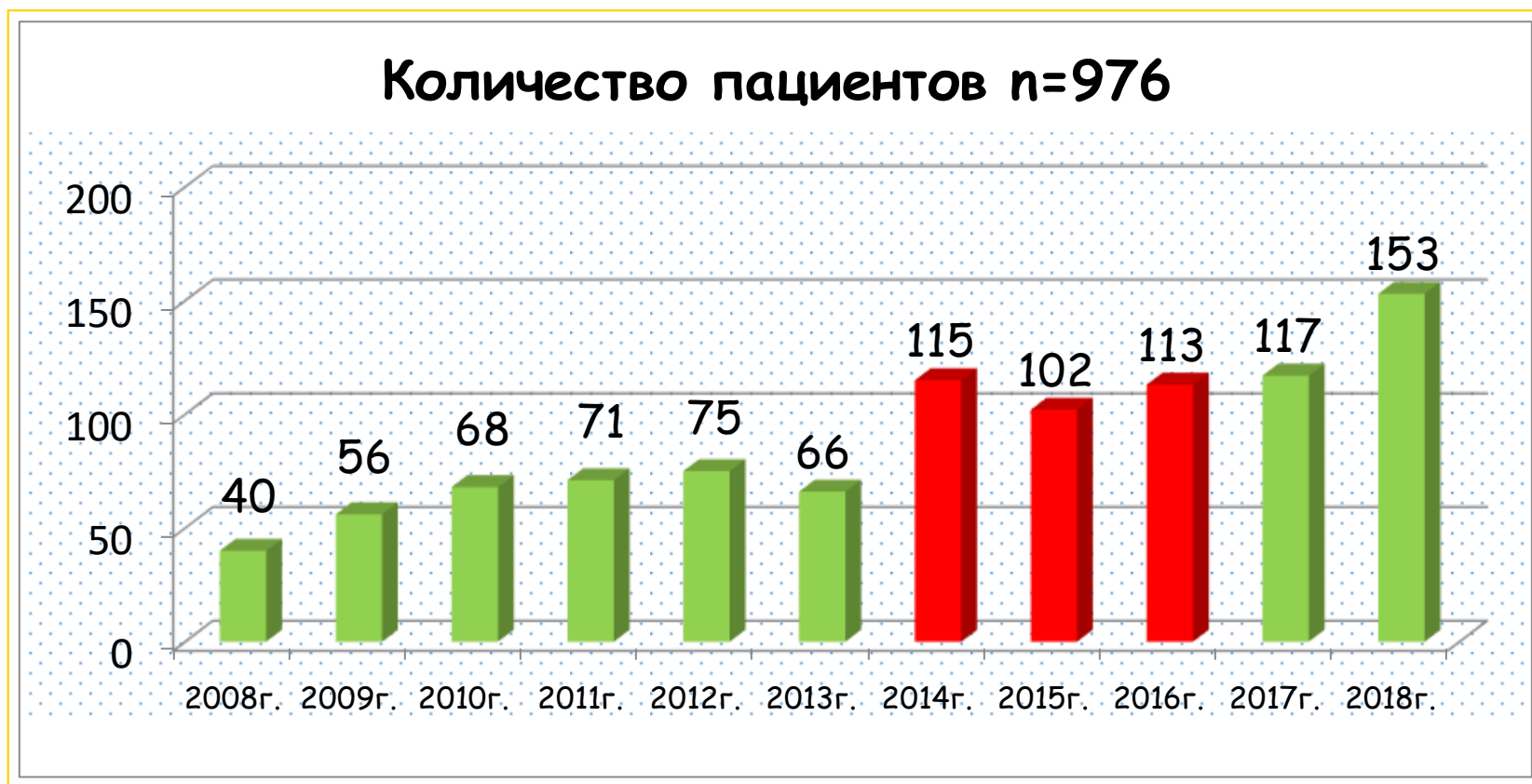
Потенциальный  
конфликт...



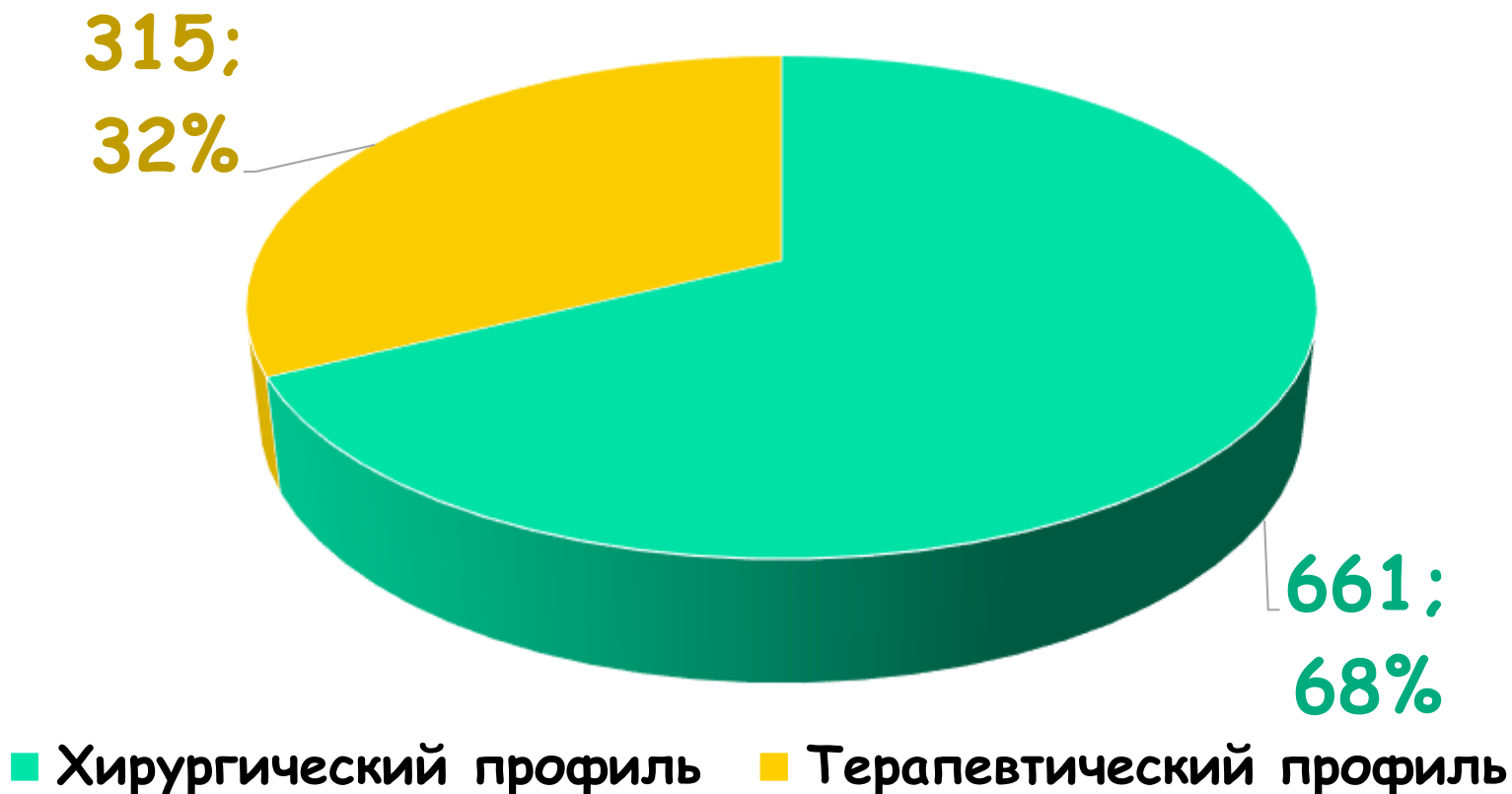
# Распределение нагрузки службы ЭКД



# Пациенты ОРИТ (выездная бригада)



# Распределение пациентов ОРИТ





# Нозологические формы (синдромы)

---

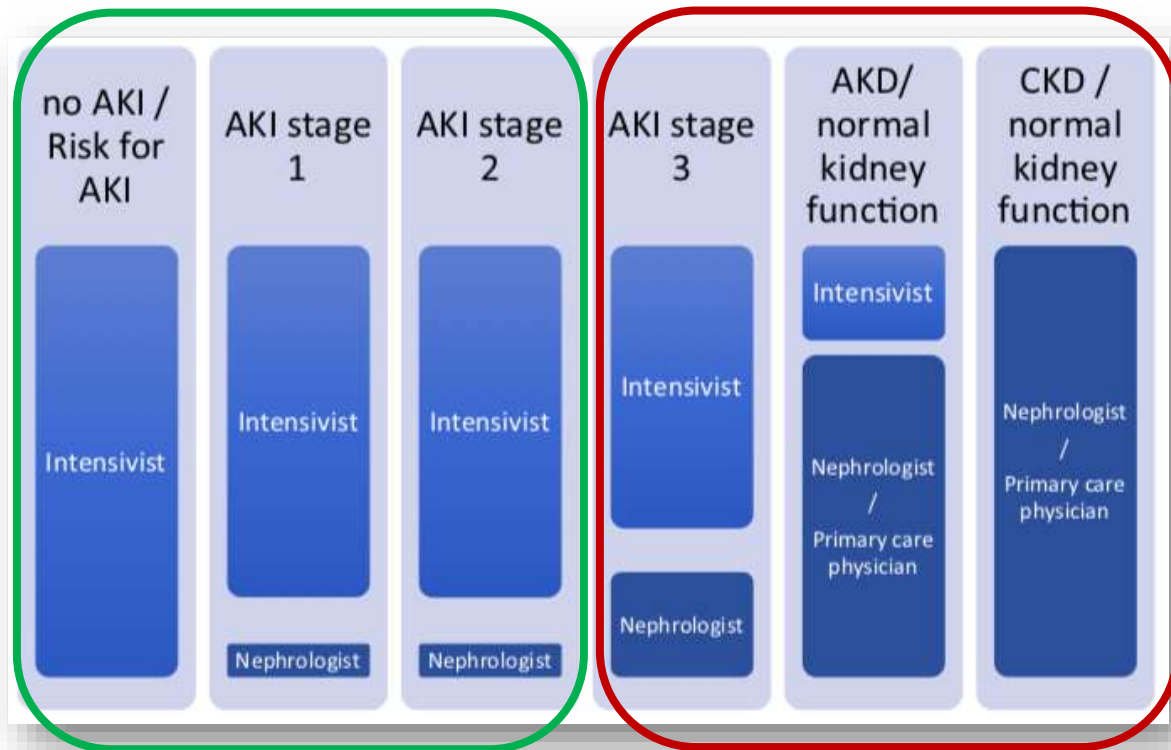
- Острое почечное повреждение
- Сепсис, септический шок
- СПОН



# Экстракорпоральная гемокоррекция



# К чему надо стремиться!





## Ремарка

---

- Проблема острого почечного повреждения имеет возрастающую актуальность
- В многопрофильных стационарах наиболее целесообразно создание службы/отделения экстракорпоральных методов лечения со своим коечным фондом на базе ЦАРИТ/ОРИТ
- Необходимо междисциплинарное взаимодействие повышение квалификации, в том числе в рамках НМО, для анестезиологов - реаниматологов, нефрологов и трансфузиологов



Благодарю за внимание!

Я не искуситель,  
я нефролог-  
интенсивист





## Кафедра нефрологии и эфферентной терапии ВМедА им. С.М. Кирова

---

### Циклы повышения квалификации:

- Анестезиология и реаниматология с курсом экстракорпоральной детоксикации (с 20.03.2019г. - 1 мес.)
- Клиническая трансфузиология с курсом экстракорпоральной детоксикации (с 10.10.2019г. 1 мес.)
- Нефрология (с 13.05.2019 г. - 1 мес.)

### Профессиональная переподготовка по нефрологии

(с 03.09.2019г. - 3,5 мес.)