

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи от Теории к Практике

Ольга ЕРШОВА

НИИ НЕЙРОХИРУРГИИ
ИМ. АКАДЕМИКА Н.Н. БУРДЕНКО

Новосибирск 15 октября 2016 года

**Ни одна клиника и ни одна
страна в мире не могут сказать,
что они решили проблему
инфекций**

Руководство ВОЗ по гигиене рук в здравоохранении, 2013 год

Почему важно знать реальную ситуацию с инфекциями?

- В каждом отделении формируются свои уникальные особенности
- Это сложная динамическая система подверженная существенным изменениям во времени
- Ситуацию следует воспринимать целостной - микроорганизмы ↔ пациенты ↔ нозологии

- Количество внутрибольничных инфекций в России за последние 10 лет сократилось на **20%**, до **24,3 тыс. случаев**, говорится в отчете Роспотребнадзора....
- В целом, по официальным данным, вероятность заразиться у обратившегося за помощью в Российские медцентры — **0,1%**, что ниже показателей многих развитых стран.



*«Известия» со ссылкой на Государственный доклад
Роспотребнадзора в 2015 году*

Государственный Доклад, 2015 год

Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи

Стратегической задачей здравоохранения является обеспечение качества и доступности медицинской помощи, важнейшей составляющей которой является заболеваемость **инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи (ИСМП)**, в силу их широкого распространения, негативных последствий для здоровья пациентов, персонала и экономики государства. Реализация мероприятий по профилактике ИСМП, созданию безопасной среды пребывания для пациентов и персонала в медицинских организациях осуществляется в соответствии с «Национальной концепцией профилактики инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи» (2011 г.).

Ключевым вопросом в данной области надзора является обеспечение достоверного учета случаев ИСМП в медицинских организациях.

В России по данным официальной статистики ежегодно регистрируется примерно 30 тыс. случаев ИСМП ($\approx 0,8$ на 1 000 пациентов).

В целом по Российской Федерации в 2015 г. в медицинских организациях (МО) было зарегистрировано 23 006 случаев ИСМП, что на 5,4 % меньше числа случаев ИСМП, зарегистрированных в 2014 г., – 24 308 случаев и на 8,9 % меньше числа случаев ИСМП в 2013 г. – 25 253 случая.

В структуре ИСМП по-прежнему доминируют послеоперационные гнойно-септические инфекции, которые составили 24,7 % (2014 г. – 24,7 %; 2013 г. – 23,6 %), на втором месте – пневмонии 21,3 % (2014 г. – 18,5 %, 2013 г. – 15,6 %), 15,9 % (2014 г. – 16,8 %; 2013 г. – 16,7 %) приходится на гнойно-септические инфекции (ГСИ) новорождённых, 13,6 % (2014 г. – 13,7 %; 2013 г. – 13,1 %) – на ГСИ родильниц. Доля других инфекционных заболеваний (в т. ч. гриппа) в структуре ИСМП составила в 2015 г. – 7,7 % (2014 г. – 9,1 %; 2013 г. – 12,1 %), постинъекционных инфекций – 8,8 % (2014 г. – 9,1 %; 2013 г. – 9,1 %), острых кишечных инфекций – 5,7 % (2014 г. – 6,6 %; 2013 г. – 7,0 %), инфекций мочевыводящих путей – 2,0 %, других сальмонеллезных инфекций – 0,17 %, вирусных гепатитов В и С соответственно 0,05 и 0,04 %.

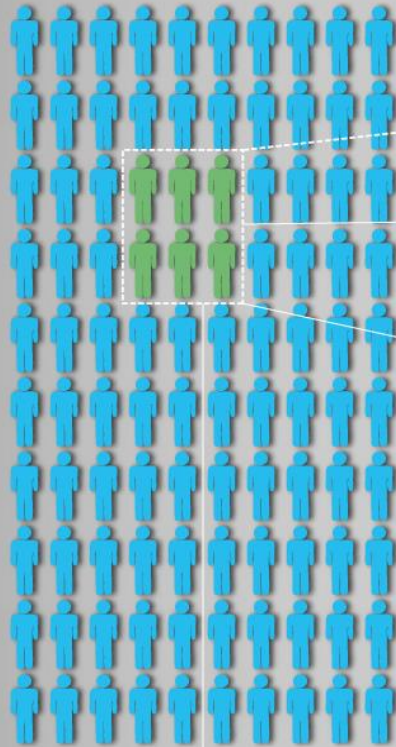
Approximately 4 100 000 patients are estimated to acquire a healthcare-associated infection in the EU each year. The number of deaths occurring as a direct consequence of these infections is estimated to be at least **37 000** and these infections are thought to contribute to an additional **110 000 deaths each year**



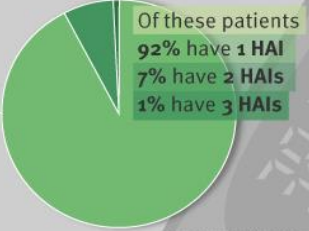
The most frequent infections are **urinary tract infections, followed by respiratory tract infections, infections after surgery, bloodstream infections,** and others

Approximately 20–30% of healthcare-associated infections are considered to be preventable by intensive hygiene and control programmes.

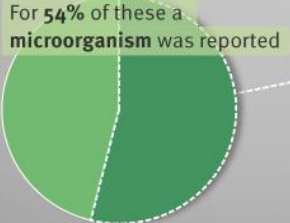
Healthcare-associated infections (HAIs) in European hospitals



Of all patients, 6% are infected with **at least 1 HAI**



The most frequently reported **microorganisms** in HAIs



23% of these HAIs are already present at admission

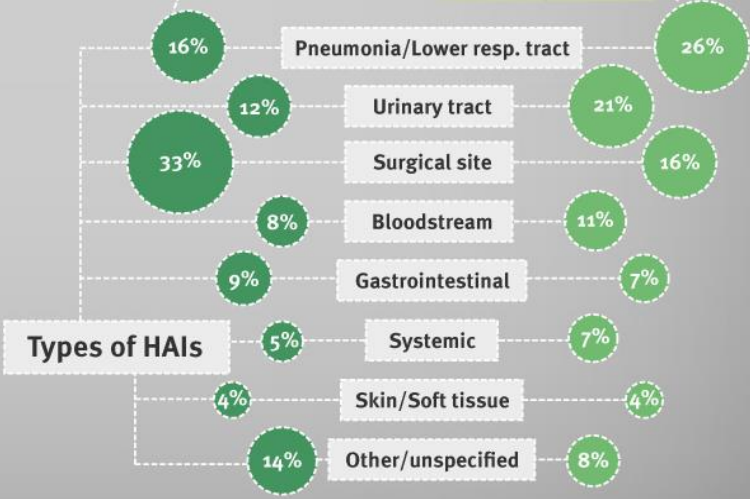


54% of those are associated with a previous stay at the **same hospital**



...presence of HAI on admission

...HAI onset during hospitalisation



Types of HAIs

THE LANCET Infectious Diseases

Hospital organisation, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: a systematic review and expert consensus

Walter Zingg,¹ Alison Holmes,² Markus Dettenkofer,³ Tim Goetting,³ Federica Secci,² Lauren Clack,¹ Benedetta Allegranzi,⁴ Anna-Pelagia Magiorakos,⁵ Didier Pittet,^{1,6} for the systematic review and evidence-based guidance on organization of hospital infection control programmes (SIGHT) study group*

Health-care-associated infections (HAIs) affect millions of patients worldwide every year.^{1,2} In the European Union (EU) alone, the estimated number of HAIs is 4 544 100 annually, leading directly to around 37 000 deaths and 16 million extra days of hospital stay.³ Several

Observed prevalence of HAIs with 95% confidence intervals and predicted prevalence of HAI in acute care hospitals based on patient case-mix and hospital characteristics, by country, ECDC PPS 2011-2012

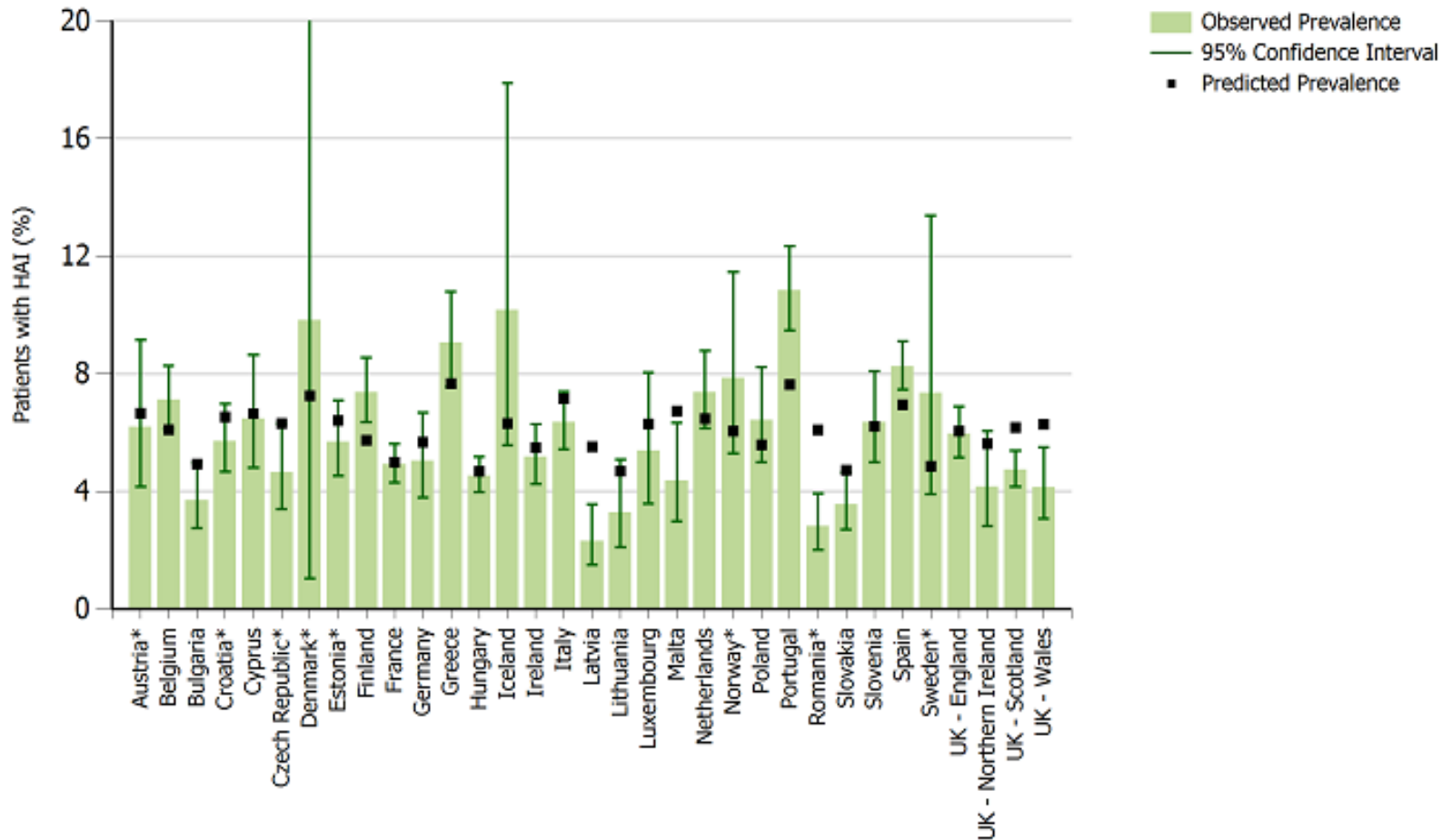
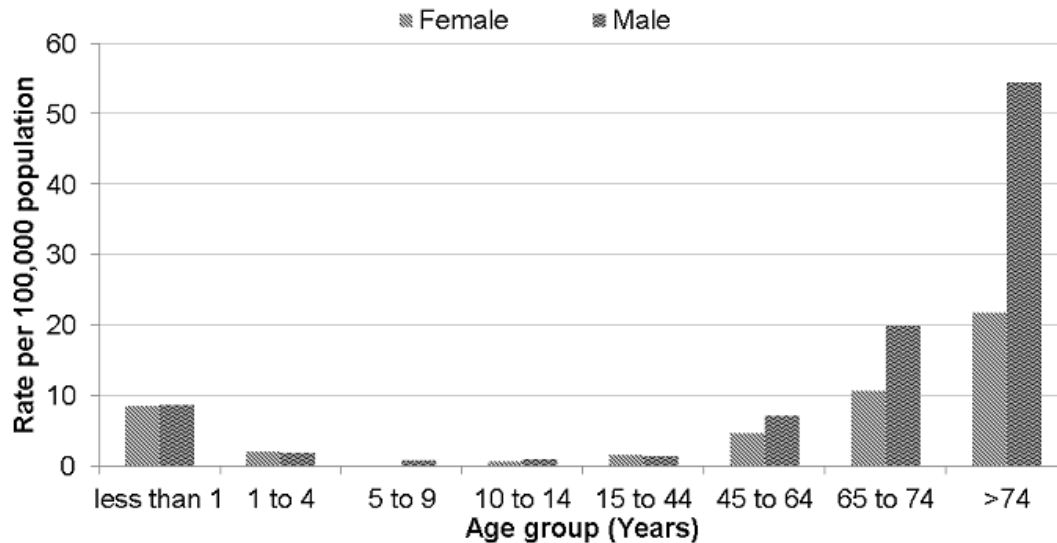


Figure 3a. *Pseudomonas* bacteraemia rates per 100,000 population by age and sex (England): 2015



Public Health
England

Infection report

Table 4. Pair-wise antimicrobial testing and resistance summary among *Pseudomonas* isolates causing bacteraemia in England: 2015

Antimicrobial	No. tested	% Resistant
Carbapenems* and ceftazidime	3,195	3.0
Carbapenems* and ciprofloxacin	3,247	3.6
Carbapenems* and gentamicin	3,269	2.0
Ceftazidime and ciprofloxacin	3,225	2.3
Ceftazidime and gentamicin	3,254	1.3
Ciprofloxacin and gentamicin	3,332	2.4

*Meropenem and/or imipenem

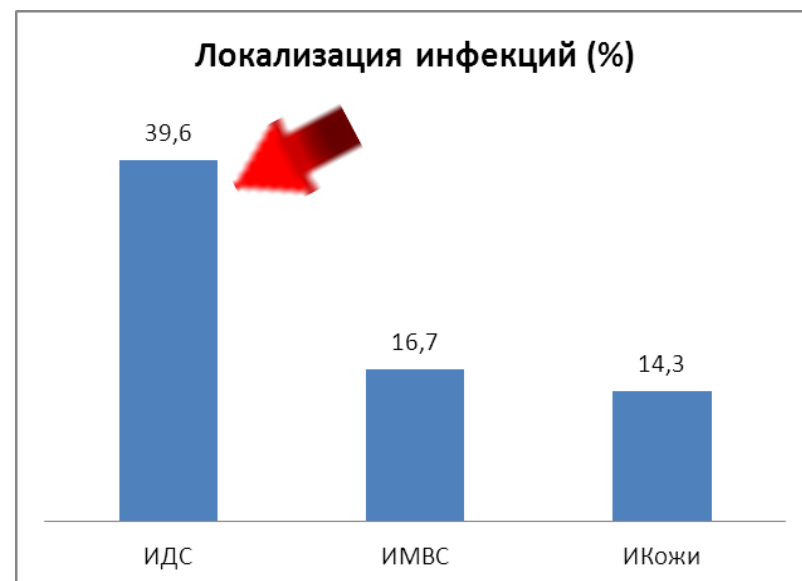
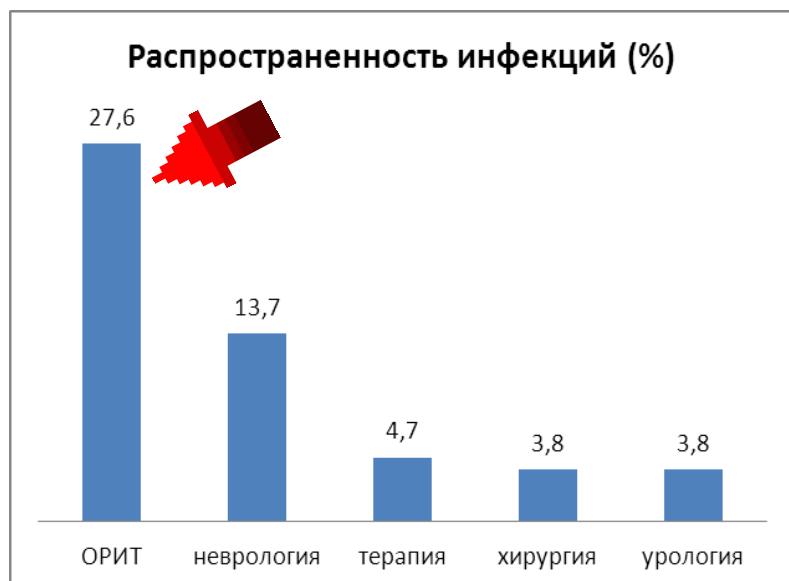
Представление о
ситуации с
инфекциями



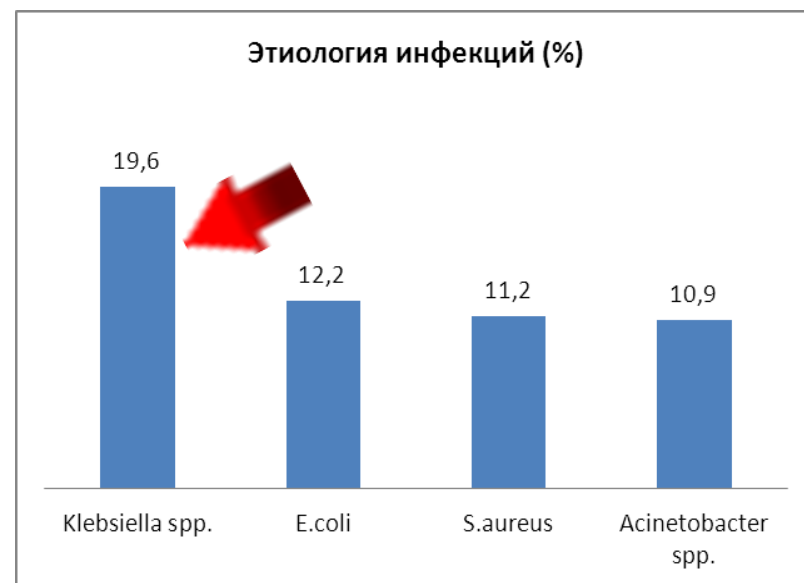
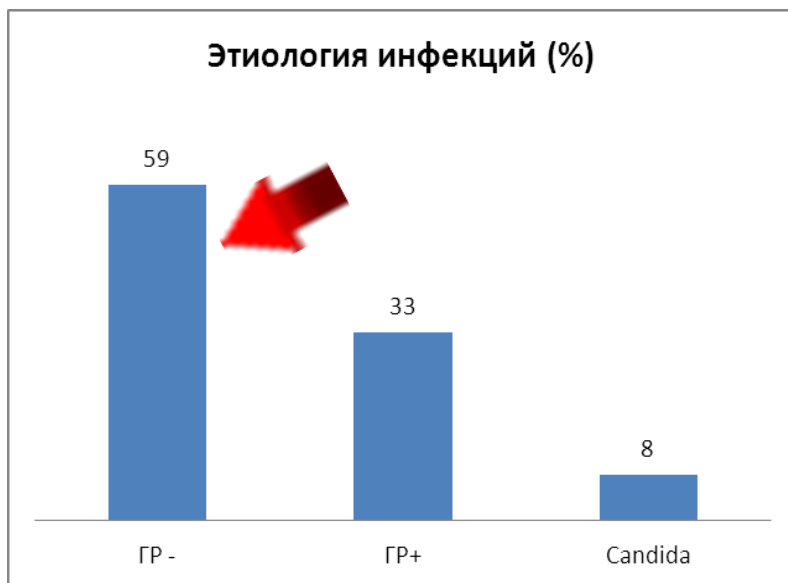
Реальная клиническая
практика

Распространенность инфекций в России

Распространенность ИСМП 7.61% (95% CI 6.81% 8.50%)

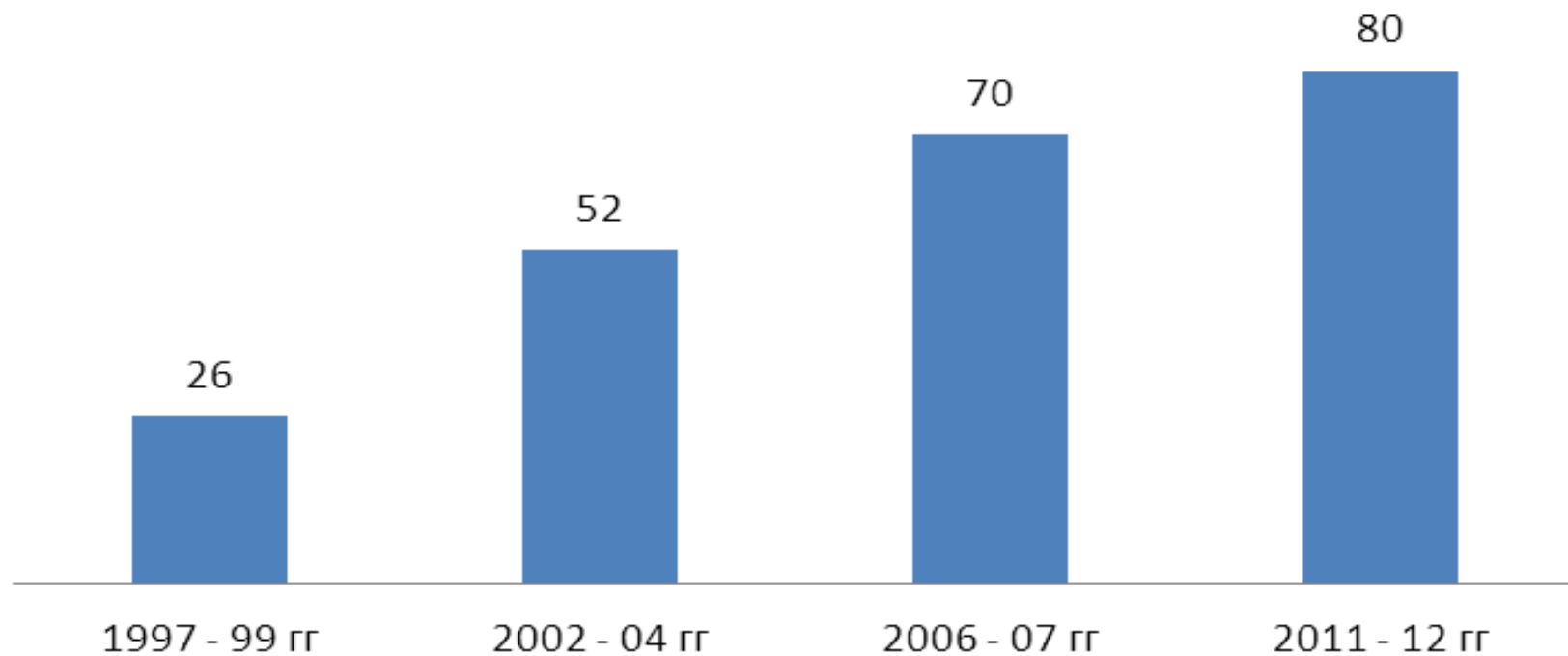


Этиология инфекций в России

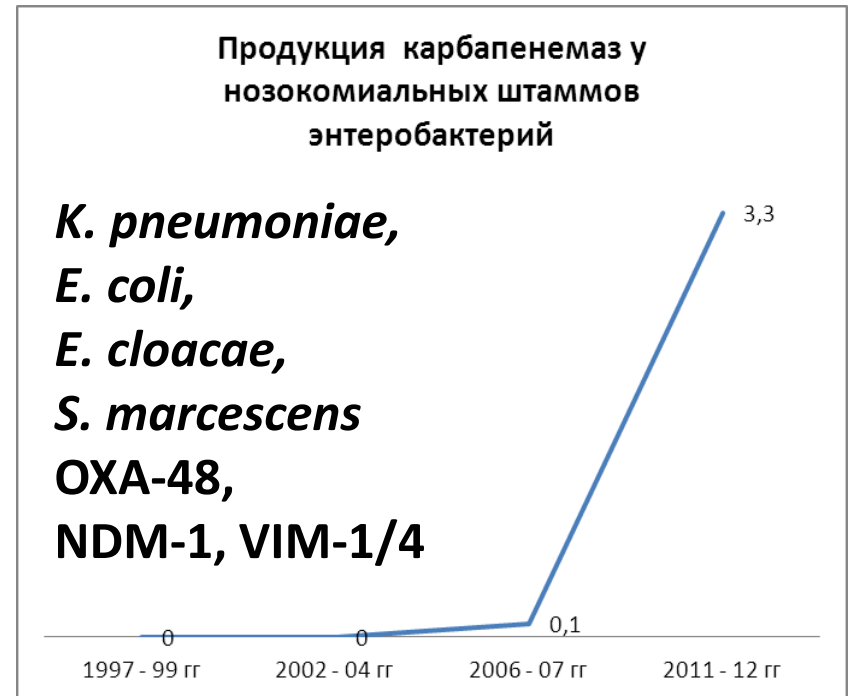


S. V. Yakovlev, V. B. Beloborodov, M. P. Suvorova, V. A. Rudnov, A. A. Rog, Multicentre Study of the Prevalence and Clinical Value of Hospital-Acquired Infections in Emergency Hospitals of Russia, ERGINI Study GroupI, ICAAC, 2014

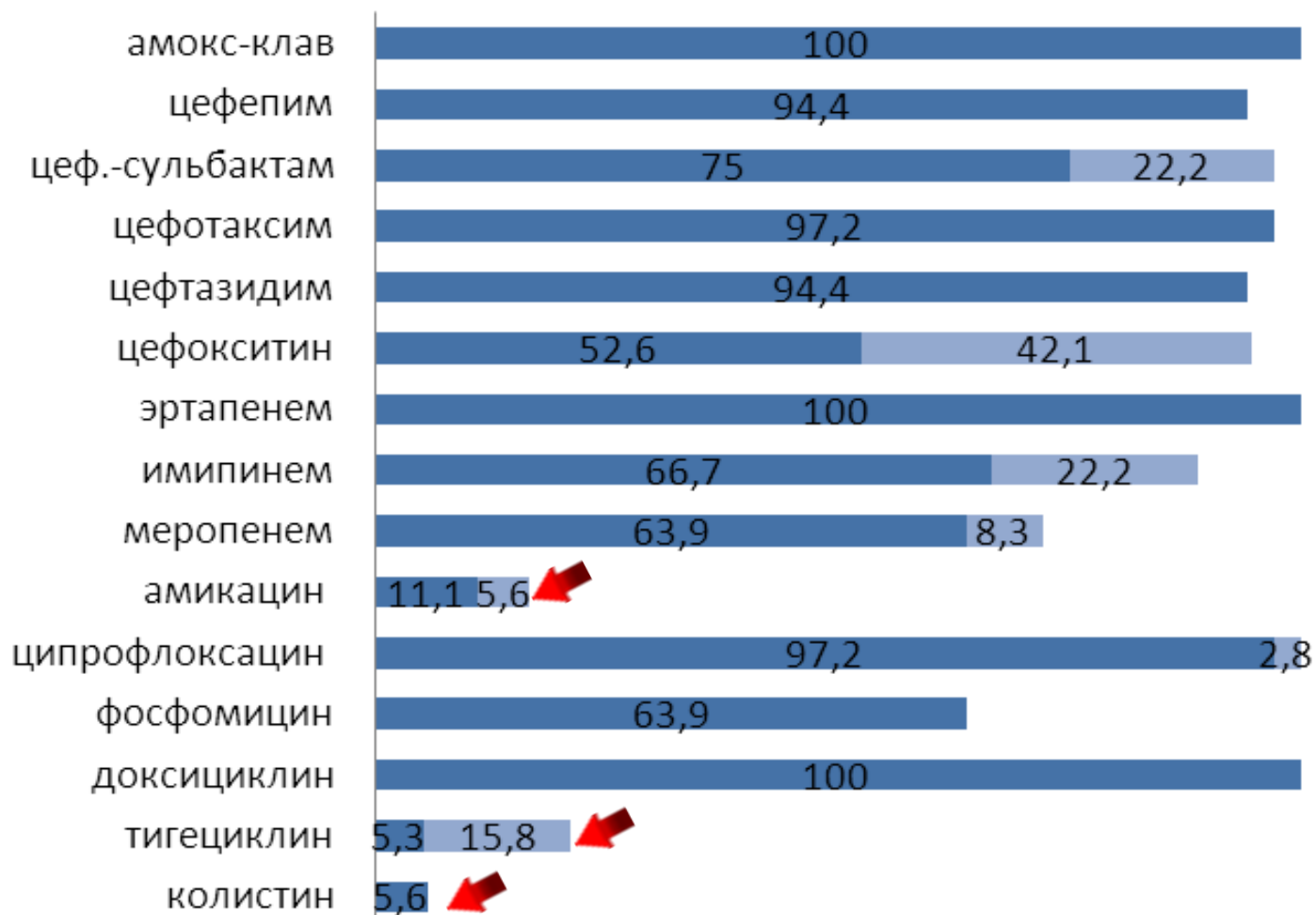
Распространенность ESBL у нозокомиальных штаммов энтеробактерий в России (%)



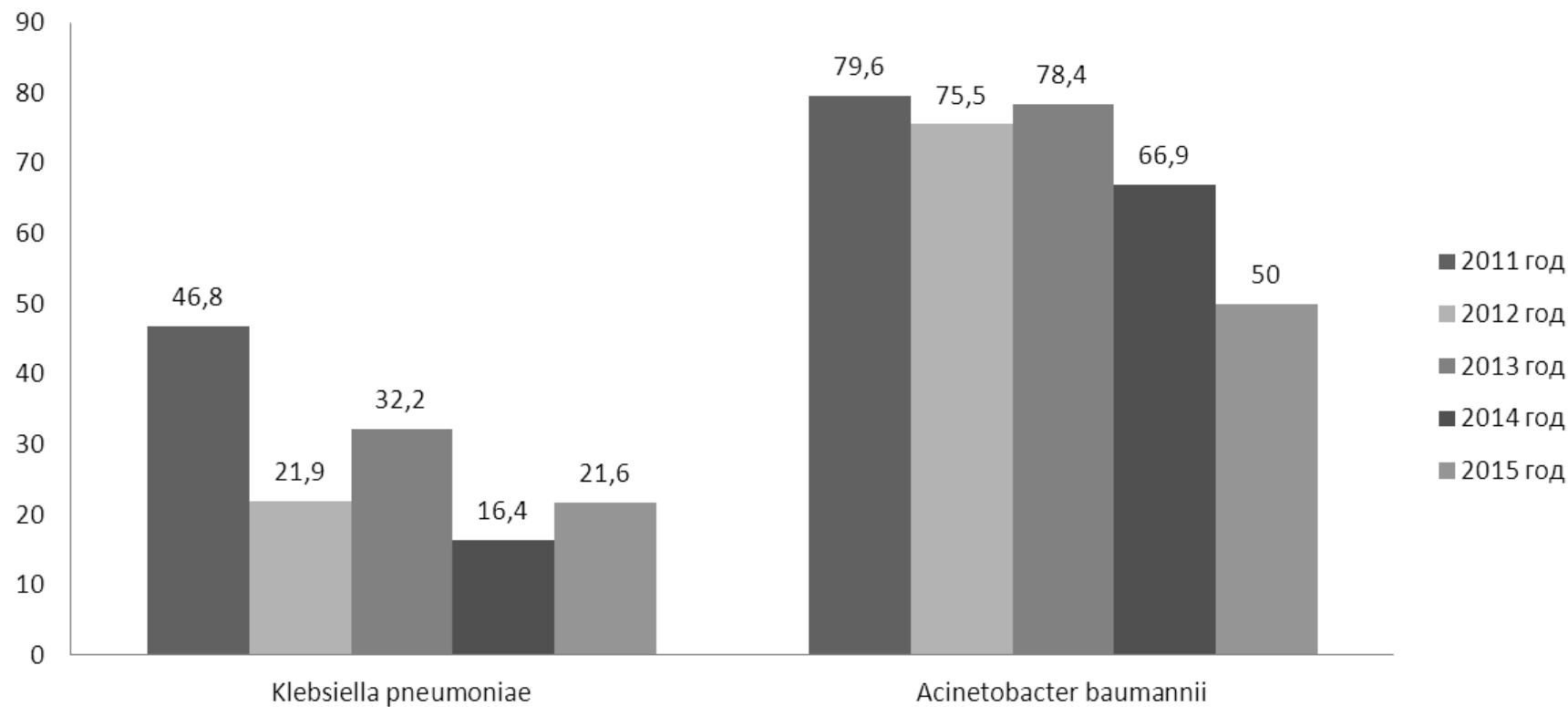
Резистентность к карбапенемам



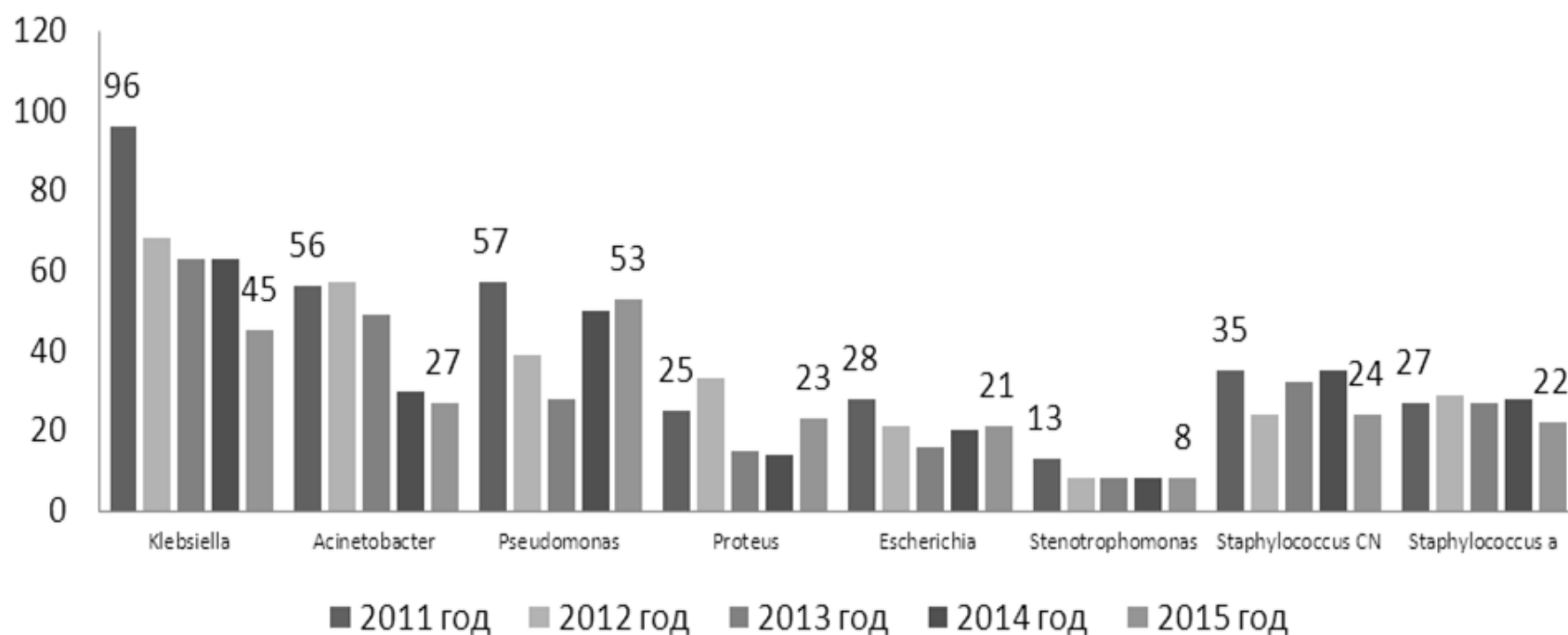
Резистентность энтеробактерий, продуцирующих OXA-48 к антибиотикам



Резистентность к карбапенемам (IMI - %)

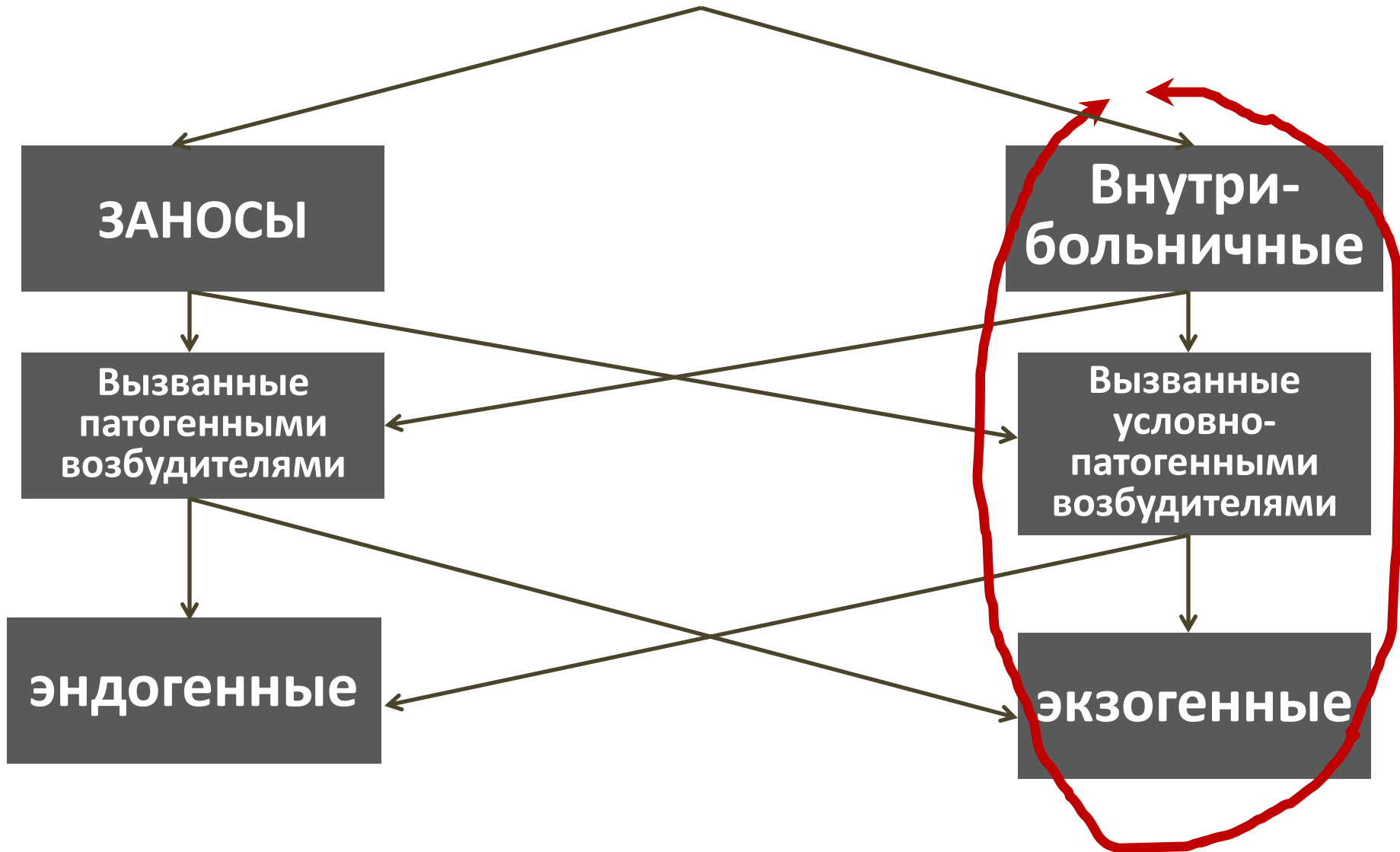


Распространенность основных патогенов в ОРИТ в 2011 -2015 г.г. (на 1000 пац/д.)



Особенности нозокомиальных инфекций

Госпитальные инфекции



- **Искусственные «входные ворота»**
- **Пациент - источник инфекции**
- **Колонизация или инфекция**
- **Эндогенные или экзогенные**
- **Путь передачи – контактный**

от борьбы с
микробами к
наблюдению,
пониманию и
управлению



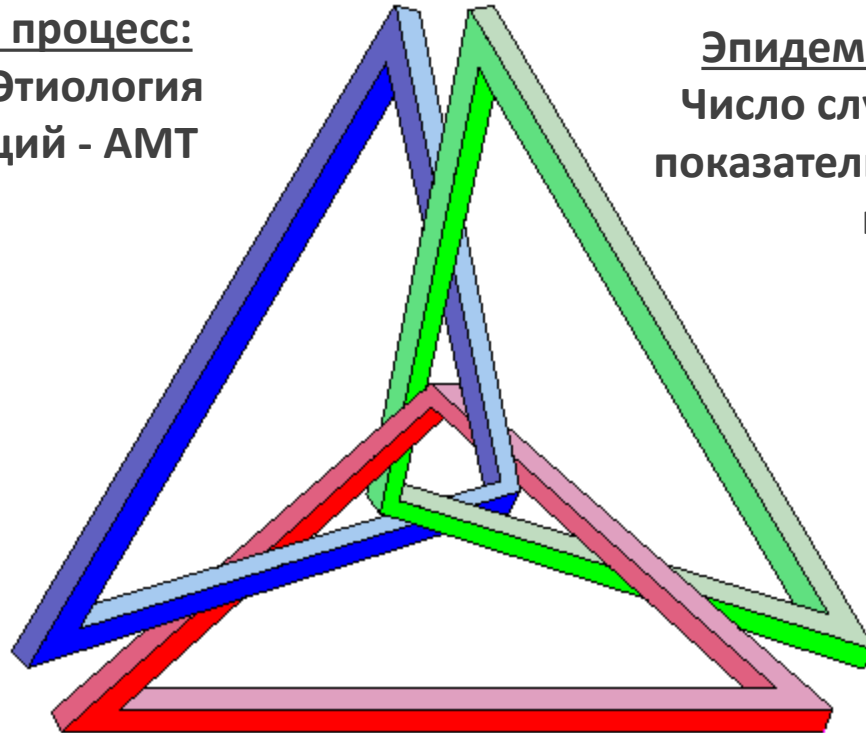
Уровни диагностики

Клинический	Эпидемиологический
Пациент	Отделение
Инфекционный процесс	Эпидемический процесс
Взаимодействие патогена и человека (пациента)	Взаимодействие популяции патогенов и когорты пациентов
Клинический диагноз	Частота, динамика, этиология и факторы риска НИ
Специфическая терапия	Противоэпидемические мероприятия
Санация очага инфекции	Элиминация клинически значимой популяции патогенов

Как оценивать ситуацию с инфекциями?

Инфекционный процесс:
Локализация Этиология
Лечение инфекций - АМТ

Эпидемический процесс:
Число случаев инфекции –
показатели на 100 пациентов
и 1000 DD



Лечебно-диагностический процесс:
Факторы пациента
Риски НВД, ЦВК, ИВЛ,



ДИЗАЙН НАБЛЮДЕНИЯ

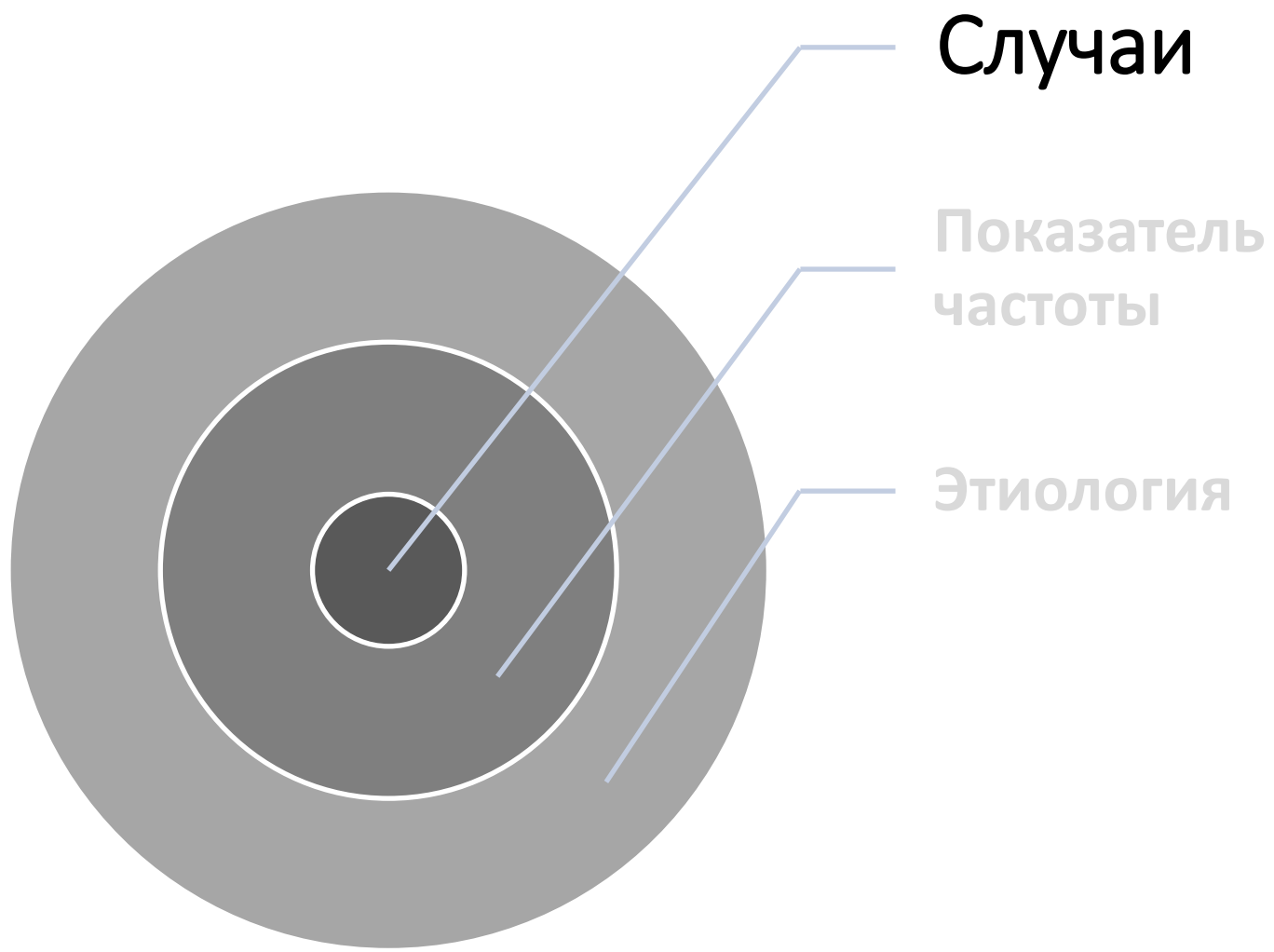


- **Проспективное наблюдения**
- **Перечень госпитальных инфекций – большая 4**
- **Стандартное определение случая**
- **Учет факторов риска**
- **Расчет показателей заболеваемости**
- **Мониторинг заболеваемости**
- **Мониторинг этиологии**
- **Мониторинг резистентности патогенов**

Обучение в опыте наблюдения

- Обратная связь
- Постоянное информирование врачей и медицинских сестер ОРИТ об основных тенденциях эпидпроцесса

ИСМП от теории к практике





CDC/NHSN Surveillance Definition of Healthcare-Associated Infection and Criteria for Specific Types of Infections in the Acute Care Setting

What follows are the NHSN criteria for all healthcare-associated infections (HAIs). These criteria include those for the “Big Four” (surgical site infection [SSI], pneumonia [PNEU], bloodstream infection [BSI] and urinary tract infection [UTI]), outlined in earlier chapters of this NHSN manual, as well as criteria for other types of HAIs. Of particular importance, this chapter provides further required criteria for the specific event types that constitute organ/space SSIs (e.g. mediastinitis [MED] following coronary artery bypass graft, intra-abdominal abscess [IAB] following colon surgery, etc.).

NOTE: The article which is included does not include the updated criteria for UTI which became effective beginning in January, 2009. Instead these criteria are included in the pages that follow the article. Please use these definitions in your NHSN surveillance.

Федеральные клинические рекомендации

Эпидемиологическое наблюдение за инфекциями, связанными с оказанием медицинской помощи. Федеральные клинические рекомендации. – М., 2014. – 58с.

Авторский коллектив:

Асланов Б.И., Зуева Л.П., Любимова А.В., Колосовская Е.Н., Долгий А.А., Осьмирко Т.В.

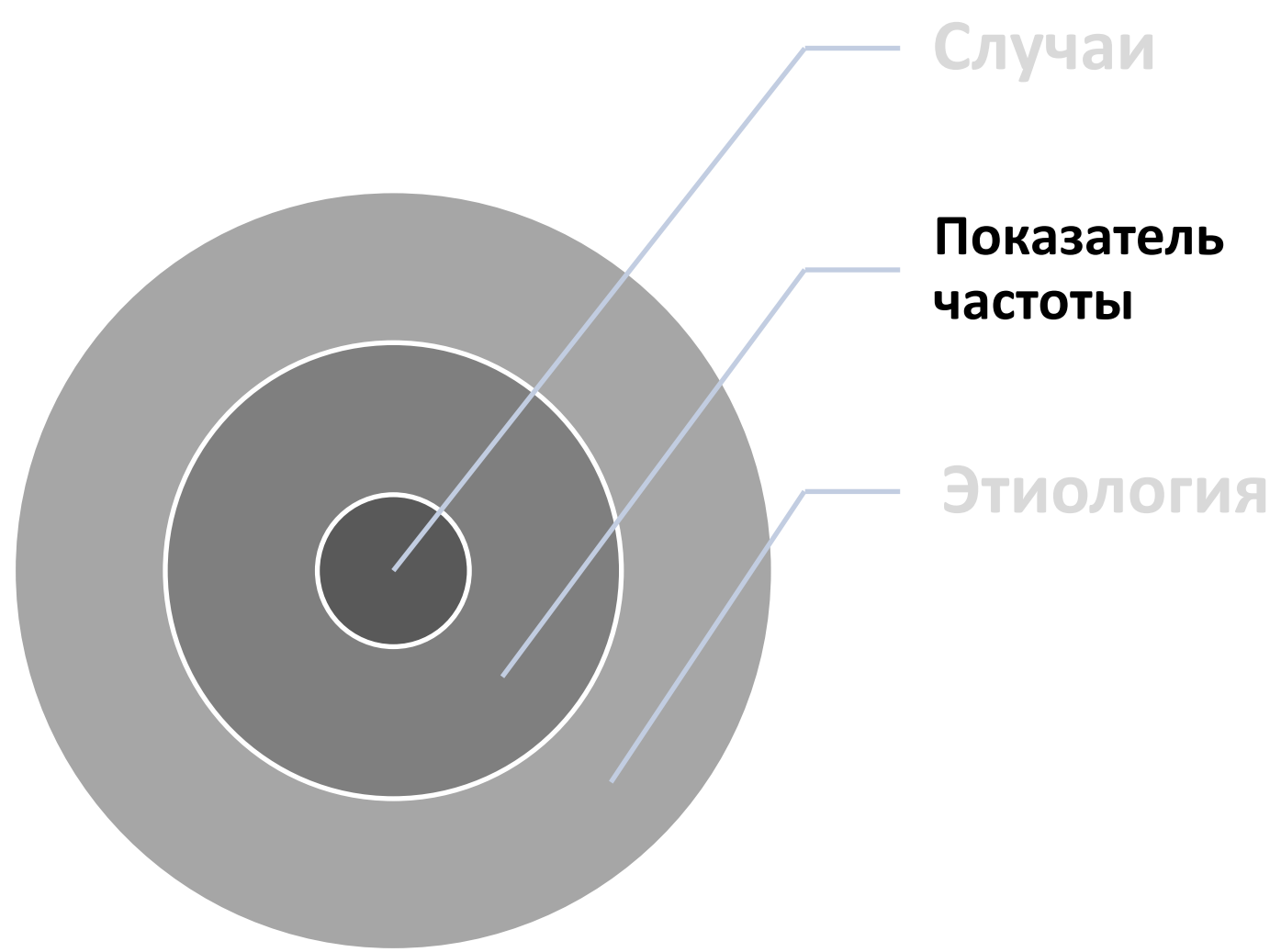
Разработаны:

ГБОУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации

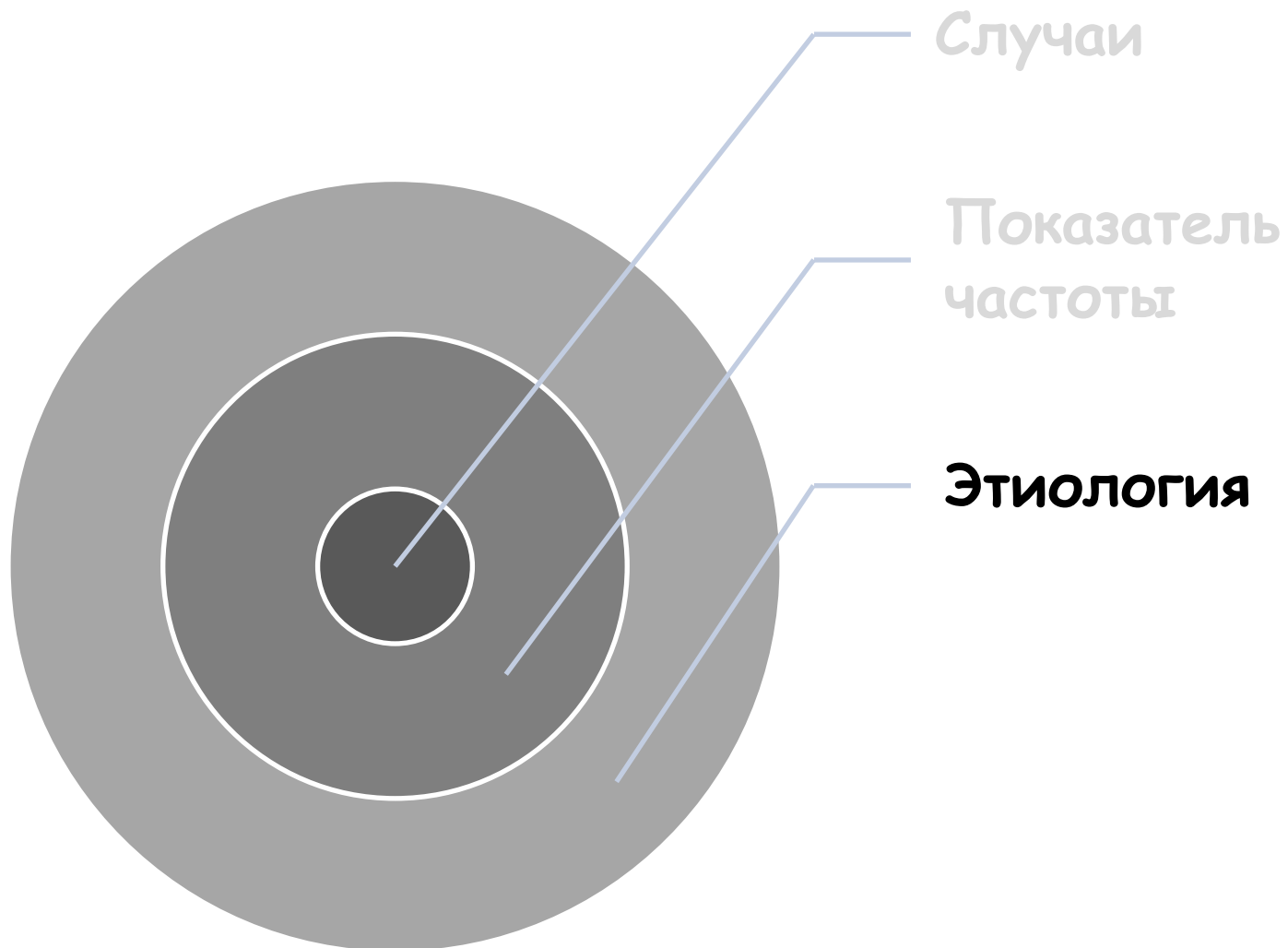
СТАНДАРТНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЛУЧАЯ – УЧЕТ

КЛИНИЧЕСКИЙ ДИАГНОЗ – ЛЕЧЕНИЕ

ИСМП от теории к практике



ИСМП от теории к практике



**Наша цель –
нозокомиальный
патоген**



Информация о
случаях инфекции
(числитель)

Информация о
рисках
(знаменатель)

Информация об
этиологии

Информация об
используемых
АМТ

Клинико-
эпидемиологический анализ

Обратная связь

Частота и
динамика
заболеваемости

Эпидемиологиче-
ская
диагностика

Эффективные
профилактические
вмешательства

Эмпирическая
АМТ

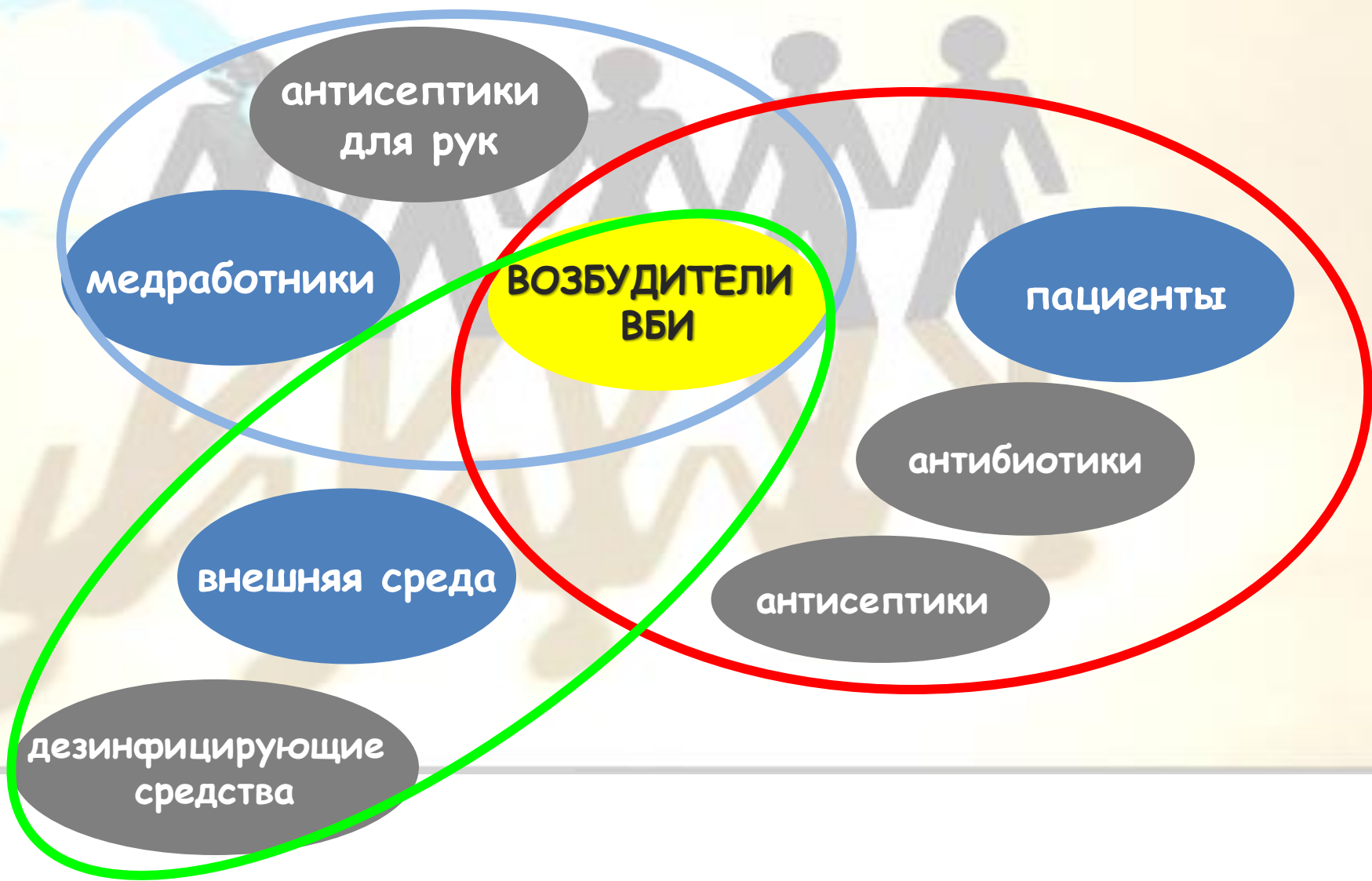
Эффект наблюдения

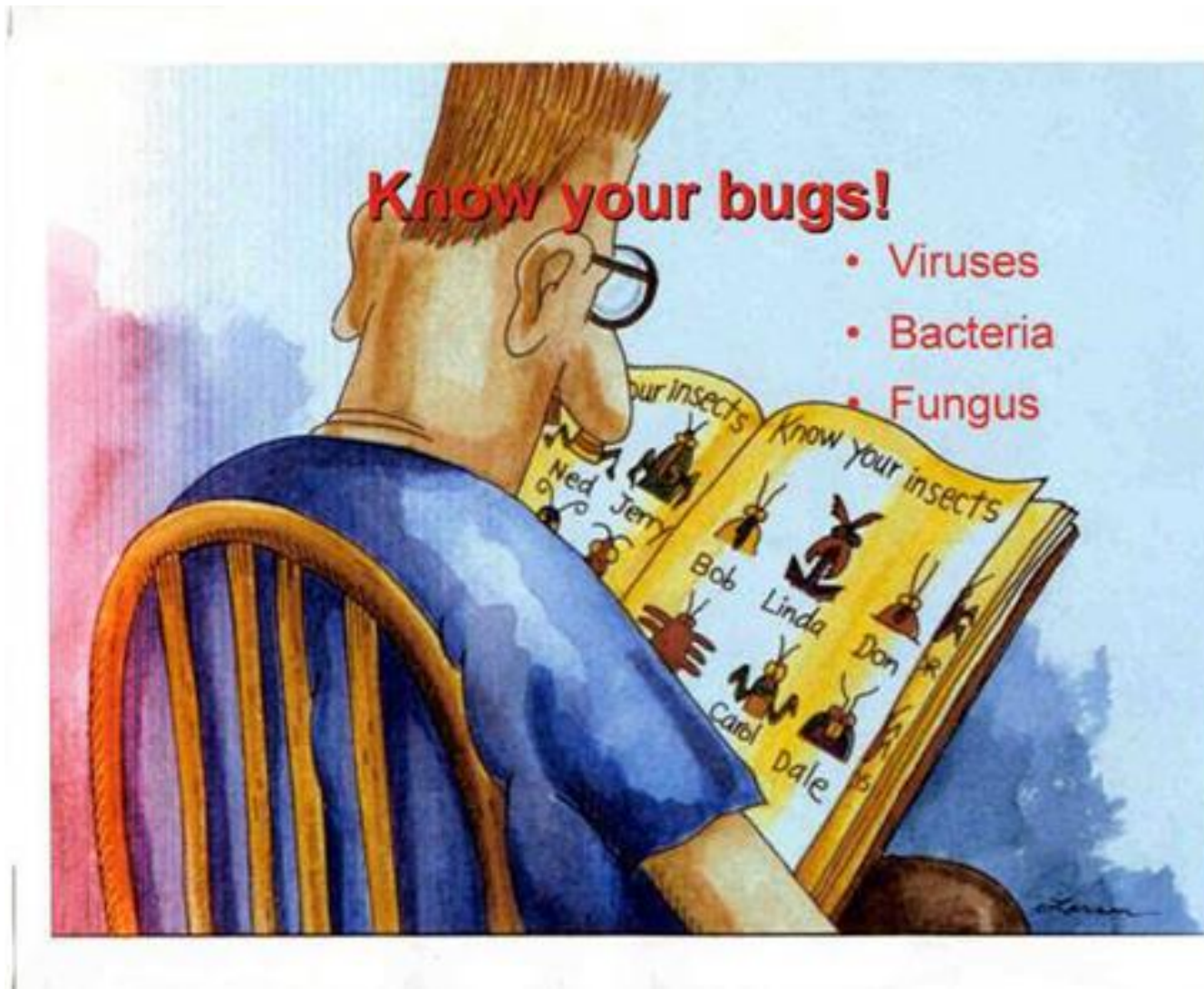
Документирование и учет инфекций в ОРИТ, их оценка и обсуждение напрямую связаны с корректировкой мер инфекционного контроля и приводят к снижению числа случаев инфекций

Практика улучшения инфекционного контроля



Mehr Cartoons unter:

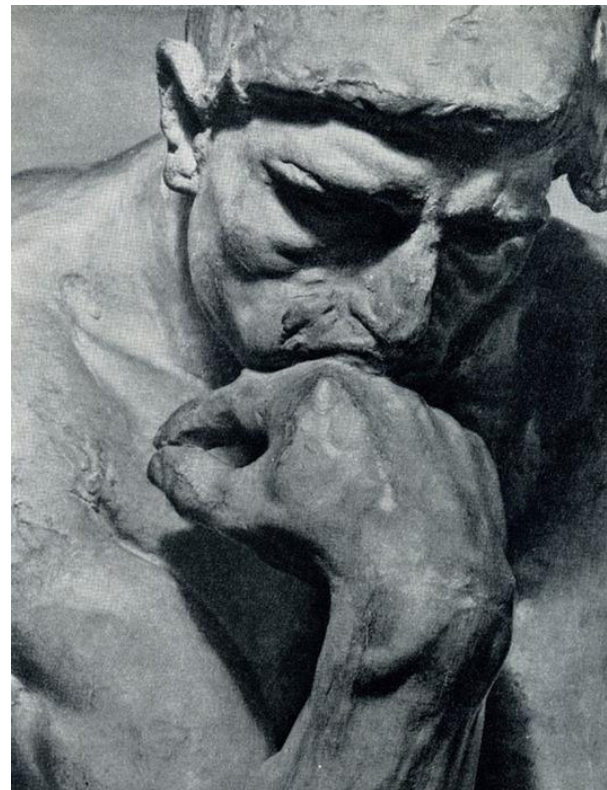




Патогены и антибиотики



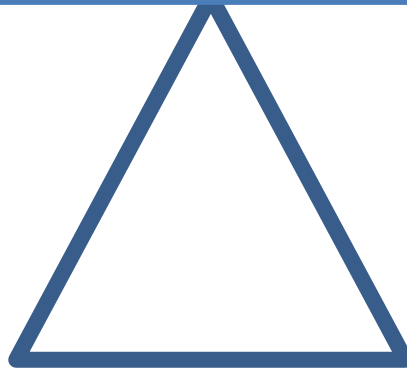
ДВЕ беды клинической практики



Антибиотики – есть ли второй шанс?

Дефекты
антибиотикотерапии
ассоциированы с
высоким риском смерти

Бессистемное
применение антибиотиков
приводит к росту
резистентности бактерий



**Трудное решение - это выбор между
пациентами которых мы лечим сегодня и
пациентами, которых будем лечить завтра**

Инфекционный контроль и выбор антимикробного препарата

Этиология инфекций



Ведущие патогены



Чувствительность к АМП

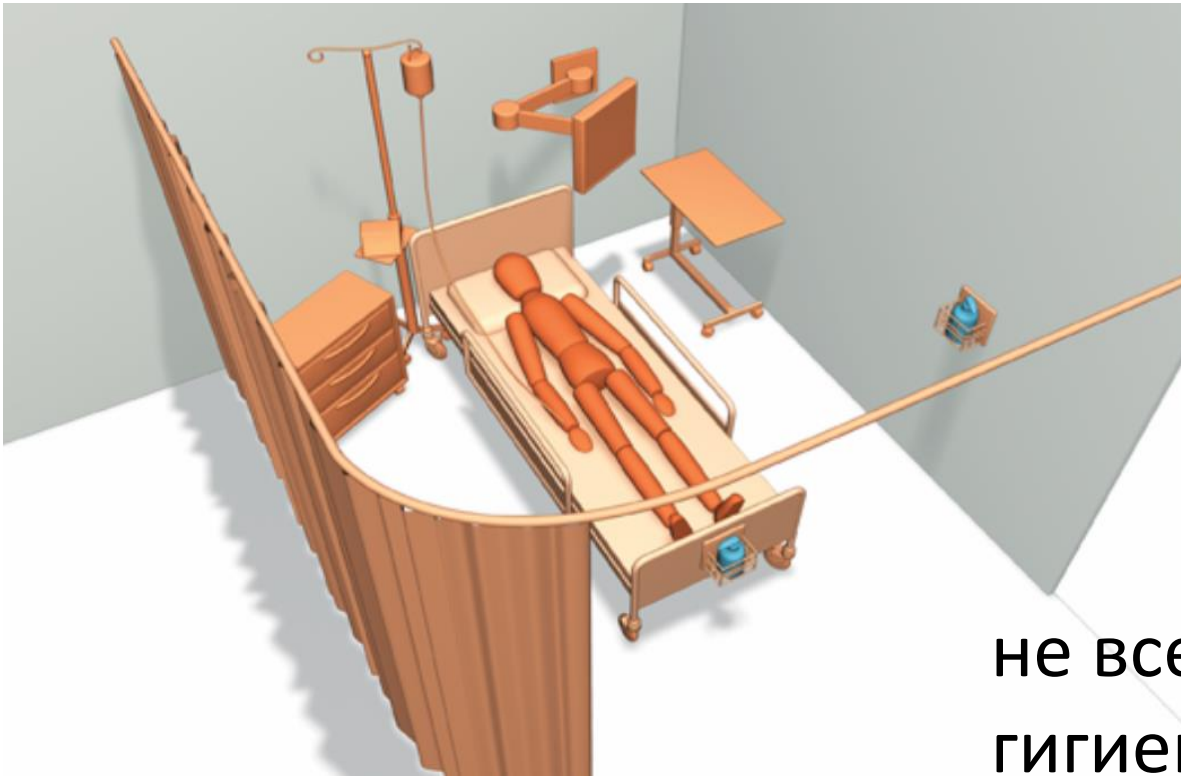
Что следует учесть делая выбор антибактериального препарата?

1. Локализация очага инфекции
2. Вероятный возбудитель
3. Чувствительность возбудителя инфекции к антимикробным препаратам
4. Способность препарата проникать и накапливаться в различных тканях и жидкостях (СМЖ, легкие, мягкие ткани, кости...)

Неадекватная антибиотикотерапия

1. Антибиотик не покрывают весь спектр возбудителей инфекции
2. Патоген обладает резистентностью к антибиотику
3. Поздний старт терапии
4. Неадекватная доза
5. Плохое проникновение в ткань очага инфекции
6. Отсутствовала комбинированная терапия, где это необходимо

Патогены и антисептики



«Гигиена – это
не все, но все без
гигиены – ничто»

Эффективность антисептиков

Klebsiella pneumoniae

Хлоргексидин 0,05% ООО "Лекарь", 24042012, до 04/14	Бигуаидин	$1,5 \pm 0,5 * 10^2$
Диоксидин (разбавлен)-40%	Гидроксиметилхиноксалиндиоксид	сплошной рост
Диоксидин, ОАО Мосхимфармпрепарат им. Н.А. Семашко, 210311, до 04/13	Гидроксиметилхиноксалиндиоксид	сплошной рост

Acinetobacter baumannii

Мирамистин ООО "Инфамед" 710212, годен 03/15	ЧАС	$6,0 \pm 0,5 * 10^2$
Хлоргексидин 0,05% ООО "Лекарь", 24042012, до 04/14	Бигуаидин	сплошной рост
Диоксидин (разбавлен)-40%	Гидроксиметилхиноксалин диоксид	сплошной рост
Диоксидин, ОАО Мосхимфармпрепарат им. Н.А. Семашко, 210311, до 04/13	Гидроксиметилхиноксалин диоксид	сплошной рост

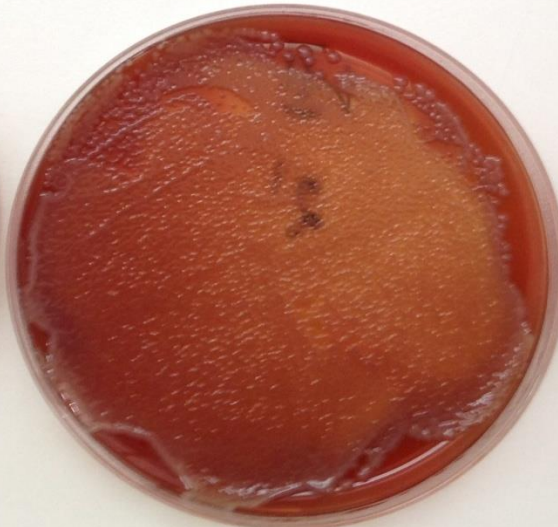
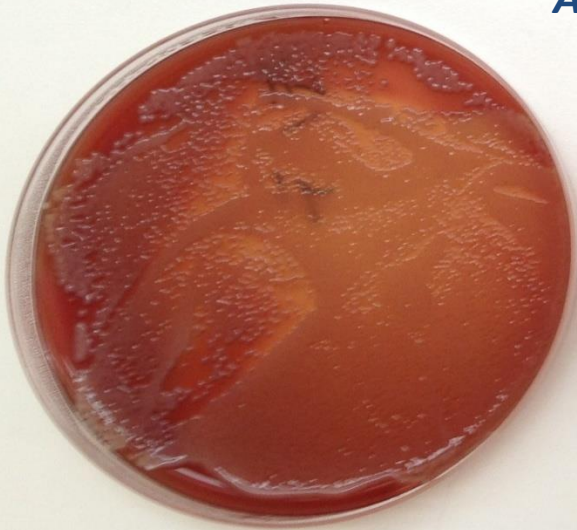


ИСМП от теории к практике

Биоксенден (конц.)
1 мин → 2 мин → 3 мин



Acinetobacter baumannii



Хлоргексидин ?

- *Klebsiella pneumoniae* – 8 штаммов
 - *Pseudomonas aeruginosa* – 3 штамма
 - *Acinetobacter baumannii* – 4 штамма
 - *Pr.mirabilis* – 3 штамма
- Хлоргексидин 0,05% - препарат в аптечной сети



Хлоргексидин р-р наружн 0.05%

Концентрацию ХБ следует увеличить в 20 – 25 раз!!!

МБК методом аппликаторов (модель «биоплёнок») для **клебсиелл и ацинетобактеров** оказалась в диапазоне от 1563 до 6250 мг/л (или 0,16-0,63%)

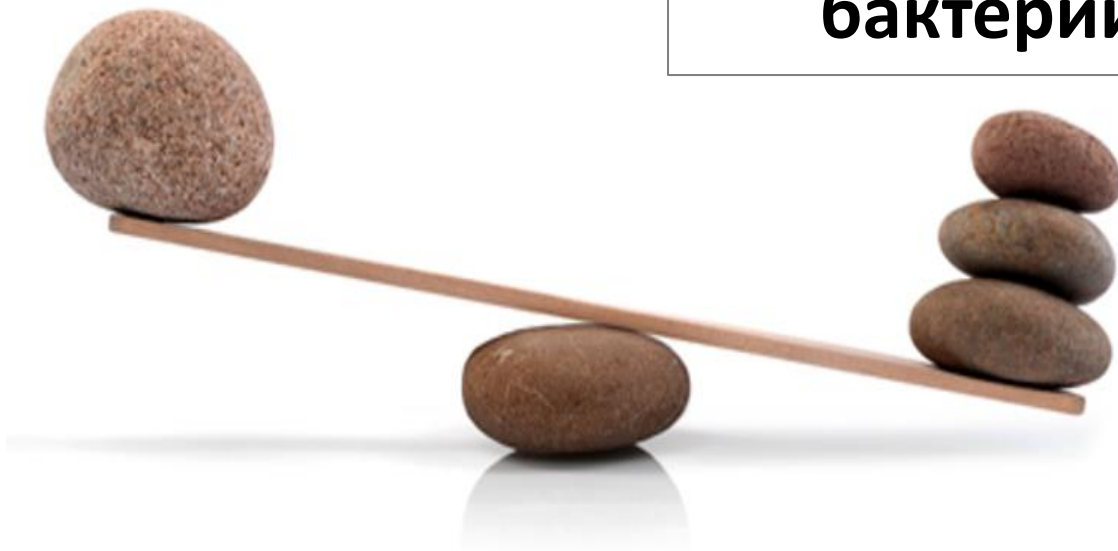
Соответственно инактивацию этих микроорганизмов следует проводить **1 % раствором дезина (по действующему веществу)**.

МБК методом аппликаторов (модель «биоплёнок») для **протея** оказалась очень высокой – 12500 мг/л и выше (**1,25% и выше**).

**Качество
инфекционного
контроля**

**Интенсивность
эпидемического
процесса**

**Резистентность
бактерий**



Практика Инфекционного Контроля

Hospital organisation, management, and structure for prevention of health-care-associated infection: a systematic review and expert consensus

Walter Zingg,¹ Alison Holmes,² Markus Dettenkofer,³ Tim Goetting,³ Federica Secci,² Lauren Clack,¹ Benedetta Allegranzi,⁴ Anna-Pelagia Magiorakos,⁵ Didier Pittet,^{1,6} for the systematic review and evidence-based guidance on organization of hospital infection control programmes (SIGHT) study group*

Организация, управление и структура стационара для профилактики инфекций связанных с оказанием медицинской помощи (HAIs): систематический обзор и экспертный консенсус

92 исследования, опубликованных с 1996 по 2012 год были оценены и на основании этого обзора определены десять ключевых составляющих:

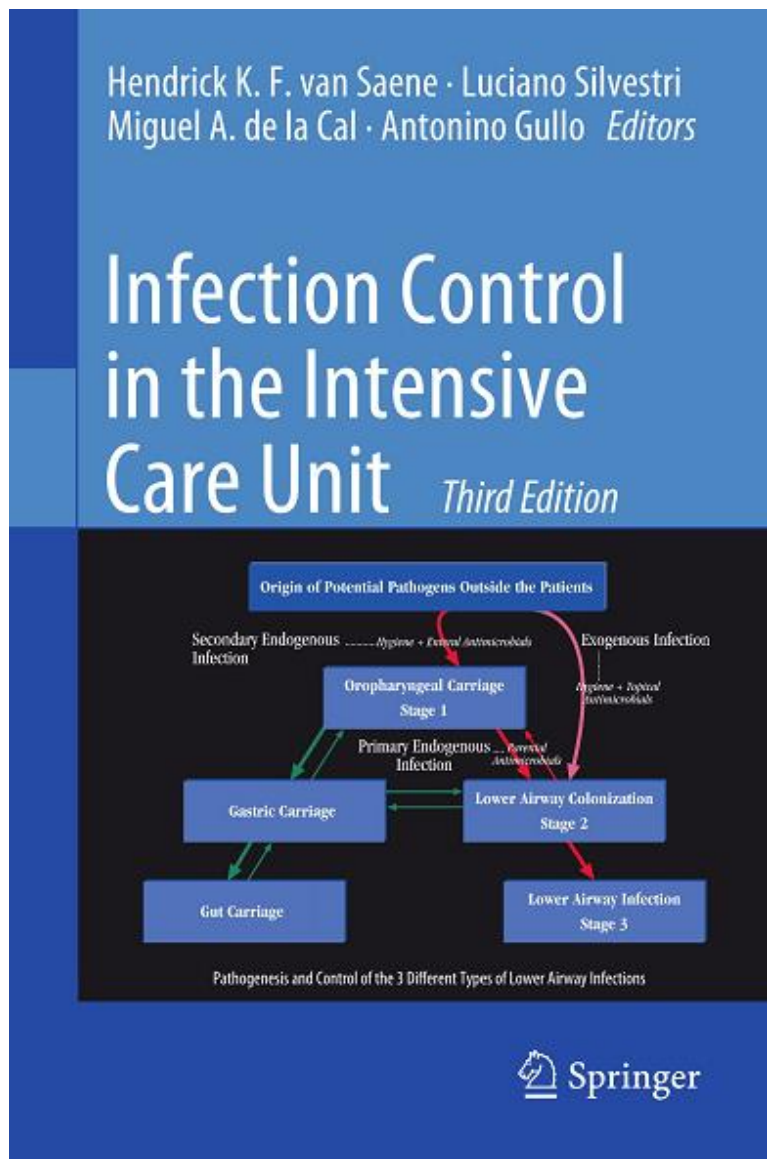
1. организация инфекционного контроля на уровне больницы;
2. занятость койки, штатное расписание, объем работы, достаточность медсестер (nurse-to-patient ratios)
3. доступность и легкость доступа к материалам и оборудованию и оптимальная эргономичность;
4. надлежащее использование руководств и протоколов;
5. образование и подготовка кадров;
6. аудит;
7. наблюдение и обратная связь;
8. мультимодальные и междисциплинарные программы профилактики, которые включают в себя изменение поведения;
9. участие «чемпионов» (успешных врачей);
10. позитивная организационная культура, основанная на политике безопасности.

Люди не являются пассивными получателями инноваций. Скорее всего они ищут инновации, экспериментируют с ними, оценивают их, находят или не находят смысл в них, развивают о них чувства положительные или отрицательные, бросают им вызов, заботятся о них, жалуются на них "работают по кругу», получают опыт работы с ними, меняют их, чтобы соответствовать конкретным задачам, и пытаются улучшить или переделать их – всегда через диалог с другими - Л. Гринхэлг



≠





Гигиена рук IA

Защитная одежда IB

Дезинфекция оборудования IB

Изоляция пациентов с VRE, MRSA
KRB, KRKP и индивидуальный уход IB

Дезинфекция поверхностей
в окружении пациента IB

Контроль инфекций и обучение IB

Управление антибиотикотерапией

Микробиологический мониторинг

Профилактика девайс-ассоциированных
инфекций

10 рекомендаций

по сдерживанию резистентности

1. Ранняя диагностика инфекций, профилактика кросс-инфицирования и санация источника инфекции. **Изоляция пациентов с MDR.**
2. Использование комбинации антимикробных препаратов в качестве эмпирической терапии для воздействия на MDR у пациентов с тяжелой инфекцией, пациентов из группы риска и локальной экологии
3. Наличие специалиста по инфекционному контролю в ОРИТ
4. Скрининг пациентов на MDR патогены. Сотрудничество с микробиологической лабораторией
5. Стратификация пациентов по риску колонизации MDR
6. **Внедрение гигиены рук и мер стандартной предосторожности рутинную практику при работе с каждым пациентом с комплаентностью 80%**
7. **Наличие протокола дезинфекции палат с учетом экологии ОРИТ**
8. Наличие письменных руководств по дезинфекции оборудования ОРИТ
9. **Ежедневная гигиена пациентов с хлоргексидином**
10. Диагностика вспышек инфекций с молекулярно-генетическим типированием возбудителей инфекции



José Garnacho-Montero
George Dimopoulos
Garyphallia Poulakou
Murat Akova
José Miguel Cisneros
Jan De Waele
Nicola Petrosillo
Harald Seifert
Jean François Timsit
Jordi Vila
Jean-Ralph Zahar
Matteo Bassetti

Task force on management and prevention of *Acinetobacter baumannii* infections in the ICU

Received: 2 July 2015
Accepted: 22 September 2015

© Springer-Verlag Berlin Heidelberg and ESICM 2015

Electronic supplementary material

The online version of this article (doi:10.1007/s00134-015-4079-4) contains supplementary material, which is available to authorized users.

J. De Waele
Department of Critical Care Medicine,
Ghent University Hospital, De Pintelaan
185, 9000 Ghent, Belgium

N. Petrosillo
2nd Infectious Disease Division, National
Institute for Infectious Diseases 'L.
Spallanzani', Rome, Italy

H. Seifert
Institute for Medical Microbiology,

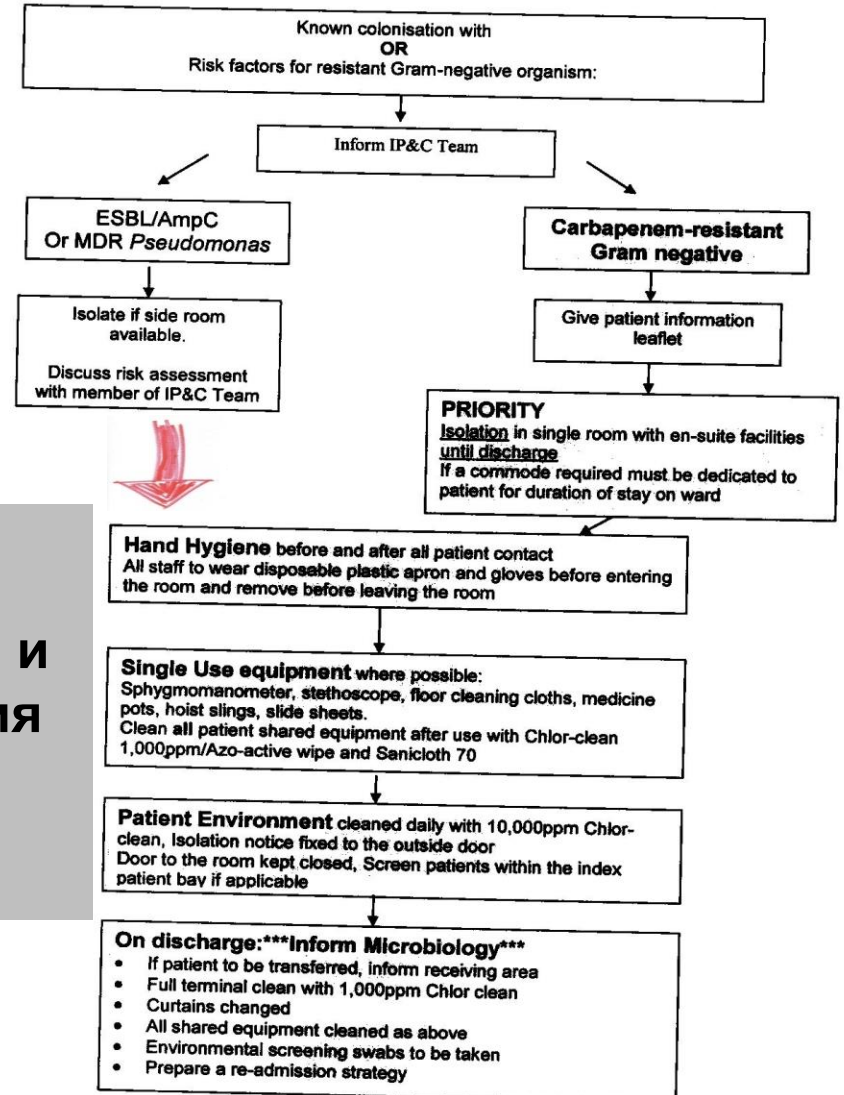
Abstract *Introduction:* *Acinetobacter baumannii* constitutes a dreadful problem in many ICUs worldwide. The very limited therapeutic options available for these organisms are a matter of great concern. No specific guidelines exist addressing the prevention and management of *A. baumannii* infections in the critical care setting. *Meth-*

An institutional program including staff education, promotion of hand hygiene, strict contact and isolation precautions, environmental cleaning, targeted active surveillance, and antimicrobial stewardship should be instituted and maintained to combat outbreaks and endemic situations.

Программы, включающие обучение персонала, продвижение гигиены рук, меры изоляции и предосторожности, дезинфекция окружающей среды, мониторинг инфекций и система антибиотикотерапии должны быть внедрены для борьбы со вспышками и эндемичными ситуациями, обусловленными *Acinetobacter baumannii*.

APPENDIX A

Algorithm for Isolation of Patients with Resistant Gram-negative Organisms



Policy for the Control of Multi-Resistant Gram Negative Bacteria

Version:	1
Ratifying Committee:	Infection, Prevention & Control Committee

**Дезинфекция окружающей среды и изделий медицинского назначения
0,1% р-р ДХЦК / 70% алкоголь**

Review date:	June 2012
Target audience:	All Trust

Контроль инфекций



Профилактика

Сотрудничество

Мониторинг
заболеваемости

В результате
совместного
взгляда на
инфекции нечто
невидимое и
отсутствующее
становится
ощутимым и
присутствующим



Движение вперед – это усилия всех