



НИИ Нейрохирургии

имени академика Н.Н. Бурденко РАМН

Инфекционный контроль в нейрореанимации

Ольга Ершова

госпитальный эпидемиолог

I Московский Международный Симпозиум по нейрореанимации
26 мая 2012 года

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП)

Потери человека и общества –
неблагоприятный исход лечения,
снижение доверия к системе здравоохранения и врачу

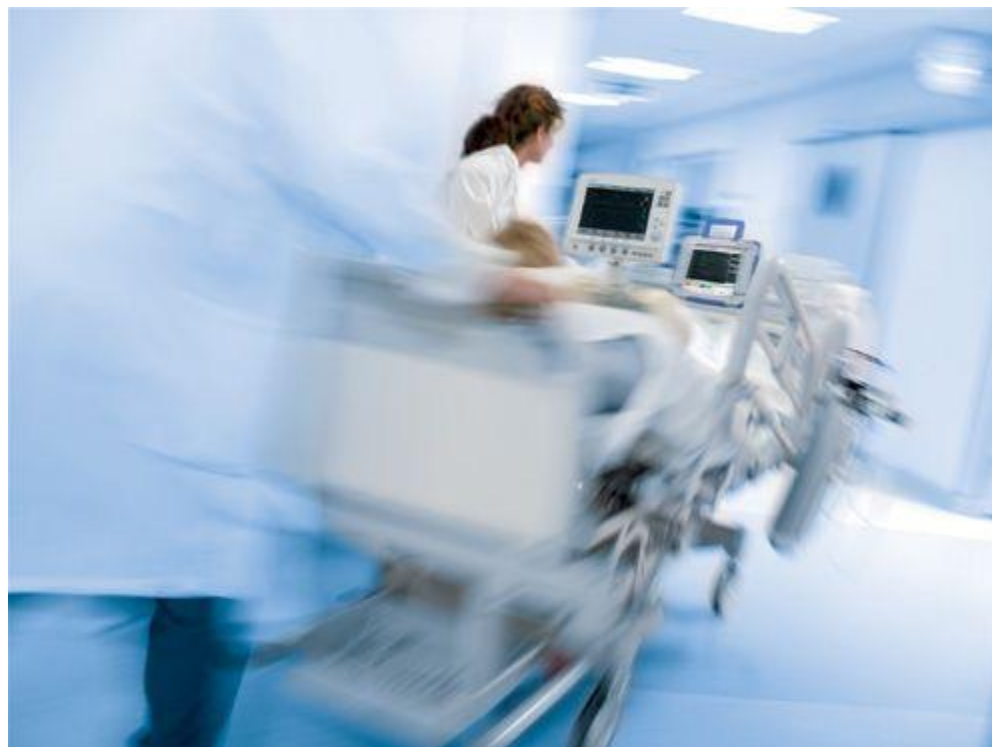


Экономические потери -
удлинение сроков и стоимости лечения

«ИСМП возникают в мировом масштабе и затрагивают все страны вне зависимости от степени их развития»

Материалы совещания ВОЗ по профилактике инфекций и инфекционному контролю в здравоохранении, Женева, 2008 год

- В любой момент времени **1.4 млн.** человек страдают от ИСМП¹⁾
- В Европейском Союзе:
 - ежегодно ИСМП вызывают **25 млн.** дополнительных дней госпитализации ²⁾
 - ежегодные расходы на лечение ИСМП составляют **13-24 млрд. €** ²⁾



**Бюджет Минздравсоцразвития России
в 2010 году составил
504762,8 млн рублей ³⁾**

1) World Health Organization
2) European Centre for Disease Prevention and Control
3) minzdravsoc.ru

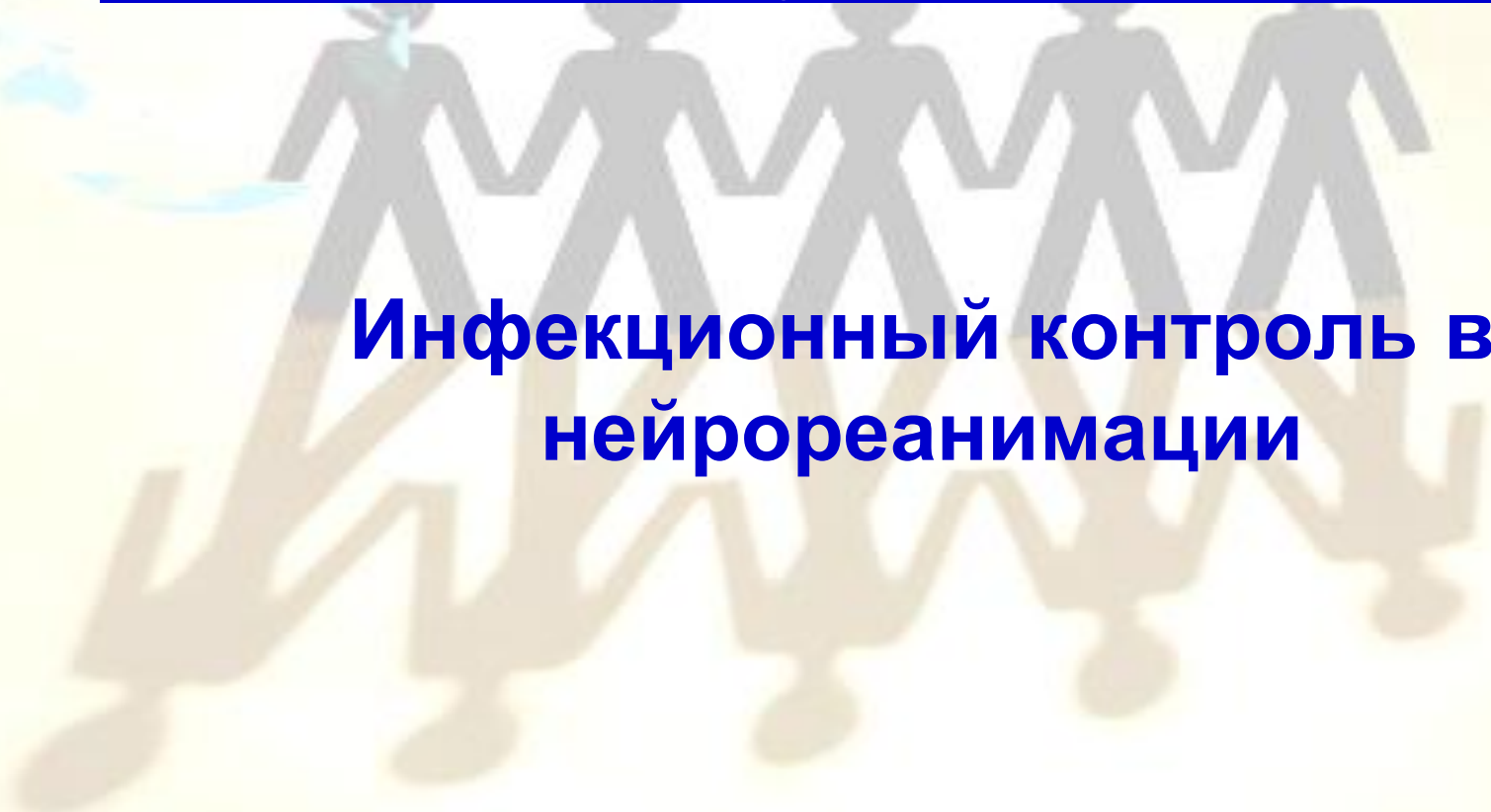
- **Инфекции неотвратимы – это составная часть оказания медицинской помощи**
 - **Микроорганизмы, как все живое стремятся сохранить себя в будущих поколениях и они всегда будут оказывать сопротивление антимикробным средствам**
 - **Сообщества пациентов и микроорганизмов многообразны**



Жизнедеятельность паразитарной системы (человек-патоген) в госпитальных условиях определена особенностями лечебно-диагностического процесса и ее большая часть скрыта от непосредственного наблюдения

**от борьбы с микробами к
наблюдению, пониманию
и управлению**

**Инфекционный контроль в
нейрореанимации**



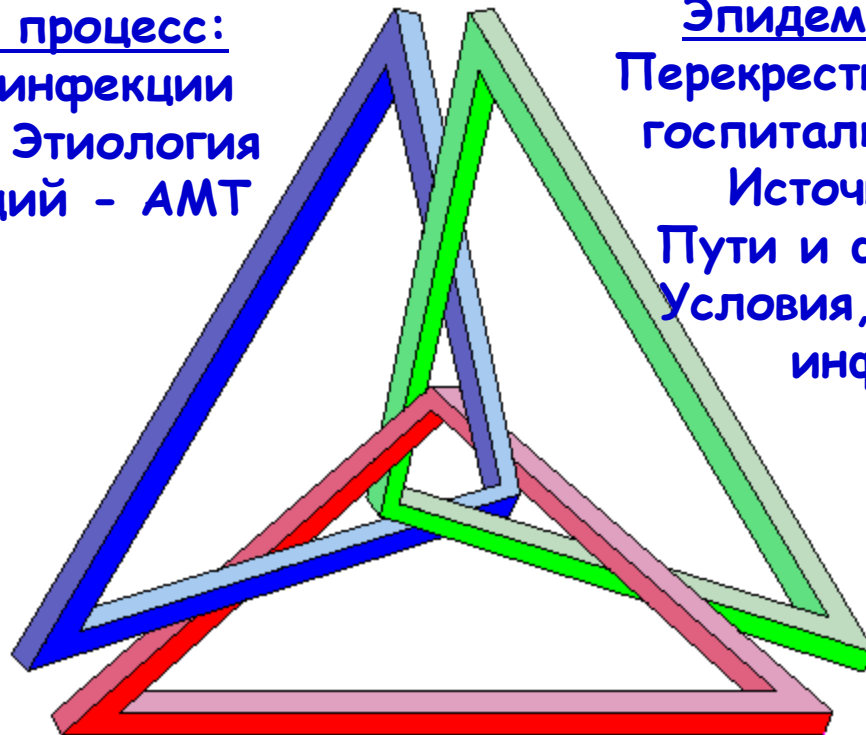
Как оценивать ситуацию с инфекциями?

Инфекционный процесс:

Число случаев инфекции
Локализация Этиология
Лечение инфекций - АМТ

Эпидемический процесс:

Перекрестное инфицирование
госпитальными патогенами.
Источник инфекции.
Пути и факторы передачи.
Условия, способствующие
инфицированию



Лечебно-диагностический процесс:

Факторы пациента
Риски НВД, ЦВК, ИВЛ,

Какие данные нужны для оценки ситуации?

Как их можно получить?



Информация о
случаях инфекции
(числитель)

Информация о
рисках
(знаменатель)

Информация об
этиологии

Информация об
используемых
АМП

Клинико-эпидемиологический анализ

Частота и
динамика
заболеваемости

Диагностика
вспышек

Эффективные
профилактические
вмешательства

Эмпирическая
АМП

Клинико-эпидемиологический мониторинг в нейрореанимации

Критерии включения пациентов:

Госпитализация в отделение реанимации на период > 48 часов;

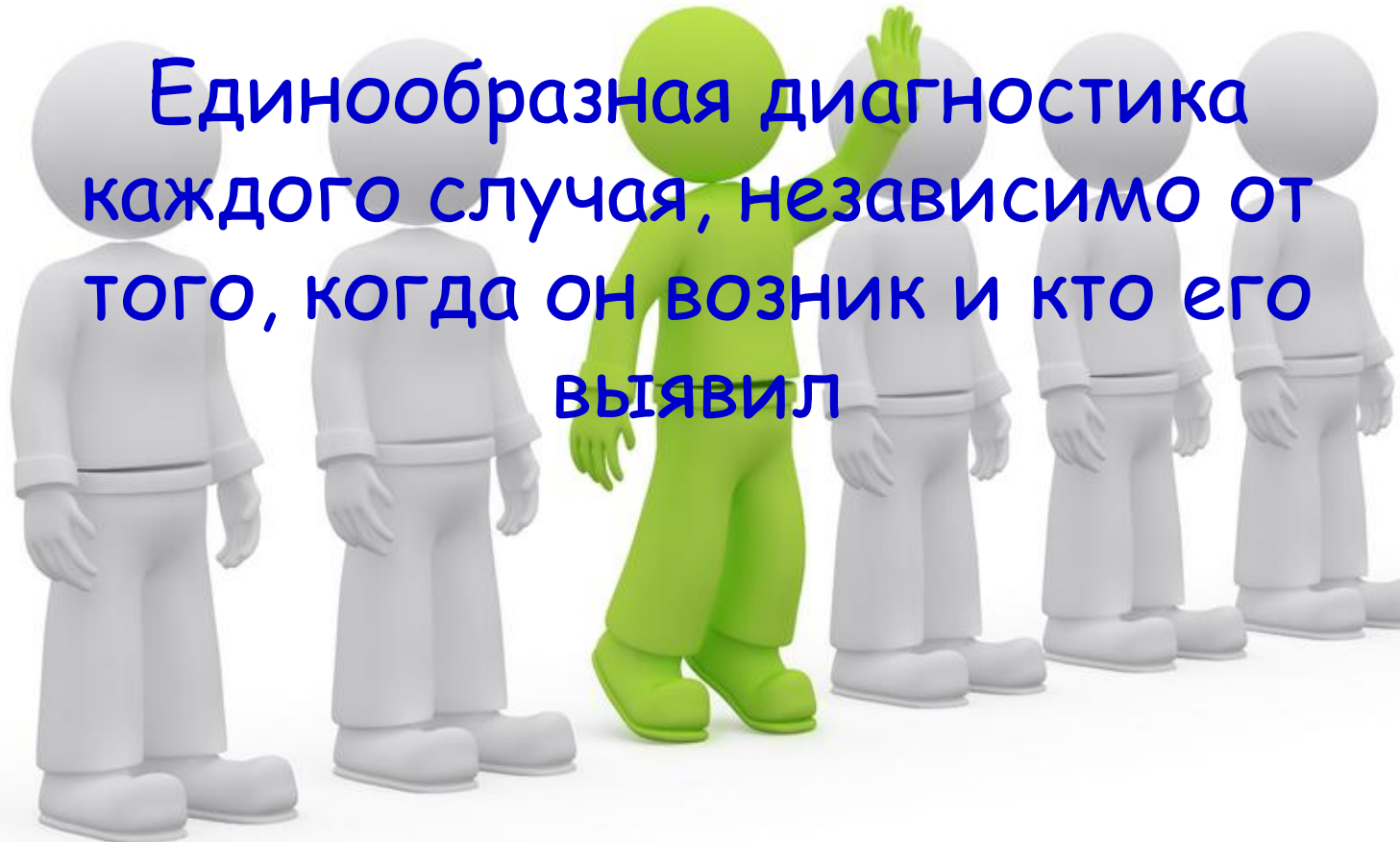
Всем больным осуществляется принятый в ОРИТ НИИ нейрохирургии комплекс нейромониторинга и клинико-инструментальных методов обследования

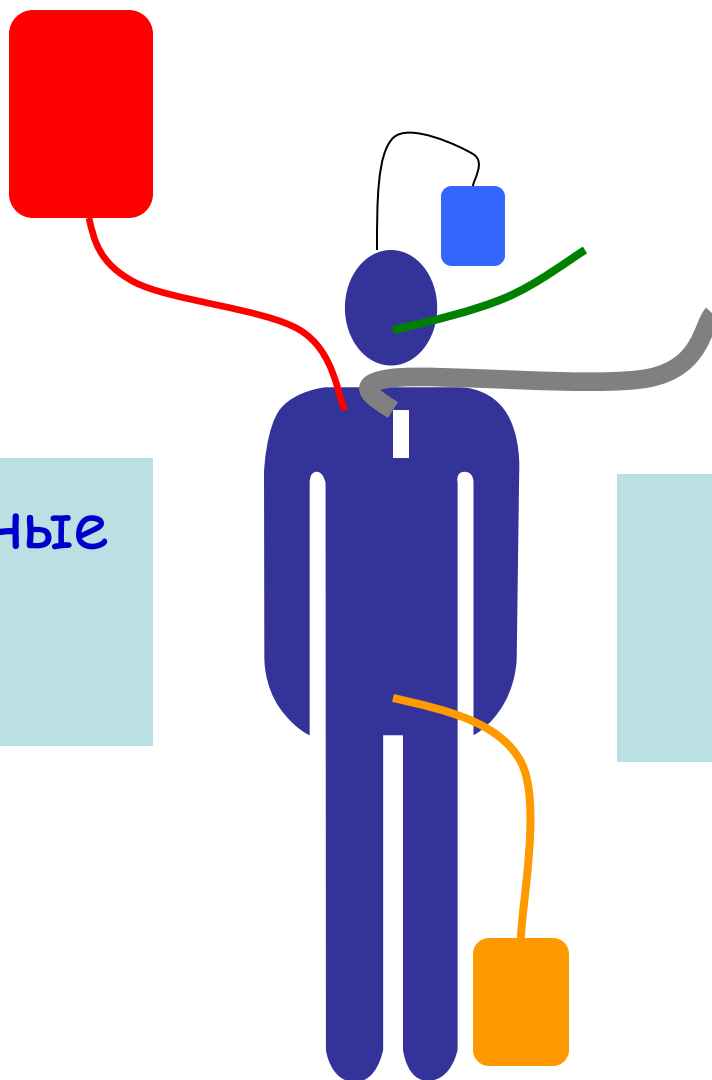
От диагностики случая к эпидемиологической диагностике и управленческим решениям

- **Стандартное определение случая**
- **Сбор информации о рисках**
- **Проспективное наблюдение**

Определение случая

Единообразная диагностика
каждого случая, независимо от
того, когда он возник и кто его
выявил

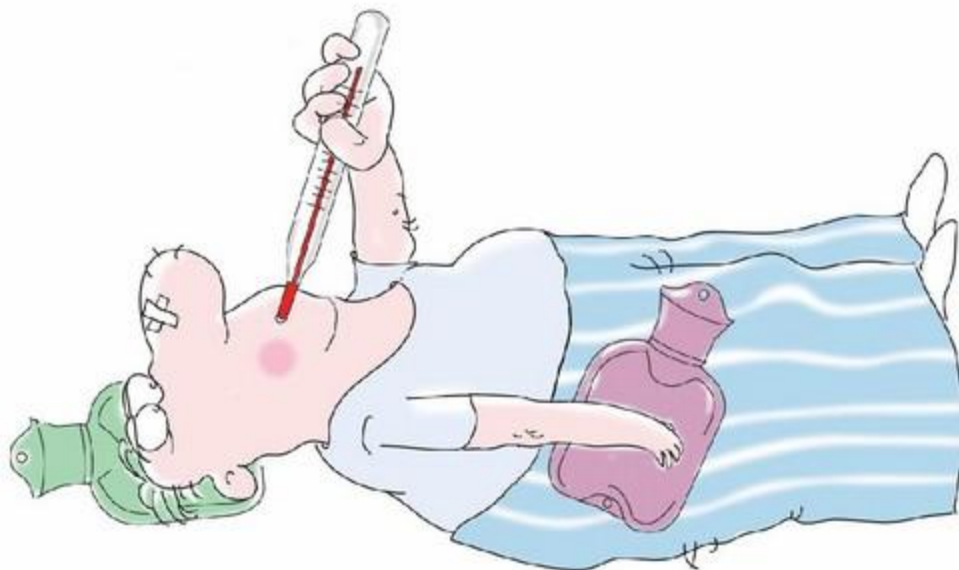
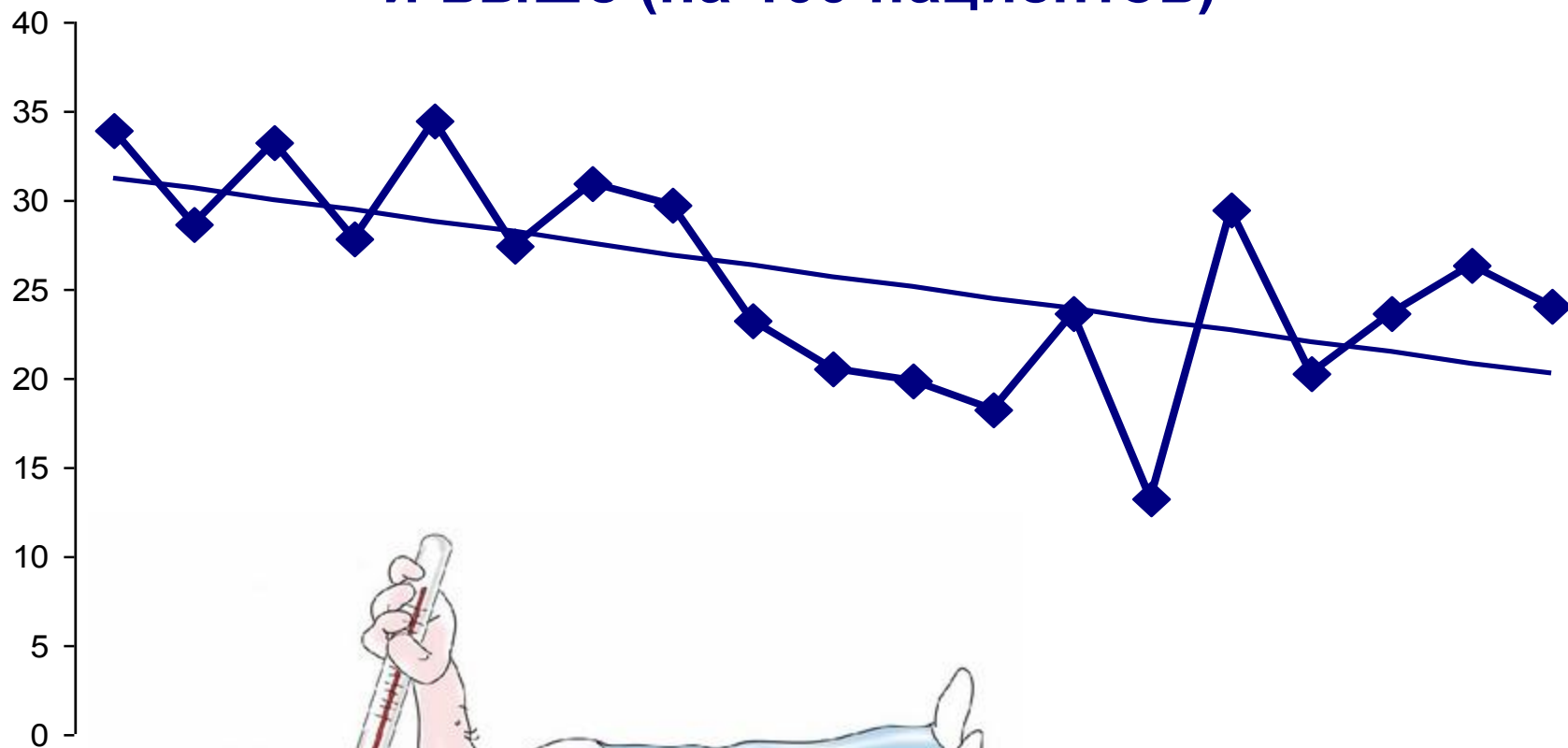




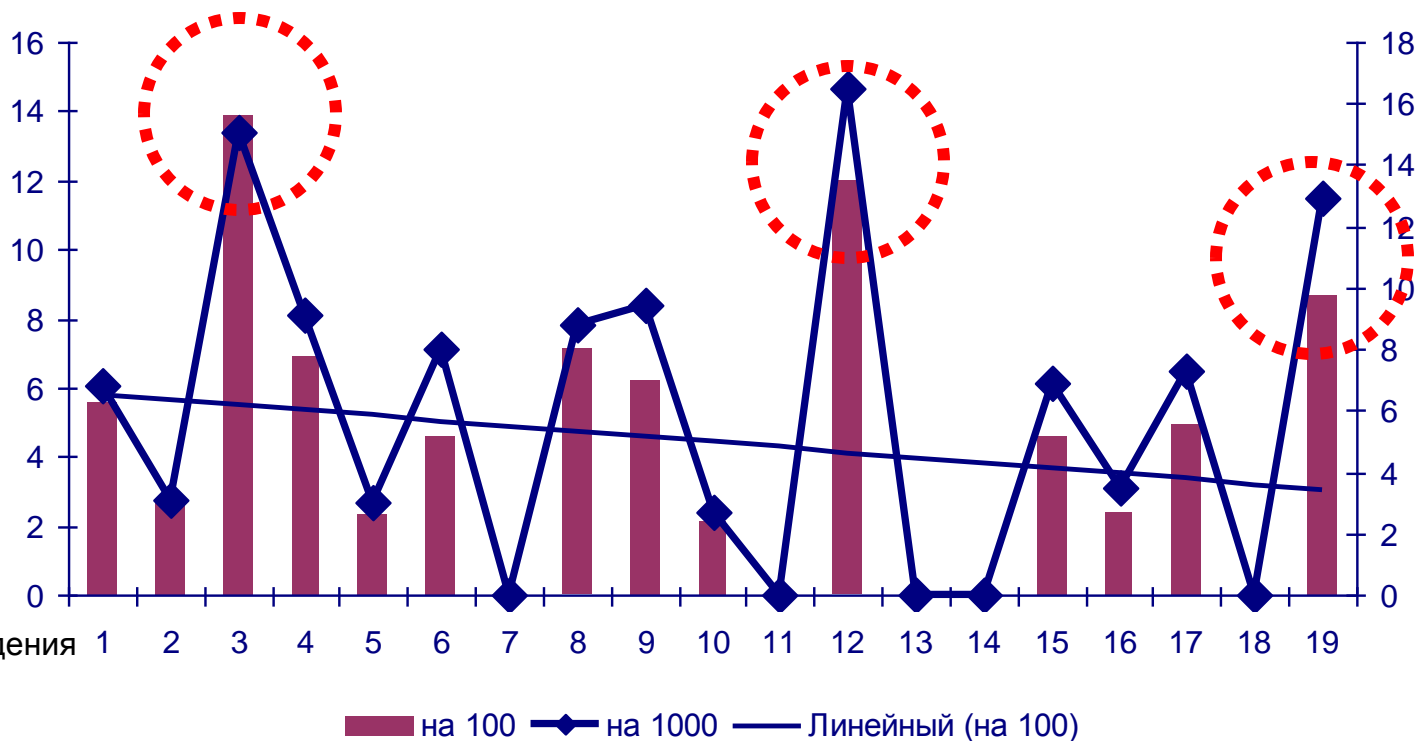
Интракраниальные
инфекции
КАИК, ВАП

КАИМП
Кишечные
дисфункции

Число больных с лихорадкой 38 град.С и выше (на 100 пациентов)

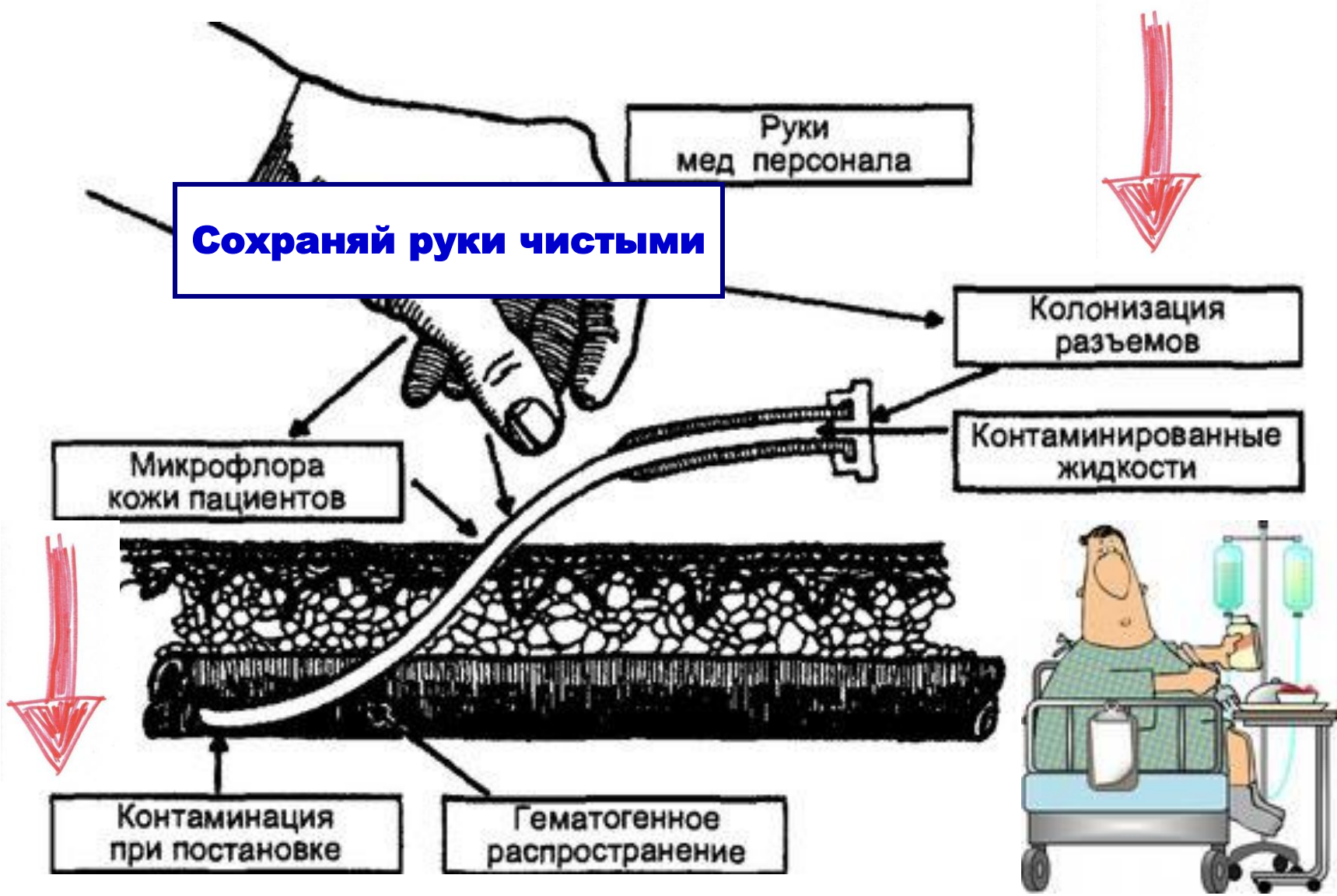


Частота возникновения инфекций кровотока (на 100 пациентов и 1000 дней ЦВК)

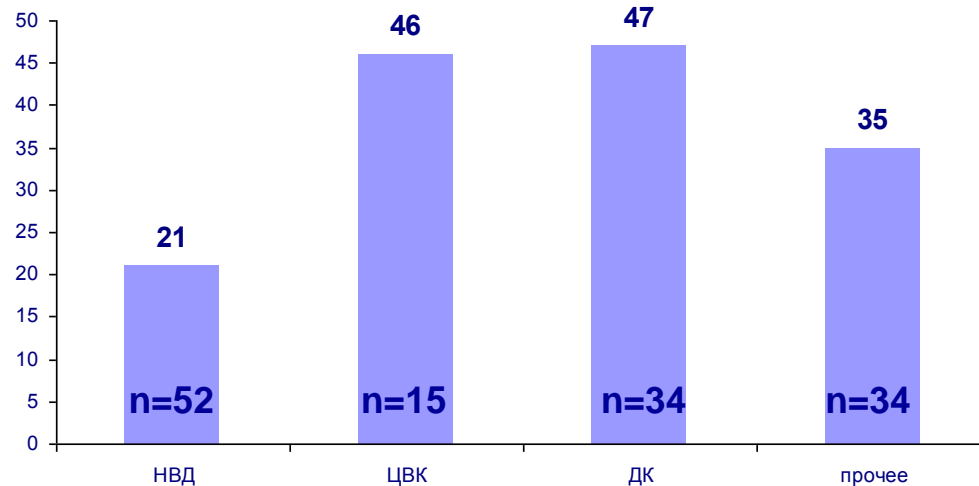


- 1) Тенденция развития эпидемического процесса
- 2) Корреляция ИК с наличием внутрисосудистого катетера ($k=0,9$)
- 3) Периоды эпидемического неблагополучия

Пути контаминации катетера



Частота контаминации коннекторов (%)

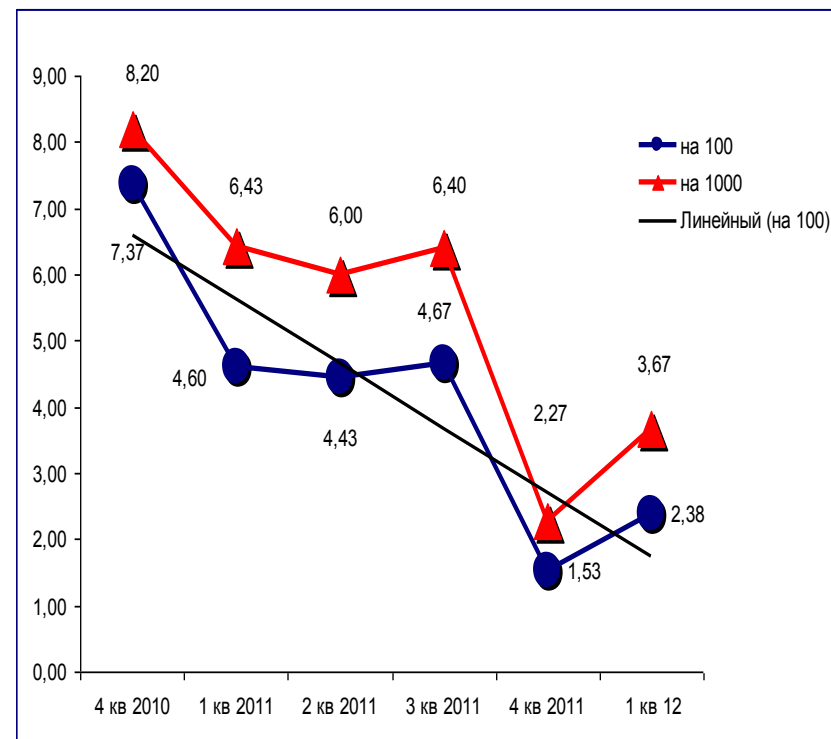


- НВД - *Syaphylococcus CN Acinetobacter baumannii*
- ЦВК - *Syaphylococcus CN Acinetobacter baumannii*
- Дыхательный контур - *Syaphylococcus CN Acinetobacter baumannii Klebsiella pneumoniae*
- Другие объекты - *Syaphylococcus CN Acinetobacter baumannii Klebsiella pneumoniae*

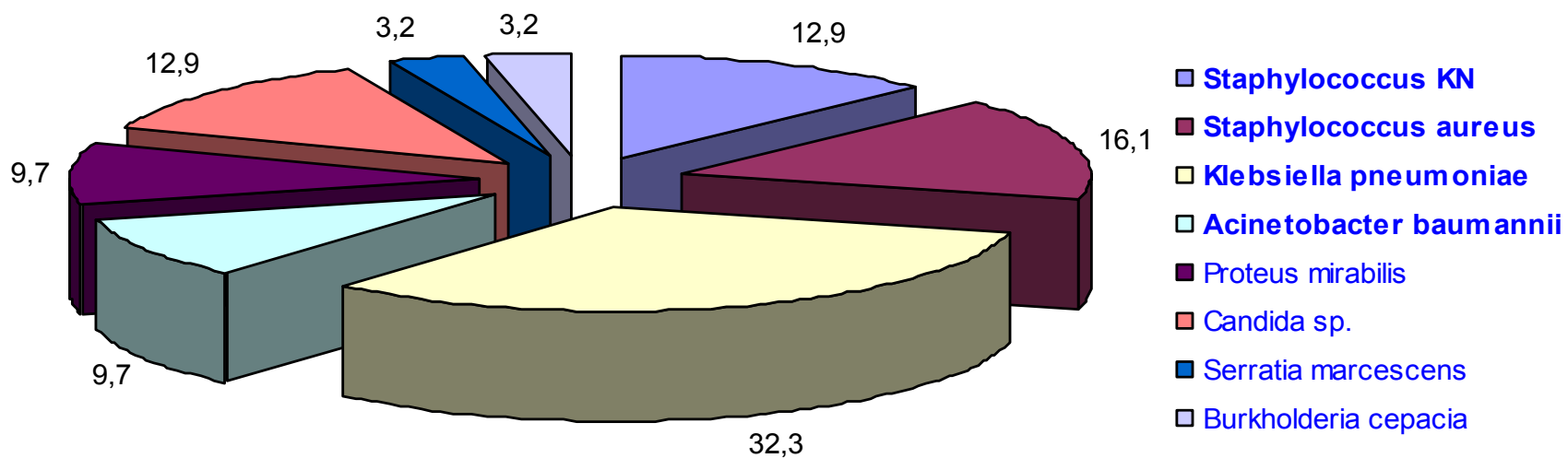
- 1) Контаминация ЦВК и НВД - это постоянный риск инфекций у пациентов
- 2) Состав микроорганизмов, выделенных с поверхности дыхательного контура совпадал с профилем патогенов, выделенных из трахеобронхиального аспирата у тех же больных.

Динамика КАИК

	2011 год 1 кв	2012 год 1 кв	динам ика
число случаев КАИК	5	2	↓
показатель на 100 пациентов ОРИТ	4,6±1,9	2,6±1,4	- 43,4%
число MORS	3	0	



Этиология инфекций кровотока 2011 год (%)





Peter Pronovost: champion of checklists in critical care

The Lancet, [Volume 379, Issue 9829](#),
Pages 1863 - 1864, 19 May 2012

THE LANCET

"After the breakthroughs of imatinib and sunitinib for gastrointestinal stromal tumours, pazopanib is the first active oral agent for patients with non-gastrointestinal stromal tumour soft-tissue sarcomas."

Section	Page
Editorial	1863
Articles	1864-1865
Correspondence	1866-1867
Obituary	1868
Errata	1869



Протокол, который содержит шаги, необходимые для профилактики инфекции

Нозокомиальная пневмония

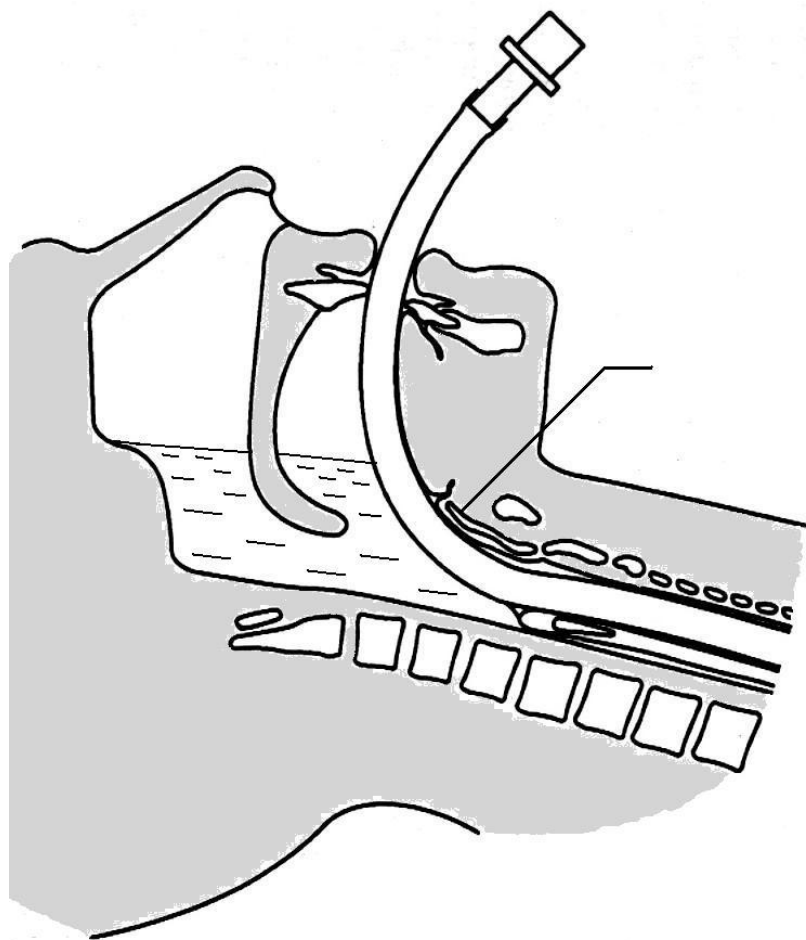
Схема патогенеза нозокомиальной пневмонии (M.H. Kollef, 2003)



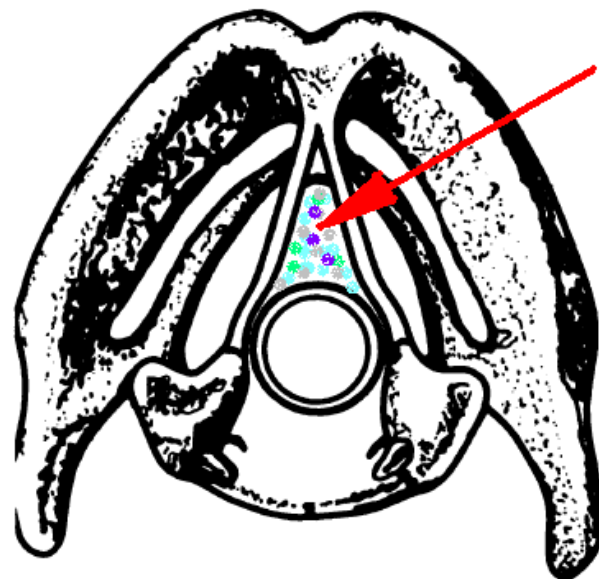


VAP

VENTILATOR ASSOCIATED PNEUMONIA



Интубационная трубка обеспечивает проходимость дыхательных путей, защищает от аспирации, но работает как распорка, позволяя содержимому ротоглотки стекать в надманжеточное пространство



Блок «связки» мероприятий

- Группируются на основании доказательных данных
- Применяясь вместе, обеспечивают более благоприятный исход, по сравнению с выполнением мероприятий по отдельности



R. Masterton et al. , 2008

Блок мероприятий, связанных с ВАП

Эмпирическая терапия, основанная на локальных данных микробиологического мониторинга этиологии ВАП

Незамедлительное начало лечения, сразу после установления диагноза

Обработка полости рта хлоргексидином

Предпочтение неинвазивной ИВЛ

Стерильный (одноразовый) дыхательный контур

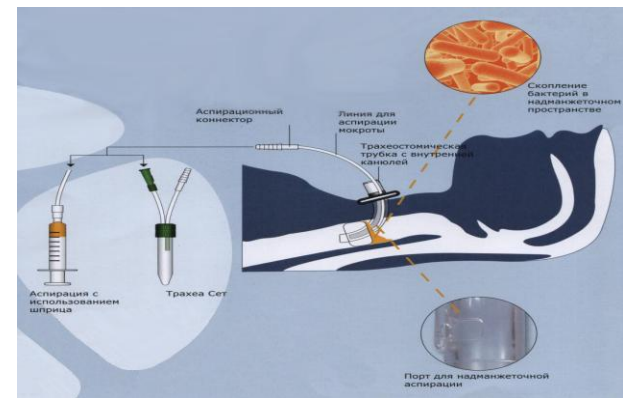
Оценка ответа на терапию через 72 часа

Короткая продолжительность АБТ

Прерывание седативной терапии и отлучение пациентов от респиратора

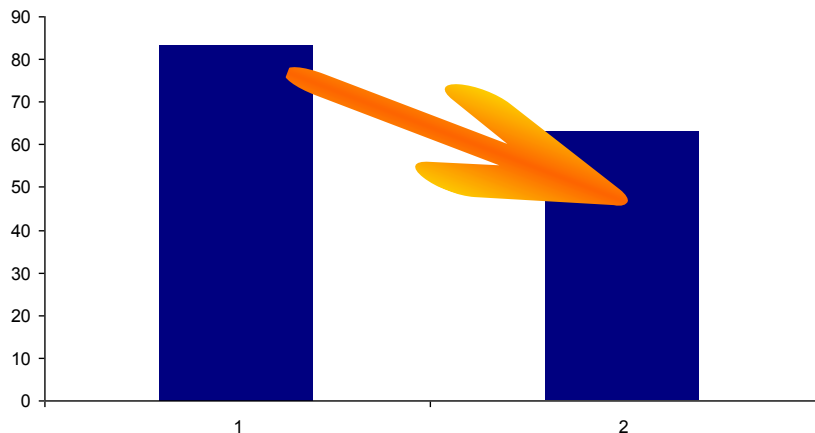
Деэскалация после получения результатов микробиологического исследования

- Тщательная аспирация надманжеточного пространства
- Санация полости рта с чисткой поверхности зубов, языка, щек
- Использование закрытых аспирационных систем и одноразовых емкостей для аспирата с целью снижения контаминации окружающей среды патогенами ТБД при санации
- Использование только стерильной воды в увлажнитель
- Стерилизация контура

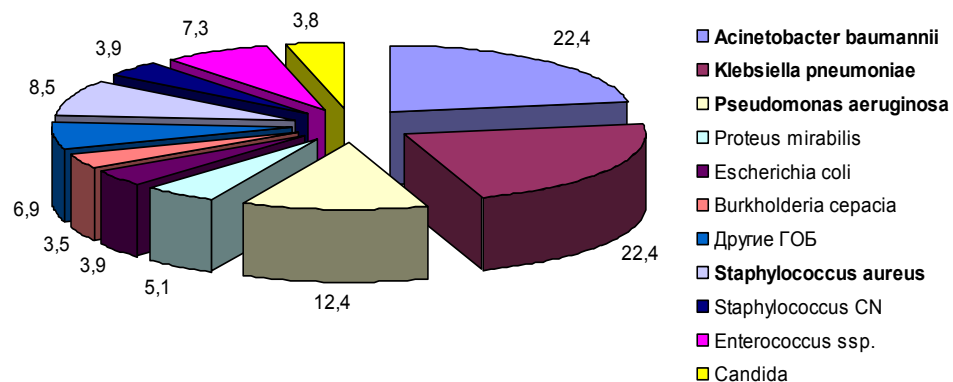


Комплекс мер для профилактики ВАП

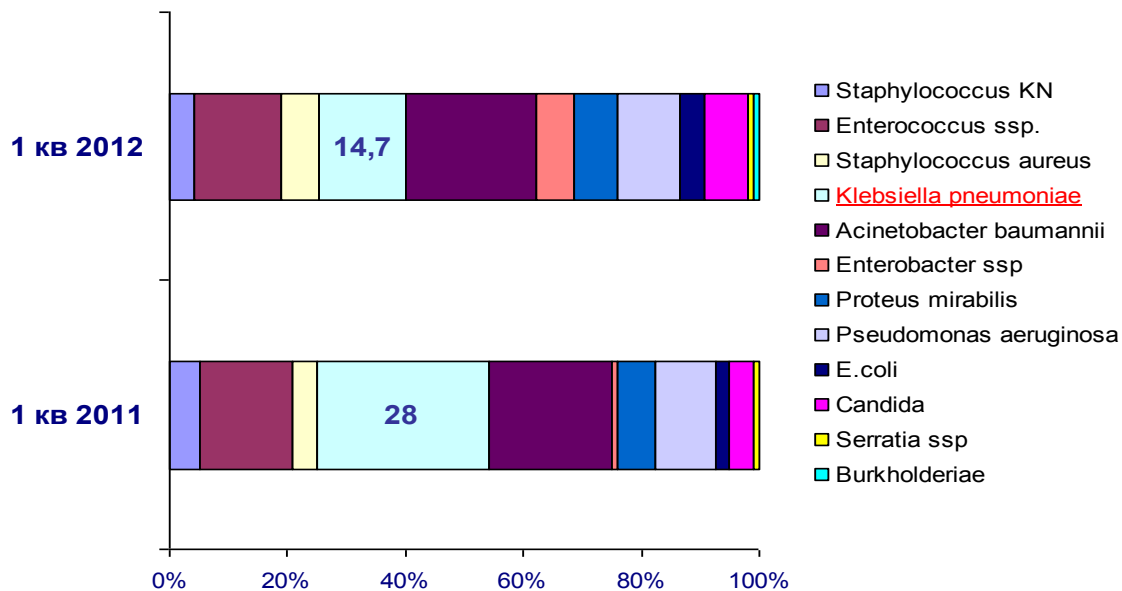
Динамика ВАП (на 1000 дней ИВЛ)

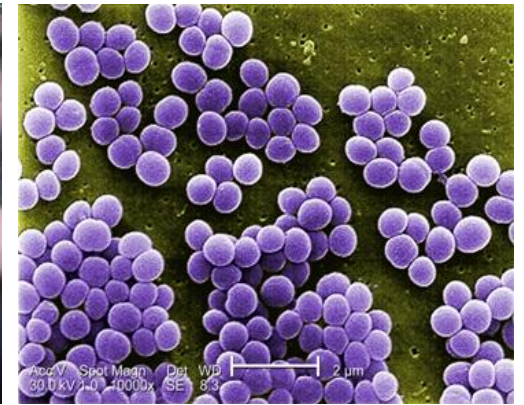
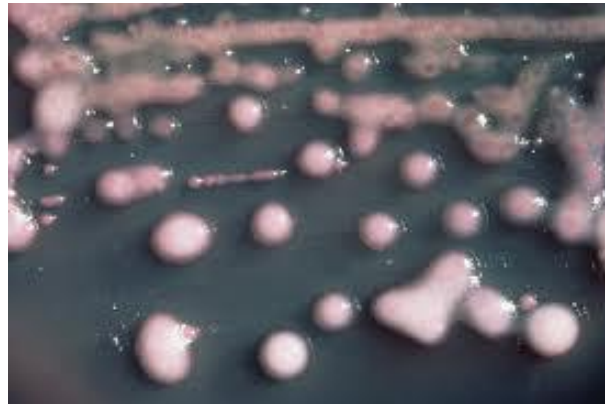
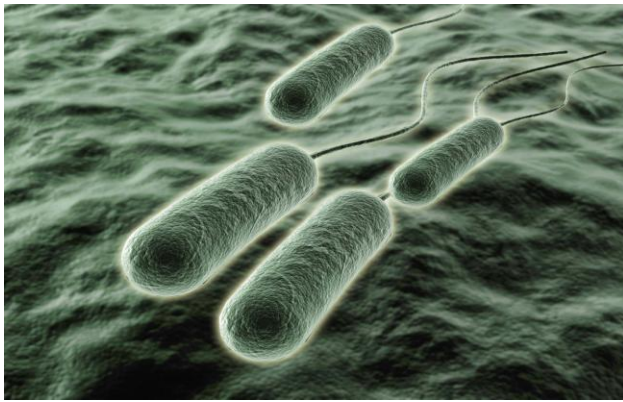


Этиология ВАП в 2011 году (n=259) (%)



Этиологическая структура ВАП (%)

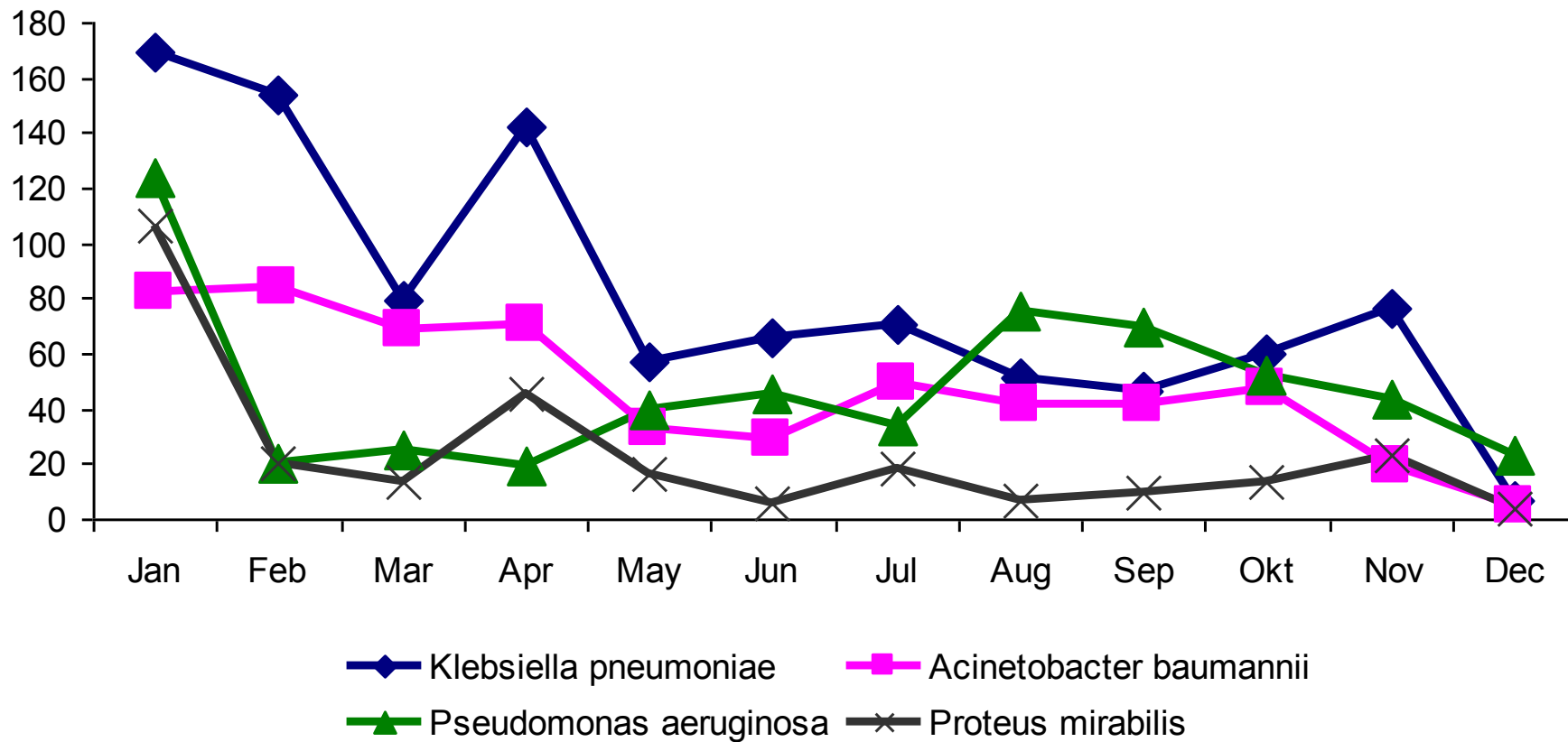




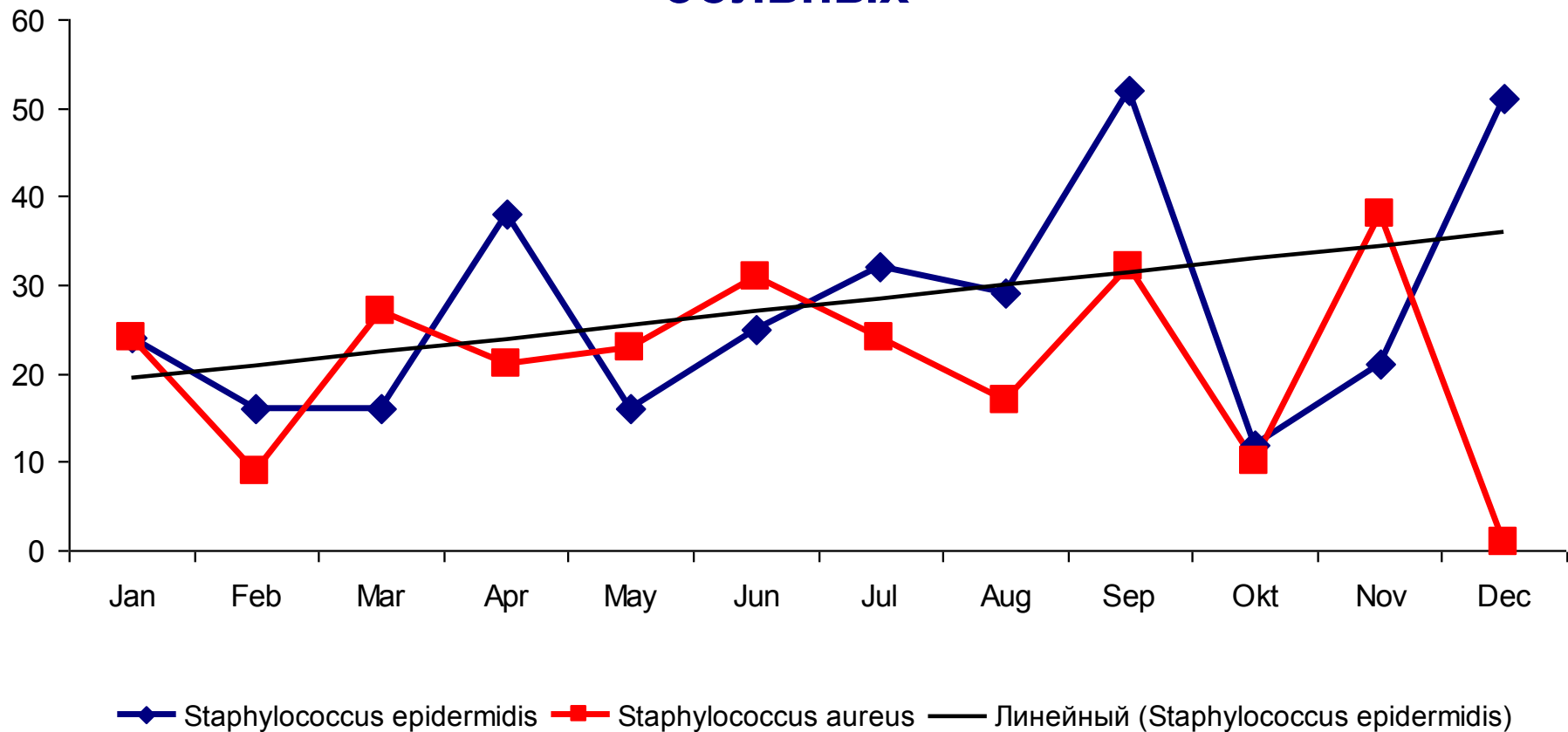
Антибиотикорезистентность «WHONET»

1869 патогенов выделенных от
больных

Частоты выделения ГОБ в 2011 году (на 100 больных)



Частота выделения стафилококков на 100 больных



Acinetobacter baumannii (число изолятов = 320)

Наименование антибиотика	Кол-во	%R	%I	%S
Amikacin	183	50,8	9,3	39,9
Amoxicillin/Clavulanic acid	179	98,3	1,1	0,6
Ampicillin/Sulbactam	54	48,1	13	38,9
Cefepime	233	76,4	13,3	10,3
Cefoperazone/Sulbactam	222	47,7	5,9	46,4
Cefotaxime	179	98,9	0,6	0,6
Cefoxitin	43	100	0	0
Ceftazidime	233	96,6	0,9	2,6
Ceftriaxone	54	94,4	3,7	1,9
Cefuroxime	54	98,1	1,9	0
Cefuroxime axetil	54	98,1	1,9	0
Ciprofloxacin	233	97	0	3
Colistin	178	0	0	100
Gentamicin	233	76,4	12,4	11,2
Imipenem	233	77,7	1,3	21
Meropenem	163	77,3	1,8	20,9
Netilmicin	179	48,6	6,7	44,7
Tigecycline	31	3,2	22,6	74,2

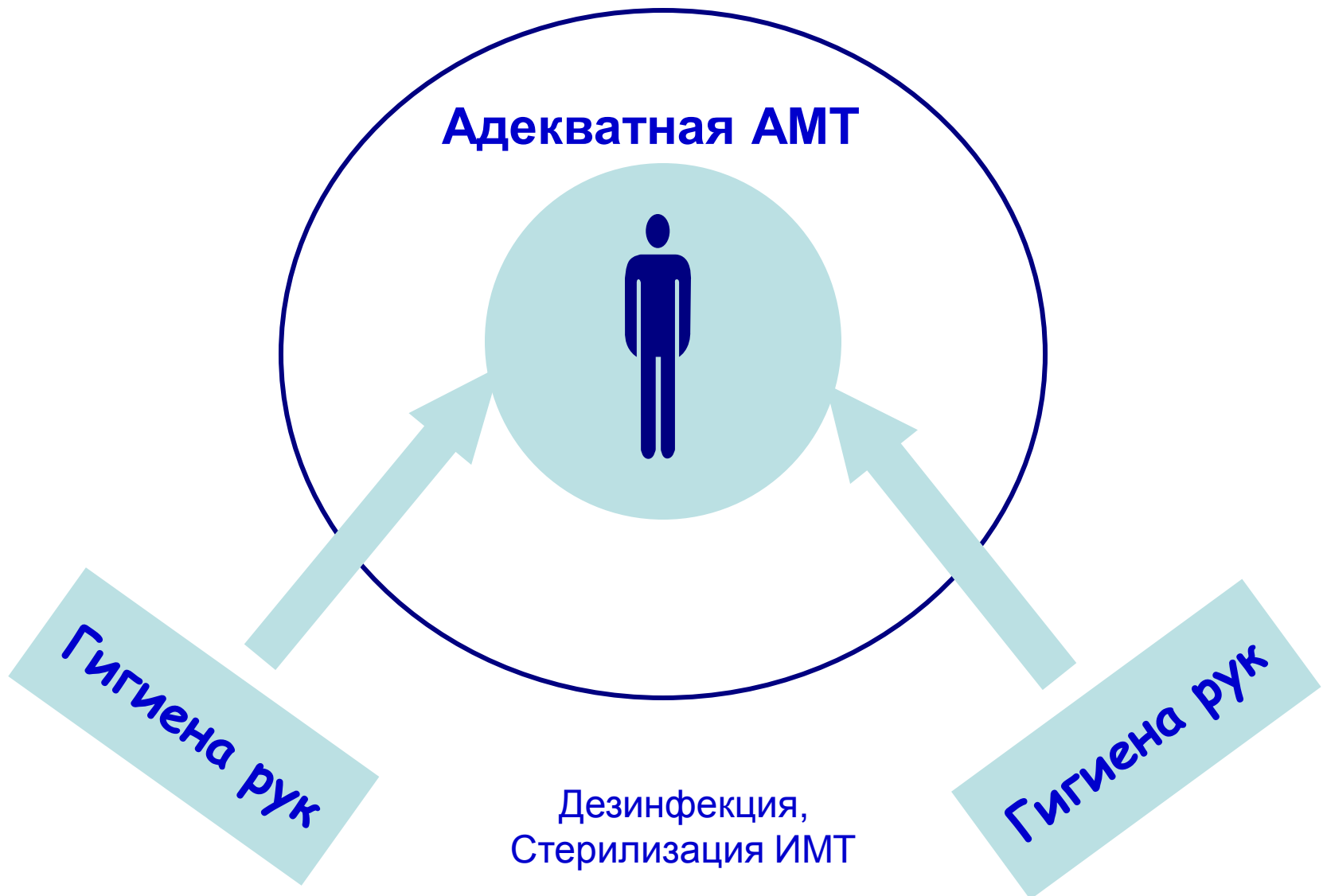
Klebsiella pneumoniae (число изолятов = 534) ESBL= 64,7%

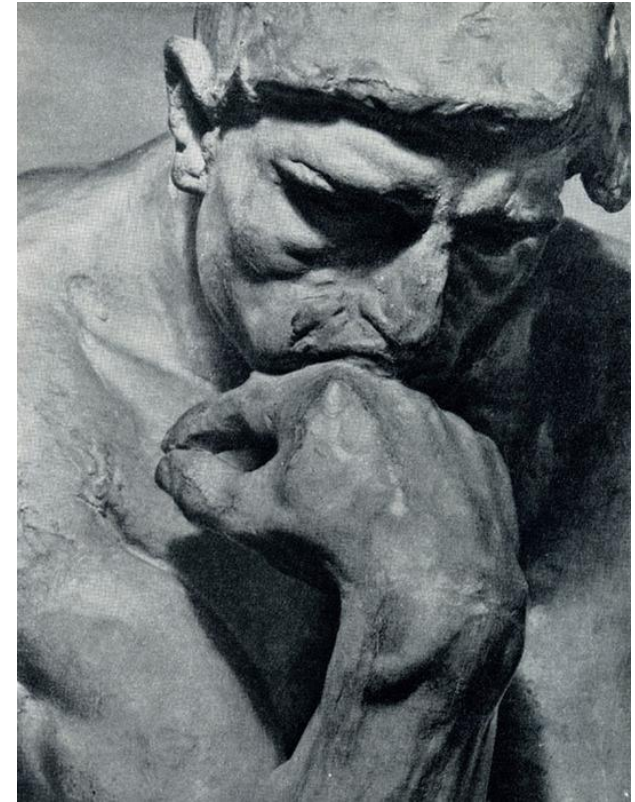
Наименование антибиотика	Кол-во	%R	%I	%S
Amikacin	411	26,3	0	73,7
Amoxicillin/Clavulanic acid	324	64,8	25	10,2
Ampicillin/Sulbactam	86	84,9	1,2	14
Cefazolin	332	94,6	0,3	5,1
Cefepime	411	90,3	0	9,7
Cefoperazone/Sulbactam	403	66,5	7,7	25,8
Cefotaxime	324	92,9	0	7,1
Ceftazidime	410	90,5	0	9,5
Ceftriaxone	86	83,7	0	16,3
Cefuroxime	87	83,9	1,1	14,9
Ciprofloxacin	411	82,2	3,9	13,9
Colistin	324	15,4	0	84,6
Imipenem	411	34,5	1,5	64
Meropenem	332	35,8	0,9	63,3
Netilmicin	324	32,4	8	59,6
Tigecycline	42	4,8	0	95,2

Pseudomonas aeruginosa (число изолятов = 355)

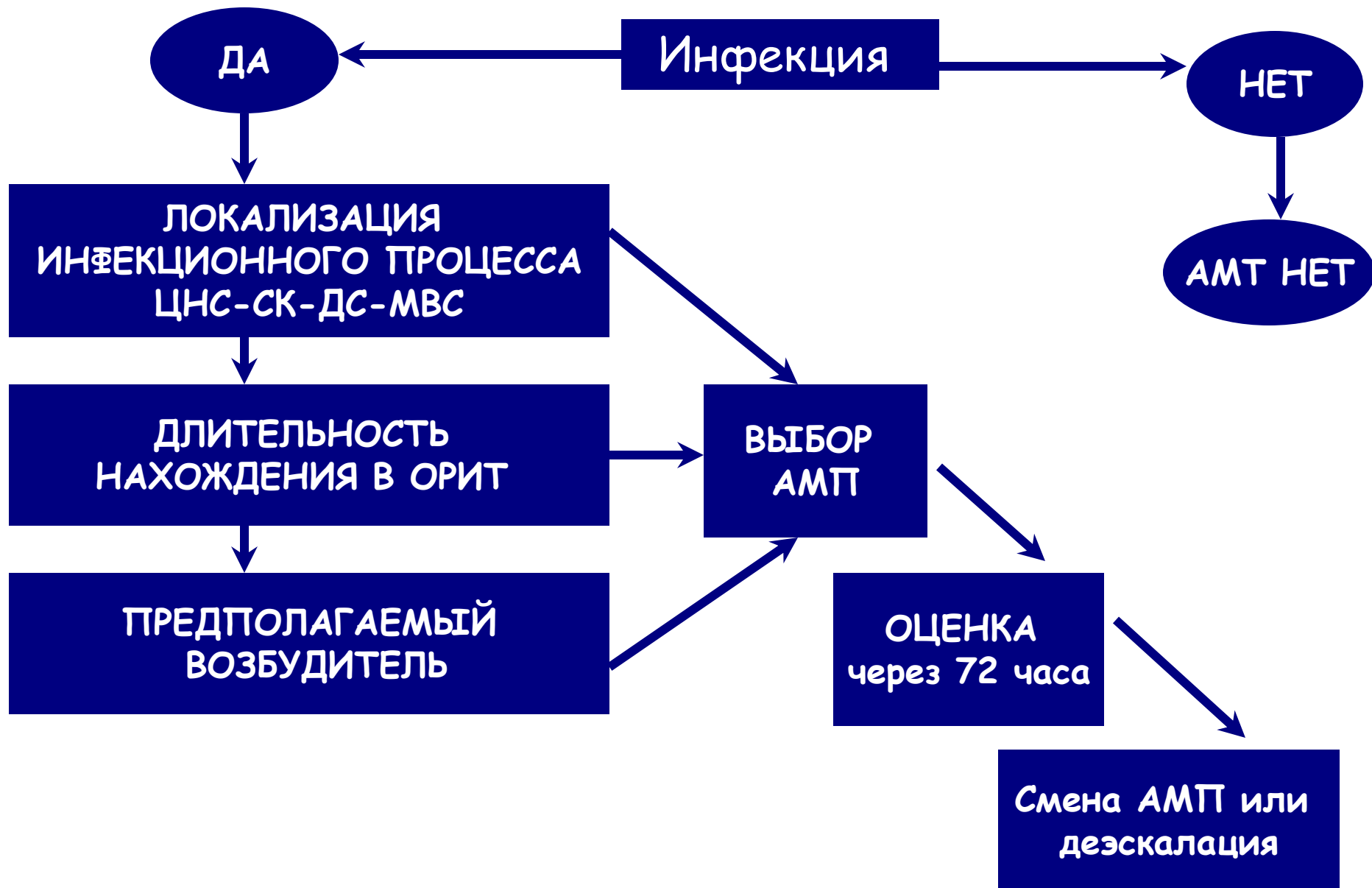
Наименование антибиотика	Кол-во	%R	%I	%S
Amikacin	272	34,9	4	61
Cefepime	272	27,6	24,3	48,2
Ceftazidime	272	38,2	18	43,8
Ciprofloxacin	272	45,6	10,7	43,8
Colistin	271	4,4	0	95,6
Gentamicin	271	46,9	8,1	45
Imipenem	272	54,4	8,8	36,8
Meropenem	271	52,8	3,3	43,9
Pefloxacin	270	56,3	8,9	34,8
Piperacillin	270	44,8	0	55,2
Piperacillin/Tazobactam	268	36,6	0	63,4
Ticarcillin	270	64,1	0	35,9
Ticarcillin/Clavulanic acid	270	66,3	0	33,7
Tobramycin	271	43,5	2,2	54,2

Что делать, когда лечить нечем???

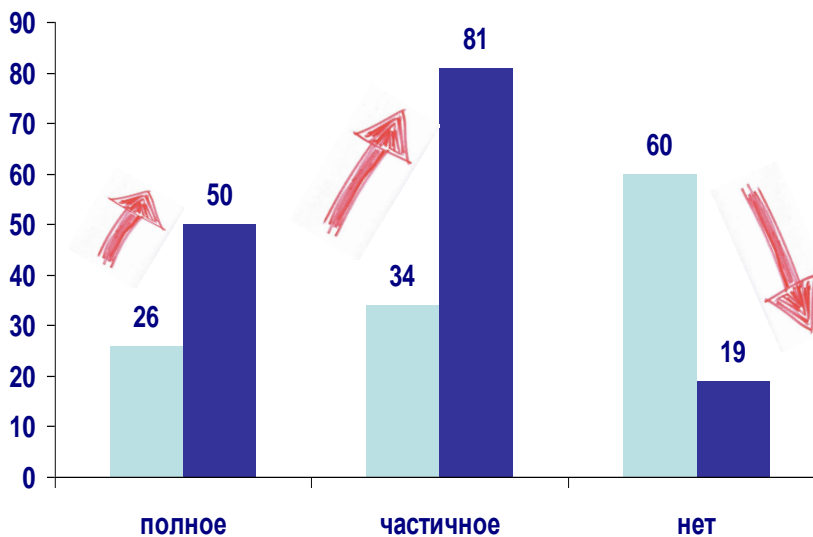




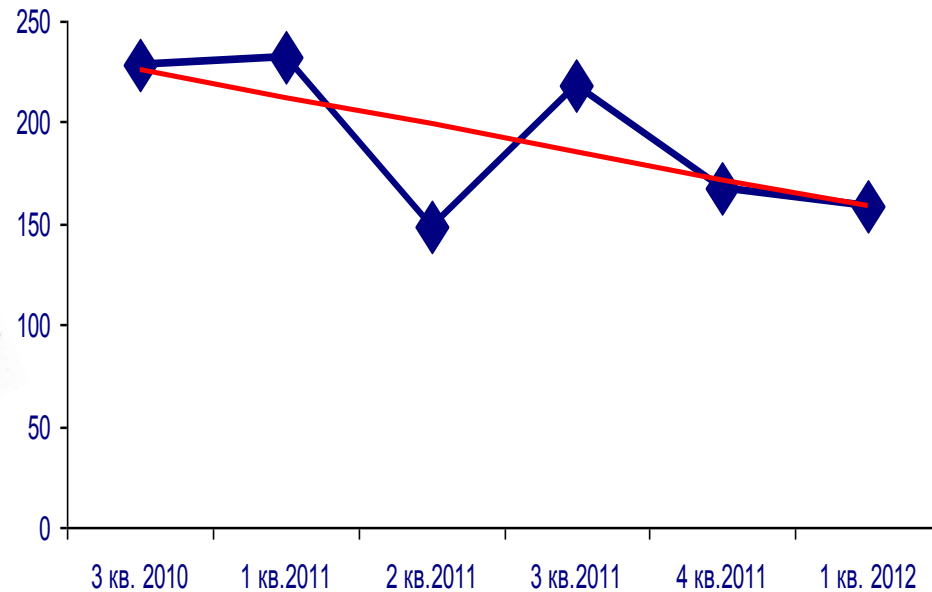
Алгоритм выбора АМП



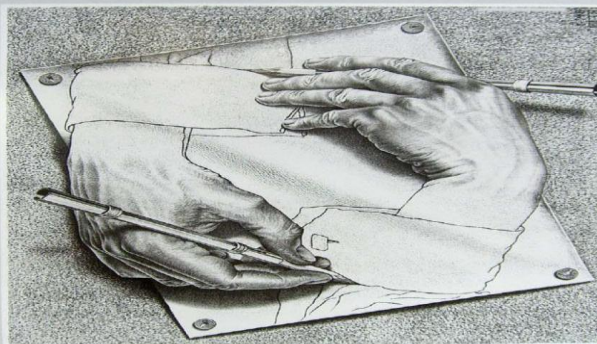
Приверженность гигиене рук: данные видеомониторинга (2 периода с интервалом 6 мес.)



Широта использования карбапенемов в ОРИТ на 1000 пациенто/дней



Приверженность
гигиене рук



Снижение объема
используемых
АМТ

Рекомендации по гигиене рук

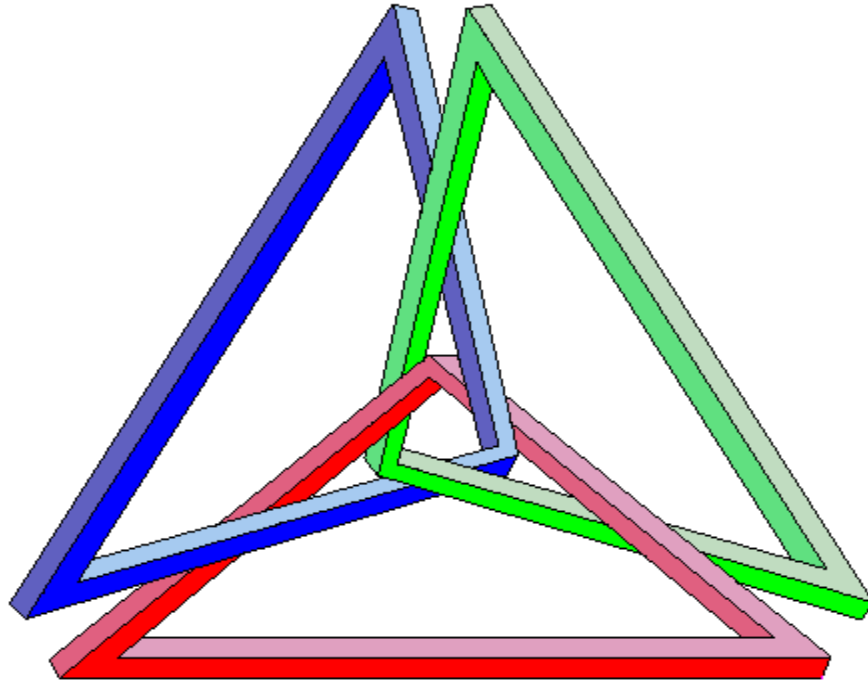
Тип контакта	Антисептик на основе спирта до контакта	перчатки	Антисептик на основе спирта после контакта
Контакт с пациентом, включающий инвазивную процедуру	ДА	ДА*	ДА
Контакт с кровью и другими выделениями организма и не интактной кожей и/ или контакт с инвазивными устройствами (мочевой катетер, дренажная система)	ДА	ДА	ДА
Контакт с неповрежденной кожей пациента	ДА	**	ДА
Контакт с предметами, находящимися в непосредственной близости от пациента	ДА	**	ДА

ДА* Стерильные перчатки

** в перчатках, если пациент находится в изоляции в связи с инфекционным заболеванием или у пациента выявлены маркеры гемотрансмиссивных инфекций (маркеры гепатитов В, С, ВИЧ), и/или антибиотикоустойчивые микроорганизмы (MRSA, VRE, микроорганизмы с БЛРС и карбапенемазами, *Pseudomonas spp.*, *Klebsiella spp.*, *Acinetobacter spp.*, и др.)



Как контролировать инфекцию?



**Создавать программу
инфекционного контроля**

Контроль инфекций: на пути от количества к качеству

Технологии

Условия

Гигиена рук

Приверженность

Протоколы выполнения инвазивных процедур

Вне зависимости от того кто и когда это делает - все вмешательства выполняют с постоянным качеством

Профилактические процедуры

Сочетание профилактических вмешательств на основе принципов доказательной медицины

Гигиена рук

Дезинфекция и
стерилизация

Изоляция больных
с инфекциями

+

+



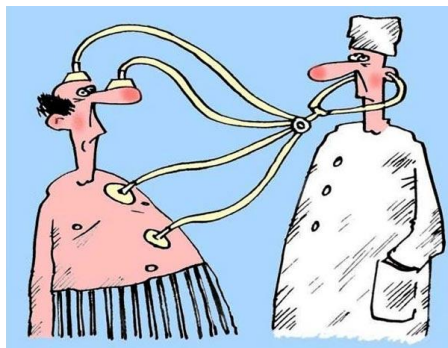
Клиническая
диагностика

Этиологическая
диагностика

Адекватная АМТ

+

+



**Программа инфекционного контроля работает
только в случае осознания ее значения**

Программу невозможно внедрить путем давления

**Ею невозможно пользоваться если не научиться
видеть сложные взаимодействия внутри
системы пациенты-микробы**

**Контроль за инфекцией возможен благодаря
работе команды преданных делу врачей и
медицинских сестер, готовых учиться, учить,
умеющих доверять друг другу и интегрировать
в личную практику эффективные технологии**

