# ПРИНЦИПЫ ПРОТИВОМИКРОБНОЙ ПРОФИЛАКТИКИ И ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ У ХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

**Главный анестезиолог МОУ**

**П-к м/с Мельник В. М.**

# ЦЕЛИ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКИ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ

**Основная цель противоинфекционной профилактики в хирургии - предупреждение послеоперационных инфекций и смерти от них**

**Сопутствующая цель - уменьшение продолжительности и стоимости пребывания пациента в стационаре**

**ИНФЕКЦИИ БЫЛИ И ОСТАЮТСЯ ВАЖНЕЙШЕЙ ПРОБЛЕМОЙ МЕДИЦИНЫ И ХИРУРГИИ. С ИНФЕКЦИЯМИ СВЯЗАНЫ:**

- **ВЫСОКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛЕТАЛЬНОСТИ**
- **ЕЖЕГОДНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ**
- **НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ**
- **УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКОВ ПРЕБЫВАНИЯ БОЛЬНЫХ В СТАЦИОНАРЕ**

# ИНФЕКЦИИ В ОБЛАСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА (ИОХВ)

**США:**

- ИОХВ составляют 38% всех случаев госпитальных инфекций в хирургических стационарах
- летальные исходы у хирургических пациентов с госпитальными инфекциями в 77% случаев обусловлены ИОХВ
- возникновение ИОХВ увеличивает:
- срок госпитализации одного больного на 7 - 10 дней
- стоимость стационарного лечения пациента на 2000 - 3152 доллара США

**ВЕЛИКОБРИТАНИЯ:**

- Стоимость ИОХВ для **здравоохранения** - 200 **млн.** фунтов стерлингов в год

**РОССИЯ:**

- ИОХВ при плановых операциях развиваются в 6,5% случаев
- ИОХВ несут ответственность за летальные исходы:
- после плановых операций - в 12% случаев
- после экстренных операций - в 27% случаев

# СОВРЕМЕННЫЕ ПРИЧИНЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ЧАСТОТЫ ТЯЖЕЛЫХ ХИРУРГИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ

- Более сложные и длительные операции
- Рост числа пациентов старшего возраста с тяжелыми хроническими сопутствующими заболеваниями и иммунодефицитными состояниями
- Операции по имплантации протезных материалов и трансплантации органов
- Внедрение в клинику новых инвазивных диагностических и лечебных вмешательств
- Рост резистентности микроорганизмов к антибиотикам

# Механизмы резистентности к антибиотикам

- Природная
  - Непроницаемость клеточной стенки/мембраны
  - Отсутствие мишени для воздействия
- Приобретенная
  - Чаще встречается у ГРАМ отрицательных возбудителей
  - Изменение организации бактериальной клетки
  - Продукция ферментов разрушающих антибиотики

# Механизмы резистентности

- Изменения внутренней организации бактериальной клетки
  - Бактериальная клетка становится непроницаемой для антибиотиков
  - Видоизменение метаболических процессов в бактериальной клетке
  - Видоизменение молекулы-мишени
- Выработка ферментов, разрушающих антибиотики
  - Пенициллиназы
  - Цефалоспориназы
  - β-лактамазы
  - БЛРС
  - Карбапенемазы

# Механизмы развития резистентности

- Структурное изменение молекулы-мишени:
  - Отсутствие «материальной базы» для воздействия на микроорганизм
  - Образование нового метаболического пути не зависящего от воздействия антибиотика

# ТИПЫ ОПЕРАЦИОННЫХ РАН: ВЕРОЯТНОСТЬ РАЗВИТИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

## I. *« Чистые» операционные раны*

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

- Плановые операции при «стерильном» операционном поле
- В зоне вмешательства отсутствуют очаги воспаления
- Не вскрываются полые органы дыхательного, мочеполового, желудочно-кишечного трактов и желчевыводящих путей
- Нет нарушений правил асептики
- Закрытие раны первичным натяжением

Вероятность послеоперационных инфекций - 10-12%

# Показания к периоперационной антибиотикопрофилактике

- Все операции на сердце
- Любые операции с установкой сосудистых протезов
- Большие ортопедические операции (протезирование суставов,
- спондилодез и пр.)
- Реконструктивные операции на костях с использованием металлоконструкций (штифтов, пластин и др.)
- Операции на молочной железе
- Нейрохирургические операции
- Экстренные «чистые» операции
- *Инфекции разреза или органа/полости после указанных «чистых» операций могут привести к катастрофическим последствиям!*

# II. *«Условно-чистые» операционные раны*

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

- Вовлечение полых органов дыхательного, мочеполового, желудочно-кишечного трактов и желчевыводящих путей.
- Отсутствие существенных повреждений органов и выраженной контаминации операционного поля их содержимым
- Незначительные технические погрешности в ходе операции
- Повторные операционные разрезы через «чистую» рану в течение 7 дней
- Операционные раны после ургентных и неотложных операций, по другим критериям™ входящие в группу «чистых»
- Операционные разрезы по поводу тупых травм без разрыва полых органов
- Раны после некоторых неполостных операций (флебэктомия у пациентов с трофическими нарушениями без язв; погружной остеосинтез при закрытых переломах)

Вероятность послеоперационных инфекций - 10-12%

# Показания к периоперационной антибиотикопрофилактике

-Показана при всех операциях.

Доказана способность снижать частоту послеоперационных инфекций до 1 - 2%.

## III. «Контаминированные» операционные раны
## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

- Выявленные признаки острого негнойного воспаления
- Значительный выброс содержимого полых органов
- Контаминация раны инфицированной мочой при операциях на мочеполовом тракте или желчью при вмешательствах на желчевыводящих путях
- Серьезные нарушения правил асептики в ходе операции (например, открытый массаж сердца)
- Травматические повреждения и проникающие ранения, обработанные в течении первых 4 часов

Вероятность послеоперационных инфекций - 20-22%

# Показания к периоперационной антибиотикопрофилактике

Пациенты получают курс антибактериальной терапии по поводу первичной хирургической инфекции, который начинается до операции и продолжается в послеоперационном периоде.

Периоперационное введение антибиотиков с использованием технологии антибиотикопрофилактики снижает частоту послеоперационных инфекций до 10%.

# IV. *«Грязные» операционные раны*

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

- Выявленные признаки гнойного воспаления
- Предоперационная перфорация полых органов
- Травматические раны с нежизнеспособными тканями и проникающие ранения
  до обработки > 4 часов)
- Раны после некоторых неполостных операций (флебэктомия у пациентов с трофическими язвами)
- Подразумевается присутствие в области хирургического вмешательства этиологически значимых микроорганизмов уже до операции

Вероятность послеоперационных инфекций - 20-22%

- Показана антибиотикотерапия в полном объеме, даже если антибиотик вводился с профилактической целью до операции

# ЭТИОЛОГИЯ ИНФЕКЦИЙ В ОБЛАСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ВМЕШАТЕЛЬСТВА

| ОПЕРАЦИИ | ВЕРОЯТНЫЕ ВОЗБУДИТЕЛИ |
|---|---|
| **Внедрение любых трансплантатов, протезов или имплантатов** | *Staphylococcus aureus,* коагулазонегативные стафилококки |
| **Кардиохирургия** | *Staphylococcus aureus,* коагулазонегативные стафилококки, коринебактерии, грамотрицательные бактерии |
| **Нейрохирургия** | *Staphylococcus aureus,* коагулазонегативные стафилококки |
| **Операции на молочной железе** | *Staphylococcus aureus,* коагулазонегативные стафилококки |
| **Ортопедия (протезирование суставов, закрытые переломы - применение внутренних фиксирующих устройств)** | *Staphylococcus aureus,* коагулазонегативные стафилококки, грамотрицательные бактерии |
| **Торакальные: лобэктомия, пневмонэктомия, другие операции: бактерии в области средостения, торакостомия с закрытым дренажом** | *Staphylococcus aureus,* коагулазонегативные стафилококки, *Streptococcus pneumoniae,* грамотрицательные |
| **Сосудистая хирургия** : | *Staphylococcus aureus,* коагулазонегативные стафилококки |
| **Аппендэктомия** | Грамотрицательные бактерии, анаэробы |
| **Операции на желчевыводящих путях** | Грамотрицательные бактерии, анаэробы |
| **Колоректальные операции** | Грамотрицательные бактерии, анаэробы |
| **Гастродуоденальные операции** | Грамотрицательные бактерии, стрептококки, анаэробы рото-глотки |
| **Голова и шея (большие операции с разрезом через слизистую оболочку ротоглотки)** | *Staphylococcus aureus,* стрептококки, анаэробы ротоглотки |
| **Акушерские и гинекологические операции** | Грамотрицательные бактерии, энтерококки, стрептококки группы В, анаэробы |
| **Урологические операции** | Грамотрицательные бактерии |

# ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАЦИЕНТА, ВЛИЯЮЩИЕ НА РИСК РАЗВИТИЯ ИОХВ

- **ПАЦИЕНТ**
- Возраст, вес, характер питания
- Диабет
- Курение
- Сопутствующие инфекции и заболевания
- Колонизация полости носа *S.aureus*
- Состояние местного и общего иммунитета
- Терапия стероидными гормонами
- Срок предоперационной госпитализации

# ХАРАКТЕРИСТИКИ ОПЕРАЦИИ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РИСК РАЗВИТИЯ ИОХВ

**ОПЕРАЦИЯ**

**ПРЕДОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД**

- Бритье перед операцией
- «Колонизированный» персонал
- АНТИСЕПТИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА рук хирурга и кожи пациента
- АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКА

**ИНТРАОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД**

- Окружающая среда в операционной
- Стерилизация хирургических инструментов
- Микробная контаминация раны
- Значительная кровопотеря
- Продолжительность операции
- СОБЛЮДЕНИЕ ПРАВИЛ АСЕПТИКИ
- ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

**ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД**

- Уход за послеоперационной раной

**ВСЕ ЭКСТРЕННЫЕ И НЕОТЛОЖНЫЕ ОПЕРАЦИИ**

# АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКА В ХИРУРГИИ: ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ:

**• Не следует стремиться к полной эрадикации бактерий.**
**• Эффективная концентрация антибиотика в операционной ране должна быть достигнута к началу операции и сохраняться до ее окончания**
**• Введение антибиотика ранее чем за 1 час до операции или после ее окончания является неэффективным в плане снижения частоты гнойных хирургических осложнений.**
**• Внутривенный путь введения антибиотика признан оптимальным**
**• Антибиотик при плановых и экстренных операциях должен быть введен во время вводного наркоза - за 30 - 40 минут до начала операции (первого разреза)**

***<u>Исключение:</u> операция кесарева сечения - препарат вводится матери внутривенно сразу после пережатия пуповины***

**Продолжение введения антибиотика более чем через 24 часа после операции не приводит к повышению эффективности антибиотикопрофилактики**

**При «контаминированных» или «грязных» операциях антибиотики обычно назначаются периоперационно (до операции и в послеоперационном периоде) для лечения уже имеющихся инфекций**

# ВЫБОР АНТИБИОТИКА ДЛЯ ПЕРИОПЕРАЦИОННОЙ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ

- АНТИБИОТИКИ ДОЛЖНЫ НАЗНАЧАТЬСЯ СОГЛАСНО ПРИНЦИПАМ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ
- СЛЕДСТВИЕМ ИГНОРИРОВАНИЯ ЭТИХ ПРИНЦИПОВ ЯВЛЯЕТСЯ РАЗВИТИЕ ИНФЕКЦИИ

# КРИТЕРИИ ИДЕАЛЬНОГО АНТИБИОТИКА ДЛЯ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ:

- активен против патогенов, чаще всего загрязняющих рану
- стандартной дозой создает адекватные концентрации в зоне разреза в период потенциальной контаминации
- предупреждает послеоперационные инфекции и смерть от них
- уменьшает длительность и стоимость стационарного лечения
- не оказывает неблагоприятного действия на больного
- не действует нежелательным образом на нормофлору пациента и внутрибольничную микрофлору

# ПРАВИЛА ДОЗИРОВАНИЯ АНТИБИОТИКОВ

- Для профилактики хирургических инфекций обычно используется одна полная терапевтическая доза антибиотика (как для взрослых, так и для детей)
- При массе тела пациента > 90 кг назначается двойная доза антибиотика
- Антибиотик вводится внутривенно, за 30 минут до операции (кесарево сечение - немедленно после пережатия пуповины)
- Ванкомицин назначается путем внутривенной инфузии длительностью не менее 60 минут
- В большинстве случаев достаточно однократного введения препарата
- При массивном кровотечении или длительности операции > 3 часов антибиотик должен вводиться повторно с интервалами, равными 2-3 периодам его полувыведения (например, амоксициллин/ клавуланат - через 2-3 часа)
- При плановых операциях увеличение продолжительности профилактического введения антибиотиков > 24 часов не показано

# Таблица. Режимы антибиотикопрофилактики при хирургических операциях (Страчунский Л.С. Практическое рукуководство по антибиотикам)

| | | [1] |
|---|---|---|
| **Операции на конечностях** | | |
| Искусственный сустав,<br>внутренняя фиксация перелома | Цефазолин<br>Ванкомицин[3] | 2,0 г, в/в<br>1,0 г, в/в |
| Ампутация ноги по поводу ишемии | Цефазолин<br>Ванкомицин[3] | 1,0-2,0 г, в/в<br>1,0 г, в/в |
| **Операции на голове и шее** | | |
| Доступ через ротовую полость или глотку | Цефазолин<br>Клиндамицин<br>± гентамицин | 1,0-2,0 г, в/в<br>0,6-0,9 г, в/в<br>1,5 мг/кг, в/в |
| Краниотомия | Цефазолин<br>Ванкомицин[3] | 1,0-2,0 г, в/в<br>1,0 г в/в |
| Офтальмологические операции | Гентамицин или тобрамицин,<br>или неомицин/дексаметазон/<br>полимиксин В<br>Цефазолин | Многократное местное капельное введениев течение 2-24 ч<br><br>0,1 г, субконъюнктивально после процедуры |

| | | |
|---|---|---|
| **Операции на сердце и сосудах** | | |
| Аорто-коронарное шунтирование, имплантация искусственного клапана, искусственный водитель ритма, стентирование | Цефазолин<br>Цефуроксим<br>Ванкомицин[3] | 2,0 г, в/в[2]<br>1,5 г, в/в[2]<br>1,0 г, в/в |
| Операции на брюшной аорте и сосудах нижних конечностей, протезирование сосудов, наложение шунта для гемодиализа | Цефуроксим<br>Амоксициллин/клавуланат<br>Ампициллин/сульбактам | 1,5 г, в/в<br>1,2 г, в/в<br>1,5 г, в/в |
| **Операции на легких** | | |
| Лобэктомия, пневмоэктомия | Цефазолин<br>Цефуроксим<br>Амоксициллин/клавуланат<br>Ампициллин/сульбактам | 1,0-2,0 г в/в<br>1,5 г в/в<br>1,2 г, в/в<br>1,5 г, в/в |
| **Операции на органах брюшной полости** | | |
| Пищевод, желудок, двенадцатиперстная кишка, группа высокого риска[4] | Цефуроксим<br>Амоксициллин/клавуланат<br>Ампициллин/сульбактам | 1,5 г, в/в<br>1,2 г, в/в<br>1,5 г, в/в |
| ЖВП, группа высокого риска[5] | Цефуроксим<br>Амоксициллин/клавуланат<br>Ампициллин/сульбактам | 1,5 г, в/в<br>1,2 г, в/в<br>1,5 г, в/в |
| Толстый кишечник<br>*Плановые операции* | Внутрь:<br>канамицинканамицин<br>(или гентамицин)<br>+ эритромицин[6]<br>Парентерально:<br>Амоксициллин/клавуланат<br>Ампициллин/сульбактам | <br>1,0 г<br>1,0 г<br><br>1,2 г, в/в<br>1,5 г, в/в |

| Операции на мочевыводящих путях | | |
|---|---|---|
| **Трансуретральная резекция предстательной железы, ударноволновая литотрипсия, группа высокого риска[7]** | **Ципрофлоксацин<br>Амоксициллин/клавуланат<br>Ампициллин/сульбактам** | **0,5 г, внутрь или 0,4 г, в/в<br>1,2 г, в/в<br>1,5 г, в/в** |
| **Акушерско-гинекологические операции** | | |
| **Вагинальная или абдоминальная гистерэктомия** | **Цефазолин<br>Амоксициллин/клавуланат<br>Ампициллин/сульбактам** | **1,0-2,0 г, в/в<br>1,2 г, в/в<br>1,5 г, в/в** |
| **Кесарево сечение, группа высокого риска[8] (после пережатия пуповины)** | **Цефазолин<br>Амоксициллин/клавуланат<br>Ампициллин/сульбактам** | **1,0-2,0 г, в/в<br>1,2 г, в/в<br>1,5 г, в/в** |
| **Аборт<br>*I триместр беременности*, высокий риск[9]<br><br>*II триместр беременности*** | **Пенициллин<br>Доксициклин<br><br>Цефазолин** | **2 млн ЕД, в/в<br>0,3 г внутрь[10]<br><br>1,0-2,0 г, в/в** |

[1] Парентеральные АМП Парентеральные АМП могут быть введены в виде однократной дозы непосредственно перед операцией. При длительных операциях следует дополнительно вводить дозу АМП каждые 4-8 ч в течение операции.
[2] Существуют рекомендации введения повторной дозы во время операции на открытом сердце после проведения шунтирования.
[3] В стационарах, где MRSA В стационарах, где MRSA часто вызывают раневую инфекцию или для пациентов с аллергией на цефалоспорины В стационарах, где MRSA часто вызывают раневую инфекцию или для пациентов с аллергией на цефалоспорины или пенициллины.
[4] Патологическое ожирение, обструкция пищевода, сниженная кислотность желудочного сока или ослабленная перистальтика ЖКТ.
[5] Возраст старше 70 лет, острый холецистит, нефункционирующий желчный пузырь, механическая желтуха, камни общего желчного протока.
[6] После соответствующей диеты и очищения желудка по 1 г в 13:00, 14:00 и 23:00 за 1 день до операции и в 8:00 в день операции.
[7] Положительное культуральное исследование мочи или невозможность проведения культурального исследования, наличие катетера перед операцией.
[8] Стимуляция родов или преждевременный разрыв плодного пузыря.
[9] ВЗОМТ, гонорея в анамнезе или многочисленные половые партнеры.
[10] 0,1 г за 1 ч до аборта, 0,2 г через 1,5 ч после аборта.

# ПОЛЕЗНЫЕ СОВЕТЫ

- **Профилактика НАИБОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНА,** если начинается до операции и продолжается, при необходимости, интраоперационно и в течение 24 часов после операции
- Важно сохранение терапевтической концентрации антибиотика в крови на протяжении всей операции,
- Профилактическая эффективность антибиотика значительно снижается, если он вводится спустя 1-2 часа после бактериальной контаминации
- Начинать антибиотикопрофилактику после ушивания раны бессмысленно
- Местное применение системных антибиотиков с целью профилактики не допускается
- Комбинация местного и системного применения антибиотиков не превосходит по эффективности режима ПАП, когда антибиотик вводится только системно
- Антибиотикопрофилактика **НЕЭФФЕКТИВНА** при длительной контаминации тканей в послеоперационном периоде

•Не следует продолжать антибиотикопрофилактику свыше 24 часов после операции

•Увеличение длительности профилактического назначения антибиотиков не является оправданным
и ведет к селекции в стационаре резистентных штаммов микроорганизмов

•Пациенты с высоким риском развития послеоперационных инфекционных осложнений требуют тщательного наблюдения; антибиотики назначаются им только после констатации инфекции (культуральное исследование, определение чувствительности выделенного возбудителя к антибиотикам)

•Повышение температуры тела у оперированных пациентов не всегда является признаком развития инфекционного осложнения.

ПАП является дополнением, а не альтернативой хирургической технике или принципам асептики и и антисептики

**ПОЛЬЗА ДЛЯ ПАЦИЕНТА И ХИРУРГА ПРИ АДЕКВАТНО ПРОВЕДЕННОЙ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКЕ ДОКАЗАНА И ОБЩЕПРИЗНАНА**

- **Предотвращение послеоперационных инфекций и смерти от них**
- **Уменьшение продолжительности пребывания пациента в стационаре**
- **Снижение экономических затрат на лечение хирургических больных**
- **Сокращение общего потребления антибиотиков в стационаре**

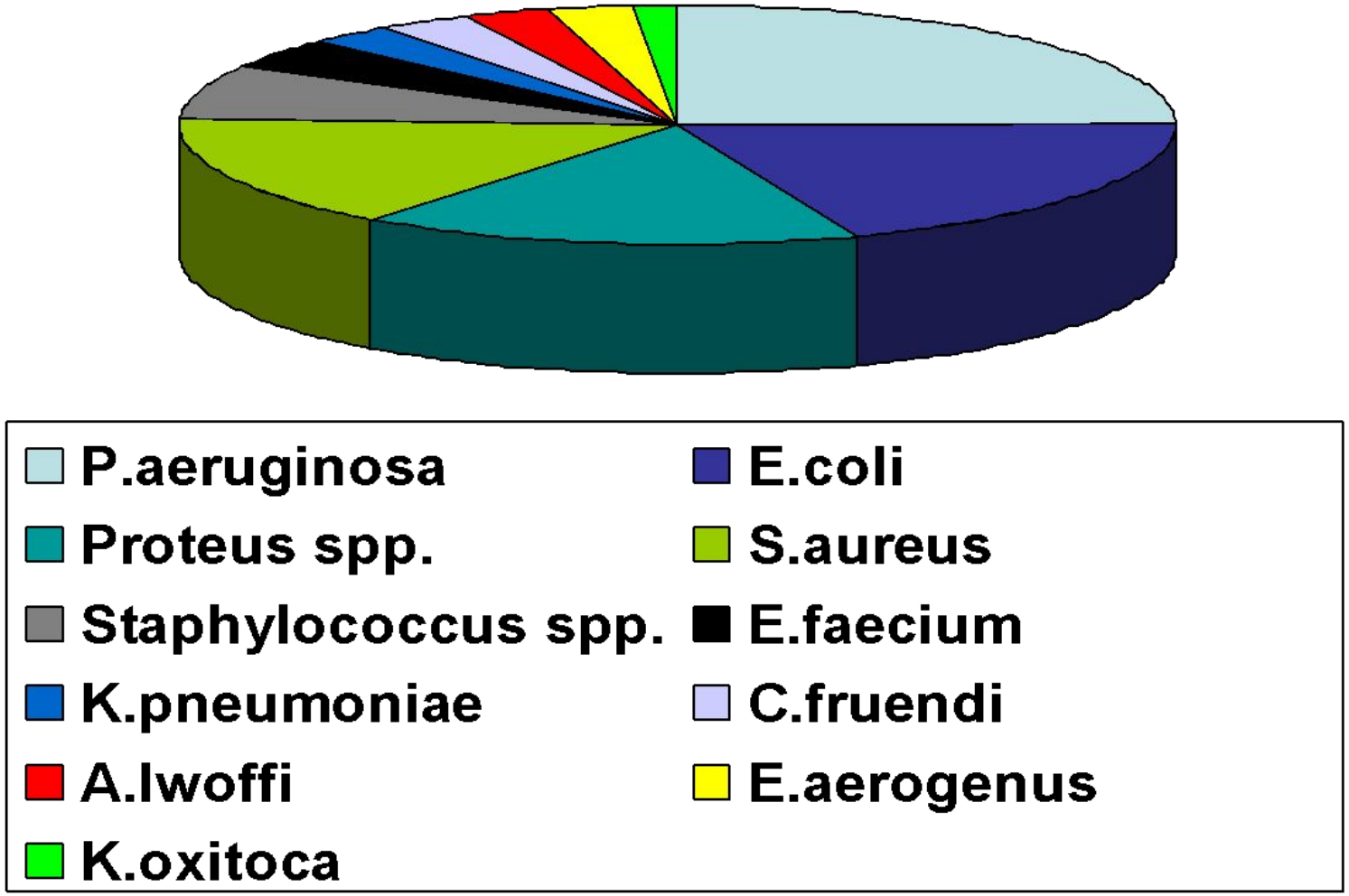
# Инфекции брюшной полости

## Особенности

- Полимикробная флора
- Терапия эмпирическая
- Требуется назначение антибиотиков широкого спектра действия
- Комбинации антибиотиков – дороговизна, неудобства, нежелательные явления
- Рвота и тошнота усугубляют состояние

[1]Wilson SE 1995, [2]Bohnen JMA *et al.* 1992, [3]Hackford AW 1990, [4]Gerodiamos SJ 1994, [5]Gerodiamos SJ *et al.* 1995.

# Спектр возбудителей госпитальных инфекций



| антибиотик | Pseudomonas aeruginosa | Proteus spp. | E.Coli |
|---|---|---|---|
| Ампициллин | 66/0<br>0/28 | 0/86 | |
| Оксациллин | | 0/28 | 0/20 |
| Карбенициллин | 0/66 | 0/42 | 20/40 |
| Амоксициллин/клавукнат | 0/28 | 0/28 | 20/40 |
| Левомицитин | 28/0 | 0/14 | |
| Гентамицин | 0/70 | 14/42 | 40/20 |
| Амикацин | 84/14 | 42/14 | 40/0 |
| Цефазолин | 0/14 | 0/14 | |
| Цефокситин | 0/14 | 0/14 | |
| Цефуроксим | 0/14 | 0/14 | |
| Цефотаксим | 0/66 | 0/56 | 20/40 |
| Цефтазидим | | 42/42 | |
| Цефтриаксон | | 0/70 | 20/60 |
| Ципрофлоксацин | 28/28 | 28/28 | 60/40 |
| Офлоксацин | 28/28 | 42/42 | 60/20 |
| Норфлоксацин | 14/14 | 42/42 | 60/20 |
| Перфлоксацин | 14/0 | 14/14 | 60/0 |
| Имипенем | 42/0 | 0/14 | 40/0 |
| Меронем | 66/0 | 42/0 | 66/0 |

# Неудовлетворительные результаты лечения тяжелой хирургической инфекции предопределяют:

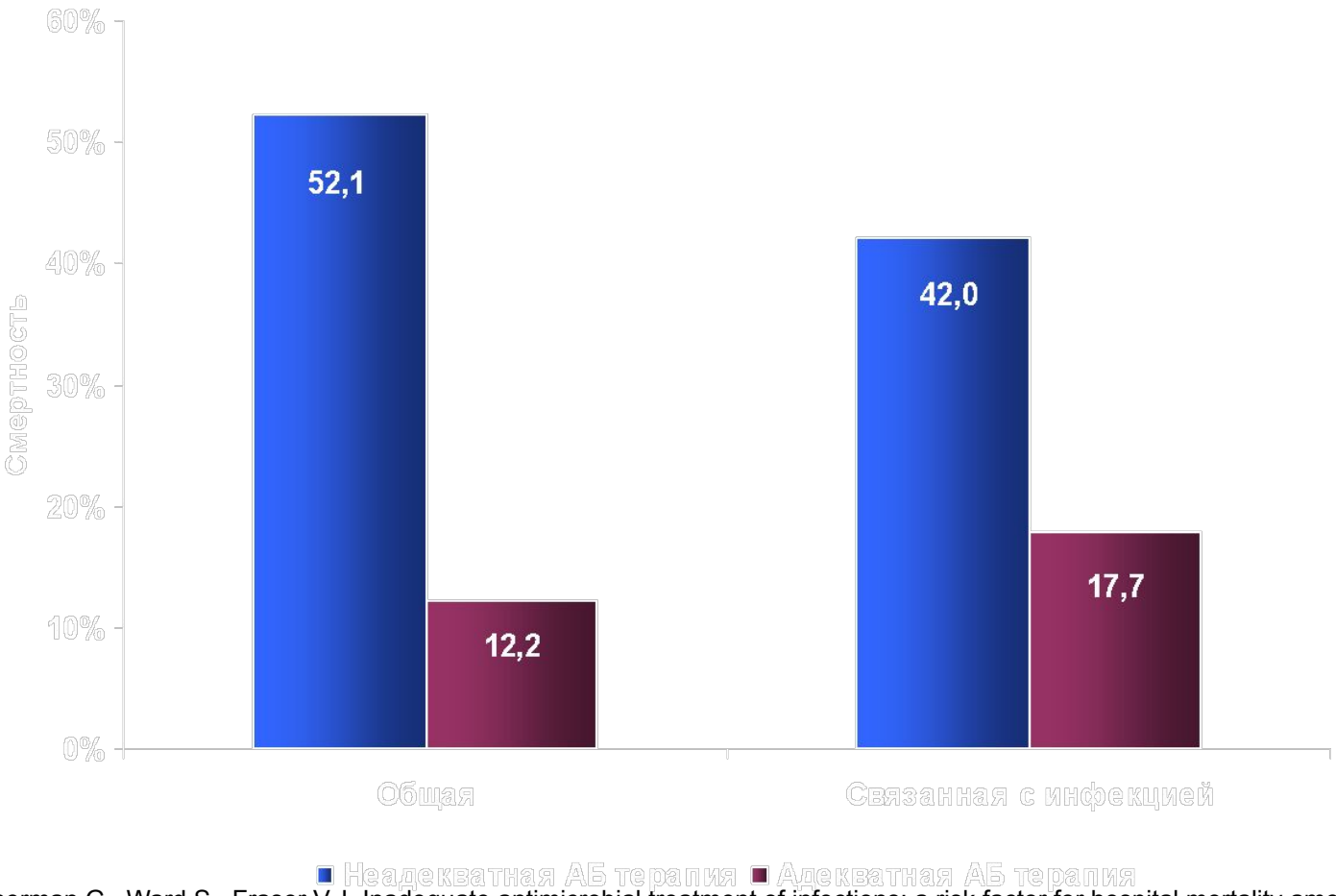
- **рост вирулентности микроорганизмов,**
- **продолжающаяся селекция устойчивых к антибиотика штаммов бактерий,**
- **ослабление иммунологической резистентности человеческой популяции**
- хирургической инфекцией и при других формах тяжелой инфекционной патологии не превышает 20%, **неправильный выбор антибактериального препарата может сыграть отрицательную роль, существенно ухудшив течение опасной для жизни инфекции.**

**Применение антибиотиков является ОСНОВНЫМ методом лечения инфекционного процесса.**

**Неадекватная антибактериальная терапия увеличивает вероятность летального исхода на 8,5 – 53%.**

**Проведение рациональной антибактериальной терапии при хирургической инфекции невозможно без современных знаний об этиологической структуре возбудителей инфекции и их антибиотикорезистентности.**

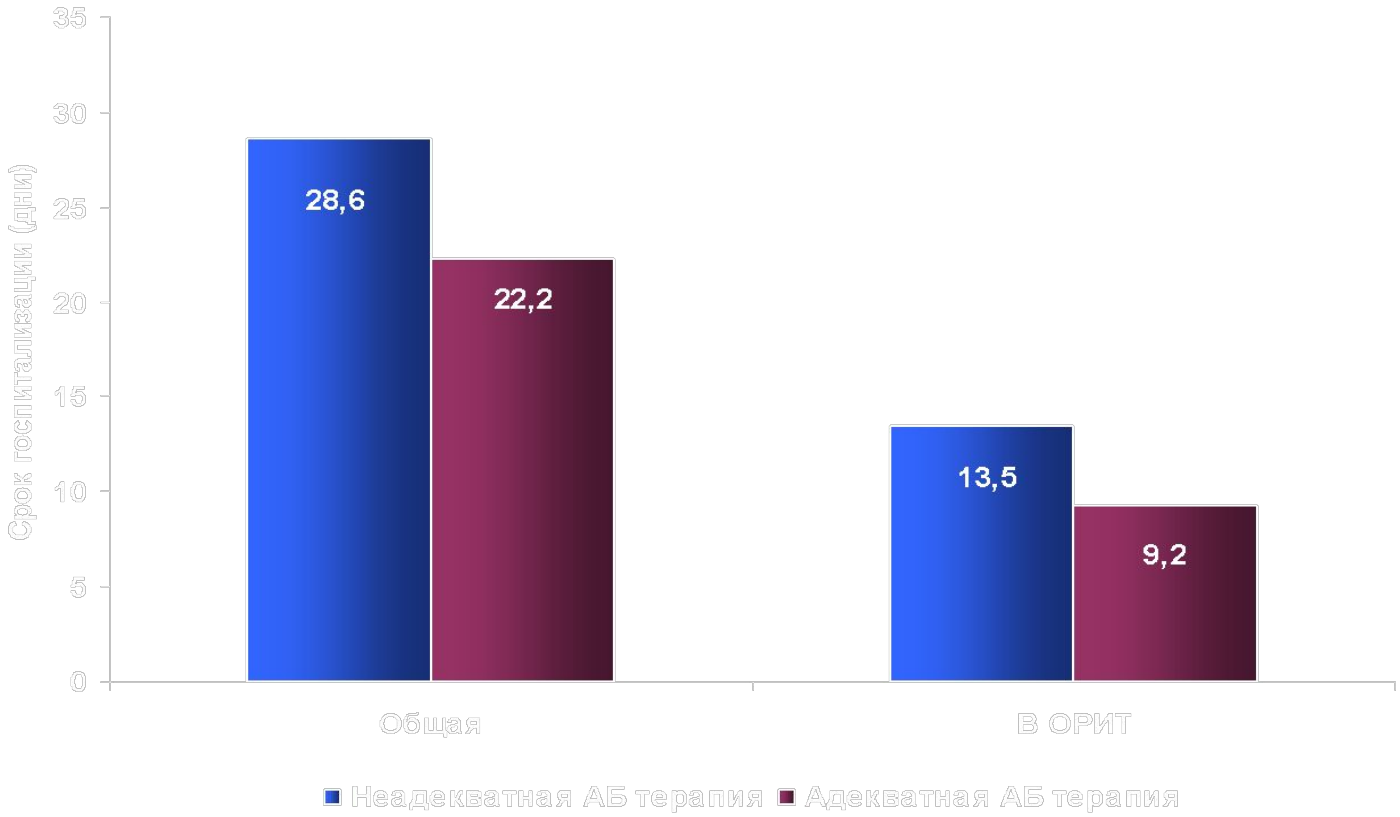
# Адекватная эмпирическая терапия антибиотиками спасает жизнь пациентов!




Kollef M.H., Sherman G., Ward S., Fraser V.J. Inadequate antimicrobial treatment of infections: a risk factor for hospital mortality among critically ill patients. Chest 1999; 115 (2): 462-474.

МЕРОНЕМ
меропенем

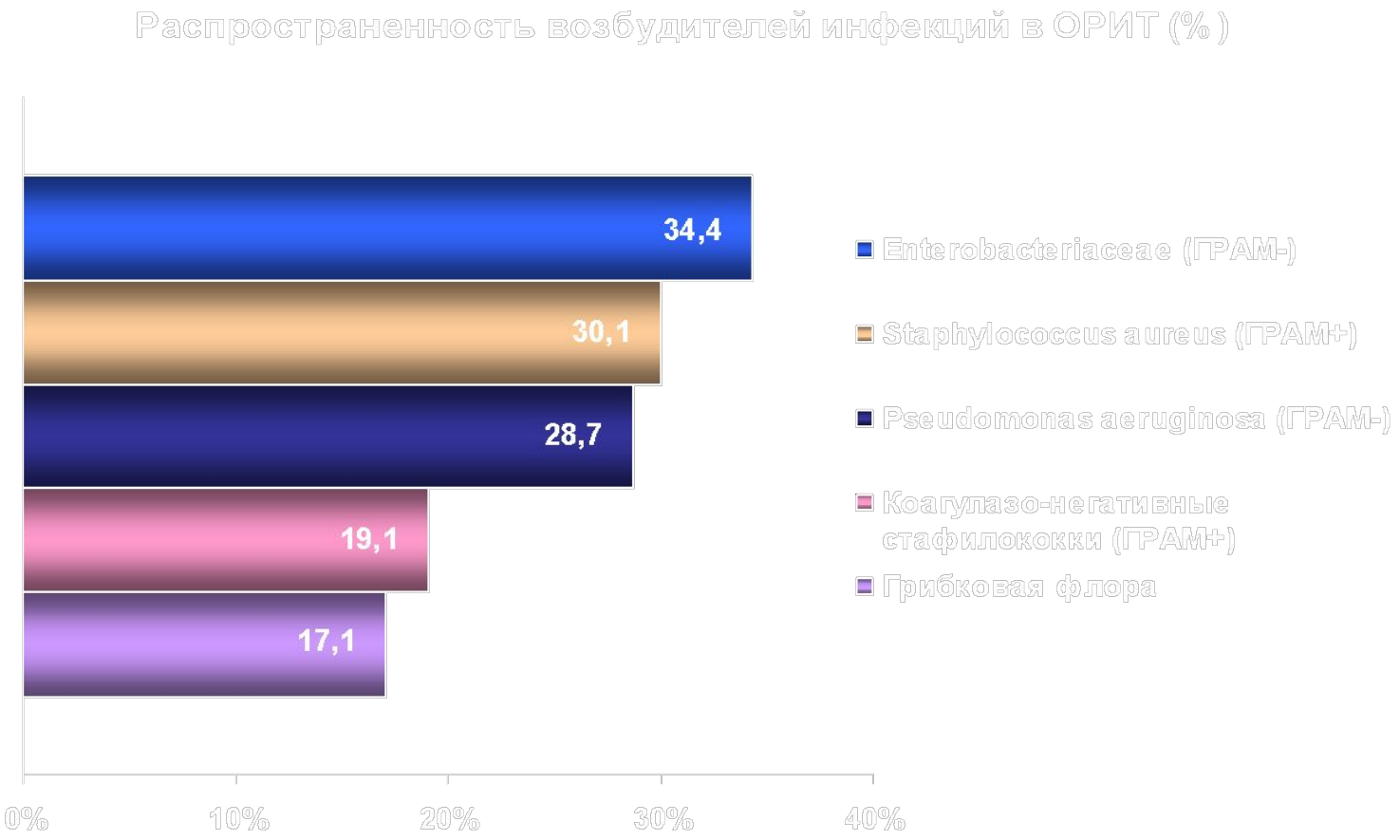
# Адекватная эмпирическая терапия антибиотиками сокращает сроки госпитализации!




Emand H. Ibrahim, Glenda Sherman, Suzanne Ward, Victoria J. Fraser, Marin H. Kollef. The influence of inadequate antimicrobial treatment of bloodstream infections on patient outcomes in the ICU settings. Chest 2000; 118: 146-155.

МЕРОНЕМ
меропенем

# Грам-отрицательная флора – основные возбудители инфекций в ОРИТ




Vincent J.L. et al. The prevalence of nosocomial infections in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) study. JAMA 1995; 274 (8): 639-644.

МЕРОНЕМ
меропенем

# Инфекции брюшной полости

## Эффективность меропенема 1 г в сравнении с имипенемом/циластатином 1 г каждые 8 часов

| | |
|---|---|
| **Кол-во пациентов включенных в исследование** | **170** |
| **Доля пациентов в критическом состоянии** | **23%*** |
| **Основные диагнозы** | |
| **Перитонит** | **74%** |
| **Абсцессы** | **44%** |
| **Локализация инфекции** | |
| **Аппендикс** | **22%** |
| **Тонкий/толстый кишечник** | **21%** |
| **Печень/желчные пути** | **17%** |
| **Госпитальные инфекции** | **18%** |
| **ИВЛ поддержка** | **30%** |

*Общее количество пациентов (n = 232).
[1]Geroulanos SJ *et al*. 1995.

# Инфекции брюшной полости

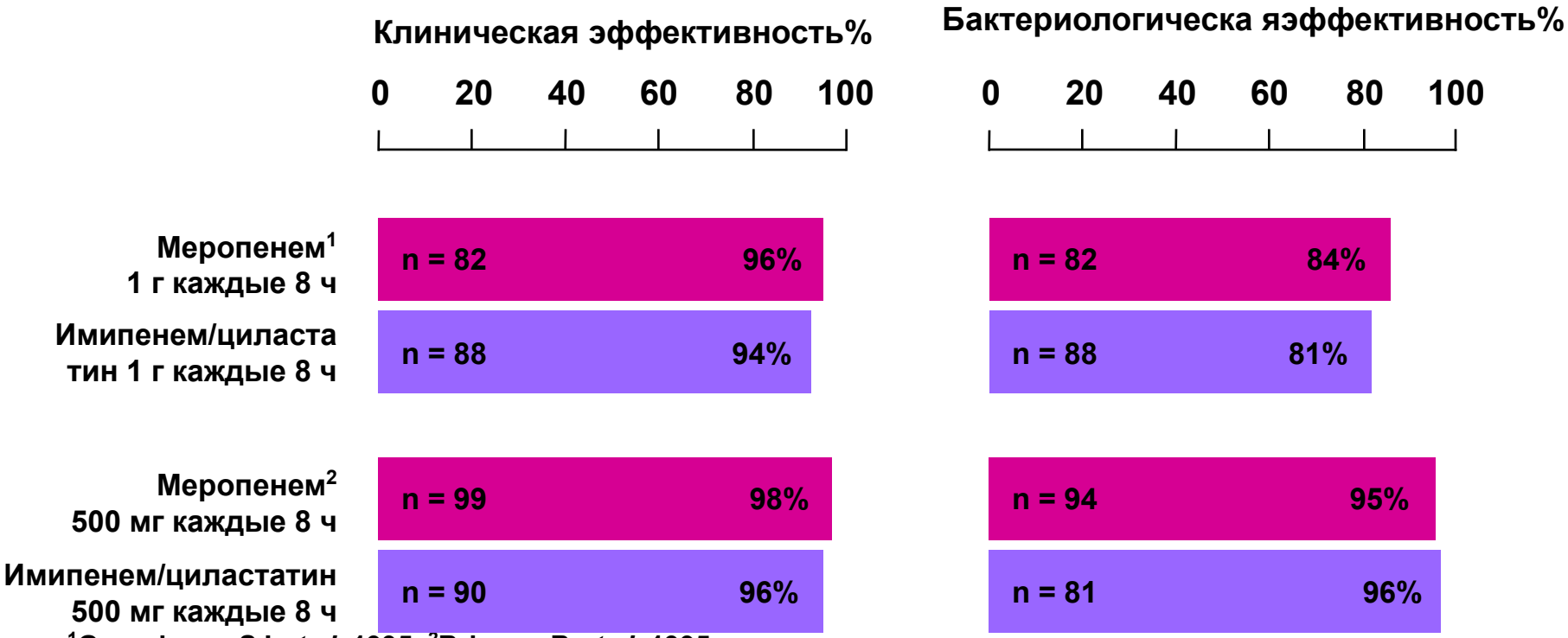
## Эффективность меропенема 500 мг в сравнении с имипенемом/циластатином 500 мг каждые 8 часов

| | |
|---|---|
| **Кол-во пациентов включенных в исследование** | **189** |
| **Основные диагнозы** | |
| **Аппендицит** | **71%** |
| **Перфорация:** | |
| **толстой кишки** | **14%** |
| **тонкой кишки** | **6%** |
| **язвы желудка** | **6%** |
| **Низкий риск (APACHE II 0–10)** | **> 90%** |

[1]**Brismar B *et al*. 1995.**

# Инфекции брюшной полости

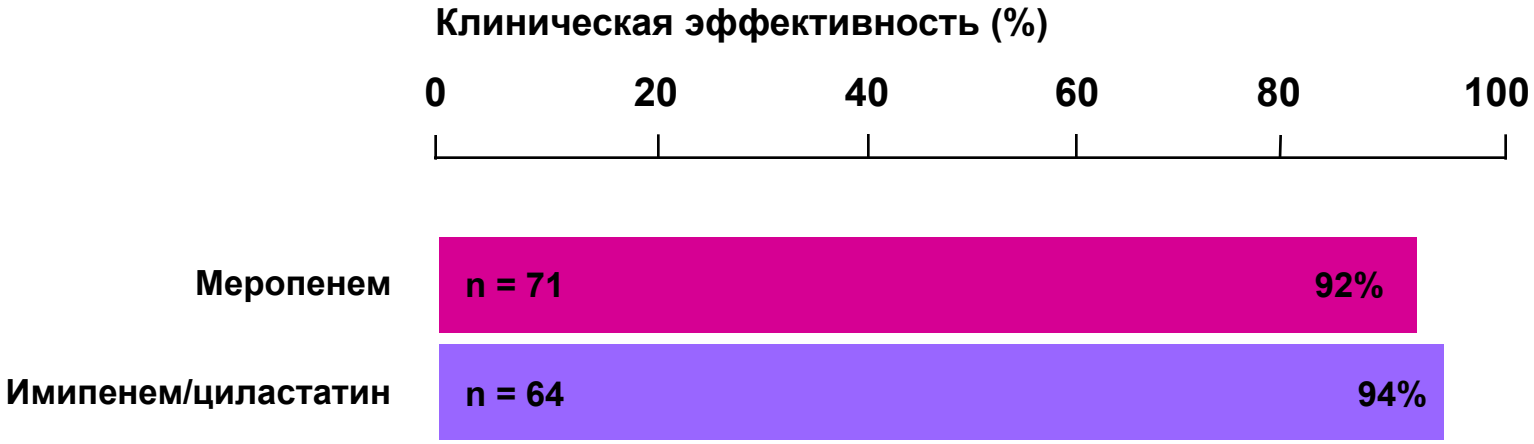
## Клиническая и бактериологическая эффективность: меропенем в сравнении с имипенем/циластатином




[1]Geroulanos SJ *et al*. 1995, [2]Brismar B *et al*. 1995.

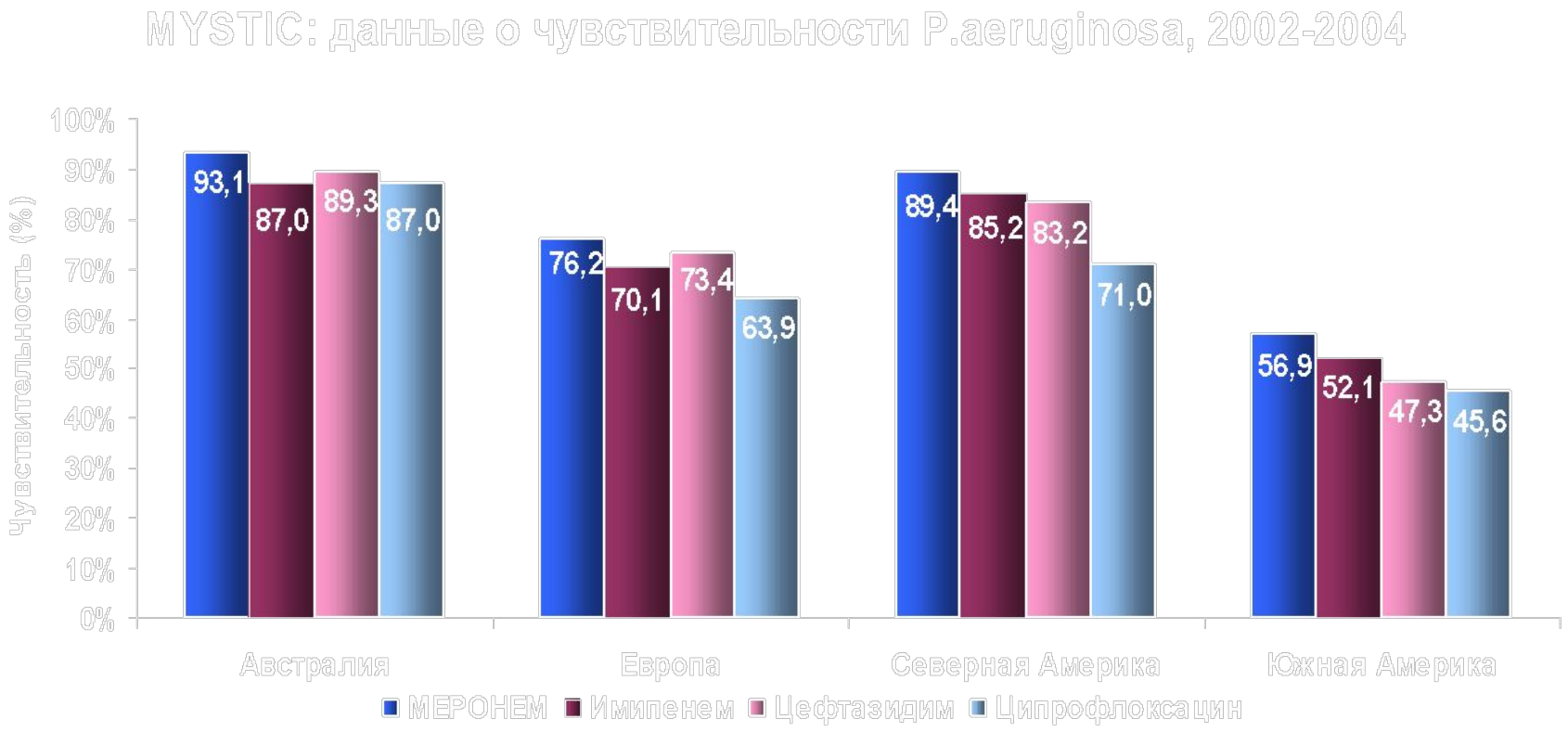
# Инфекции брюшной полости

## Клиническая эффективность: меропенем (1,5 г в сутки) в сравнении с имипенемом/циластатином (1,5 г в сутки)




[1]Zanetti G *et al*. 1998.

# МЕРОНЕМ – карбапенем с высокой антисинегнойной активностью




Serhat Unal, Jose Angel Garcia-Rodriguez. Activity of meropenem and comparators against Pseudomonas aeruginosa and Acinetobacter spp. isolated in the MYSTIC Program, 2002-2004. Diagnostic Microbiology and infectious disease 2005; 53: 265-271.

МЕРОНЕМ
меропенем

# МЕРОНЕМ – антибиотик с низким потенциалом развития резистентности

| МЕХАНИЗМ | МЕРОНЕМ | Имипенем | Тикарциллин/ клавулонат | Цефепим | Цефтазидим | Фторхинолоны |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Эффлюкс | - 1,5 г/сутки<br>- 3 г/сутки | 🟢 | 🔴 | 🔴 | 🔴 | 🔴 |
| Утрата порина D (OprD) | 🟢 | 🔴 | 🟢 | 🟢 | 🟢 | 🟢 |
| Одновременное развитие эффлюкса и утрата порина | 🔴 | 🔴 | 🔴 | 🔴 | 🔴 | 🔴 |
| БЛРС | 🟢 | 🟢 | 🔴 | 🔴 | 🔴 | 🟢 |

🔴 - полная резистентность

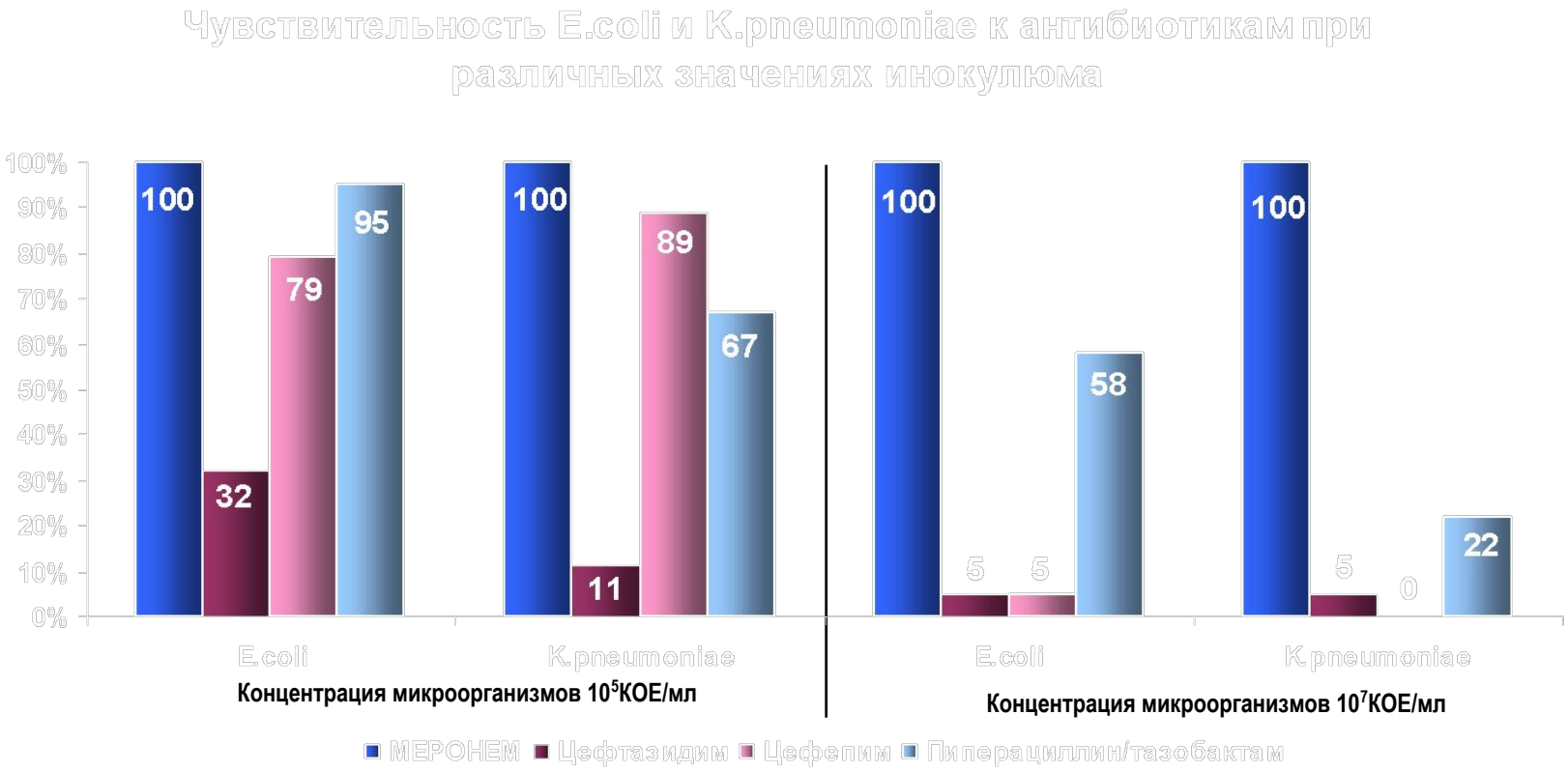
🟡 - сниженная чувствительность

🟢 - полная чувствительность

David M. Livermore. Multiple mechanisms of antimicrobial resistance in Pseudomonas aeruginosa: Our worst nightmare? CID 2002; 34: 634-640.

МЕРОНЕМ
меропенем

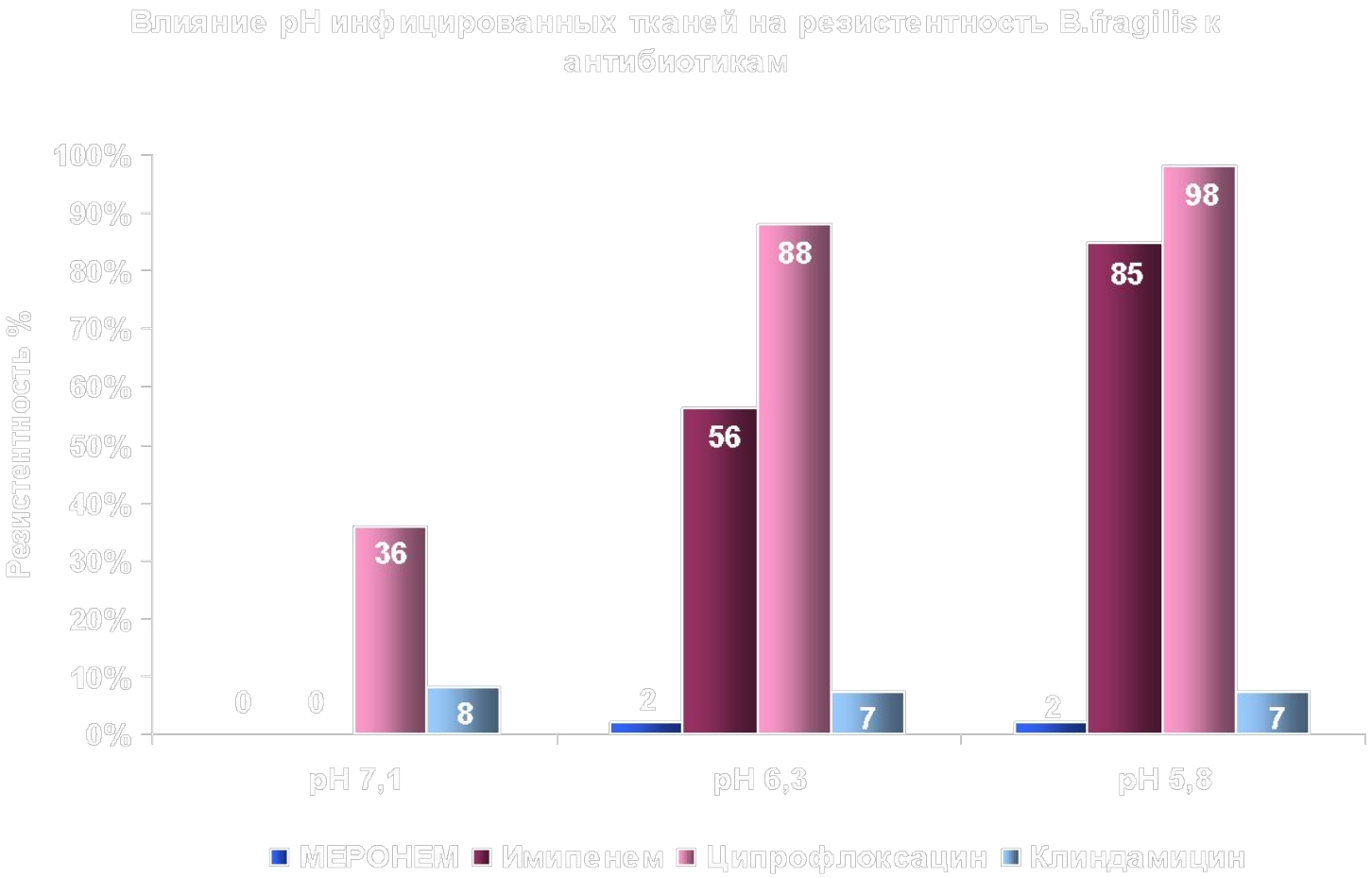
# МЕРОНЕМ – антибиотик выбора при инфекциях, вызванных БЛРС продуцентами




Kenneth S. Thomson, Ellen Smith Moland. Cefepime, piperacilin-tazobactam, and inoculum effect in test with extended-spectrum beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae. Antimicrobial agents and chemotherapy 2001; 45 (12): 3548-3554.

МЕРОНЕМ
меропенем

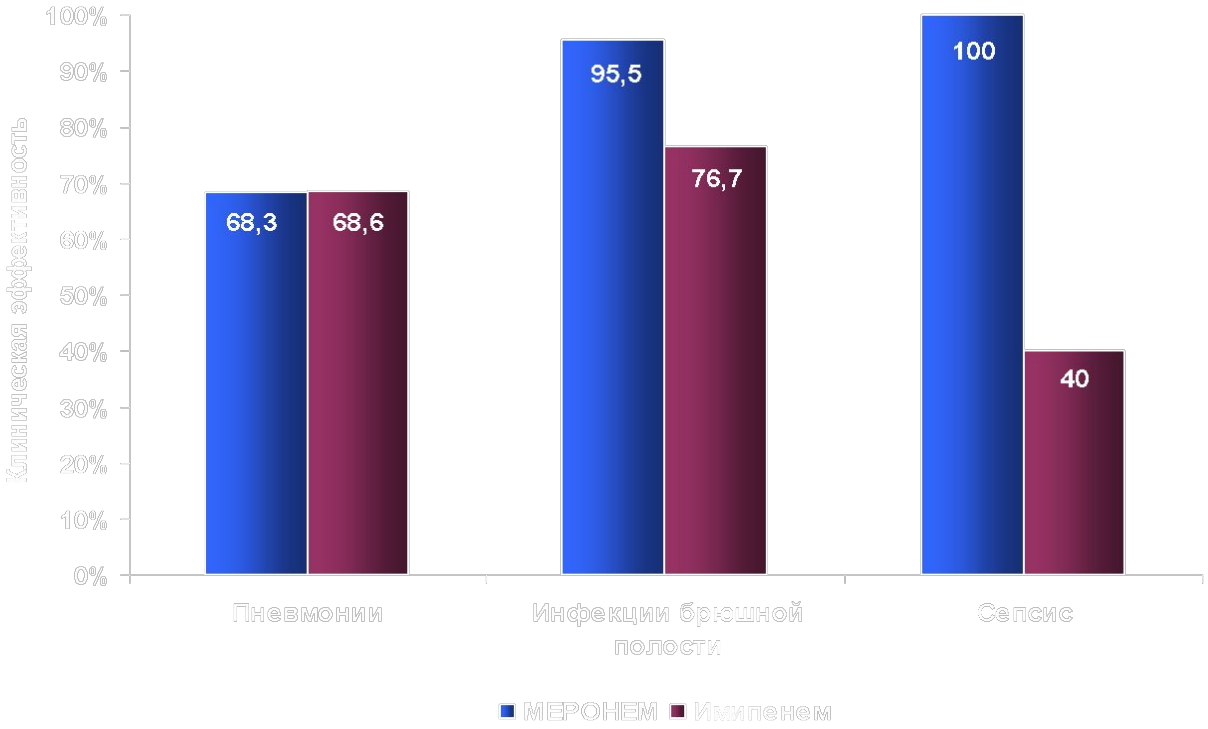
# МЕРОНЕМ: безотказная антианаэробная активность




Matthew N. Lowe and Harriet M. Lamb. Meropenem. An updated review of it's use in management of intra-abdominal infections. Drugs 2000; 60(3): 619-646.

МЕРОНЕМ
меропенем

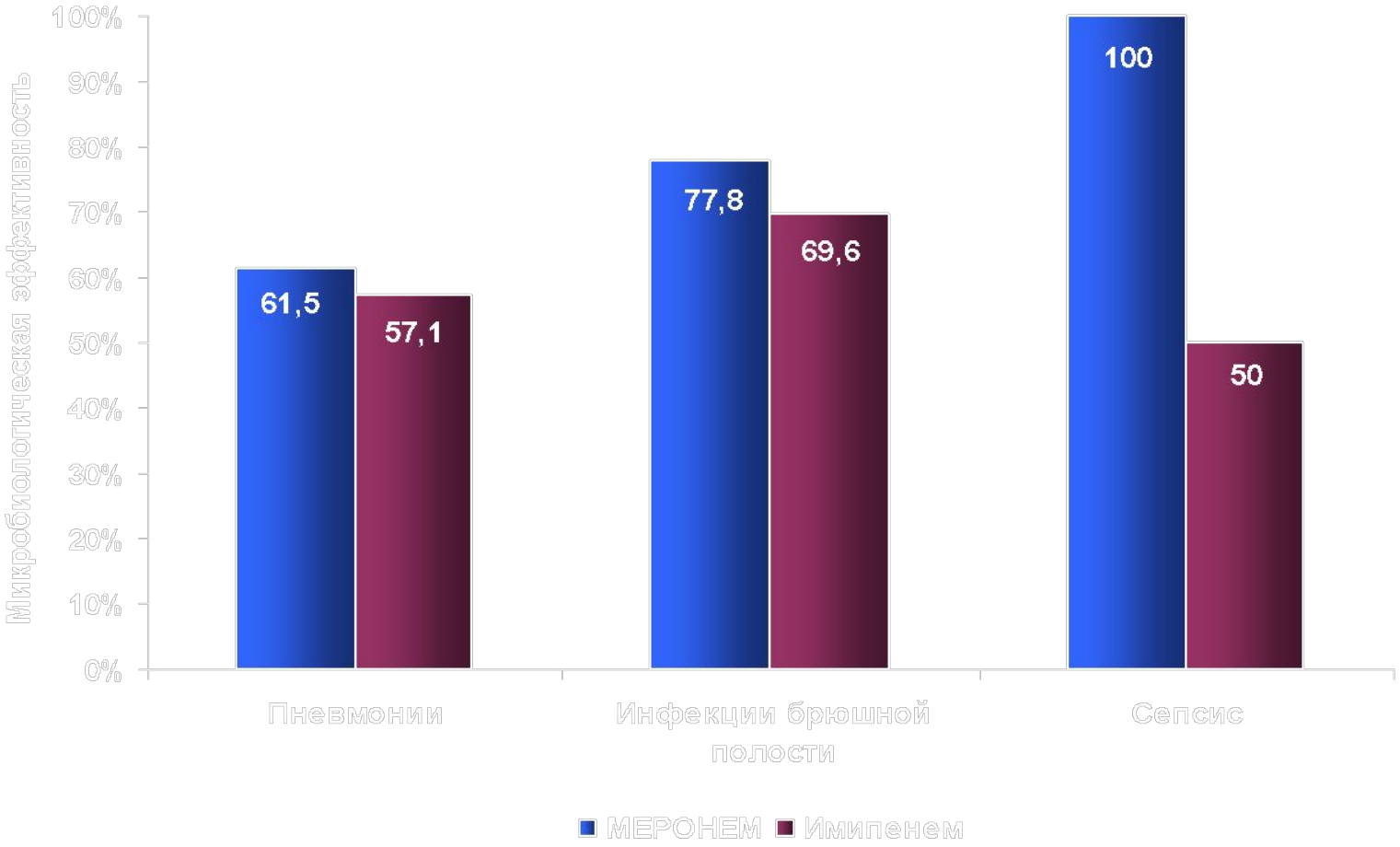
# МЕРОНЕМ: высокая клиническая эффективность при тяжелых инфекциях в ОРИТ




C. Varwest. Meropenem versus imipenem/cilastatin as empirical monotherapy for serious bacterial infections in the intensive care unit. Clin.Microbiol.Infect 2000; 6: 294-302.

МЕРОНЕМ
меропенем

# МЕРОНЕМ: высокая микробиологическая эффективность при тяжелых инфекциях в ОРИТ




C. Varwest. Meropenem versus imipenem/cilastatin as empirical monotherapy for serious bacterial infections in the intensive care unit. Clin.Microbiol.Infect 2000; 6: 294-302.

МЕРОНЕМ
меропенем

**Стабильно высокая микробицидная активность карбапенема МЕРОНЕМА® – убедительный довод в пользу его эмпирического использования с целью достижения адекватной антибиотикотерапии.**

***МОНОТЕРАПИЯ -***
***эффективная, хорошо переносимая, удобная***

# Преимущества меронема

- Ультра-широкий спектр активности *in vitro*
- Эффективное проникновение в жидкости и ткани брюшной полости
- Хорошая переносимость со стороны почек, ЦНС и ЖКТ
- Удобство использования

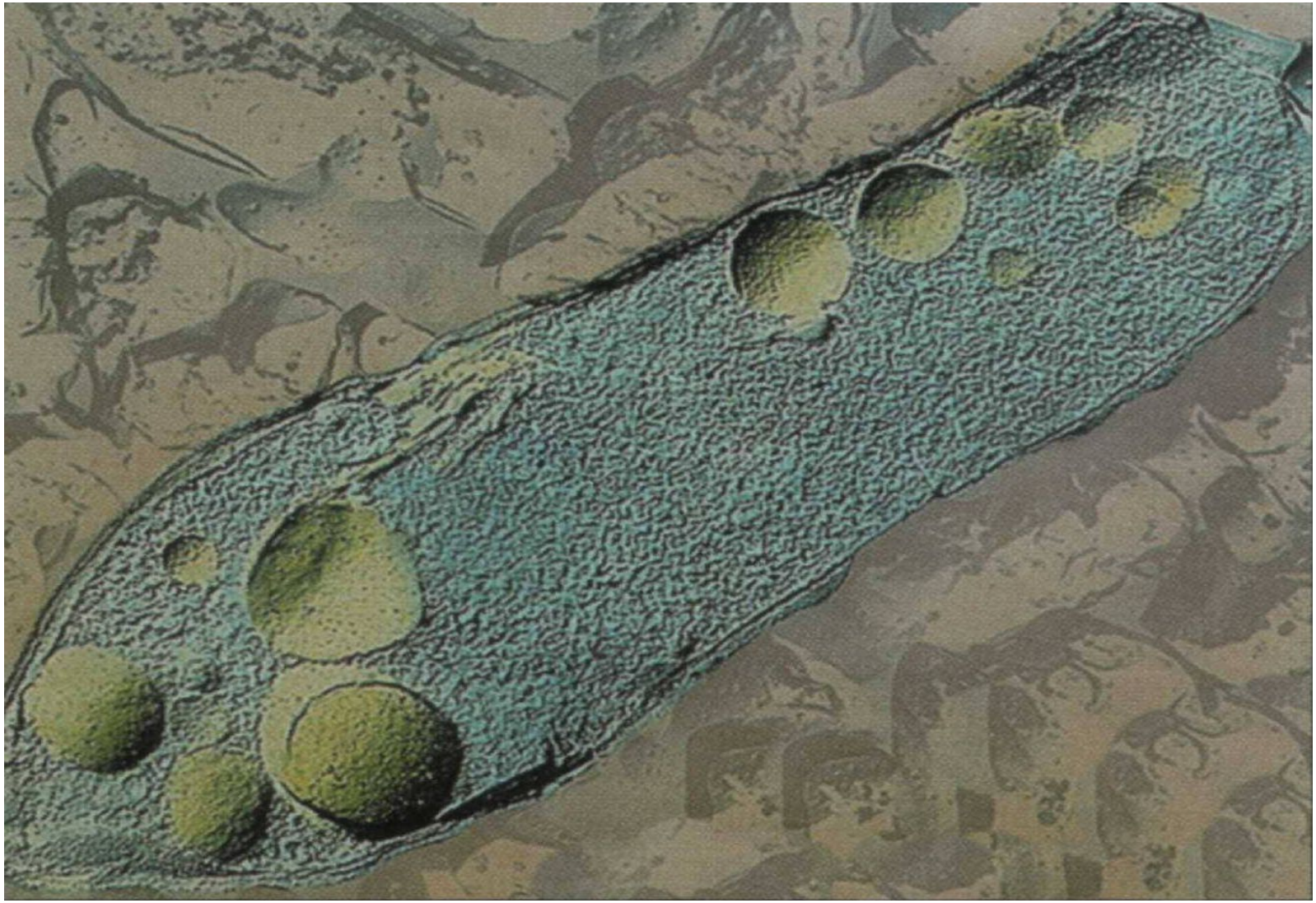
**[1]Edwards JR 1995, [2]Hutchison M *et al.*1995, [3]Norrby SR *et al.* 1995.**

# МЕРОНЕМ: адекватные дозировки – залог успеха!

| ТИП ИНФЕКЦИИ | Взрослые пациенты и дети с массой тела более 50 кг | Дети с массой тела менее 50 кг |
|---|---|---|
| Тяжелые внебольничные пневмонии<br>Инфекции мочевыводящей системы<br>Гинекологические инфекции<br>Инфекции кожи и мягких тканей | 500 мг каждые 8ч | 10 мг/кг каждые 8ч |
| Госпитальные пневмонии<br>Разлитой гнойный перитонит<br>Инфицированный панкреонекроз<br>Фебрильная нейтропения<br>Септицемия | 1 г каждые 8ч | 20 мг/кг каждые 8ч |
| Менингит | 2 г каждые 8ч | 40 мг/кг каждые 8ч |

МЕРОНЕМ
меропенем

# Pseudomonas aeruginosa bacterium



- *Спасибо за внимание*

Тяжелый мешок знаний

Наш сайт –www.ukranesth.narod.ru