



ПСПбГМУ им. академика И.П. Павлова Ассоциация анестезиологов- реаниматологов

Состояние, тенденции и перспективы
развития аппаратуры для нужд
анестезиологии-реаниматологии

Акад. РАН
Ю.С. Полушин
2019

2019 г.



II ВСЕРОССИЙСКИЙ КОНГРЕСС С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ МЕДИЦИНЫ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ

11-14 мая 2019

Санкт-Петербург
Парк Инн Прибалтийская

В РАМКАХ КОНГРЕССА БУДУТ ПРОВЕДЕНЫ

- Соревнование-учение «Большой симулятор - 2019»
- Образовательная «Школа анестезиологов-реаниматологов»
- Мастер-классы по отработке новых технологий
- Междисциплинарные «Круглые столы» с обсуждением спорных вопросов на стыке «реаниматологии-хирургии-терапии»
- Школа молодых
- Дискуссии «за и против» по проблемным аспектам интенсивного лечения пациентов в критическом состоянии (взрослых и детей)
- Научные и «индустриальные» симпозиумы по актуальным вопросам анестезиологии и интенсивной терапии
- Постерные секции с конкурсом молодых ученых на тему «Актуальные вопросы»

www.ccm-congress.ru
info@ccm-congress.ru



МЕЖДИСЦИП

- анестезиологи
- нейрохирурги
- акушеры-гинеки
- торакальные хирурги

ОРГАНИЗАТОРЬ



15.00-15.30	Респираторная терапия при ХОБЛ Модератор: Авдеев С.Н. (Москва)	Интенсивная терапия инфекций в ОРИТ Модераторы: Руднов В.А. (Екатеринбург), Шлык И.В. (СПб)	Организационные проблемы в анестезиолого-реаниматологической практике, подготовка кадров Модераторы: Багненко С.Ф. (СПб), Байцов С.А. (Москва), Железнякова И.А. (Москва), Молчанов И.В. (Москва), Полушин Ю.С. (СПб), Степаненко С.М. (Москва)	Рогоачевский О.В. (Москва) Трансфузионное обеспечение	15.00 - 15.30 Перерыв
15.30-16.00					
16.00-16.30					
16.30-16.45	Перерыв				

12 мая 2019 (воскресенье)

Санкт-Петербург, Международная гостиница «PARK INN BY RADISSON ПР			
Время	Зал №1	Зал №2	Зал №3
9.00-10.00	ОТКРЫТИЕ		
ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ			
10.00-10.30	Полушин Ю.С. (СПб) Анестезиология-реаниматология 2019 – к чему пришли и куда идем		Секция медицинских сестер Модераторы: Габоян Я.С. (Москва), Левшанков А.И. (СПб), Пивкина А.И. (Москва)
10.30-11.00	Руднов В.А. (Екатеринбург) Интенсивная терапия: краткая история становления, современное значение, проблемы и перспективы в обозримом будущем		
11.00-11.30	Ликванцев В.В. (Москва) Основные тенденции развития анестезиологии за последние 10 лет		Симпозиум для медицинских сестер (при поддержке компании 3М*) Профилактика катетер-ассоциированных инфекций
11.30-12.00	Лекманов А.У. (Москва) Достижения и проблемы педиатрической анестезиологии и интенсивной терапии		
12.00-12.30	Железнякова И.А. (Москва) Возможности и механизмы улучшения финансового обеспечения медицинских услуг по профилю «анестезиология и реаниматология»		Лекция для медицинских сестер Профилактика инфекционных осложнений в ОРИТ Ершова О.Н. (Москва)



Догоспитальный

«Золотой час»



Стационарный

ПО/
СОСМП



Анест/
Опер.



ОРИТ



Профильное



отделение



Лечение пациентов с угрожающими жизни расстройствами

- Критерий эффективности системы - **конечный результат**
- *Конечный результат формируется не только в операционных, но и в ОРИТ*
- На оценку конечного результата лечения пациентов в критическом состоянии по критерию «жив/умер» влияет эффективность работы ОАР (ОРИТ)
- *Существующая система оплаты мед.помощи не предусматривает компенсацию затрат на анестезию и ИТ*

Догоспитальный

«Золотой час»



Стационар

ПРИТ
СОСМП



Опер.



ОРИТ



Профильное



отделение

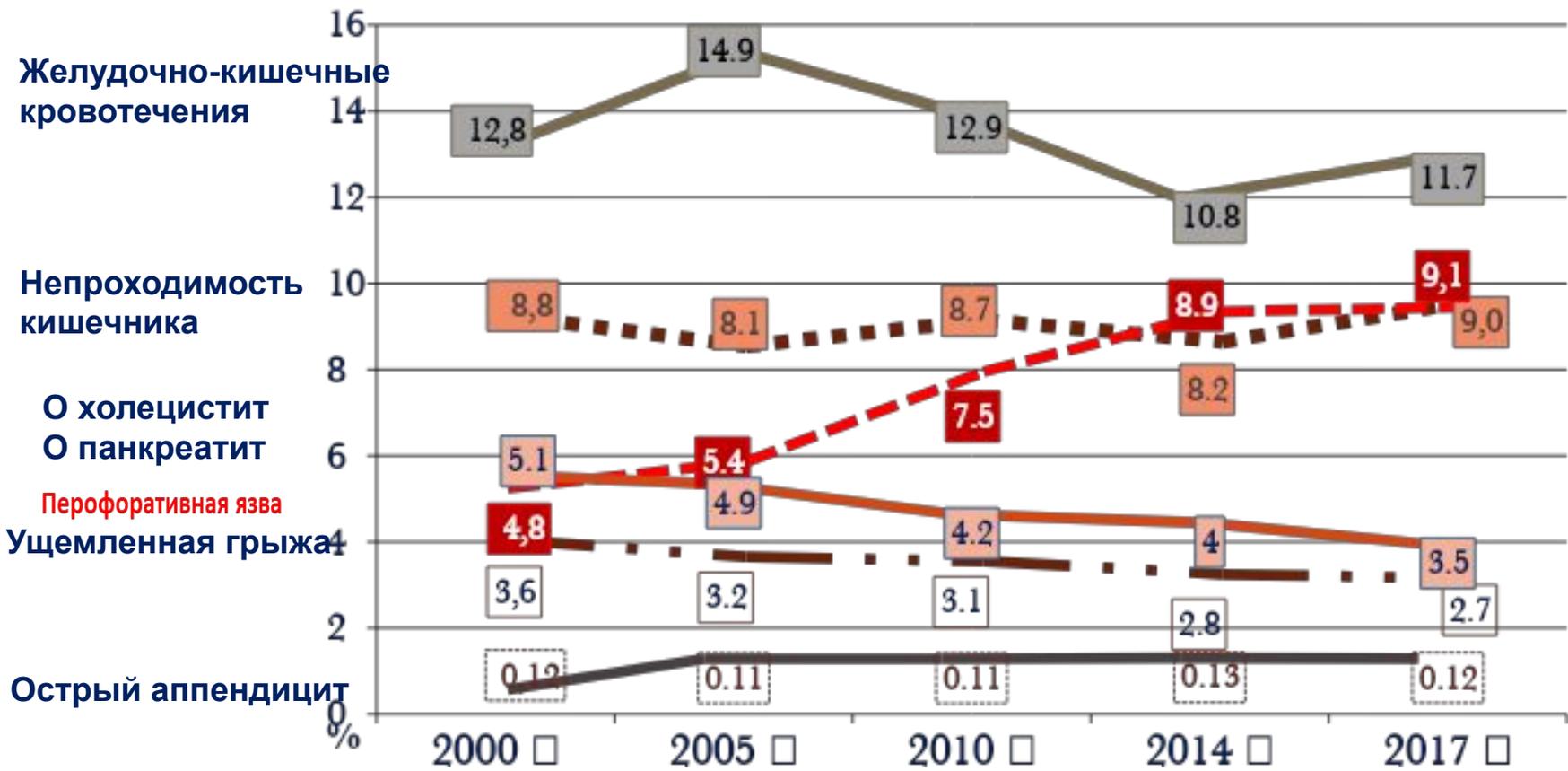


Объем работы

	2015	2016	2017	2018
Койки РИТ	28 117	29169	29742	29 834 (+1 717) ↑
из них: ИТ	2037	2223	2881	2 830 (+793)
- для новорожденных	3723	3945	4142	4 188 (+465) +1422
- в сельской местности	1576	1678	1754	1 740 (+164)
Кардиол. ИТ	2565	2699	2889	2 830
Неврологич. ИТ	2037	2223	2427	2 480
Пролечено в ОРИТ (чел.)	914 064	981 131	1004041	1 015 922 (+101 858) ↑
- в т.ч. старше 60 лет	339 455	392974	416 183	441 667 (+ 25 484)
Умерли (чел.)	205 848	225 538	225 612	240 485 (+34 637)

**Койки ИТ – 2,9% от всех
коек**

Динамика послеоперационной летальности при острых заболеваниях органов брюшной полости (2000 – 2017) (данные с сайта РОХ)



«Здравоохранение»



Источник финансирования: Государственный

Год начала: 2018

Год окончания: 2024



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ

ЗДРАВООХРАНЕНИЕ



СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ: 01.01.2019 – 31.12.2024



ЦЕЛИ И ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

1. Снижение смертности населения трудоспособного возраста до 350 случаев на 100 тыс. населения
2. Снижение смертности от болезней системы кровообращения до 450 случаев на 100 тыс. населения
3. Снижение смертности от новообразований, в том числе от злокачественных, до 185 случаев на 100 тыс. населения
4. Снижение младенческой смертности до 4,5 случая на 1 тыс. родившихся детей
5. Ликвидация кадрового дефицита в медицинских организациях, оказывающих первичную медико-санитарную помощь

Минздрав продолжит создание "трехуровневой" системы медпомощи

Система



Первый уровень составляют учреждения, находящиеся в шаговой доступности от места жительства: поликлиники, ФАПы, сельские амбулатории и **районные стационары**. Эти медучреждения должны ...включать в себя "все виды профилактики" и лечение самых распространенных заболеваний, ***не представляющих угрозы жизни.***

Второй, или межмуниципальный уровень, направлен на лечение острых заболеваний и состояний: травм, инфарктов, инсультов и интоксикаций. К учреждениям этого уровня относятся "**специально оснащенные и укомплектованные**" **многопрофильные стационары**. Любой больной, проживающий на "прикрепленной" к этому медучреждению территории, должен иметь возможность добраться до него за 30-40 минут.

К **третьему уровню** принадлежат учреждения, в которых граждане могут получить **плановую специализированную и высокотехнологичную медпомощь.**

ОПЕРАТИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА

ВЫПОЛНЕННЫЕ В СТАЦИОНАРАХ В 2017 ГОДУ (В ЦЕЛОМ ПО РФ)

	КОЛИЧЕСТВО ВЫПОЛНЕННЫХ ОПЕРАЦИЙ	ИЗ НИХ ОПЕРАЦИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ВЫСОКИХ МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ
ВСЕГО ОПЕРАЦИЙ	100 %	9,8 %
Операции на нервной системе	1,7 %	39,5 %
Операции на эндокринной системе	0,6 %	16,9 %
Операции на органе зрения	8,5 %	16,8 %
Операции на органах уха, горла, носа	6,1 %	2,7 %
Операции на органах дыхания	2 %	7,9 %
Операции на сердце	3,8 %	84,1 %
Операции на сосудах	2,9 %	15,1 %
Операции на органах брюшной полости	15 %	3,3 %
Операции на почках и мочеточниках	3,4 %	8,9 %
Операции на мужских половых органах	2,49 %	3,81 %
Операции на женских половых органах	15 %	3,2 %
Акушерские операции	13 %	0 %
Операции на костно-мышечной системе	12,8 %	15 %
Операции на молочной железе	1,3 %	10,8 %
Операции на коже и подкожной клетчатке	10,3 %	1,7 %
Операции на средостении	0,1 %	13,7 %
Операции на пищеводе	0,2 %	11,7 %
Прочие операции	0,8 %	9,1 %

Данные Российского общества хирургов
<http://общество-хирургов.рф>

РФ)

Подчиненность мед. организации	Численность		%	КСГ	МЭС (ОМС)	ВТ (ОМС)	ВТ (фед.)	Апроб. техн.
	2016	2018						
Муниципальная	477	198	3,0	+++	-	-	-	-
Субъекту РФ	7088	6916	94,5	+++	-	+ -	- +	-
Федеральная	202	204	2,5	+++	-	- +	+	+

Низкие
тарифы по
сравнению
с ВТ

Экономия на
дорогих
технологиях

Экстр.
помощь

План.
помощь



Реальная практика. Дифференциация ОАР (ОРИТ) медицинских организаций



Дифференциация ОРИТ по ВОЗМОЖНОСТЯМ



- Дифференциация характера и объема оказываемой помощи из-за разных задач, условий и возможностей
- Разные потребности в оснащении и разные возможности
- Разные требования к уровню подготовленности врачей

ОКБ или
ФЦ



ИТ 3-го
уровня

ЦР
Б



ИТ 1-го
уровня



ЦР
Б

ИТ 1-го
уровня

МЕЖМУНИЦИПАЛЬНЫ

Й
(МЕЖРАЙОННЫЙ)
ЦЕНТР 20%

30%



ИТ 2-го
уровня

ЦРБ



ИТ 1-го
уровня



ЦР
Б



ИТ 1-го
уровня



ЦР
Б



ИТ 1-го
уровня



ИТ 1-го
уровня

ФАП



ФАП



ФАП



Помощь по
неотложны
м



Уровни интенсивной терапии

- 1. Необходимость мониторинга + минимальная поддержка только одной функциональной системы - 30%***
- 2. Необходимость мониторинга + минимальная поддержка не менее двух функциональных систем - 40%***



*- в мед. организациях системы скорой медицинской помощи

Перегоспитализация (мед.эвакуация)



- транспортировка (эвакуация) в стационар с оказанием скорой специализированной медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» **вне медицинской организации**



Анестезиолого-
реанимационная бригада
СМП

- «перегоспитализация» (эвакуация) с оказанием медицинской помощи по профилю «анестезиология-реаниматология» **в другом стационаре и в процессе транспортировки**



Анестезиолого-
реанимационная бригада
СМП

Анестезиолого-
реанимационная бригада
стационара

Аппараты ИВЛ базового уровня (по заявляемым ТТХ)

Уральский
приборостроительный
завод,
Екатеринбург
«Фаза-5»



Устаревшая конструкция привода, не позволяет обеспечить полную реализацию режимов ИВЛ

Респект плюс (Белоруссия)
Аппараты ВИАН-1-1 и
ВИАН-1-2



Возможность проведения ИВЛ у больных всех групп – от новорожденных до взрослых;
аккумулятора;
Возможность передачи информации о больном в режиме реального времени (телемедицина).

Аппараты ИВЛ среднего класса (по заявляемым ТТХ)

Уральский
приборостроительный
завод, Екатеринбург
«Фаза-21»



Устаревшая конструкция привода, не позволяет обеспечить полную реализацию режимов ИВЛ

Аппараты ИВЛ высокого класса (по заявляемым ТТХ)

Аппарат ИВЛ Беллависта
– 950 Berner Ross Medical
(Москва),
изготавливается по
лицензии фирмы IMT,
Швейцария



Предназначен для обеспечения искусственной вентиляции легких взрослым, детям и новорожденным пациентам. Аппарат предназначен для использования в лечебных учреждениях у постели больного и при внутрибольничной транспортировке, при условии, что подается сжатый кислород, если требуется - дополнительный кислород. В наличии адаптивные режимы ИВЛ, НВЛ, высокопоточный CPAP.

Аппараты ИВЛ серии «Авента»
(Авента, Авента-М, Авента-У),
Уральский
приборостроительный
завод,



являются мобильными устройствами, оборудованными генератором потока встроенного типа (компрессор) или турбиной, и имеющими сенсорное управление. Аппараты применяют для терапии взрослых и детей, новорожденных. Реализованы адаптивная вентиляция легких и пропорциональная поддержка давлением и др. режимы ИВЛ и ВВЛ.

Аппарат ИВЛ Zisline MV200
ООО «Тритон-
ЭлектроникС»,
Екатеринбург



12 режимов вентиляции легких, Капнограф прямого потока
Модуль газоанализа с функцией оценки метаболизма (REE, RQ, REE, VO₂ VCO₂), Модуль мониторинга параметров альвеолярной вентиляции, Модуль дополнительного давления
Модуль пульсоксиметрии, Увлажнитель с сервоконтролем
Небулайзер ультразвуковой AeroNeb

ЭМО, Санкт-Петербург
Аппарат ИВЛ ЭМО 500



Аппарат ИВЛ "ЭМО 500" экспертного класса предназначен для проведения искусственной вентиляции легких у взрослых и детей с массой тела от 5 кг в отделениях реанимации, хирургии, интенсивной терапии.

Аппараты ИВЛ транспортные

Медпром, Санкт-Петербург
А-ИВЛ/ВВЛп-3/30-А



Портативный аппарат для проведения искусственной вентиляции легких для нужд службы медицины катастроф, медицинской службы вооруженных сил, службы скорой медицинской помощи. Выполнен на надежной цельнометаллической конструкции в съемной сумке-чехле, обшитой специальной сверхпрочной водо- и грязеотталкивающей тканью.

Медпром, Санкт-Петербург
А-ИВЛ/ВВЛп-3/30-А



Аппарат экспертного класса для проведения управляемой по объёму с ограничением по давлению вентиляции лёгких..

Предназначен для взрослых и детей старше 1 года. Режимы вентиляции:

- искусственная (ИВЛ)
- искусственная (ИВЛ) с синхронизацией по частоте
- вспомогательная искусственная вентиляция легких (ВВЛ)
- высокочастотная вентиляция (ВЧ, HFV)
- оксигенотерапия (ингаляция) с возможностью установки

Аппарат ИВЛ А-ИВЛ/ВВЛ
ТМТ

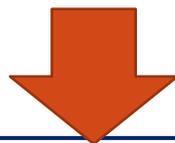


Особенности:
паузы на выдох и контролем попытки вдоха,
самый массовый аппарат в оснащении ССМП в своем классе;

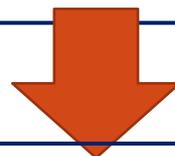
возможность крепления на борту транспортного средства и быстрого снятия;
аппарат предназначен для взрослых и детей от одного года и обеспечивает:
управляемую ИВЛ с переключением дыхательного цикла по времени с активным вдохом и пассивным выдохом;
вспомогательную ИВЛ в режимах откликаня на дыхательные усилия пациента («по требованию») и принудительной подачи дыхательного газа при отсутствии дыхательного усилия пациента («автоматический»).

Тенденция к приоритетной разработке аппаратов экспертного класса для высокотехнологичной помощи:

- высокие требования к ресурсам аппарата и, соответственно, качеству элементной базы
- повышенные требования к мониторингу показателей механики дыхания и газообмена

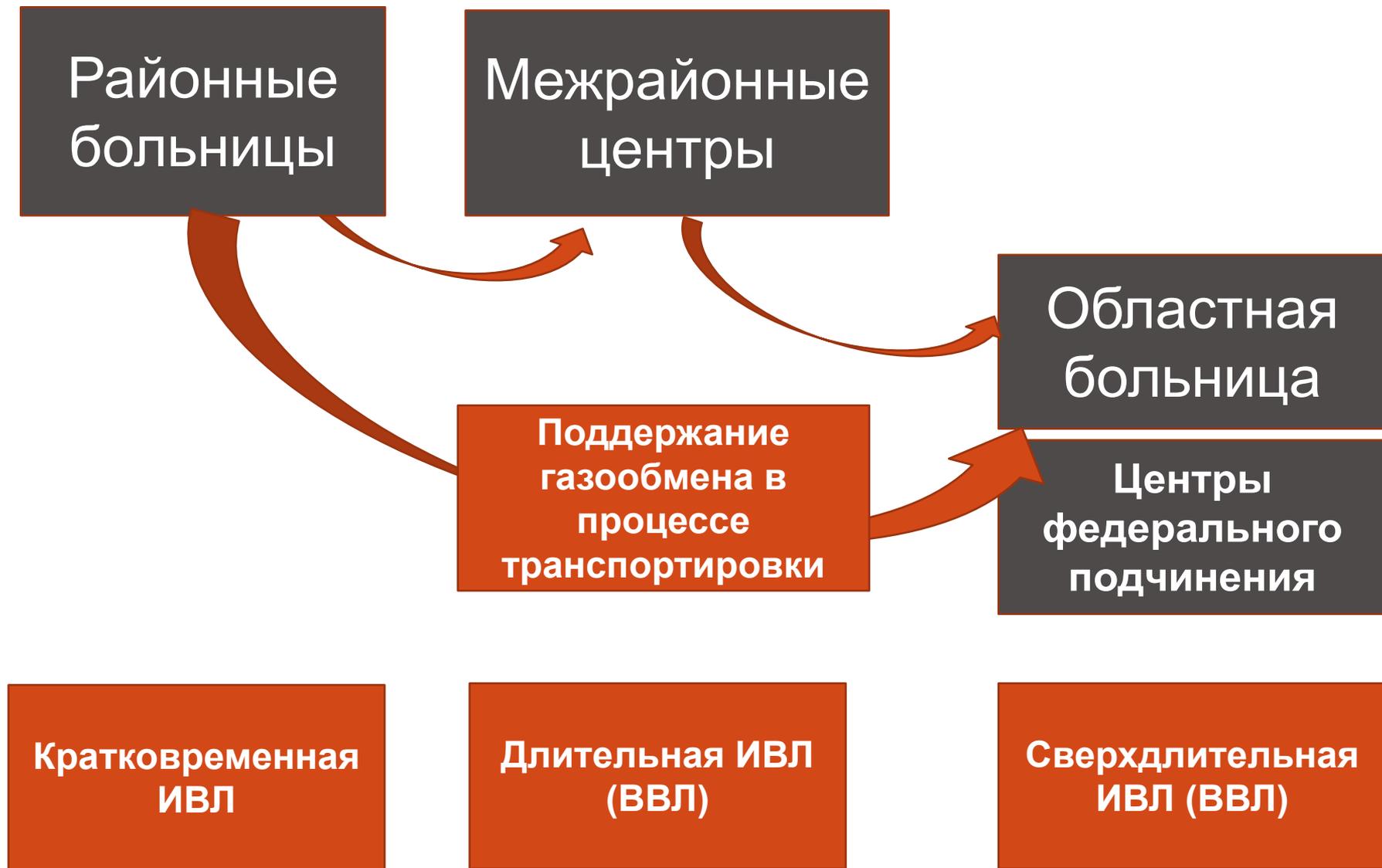


**Затраты на производство, его
качество и стоимость**



**Целесообразность создания
универсального аппарата -
сомнительна**

Особенности ИВЛ (ВВЛ) в разных медицинских организациях



Формирование потоков (хир. больные)

Неотложна

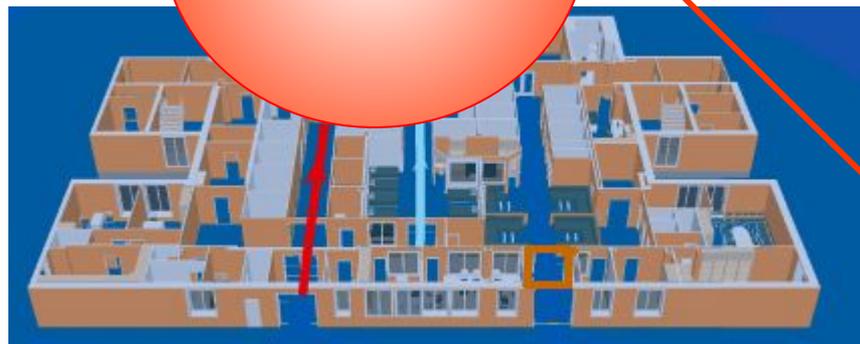
я,
экстр.
помощь,
наблюдение
(часы,
сутки)

2300 чел.
В

пределах
суток (из
отд.)

500 чел.

ОАР
6000 чел.



П/операц.
наблюдени
е
ИВЛ: 1200
чел.

ИТ >2
сут.
2500
чел.

Сепсис-
синдро
м
150 чел.

ОДН
1000
чел.

ОЦер.
Н
350 чел.

Прочие
250 чел.

ИВЛ: до 1 сут. -
1000
> 1 сут. 500 чел.
(> 5 сут. 300 чел.)

организации работы

II и III
уровни

I уровень



- Дифференциация задач, решаемых разными МО
- Дифференциация задач для разных ОАР (ОРИТ)



- Дифференциация перечня и возможностей оборудования

Оснащенность аппаратурой ОАР (ОРИТ)

- «Реанимационные» койки и койки ИТ» - 32 719/ **35 144**
- Операционные столы - 10 000 - 15 000

Наименование аппаратов и оборудования, ОРИТ (ед.)	2016 г	2018 г.
Анализаторы газового состава крови	629	831
Аппараты для ИВЛ, всего	30 168	33 974
из них: для неинвазивной вентиляции	5 440	6799
Наркозные аппараты	12 927	14636
Мониторы глубины анестезии	1 807	2048
Мультигазмониторы	1 175	1296
Мониторы пациента	35 399	40 879
из них: транспортные	5 002	6007
Аппараты ультразвуковой навигации	457	531
Шприцевые помпы	30 608	36 976
Инфузионные насосы	28 284	35 868
Общее число всей аппаратуры ОАР (ОРИТ):	164 770	193 927
в эксплуатации до 3-х лет включительно	42%	21%
от 4-х до 5-ти лет включительно	29,5%	20%
от 6–ти до 10-ти лет включительно	28,5%	43%
Более 10 лет	-	16%

Потенциальные затраты (2016 г.)

Позиция (33 позиции)	Ориентировочно требуется		Примерный объем субсидий, млрд. руб.
	для покрытия дефицита и устаревшего оборудования	(+) для приведения в соответствие с порядком	
Мультипозиционные	11 473	5 000	13,1
Мониторы пациента	11 180	10 000	4,3
Аппараты ИВЛ	5 200	5 700	87,2
Аппараты ИН	2 600	3 300	68,6
Шприцевые помпы	17 420	10 000	16,5
Инфузионные насосы	20 540	10 000	18,3
			208,0

На оснащение 6 коек ОРИТ требуется

ОРИТ 1 уровня 15-18 млн. руб

ОРИТ 2 уровня 30-32 млн. руб

ОРИТ 3 уровня 40-42 млн. руб (x 30000)=???

Коек РИТ в

РФ:

29 834

с ИТ > 35 000

- *Модернизация системы оказания мед. помощи должна предусматривать реорганизацию и системы анестезиолого-реаниматологической помощи*
- *Новая система поставит новые задачи в области материально-технического обеспечения*

Догоспитальный

й

«Золотой час»

ПРИТ
СОСМП

Опер.

ОРИТ

Профильное

отделение

Стационар



ЧТО ДАЛЬШЕ?
(тенденции развития)

Основные направления ИТ при критическом состоянии

Целеориентированная
волемиическая
терапия

Респираторная
терапия

Антибактериальная
терапия
(АБ резерва)

Дозированная
вазоактивная
терапия

**Ключевое основание для
нахождения пациента
в ОРИТ:**

Внепочечная
коррекция

Адекватный
мониторинг

- синдром множественной
органной дисфункции и
угроза его развития

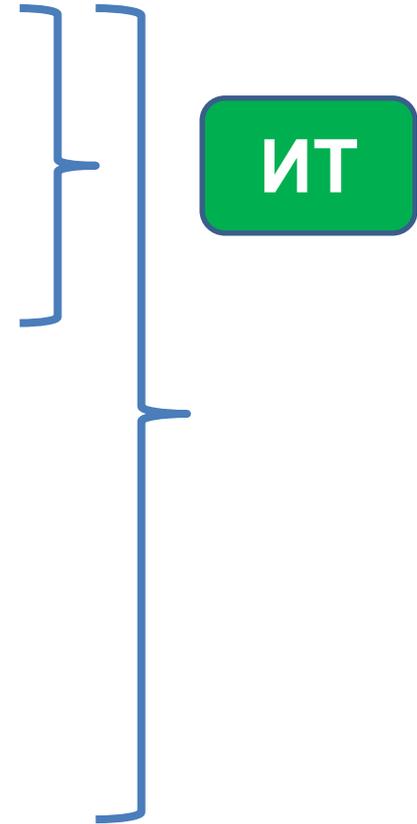
Адекватное
питание

Лабораторный
мониторинг,
сложные
технологии

Ранняя
специальная
реабилитация

Адекватный
уход,
круглосуточное
наблюдение

Органная дисфункция и несостоятельность



SPECIAL SUPPLEMENTS

Hamilton Medical symposium:
Optimising patient-ventilator synchrony

Nestlé Nutrition Institute symposium:
Nutritional challenges in ICU patients

Multiple organ support

Introduction to multiple organ support, *D. Abrams et al.*

From multiple organ support therapy (MOST) to extracorporeal organ support (ECOS) in critically ill patients, *C. Ronco et al.*

Chronic respiratory dialysis, *D. Abrams et al.*

Understanding LVAD & artificial hearts, *N. Aissaoui et al.*

PLUS

CO₂ in the critically ill, *L. Morales-Quinteros et al.*

Immune dysfunction in sepsis, *V. Herwanto et al.*

Hypothermia in neurocritical care patients other than cardiac arrest, *R. Helbok & R. Beer*

Intracranial pressure monitoring devices, *S. Patil & F. Fadhlallah*

Complications of decompressive craniectomy in neurological

emergencies, *I. Gonzalez*

A novel communication device for tracheostomy ICU patients, *F. Howroyd*

The Critical Care Resuscitation Unit, *L. I. Losonczy et al.*

Variation in end-of-life care, *A. Michalsen*

Simulate or not to simulate? *M. Poggioli et al.*

Being an expert witness, *J. Dale-Skinner*

Role of the chaplain in the ICU, *K. Jones*

Developing new approaches to patient safety, *J. Welch et al.*

How to provide better intensive care? *J. Takala*

Caring for critically ill immunocompromised patients, *E. Azoulay*

2018 г.

10

COVER STORY: MULTIPLE ORGAN SUPPORT



Claudio Ronco*

Director
Department of Nephrology,
Dialysis and Transplantation
San Bortolo Hospital
Vicenza, Italy

International Renal Research
Institute
San Bortolo Hospital
Vicenza, Italy

cronco@goldnet.it



Zaccaria Ricci

Staff
Department of Cardiology and
Cardiac Surgery
Pediatric Cardiac Intensive Care
Unit
Bambino Gesù Children's
Hospital
IRCCS
Rome, Italy

Z.ricci@libero.it



Faeq Husain-Syed

Senior physician
Department of Internal
Medicine II
Division of Pulmonology,
Nephrology, and Critical Care
Medicine
University Clinic Giessen and
Marburg - Campus Giessen
Giessen, Germany

faeqhusain@yahoo.de

From multiple organ support therapy (MOST) to extracorporeal organ support (ECOS) in critically ill patients

The complex nature of the multiple organ dysfunction syndrome (MODS) requires an integrated supportive therapy. Native organs have a continuous crosstalk and have in common in most cases an altered composition of the blood circulating and perfusing them. In this article we describe the concept of extracorporeal organ support (ECOS) for the treatment of combined organ dysfunction in critical illness. ECOS includes all forms of therapies where blood is extracted from the body and processed in different circuits with specific devices and techniques. Simultaneous application of different devices and circuits implies possible interactions among artificial organ support systems with potentially negative consequences. We propose a multidisciplinary effort to combine all these techniques avoiding mistakes and problems and we suggest the creation of a new generation of ECOS equipment with integrated features to avoid artificial organ negative crosstalk.

«От множественной органной поддерживающей терапии к экстракорпоральной органной поддержке»

Сложные методы поддержания кровообращения и газообмена

- **Заместительно-почечная терапия**

- ✓ *«почечные» показания*

- ✓ *«внепочечные» показания (в т.ч. детоксикация», селективная сорбция)*

- **Экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО) и элиминация CO₂**

- **Искусственное поддержание кровообращения:**

- ✓ *внутрибаллонная контрпульсация*

- ✓ *реинфузия аутокрови*

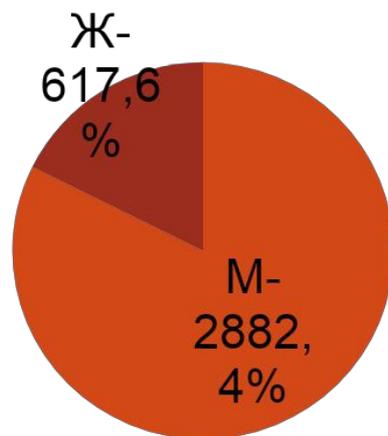
ЭКМО-СЛР при внезапной сердечной смерти на догоспитальном этапе



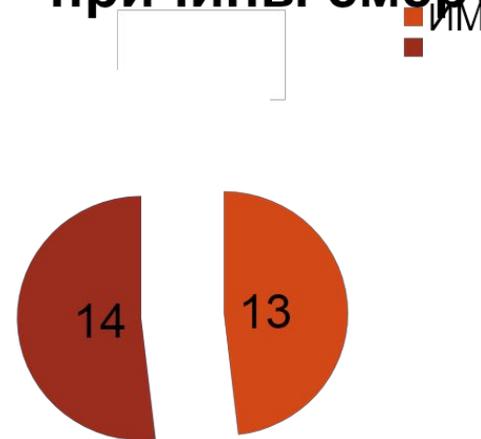
Структура входящего потока больных с ВСС в ПСПБГМУ им. И.П.Павлова за 2018 год (N=34)

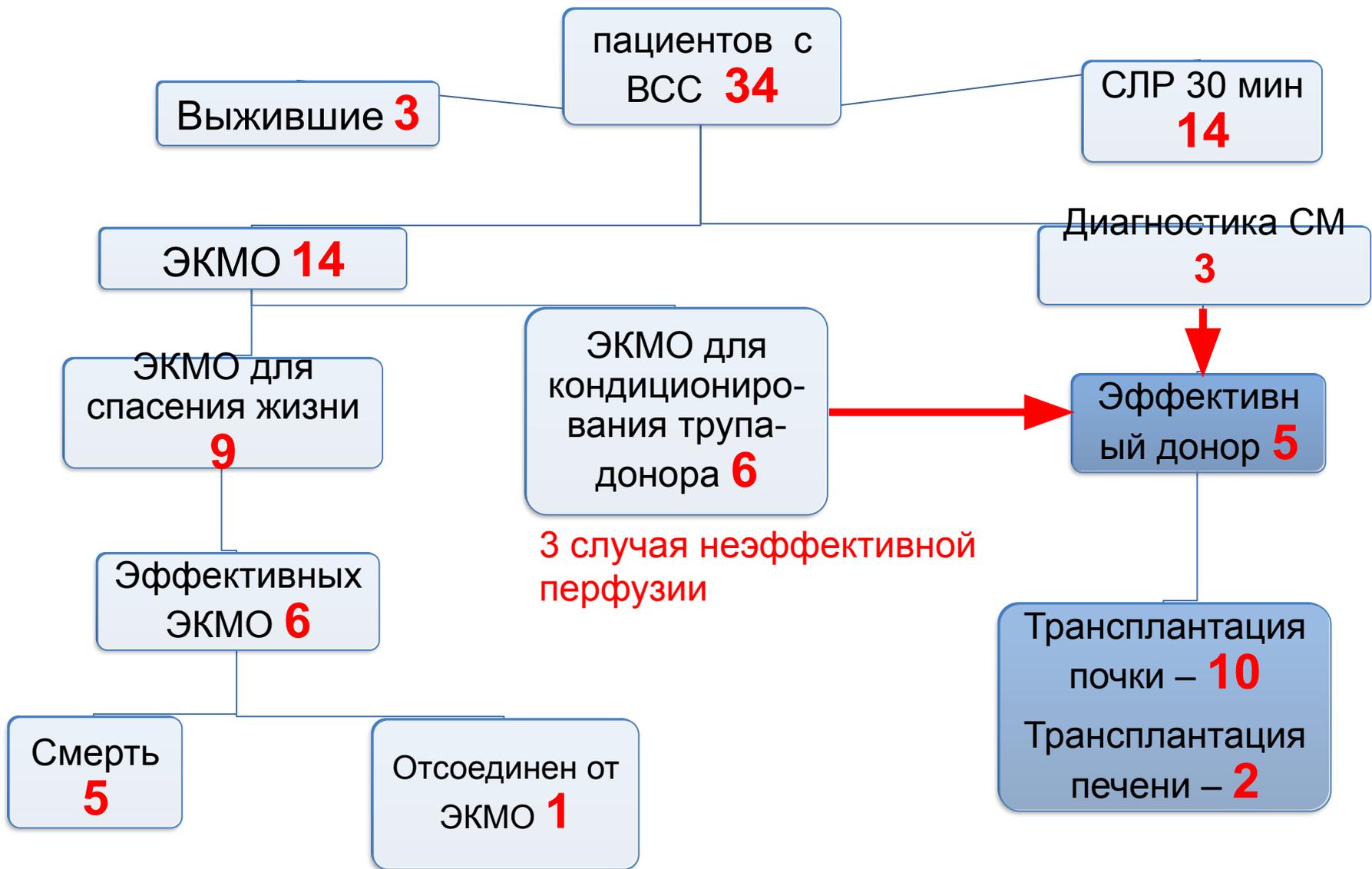
Средний возраст доставленных пациентов 46 л (5 – моложе 35 лет)

Причина смерти



Кардиальные причины смерти



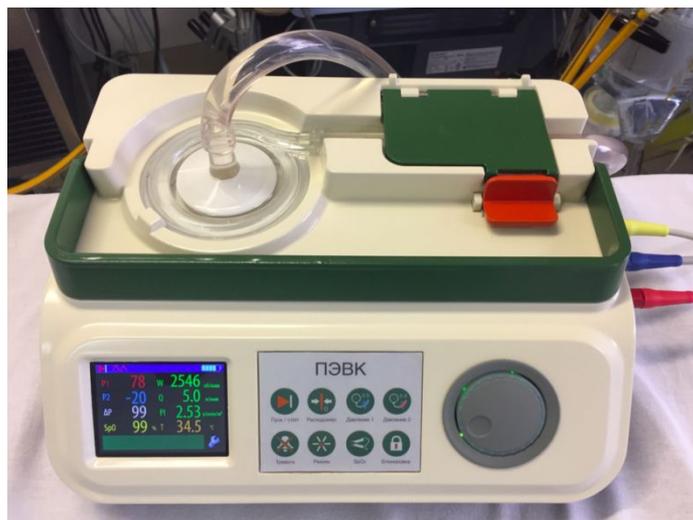




Стоимость контура для продленного ЭКМО > **500 тыс. рублей**



Стоимость «короткого» контура ЭКМО **110 тыс. рублей**



Отечественные образцы техники



Marine Desarmenien, Anne-Laure Blanchard-Courtois, Bara Ricou

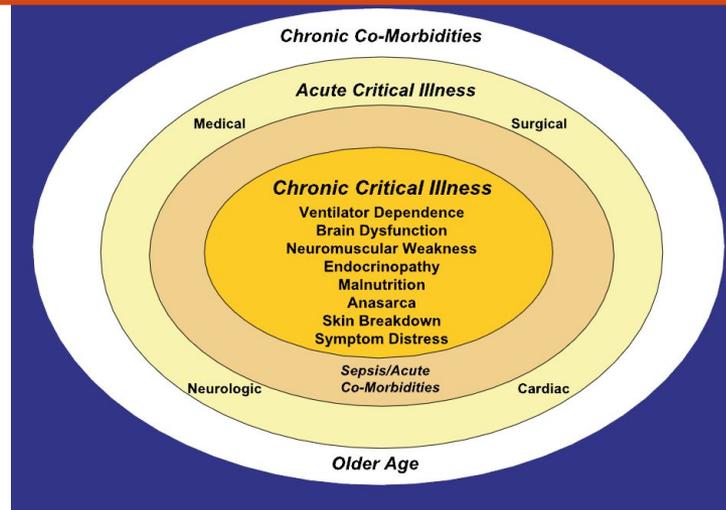
The chronic critical illness: a new disease in intensive care

//Review article: Biomedical intelligence | Published 10 Oct. 2016,
doi:10.4414/smw.2016.14336

Chronic Critical Illness

J.E. Nelson, Chr.E. Cox, A.A. Hope, Sh.S. Carson

Am J Respir Crit Care Med Vol 182. pp 446–454, 2010.



«Большинство хронически критически больных пациентов - пожилые люди, имеющие сопутствующую патологию, развившийся сепсис и другие осложнения лечения острых заболеваний. Помимо продолжительной зависимости от аппарата искусственной вентиляции легких, которая является ее отличительной чертой, все больше фактов свидетельствует о том, что **хроническое критическое заболевание (ХКС)** представляет собой **синдром, охватывающий характерные клинические признаки и затрагивающий множество систем и органов**».

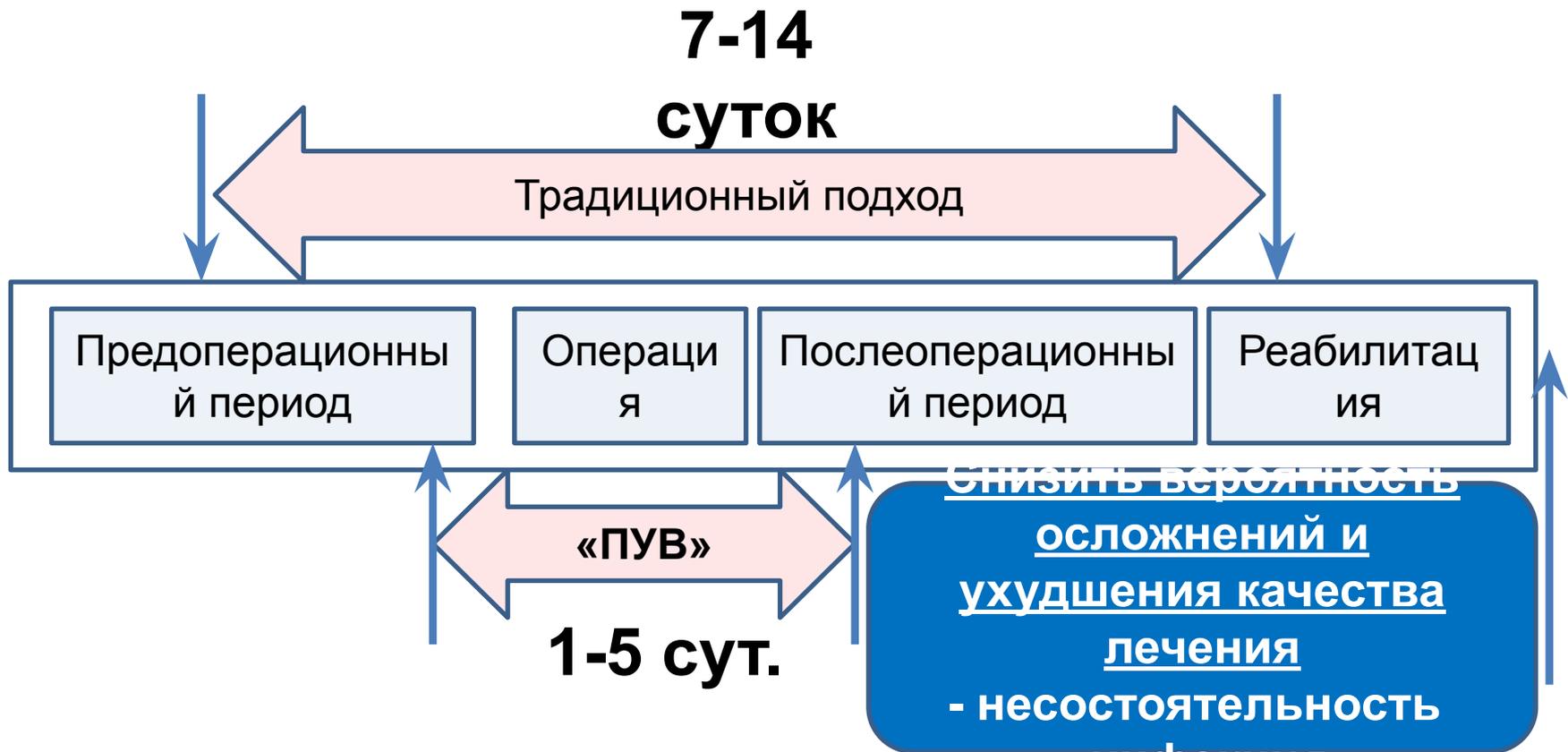
Соматический статус. Специфические проблемы при длительной ИТ

Проблемы при длительной ИТ

(Nelson JE, Cox CE, Hope AA, Carson SS. Chronic critical illness. Am J Respir Crit Care Med. 2010;182(4):446–54)

Проблема	Причины и симптомы	Проблема	Причины и симптомы
Зависимость от вентилятора	ВАП Снижение иммунной защиты Мультирезистентная флора Нейромышечная слабость, парезы Проблемы с глотанием	Недоедание	Недостаток питания Катаболизм Расстройства ЖКТ
Мозговая дисфункция Когнитивные нарушения	Неврологические поражения Сепсис Седация Дисрегуляция сон/бодрствование	Анасарка	Капиллярная утечка Гормональная дисрегуляция Водный дисбаланс (поступление/удаление)
Нейромышечная слабость	Парезы (миопатия, нейропатия) Иммобилизация Мышечная дистрофия	Пролежни	Прикованность к постели, иммобилизация Истощение Отеки Лекарственная терапия (вазопрессоры)
Эндокринные расстройства	Гормональная дисрегуляция - тиреидные гормоны - кортикостероиды - антидиуретический гормон - катаболизм/анаболизм	Признаки дистресса	Боль жажда диспноэ Тревога, депрессия Дефицит общения

ПРОГРАММА УСКОРЕННОГО ВЫЗДОРОВЛЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТ



DOI 10.21292/2078-5658---6-___-___

ФАРМАКОЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНТЕРМИТТИРУЮЩЕЙ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ПОЧЕЧНОЙ ТЕРАПИИ

Ю. С. ПОЛУШИН¹, Д. В. СОКОЛОВ¹, Д. Ю. БЕЛОУСОВ², А. Е. ЧЕБЕРДА²

¹ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова», Санкт-Петербург, Россия

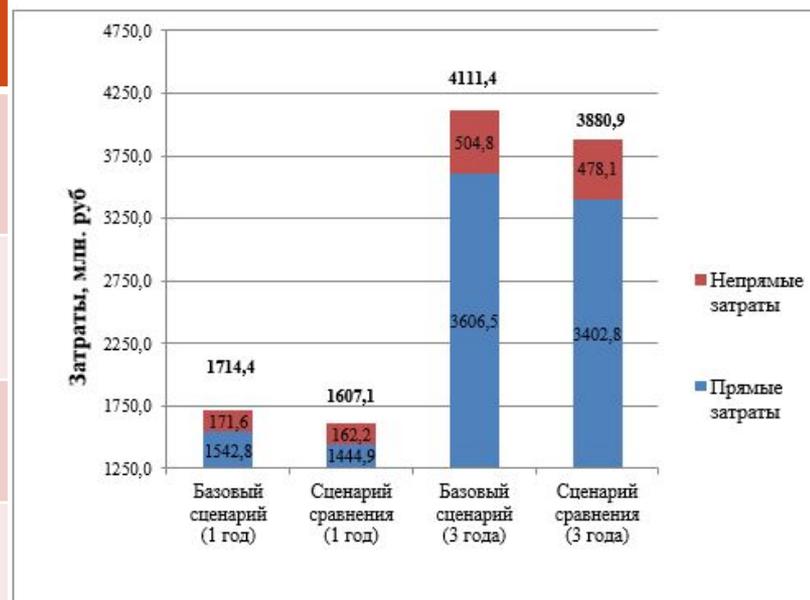
²ООО «Центр фармакоэкономических исследований», Москва, Россия

- **Цель:** проведение сравнительного клинико-экономического анализа применения интермиттирующей и продолжительной заместительной почечной терапии в Отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) медицинских организаций РФ.
- **Материал и методы:**
- **Вид анализа:** Анализ «затраты-эффективность» (СЕА), анализ влияния на бюджет (ВИА), анализ чувствительности.
- **Моделирование:** «Древо принятия решений» и Модель Маркова.
- **Перспектива исследования:** система здравоохранения РФ.
- **Когорта:** Для оценки СЕА - в каждой моделируемой альтернативной группе по 1000 больных и для ВИА популяция из 1740 пациентов.
- **Критерий эффективности:** количество пациентов, избежавших смерти и зависимости от диализа (ХБП) и QALY в анализе «затраты-полезность».
- **Горизонт моделирования:** 3 года
- **Виды затрат:** прямые и непрямые затраты с применением тарифов КСГ.

Результаты анализа влияния на бюджет

Анализ влияния на бюджет показал, что при условии исходного распределения CRRT/IRRT 50%/50%, дополнительный переход 50% процентов пациентов, получающих IRRT (то есть 25% всей когорты) на CRRT позволяет снизить бюджетное бремя более чем на **230 миллионов рублей на 1740 пациентов с ОПП, нуждавшихся в ЗПТ в 2012 году.**

Показатели	Базовый сценарий (IRRT)	Сценарий сравнения (CRRT)
Общие затраты (1 год), руб.	1 714 363 139	1 607 080 982
Общие затраты (3 года), руб.	4 111 364 958	3 880 895 116
Экономия (1 год)	107 282 157	
Экономия (3 года)	230 469 841	



Роль академической и
ВУЗовской науки

Спасибо