Нозокомиальная пневмония с позиции анестезиолога-реаниматолога

Д.Н.Проценко

Кафедра анестезиологии и реаниматологии ФУВ РГМУ,

Городская клиническая больница №7, Москва

Госпитальная (нозокомиальная) пневмония

Острое инфекционное заболевание, преимущественно бактериальной этиологии, характеризующееся очаговым поражением респираторных отделов легких и наличием внуриальвеолярной экссудации, возникшее через 48 часов и более суток после госпитализации

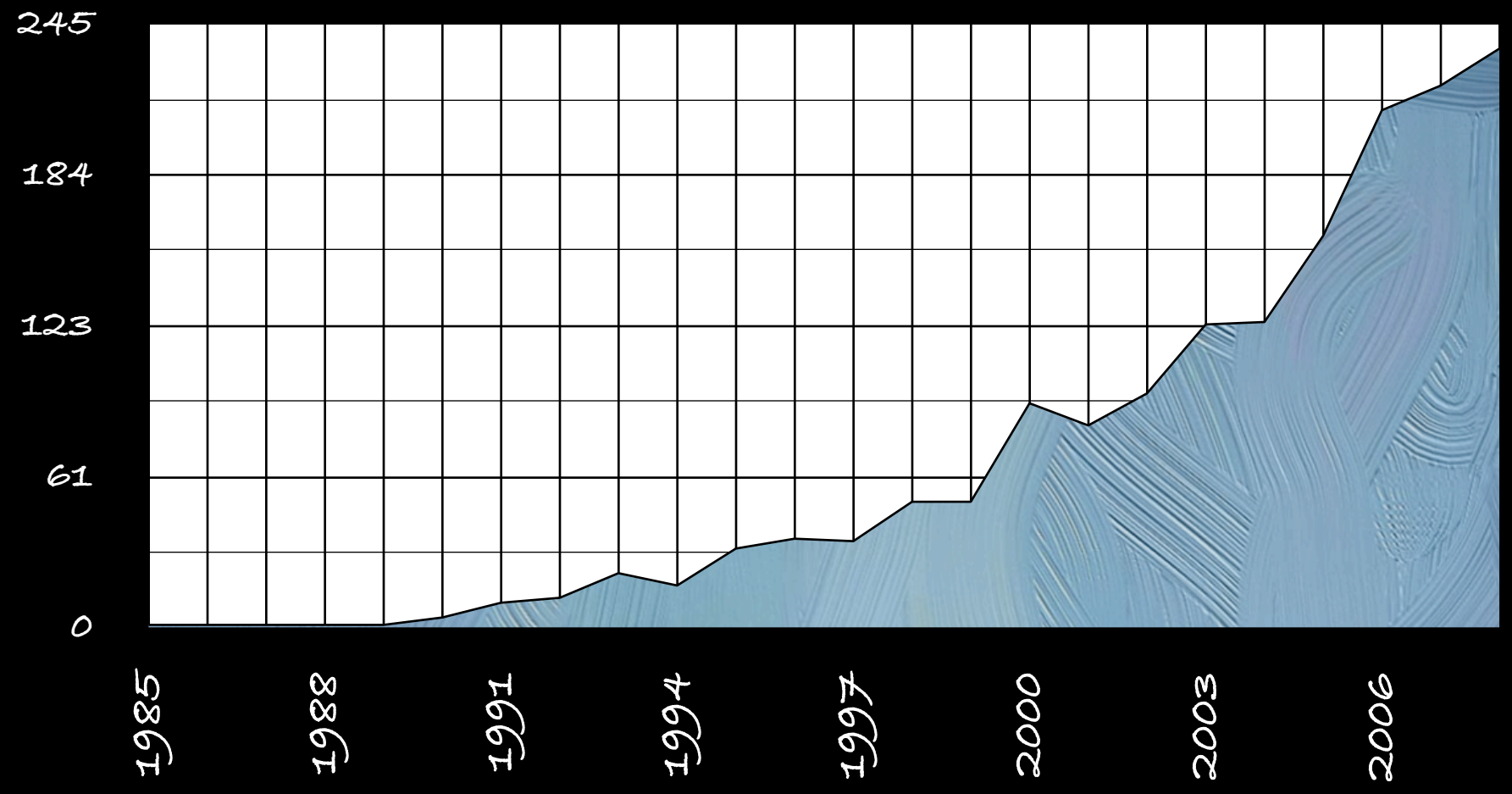
(или в течение первых 7 дней после выписки из стационара)

Нозокомиальная пневмония, связанная с ИВЛ (НПивл = VAP)

Пневмония, возникающая через 48 часов и более после интубации трахеи и начала искусственной вентиляции лёгких

Актуальность проблемы

Количество публикаций



www.medline.com

Эпидемиология

EPIC II

Стран - 76

ОРИТ - 1265

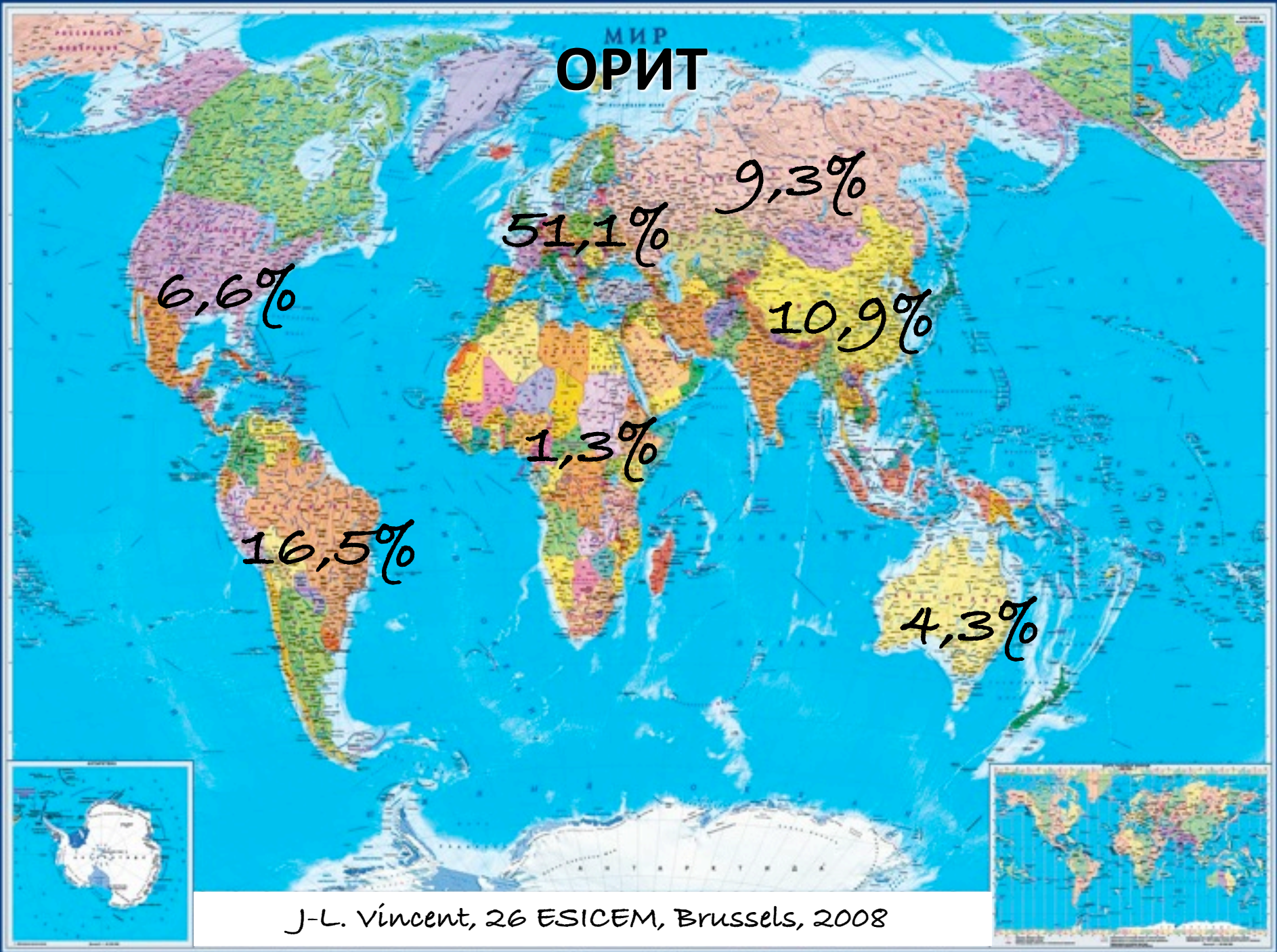
Количество больных 14414

SAPS II - 33 (24-43)

SOFA - 5 (3-8)

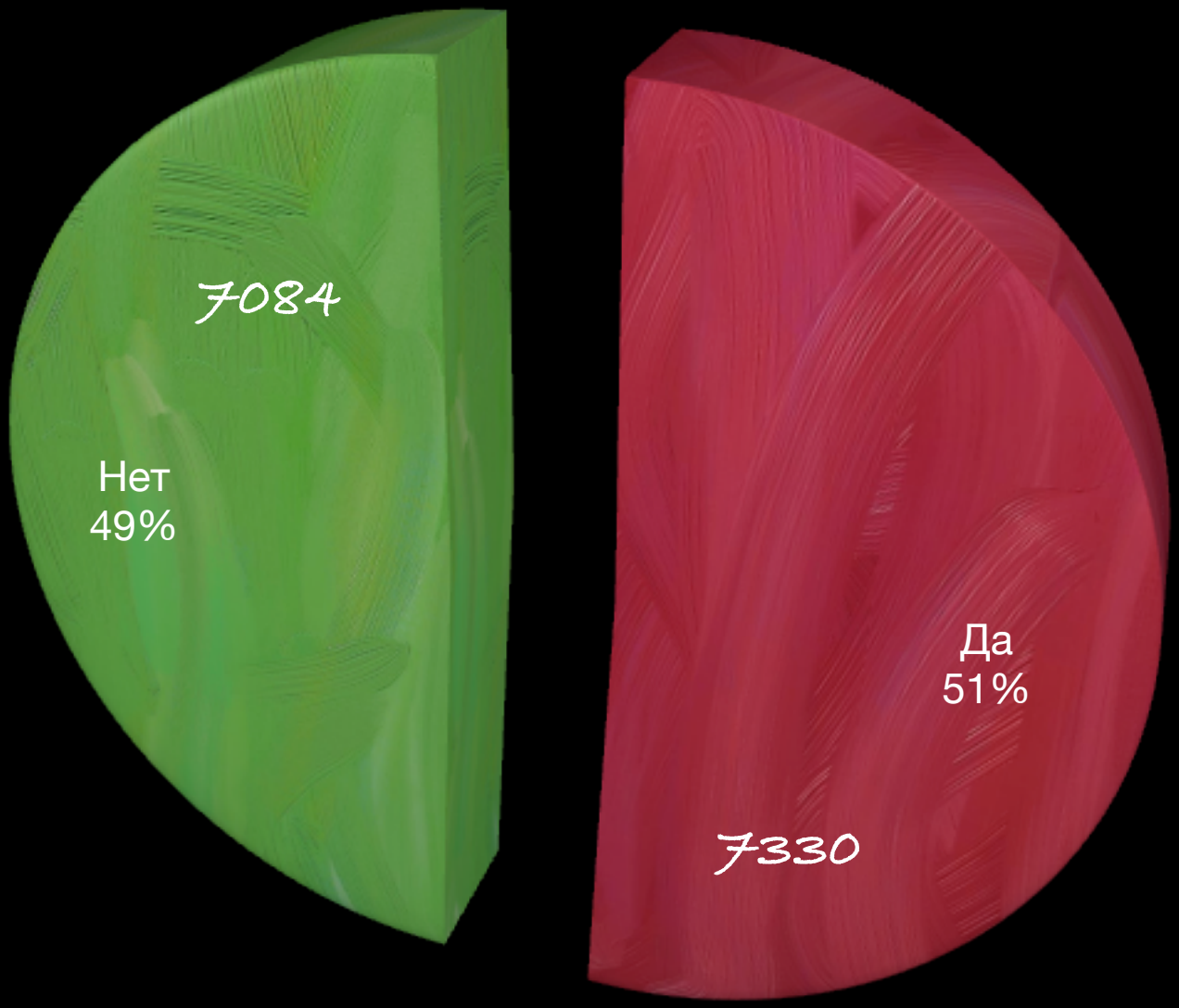
J-L. Vincent, 26 ESICEM, Brussels, 2008

ОРИТ



J-L. Vincent, 26 ESICEM, Brussels, 2008

Больные с инфекцией



J-L. Vincent, 26 ESICEM, Brussels, 2008

Больные с инфекцией

J-L. Vincent, 26 ESICEM, Brussels, 2008

Источники инфекции (n=7330)

Источник инфекции	Частота, %
Легкие	63,5%
Брюшная полость	19,3%
Инфекция кровотока	15,1%
Мочевыводящие пути	14,0%
ИКМТ	6,6%
Катетер-ассоциированые	4,7%
ЦНС	3,2%
Другие	7,7%

J-L. Vincent, 26 ESICEM, Brussels, 2008

Нозокомиальная пневмония
Эпидемиология

Тип отделения	Частота развития
Терапевтическое	2-4 случая на 1000 госпитализаций
Хирургическое	5-10 случаев на 1000 госпитализаций
ОРИТ, ИВЛ	20,5 случаев на 1000 ИВЛ-дней или 6-52 случаев на 100 пациентов

ATS. Hospital-acquired pneumonia in adults.
Am J Respir Crit Care Med 1995; 153:1711-1725

Факторы риска развития НПивл
(по данным 17 исследований)

Фактор риска	OR (95% CI)
Сердечно-легочная реанимация	5,13 (2,14-12,26)
Длительная седация	4,40 (1,83-10,59)
Интубация трахеи	7,6 (2,51-12,24)
ИВЛ более 48 часов	3,7 (1,98-11,04)
Оценка по шкале Глазго менее 9 баллов	6,78 (2,12-10,68)
Аспирация	9,2 (2,28-12,44)
Оперативное вмешательство	4,2 (2,16-11,92)

Госпитальная пневмония/НПивл

- Атрибутивная летальность 20-33%
- Увеличивает длительность лечения в ОРИТ на 4.3-6.1 дня, в стационаре на 4-9 дней
- Дополнительные затраты на лечение

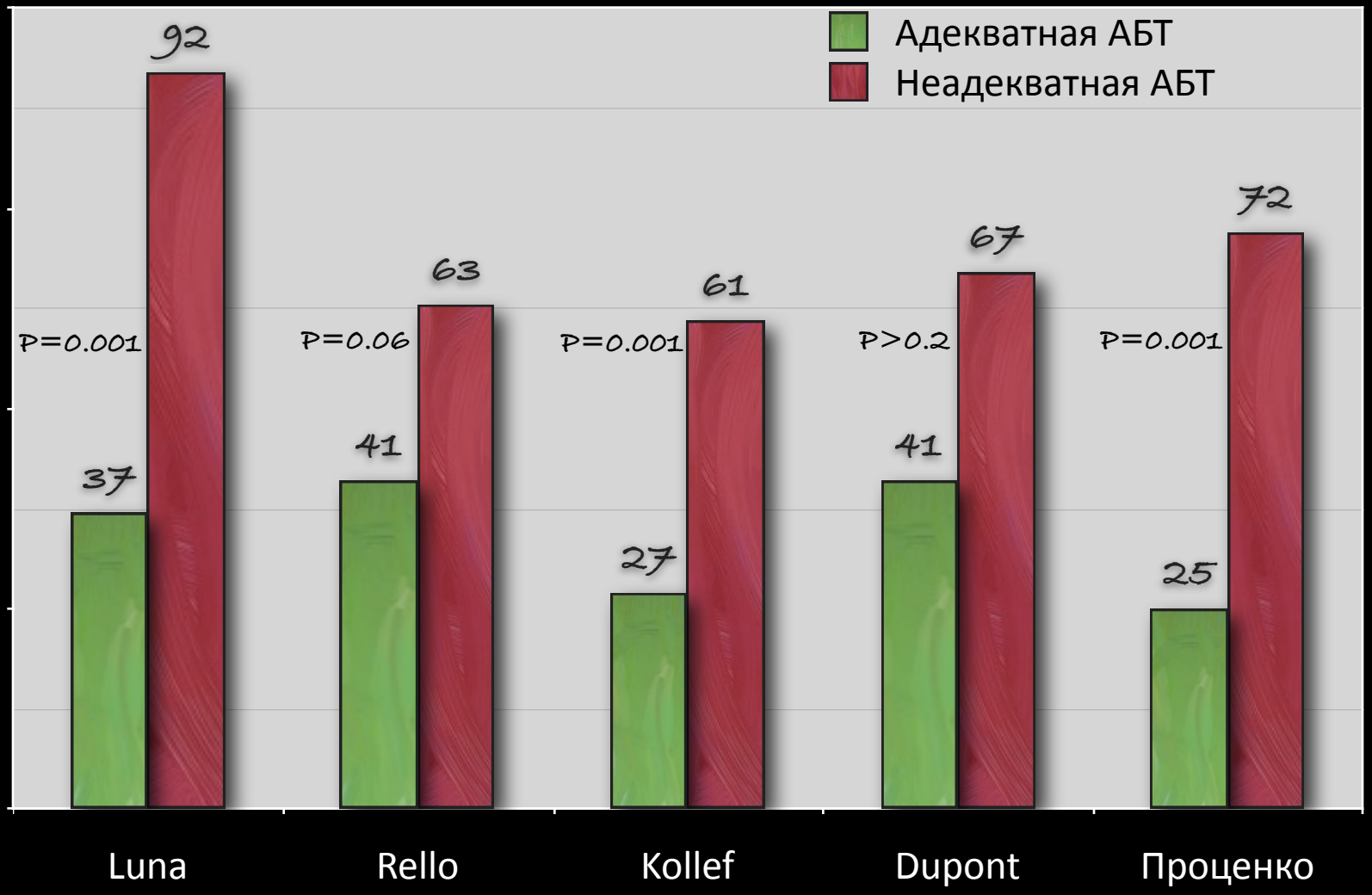
Tablan OC. MMWR Recomm Rep. Mar 26 2004; 53(RR-3): 1-179.

НПивл: частота и факторы риска

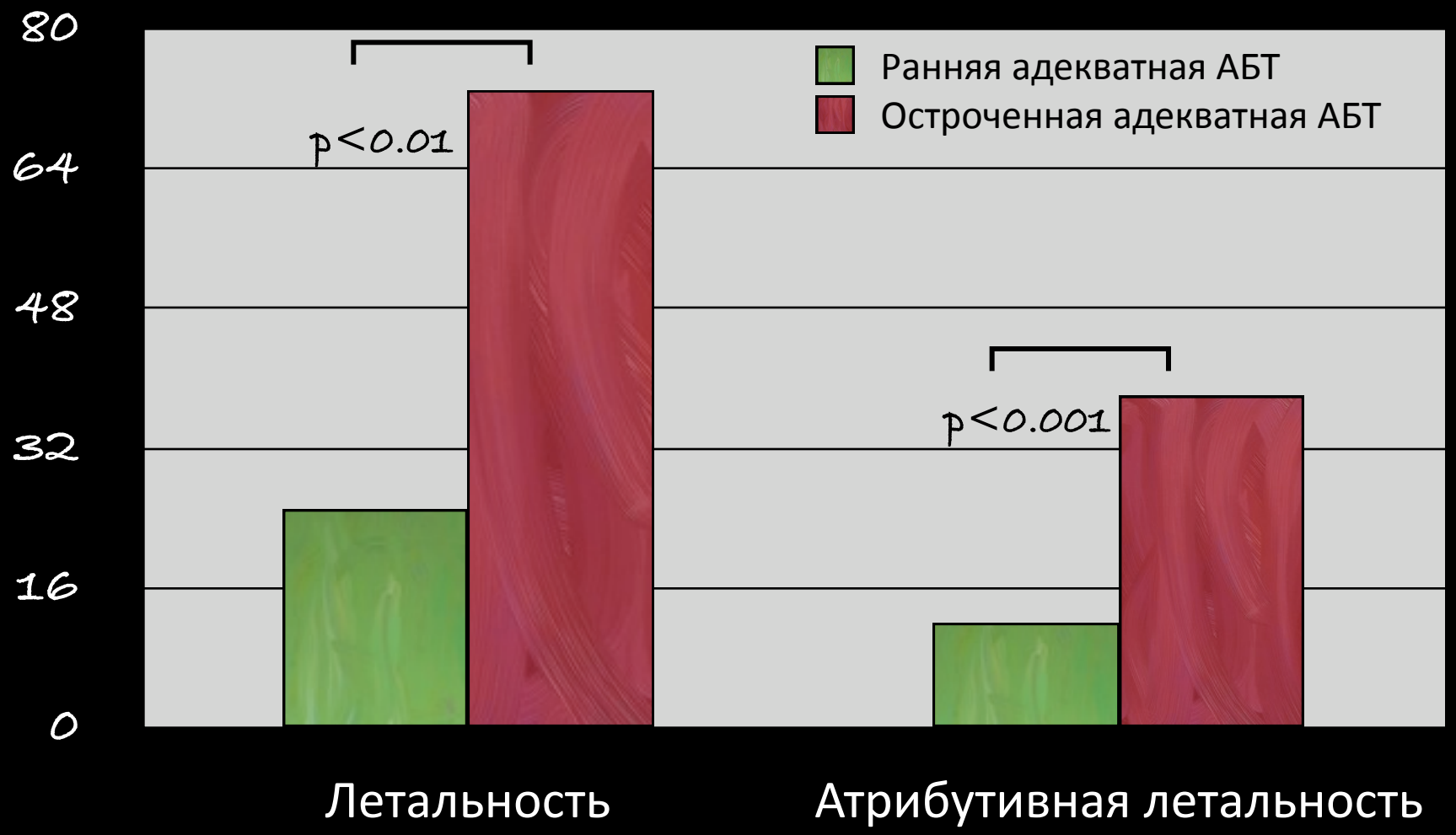
- Проспективное 8-месячное исследование
- 98 пациентов с тяжелой травмой;
- Проведение ИВЛ более 48 часов
- Частота развития НПивл - 69,4%
- Факторы риска: длительная ИВЛ (более 72 часов), тяжесть состояния по APACHE II > 15 баллов, нарушение функций ЦНС (менее 8 баллов по шкале Глазго), аспирация желудочного содержимого
- Летальность: в группе больных с НПивл 46%

S. Yakovlev, B. Gelfand, D. Protsenko
Clinl Microbiol Inf Dis, Vol 9, Suppl 1, 2003, p.392-393

Неадекватная стартовая антибактериальная терапия – независимый фактор неблагоприятно исхода у больных с НПивл



Ранняя адекватная АБТ снижает летальность пациентов с подозрением на НПивл



Iregui et al. Chest 2002;122:262-268

Пути стандартизации терапии

Диагностика

Оценка тяжести состояния

Антимикробная терапия

Использование протокола

Диагноз НПивл

1.Достоверный

2.Вероятный

Показана АБТ

3.Вероятное исключение $НП_{ивл}$ (сомнительный диагноз)

4.Достоверное исключение $НП_{ивл}$ (отсутствие $НП_{ивл}$)

Симптомы нозокомиальной пневмонии

Лихорадка >38,0°С или гипотермия <36,0°С

Гнойный характер мокроты

Лейкоцитоз >$11x10^9$/л или лейкопения <$4x10^9$/л; сдвиг лейкоцитарной формулы влево (> 20% палочкоядерных нейтрофилов или любое количество юных форм)

$p_aO_2/FiO_2 < 300$

Достоверный диагноз НП

Симптомы НП

+

Один из следующих критериев:

-положительная культура игольчатого аспирата из абсцесса легких

-гистологические признаки пневмонии в биопсийном материале (прижизненное или при аутопсии) и данные микробиологического исследования легочной паренхимы > 10^4 микробов/г ткани

Вероятный диагноз НП

Симптомы НП

+

Один из следующих критериев:

-Положительные результаты микробиологического исследования материала из нижнего отдела ТБД (БАЛ >10^4КОЕ/мл или ЗЩ >10^3КОЕ/мл)

-Положительная гемокультура, не связанная с другим источником инфекции (идентичная выделенной из дыхательных путей)

-Выделение из плевральной жидкости микроорганизмов, идентичных выделенным из дыхательных путей

Сомнительный диагноз НП (вероятное исключение)

Отрицательные результаты микробиологического исследования

+

Один из следующих критериев:

- Регресс подозрительной симптоматики НПивл без антибактериальной терапии

- Альтернативная причина лихорадки и легочных инфильтратов

Достоверное исключение (отсутствие) НП

- Отсутствие гистологических данных о лёгочной инфекции при аутопсии

- Чёткое выявление альтернативной причины при отрицательных результатах микробиологического исследования секрета нижних дыхательных путей

Трахеобронхит, связанный с проведением ИВЛ (VAT)

- Гнойный характер мокроты
- Гипертермия > 38º С, необъяснимая другими причинами
- Выделение возбудителей в трахеальном аспирате > 10^6 КОЕ/м
- Отсутствие новых инфильтратов на рентгенограмме органов грудной клетки

Антибиотикотерапия трахеобронхита, связанного с проведением ИВЛ (VAT)

- 44 пациента с первым эпизодом VAT (22 с АБТ; 22 без АБТ)
- Снижение частоты НПивл (3% vs 17%; P = .011)
- Снижение летальности в ОРИТ (4% vs 17%; P = .047)

Нет различий:

- в 28-дневной летальности

- длительности респираторной терапии (29 vs 26)

University Hospital of Lille, France. Dr. Nseir and Dr. Pastores
Society of Critical Care Medicine 37th Critical Care Congress: Abstract 62.
Presented February 3, 2008

Биохимические маркеры НПивл

- Цитокины – низкая специфичность при НП
- CRP???
- PCT
- TREM-1 (triggering receptor expressed on myeloid cells)
- Копептин

Биомаркеры сепсиса
Концепция SMART

S – specific and sensitive – чувствительность и специфичность

M – measurable – возможность измерения

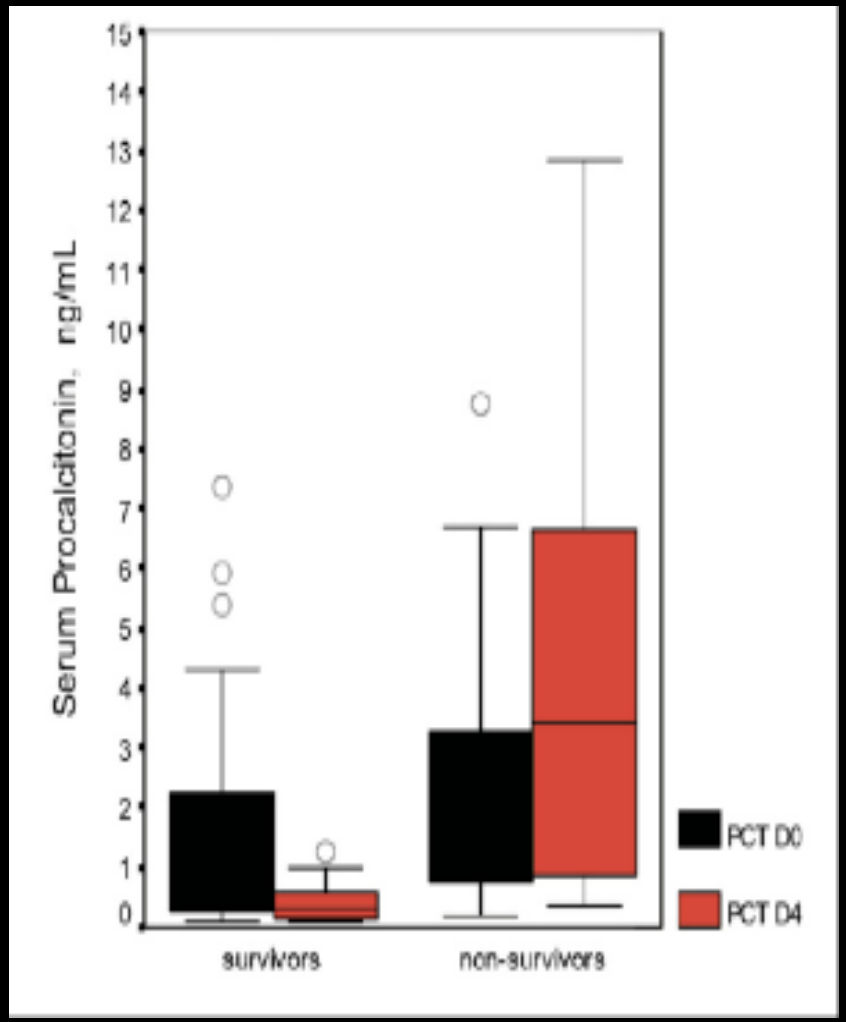
A – available and affordable – доступность

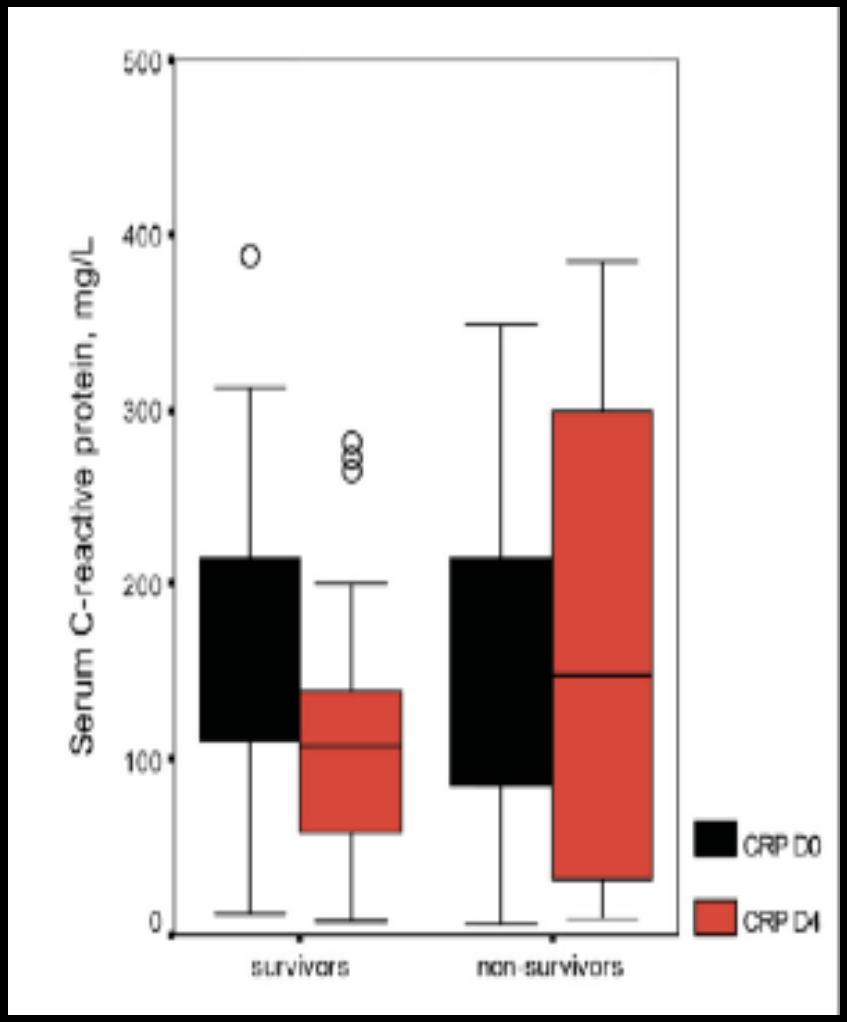
R – responsive and reproducible – воспроизводимость

T - timely – своевременность

Прокальцитонин – соответствует концепции SMART

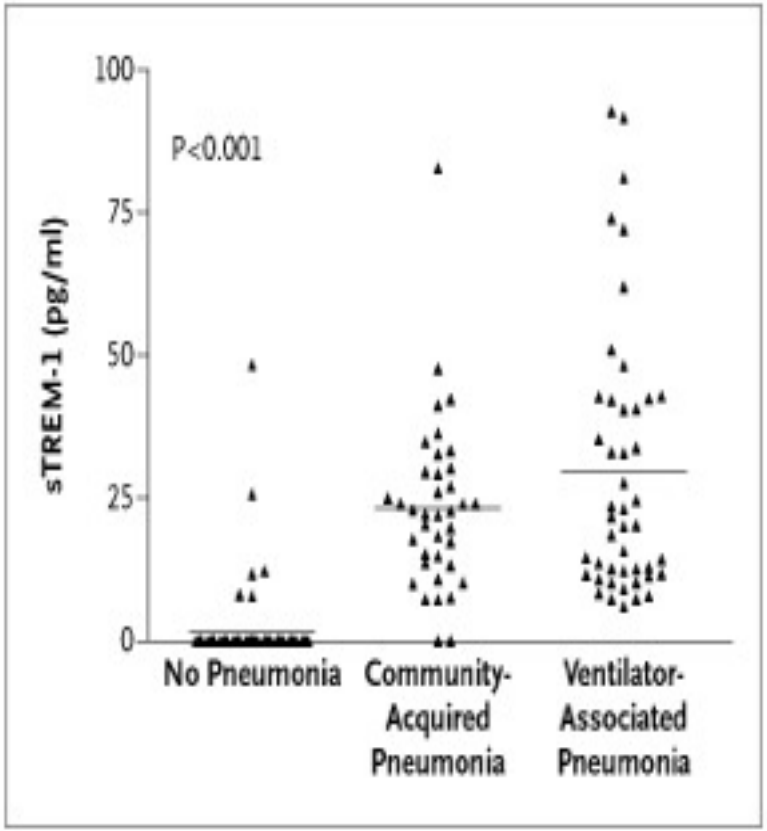
Снижение PCT и CRP – факторы благоприятного исхода при НПивл

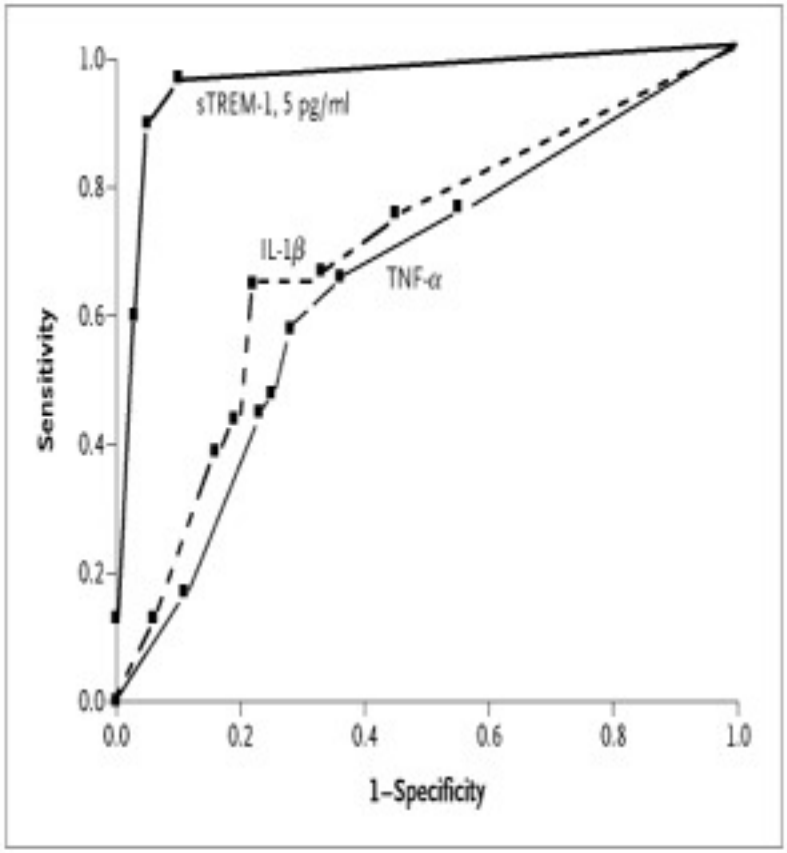




Seligman et al.Critical Care Vol 10 No 5, 2006

TREM-1





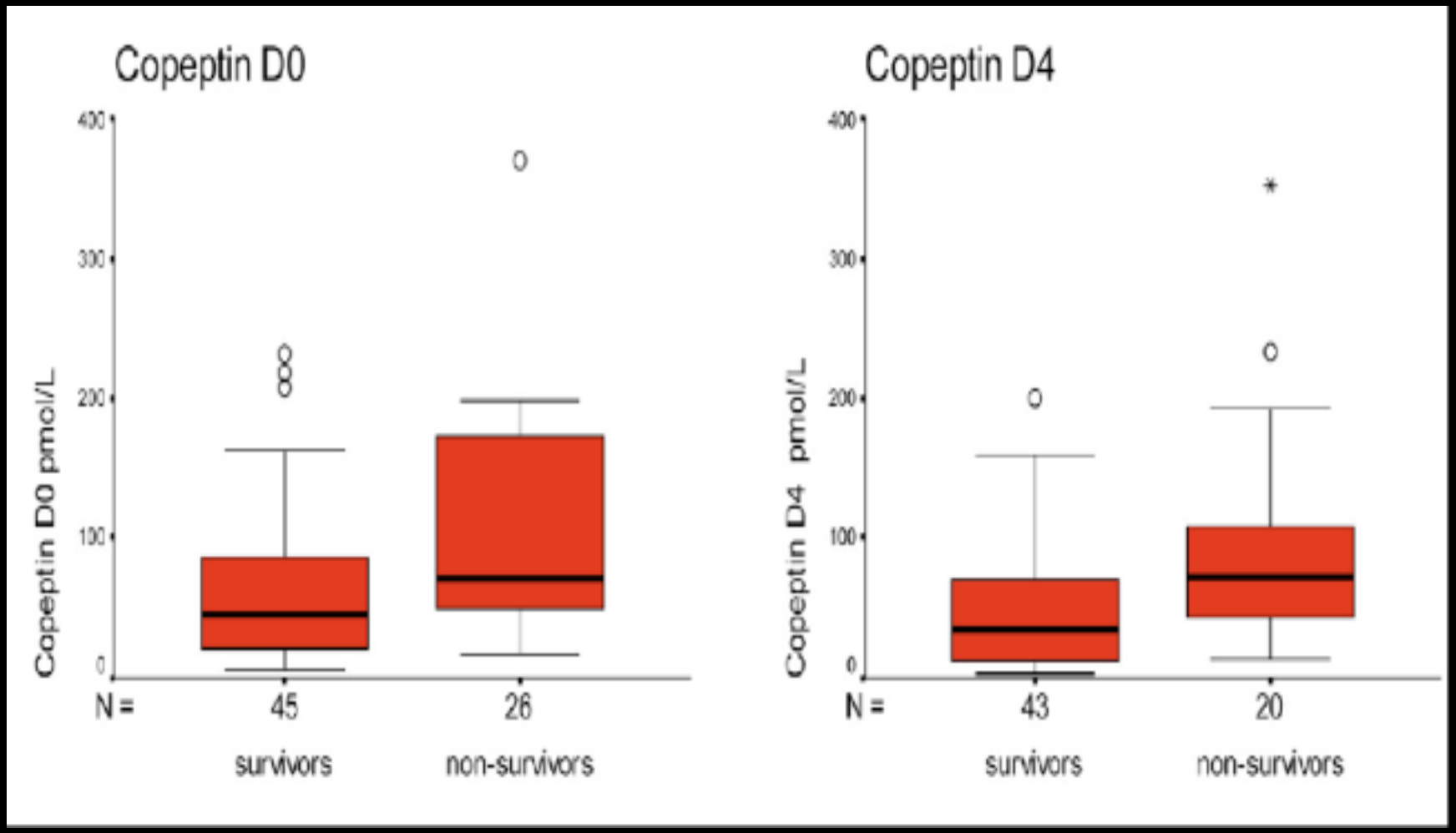
Hugues G.et al. N Engl J Med 2004; 350:1904-1905, Apr 29, 2004

Копептин - биомаркер прогноза и тяжести НПивл

- Пептид, предшственник (прекурсор) вазопрессина
- Наиболее “стабильный” пептид in vitro
- Концентрация увеличивается при сепсисе и СШ
- Достоверно коррелирует с тяжестью состояния

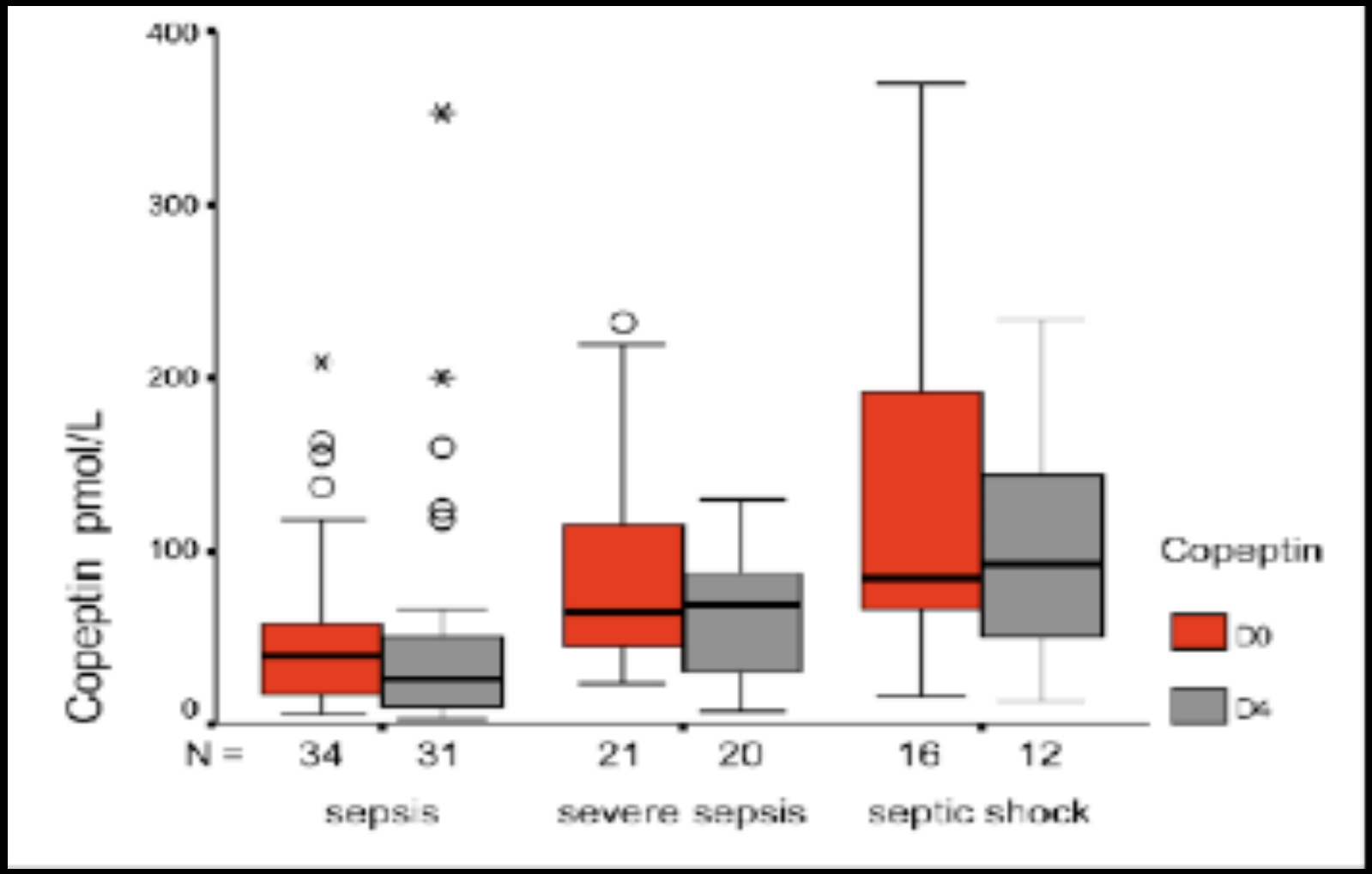
De Bree FM. Cell Mol Neurobiol 1998, 18: 173-191
Struck J. et al. Peptides 2005, 26: 2500-2504.
Morgenthaler Nget al. Shock 2007

Копептин - биомаркер исхода при НПивл



Renato Seligman et al.
Copeptin, a novel prognostic biomarker in ventilator-associated pneumonia.
Critical Care 2008, 12:R11

Копептин - биомаркер тяжести НПивл



Renato Seligman et al.
Copeptin, a novel prognostic biomarker in ventilator-associated pneumonia.
Critical Care 2008, 12:R11

Объективная оценка тяжести…

… общего состояния

APACHE II (SAPS)

SOFA (MODS)

…пневмонии

CPIS

Шкала ДОП

Шкала диагностики и оценки тяжести пневмонии (ДОП)

Показатель	Значения	Баллы
Температура тела, ˚С	36,0-37,9 38,0-39,0 <36,0 или >39,0	=0 =1 =2
Количество лейкоцитов, $*10^9$/л	4,0-10,9 11,0-17,0 или >20 п/я форм или присутствие любого количества юных форм	=0 =1 =2
Бронхиальная секреция	+/- + ++	=0 =1 =2
Респираторный индекс p_aO_2/FiO_2	>300 300-226 225-151 <150	=0 =1 =2 =3
Инфильтраты легких (рентгенография)	Отсутствие Локальные, отграниченные Сливные, двусторонние, с абсцедированием	=0 =1 =2

Стратификация пациентов в первые сутки

Прогностический индекс первых суток тяжелой травмы

MTPI1=1,8-0,07826GCS1 - 0,0795MODS1 +
+ 0,009864возраст + 0,134пол (1-муж,2-жен)

<1.4 → **Благоприятный прогноз**

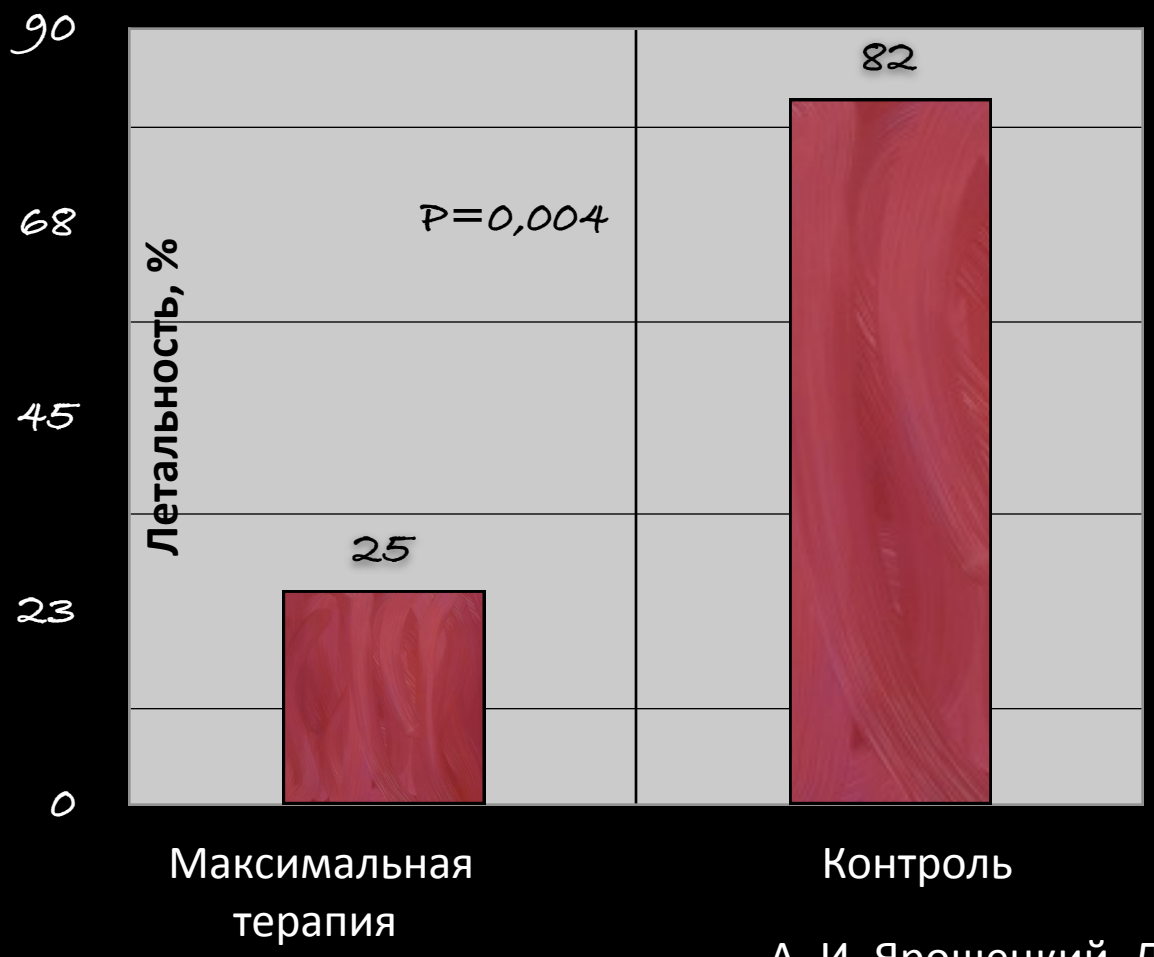
≥1.4 → **Неблагоприятный прогноз**

Различные протоколы стартовой терапии

А. И. Ярошецкий, Д.Н. Проценко, Б.Р. Гельфанд и соавт

Анестезиология и реаниматология, 2006, №6

Стартовая антимикробная терапия при $MTPI_1 \geq 1,4$ баллов



Тяжелая травма

Контрольная группа

- ЦС 3 или ФТОРХИНОЛОН
- Смена терапии в соответствии с микробиологическими данными

Максимальная терапия

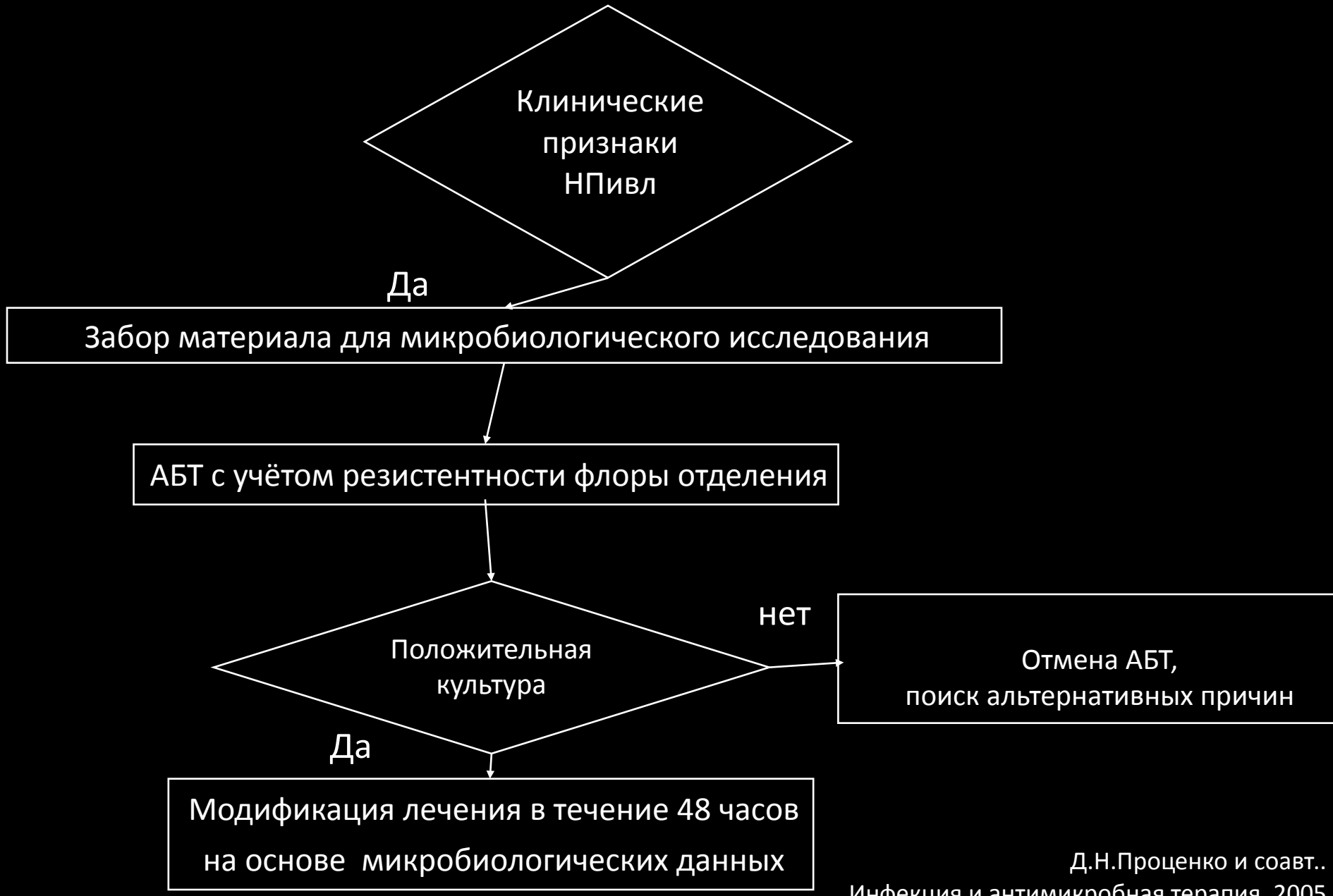
А. И. Ярошецкий, Д.Н. Проценко, Б.Р. Гельфанд и соавт

Анестезиология и реаниматология, 2006, №6

Протокол лечения НПивл

- «Клинический» протокол
- Протокол Singh
- «Количественный» протокол

«Клинический» протокол лечения НПивл



Д.Н.Проценко и соавт..
Инфекция и антимикробная терапия, 2005

Результаты внедрения

Больные с тяжелой травмой, ИВЛ более 48 часов

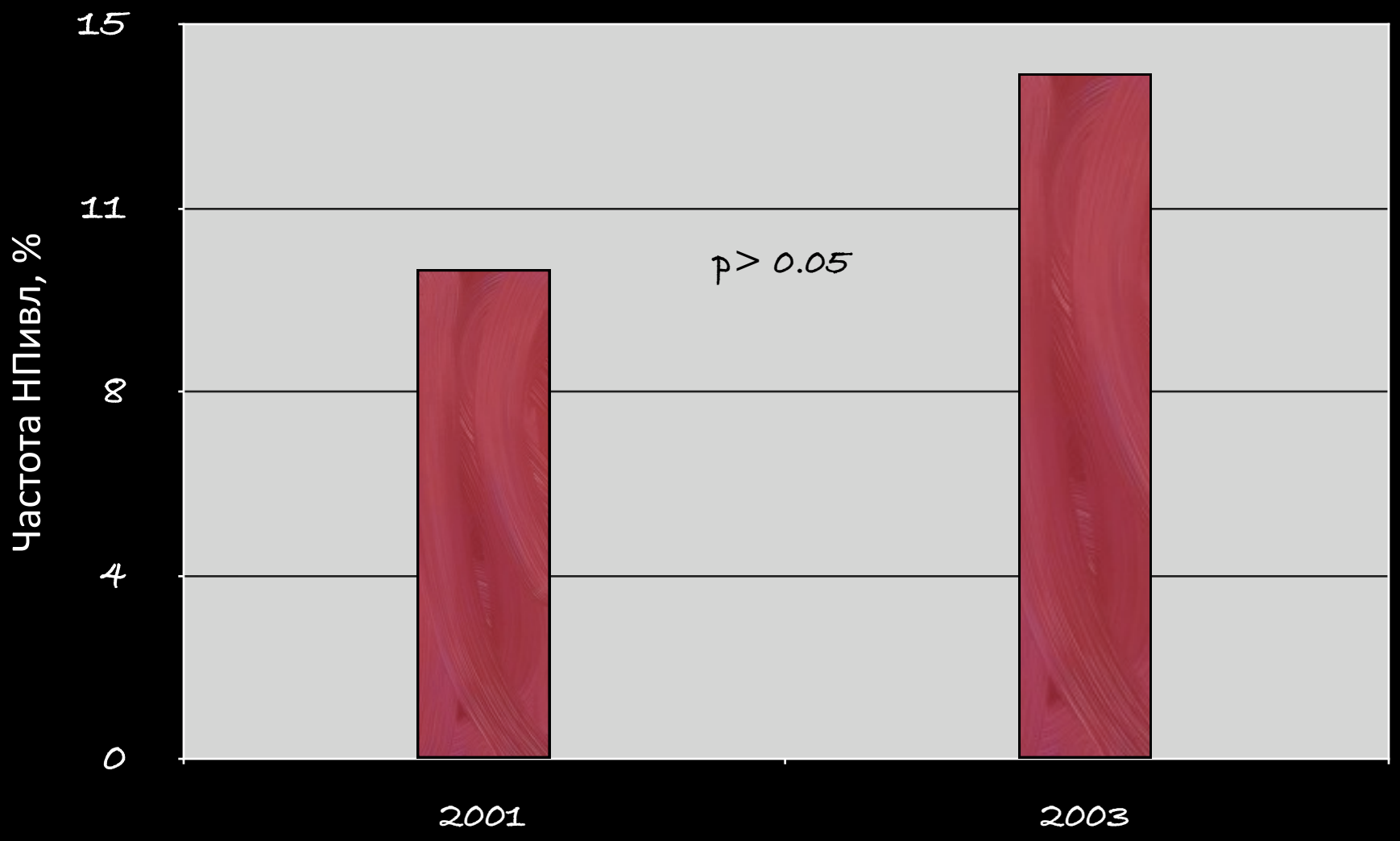
Сравнительный анализ частоты развития НПивл, атрибутивной летальности

2 периода наблюдения:

- до введения протокола (2001 год) - 220 больных
- после введения протокола (2003 год) – 179 больных

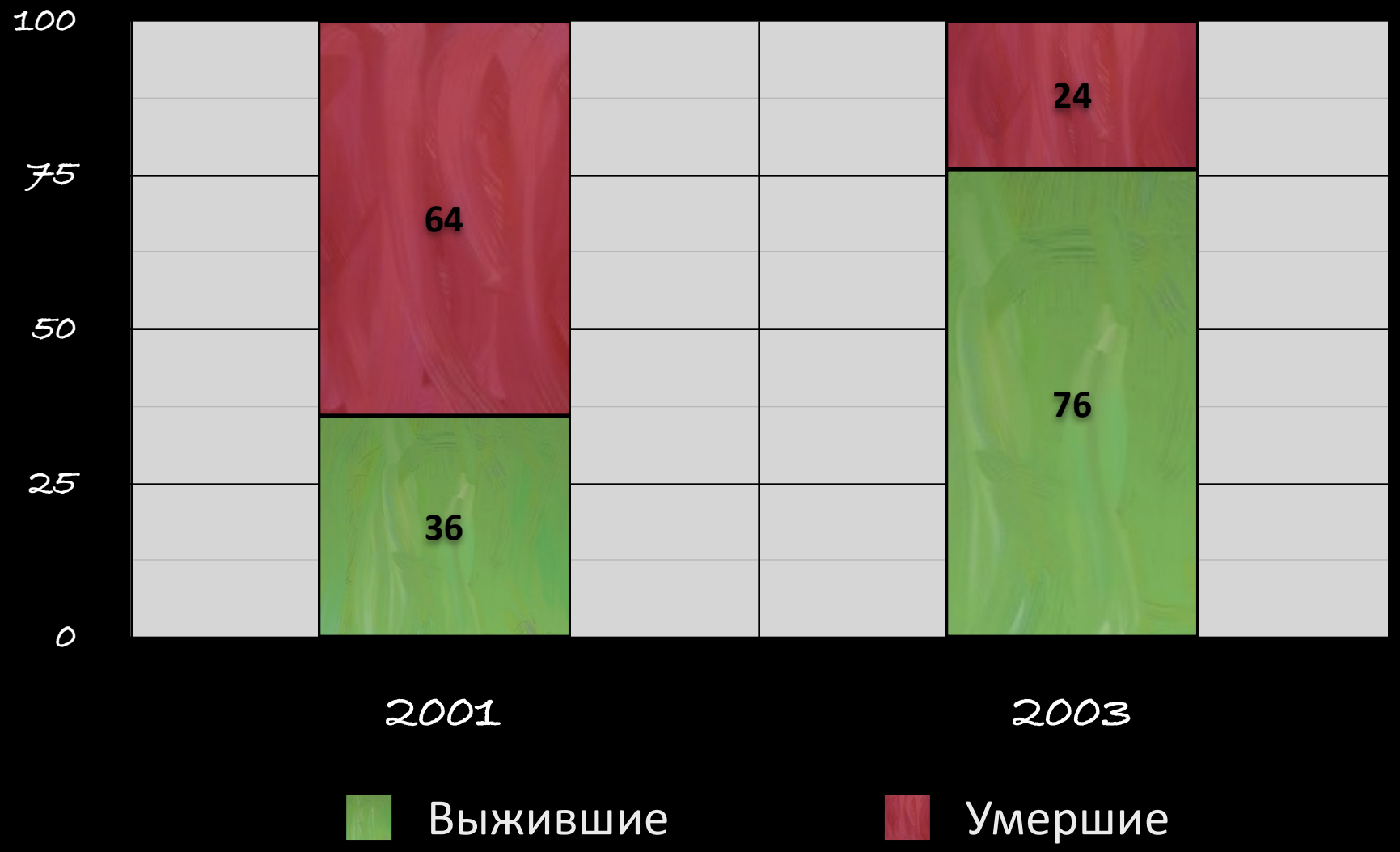
Результаты стандартизации

Частота развития НПивл у больных с тяжелой травмой



Результаты стандартизации

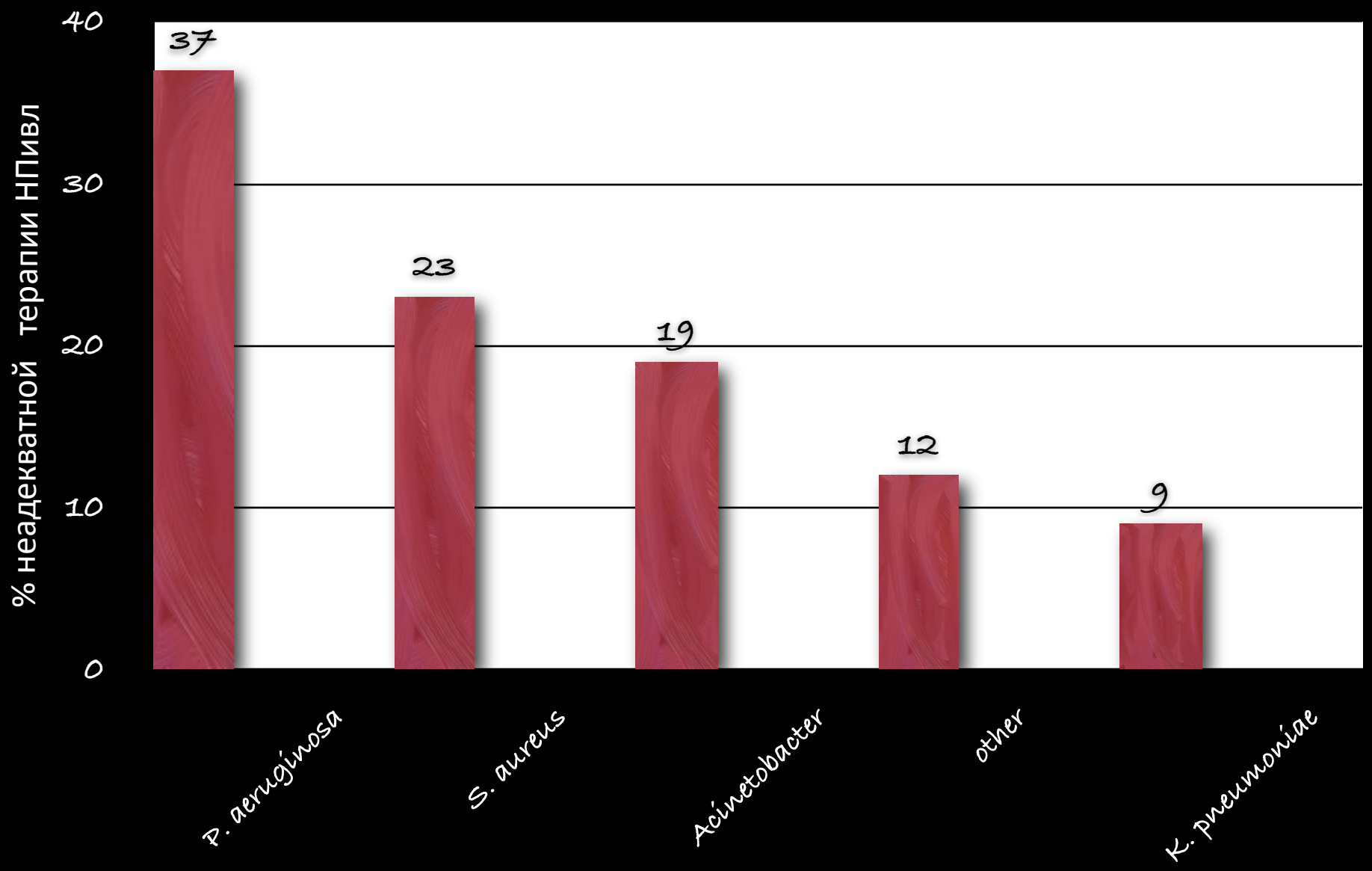
Атрибутивная летальность от НПивл



Ограничения «клинического» протокола

- АБТ у больных без НПивл → риск роста резистентности
- Назначение АБТ может нивелировать клинику внелегочных очагов инфекции

Влияние резистентности на адекватность АБТ



Kollef MH. Clin Infect Dis 2000;31(Suppl 4):S131-S138.

Аксиома

Микробиологический мониторинг – один из опредляющих

факторов адекватности стартовой антимикробной терапии

↓

Микробиологический мониторинг

Локальный?

Многоцентровой?

"Проблемные" возбудители - MRSA Многоцентровые данные

- 20 городов, 32 ОРИТ
- 998 штаммов *S. aureus*
- Частота MRSA **49,9%**

А.В. Дехнич и соавт.
Клин микробиол антимикроб химиотер 2008, Том 10, №3

"Проблемные" возбудители - MRSA
Данные локального мониторинга

АИС ОРБИТА - Статистика микробиологических исследований

Отчет Диаграмма Справка

Отделение: Отделение реанимации

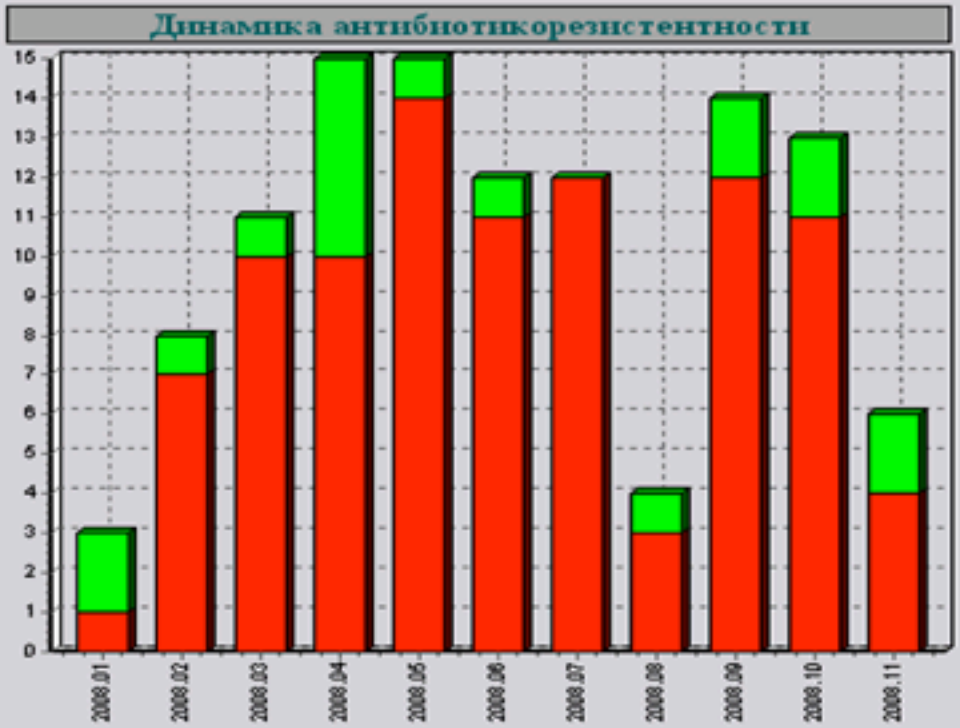
Микроорганизм: Staphylococcus aureus

Биоматериал: Бронхо-альвеолярный лаваж

Результаты | Антибиотикорезистентность

Антибиотик	R	I	S	Всего
Ампициллин	13	0	0	13
Ванкомицин	0	0	114	114
Гентамицин	89	0	25	114
Клиндамицин	87	3	24	114
Оксациллин	95	0	18	113
Пефлоксацин	10	0	0	10
Рифампин	82	1	31	114
Сульперазон	11	0	0	11
Цефотаксим	12	1	0	13
Ципрофлоксацин	47	22	44	113
Эритромицин	89	2	23	114

MRSA 83,3%

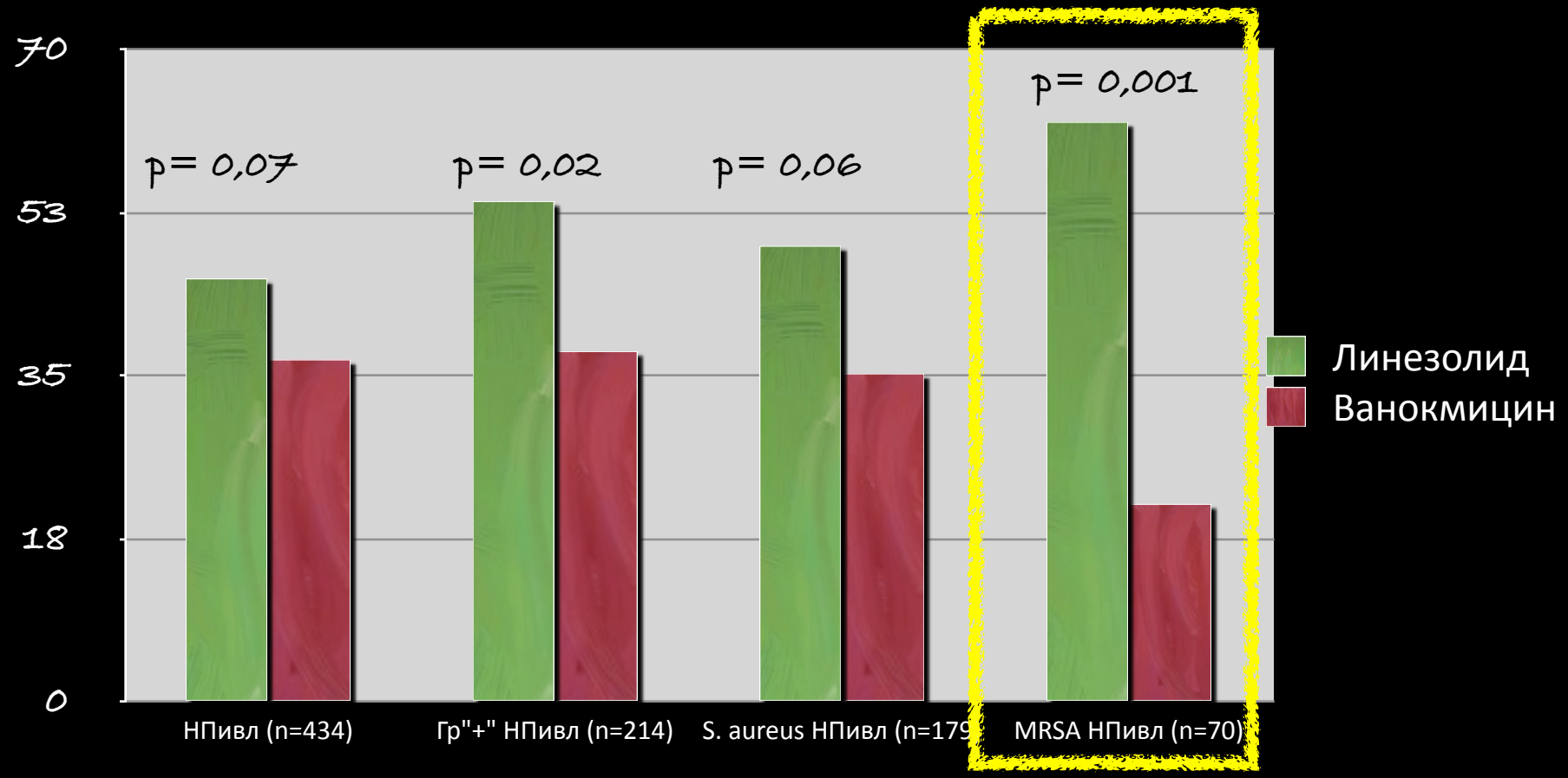


с 01.01.08 по 26.11.08

ОРИТ ГКБ № 7, 2008

Клиническая эффективность линезолида

- Анализ 434 больных с Нпивл
- 404 больных с критериями сепсиса
- Достоверно большая эффективность Линизолида в сравнении с Ванкомицином при Нпивл, вызванной MRSA



Kollef M et al ICM 2004; 30: 388-394

Безопасность

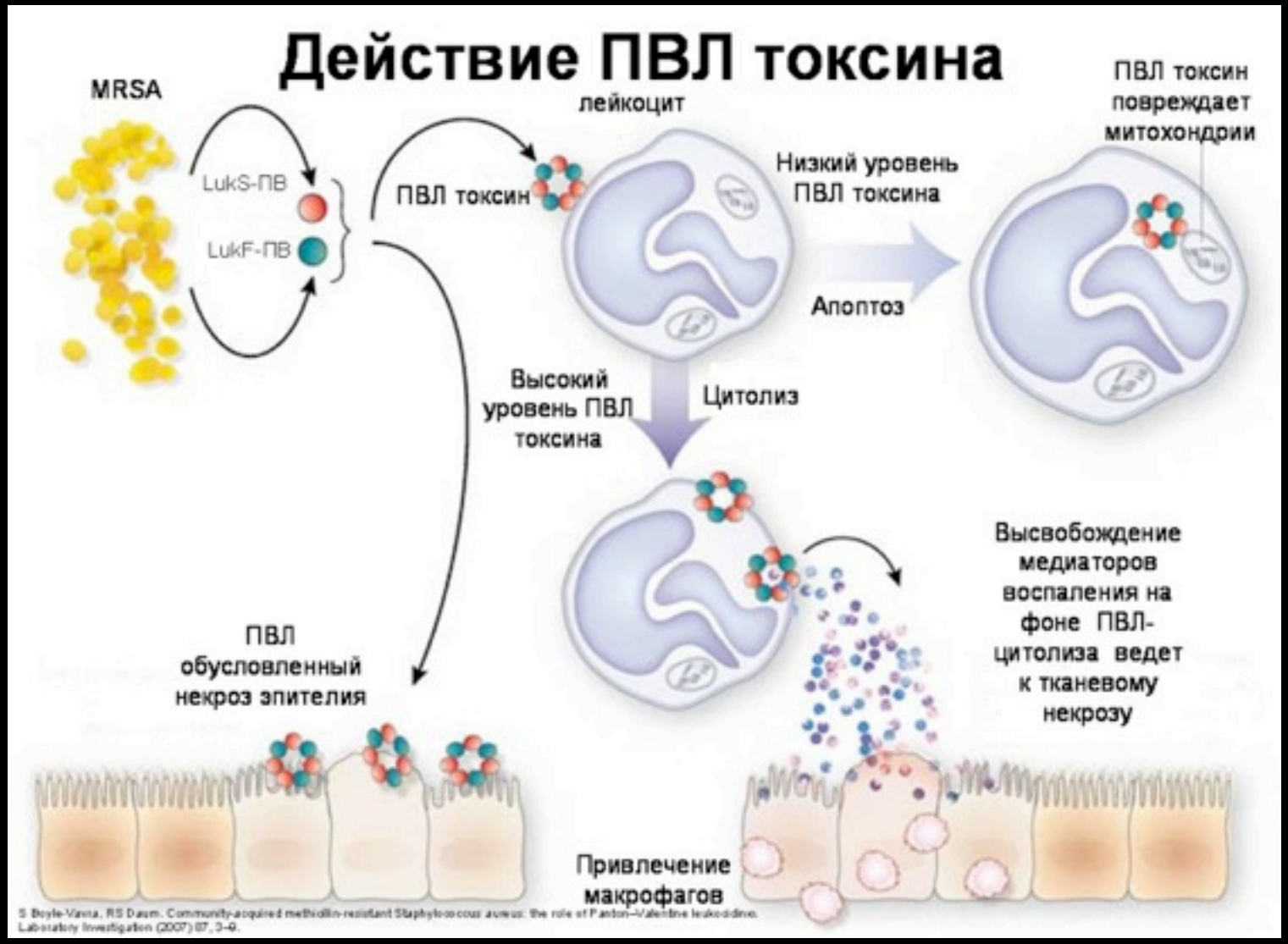
Мультивариантный анализ:

Антибактериальная терапия ванкомицином - является независимым фактором прогрессирования острой почечной недостаточности (OR 4,99; 95% CI 1,89 – 13,76)

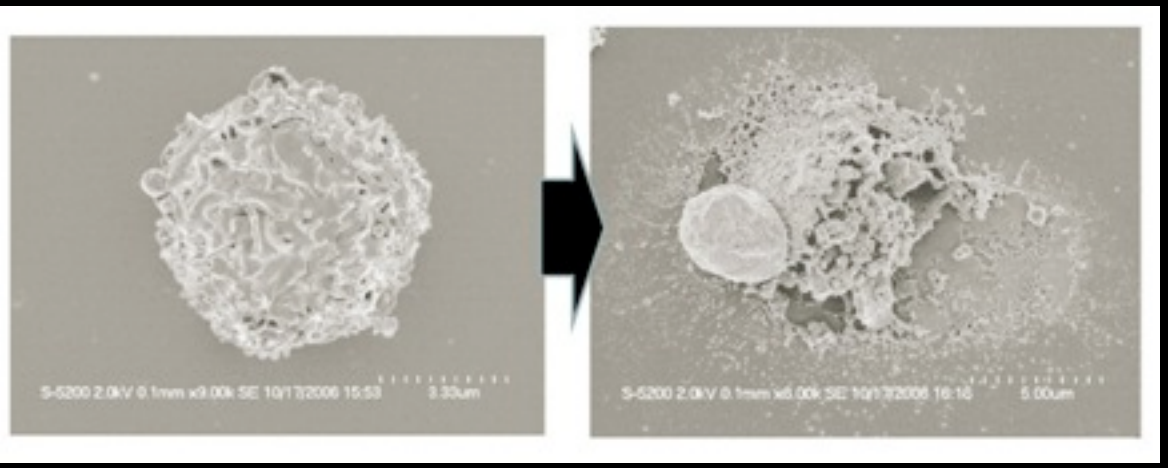
Stryjewski M.E., Szczech L.A., D.K. et.al.
// Clin Infect Dis. – 2007. – V. 15. - №4. – P. 190 - 196

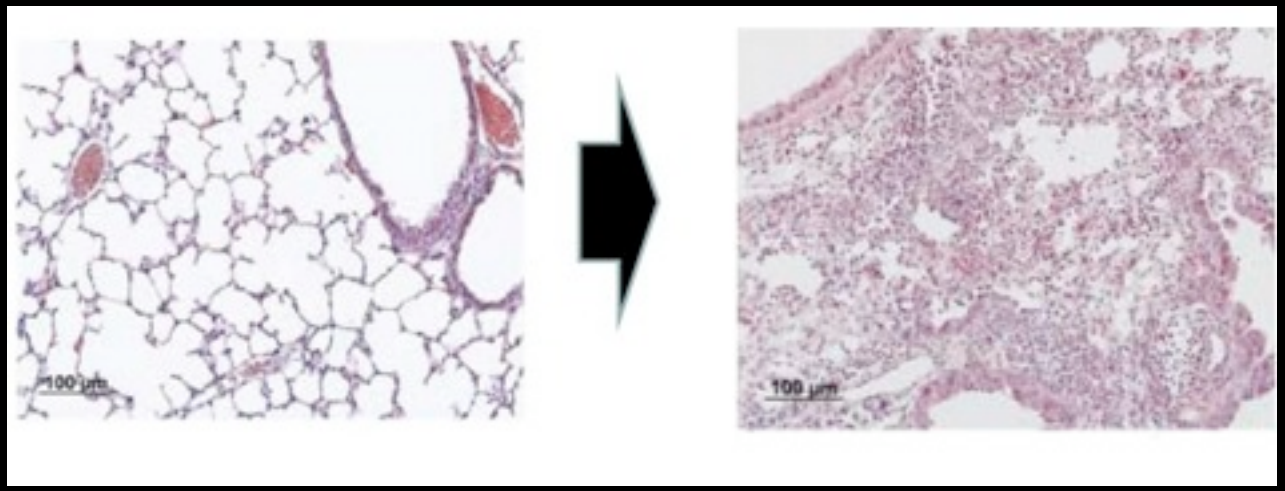
MRSA - продуцент токсина

Panton valentine leukocidin (PVL)



PVL токсин
Разрушение лейкоцитов и легочной ткани





Wang R. et al. Identification of novel cytolytic peptides as key virulence determinants of community-associated MRSA. Nat Med 13, 1510-1514

Патогмоничные клинические признаки пневмонии, вызванной PVL MRSA

Молодой возраст

Мультилобарное поражение

ЧДД > 30 в минуту

ЧСС > 140 в минуту

Кровохарканье

Лейкопения

±ИКМТ

Nathwani, D.J Antimicrob Chemother, 2008, 61, 976-94

АМП и токсины S. aureus

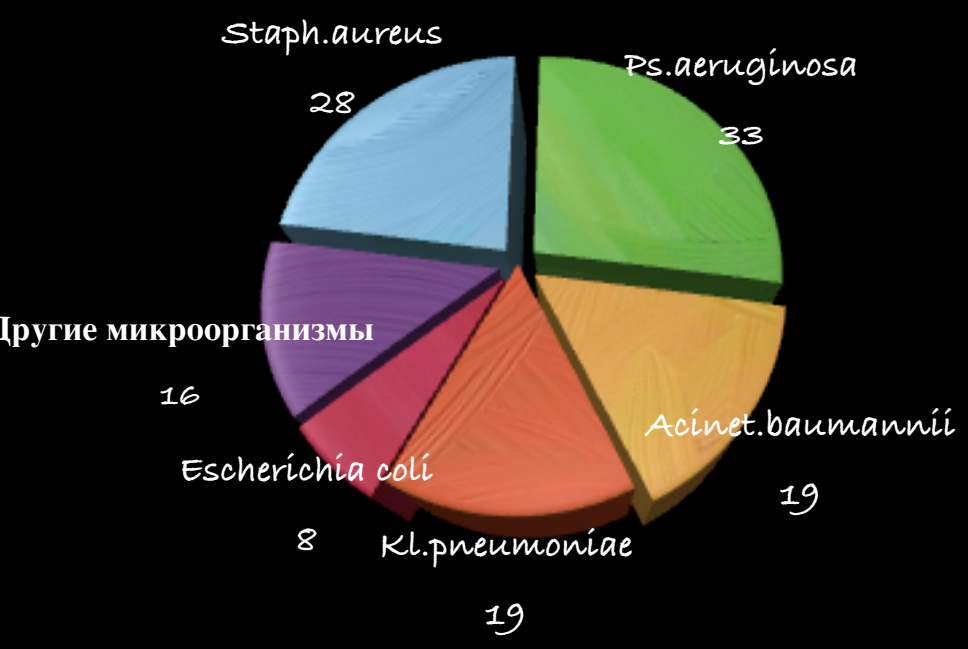
	α-гемолизин	TSST-1	PVL
Ванкомицин	↑	↑	↑
Линезолид	↓	↓	↓↓

Локальный (!) микробиологический мониторинг

Грамотрицательные возбудители

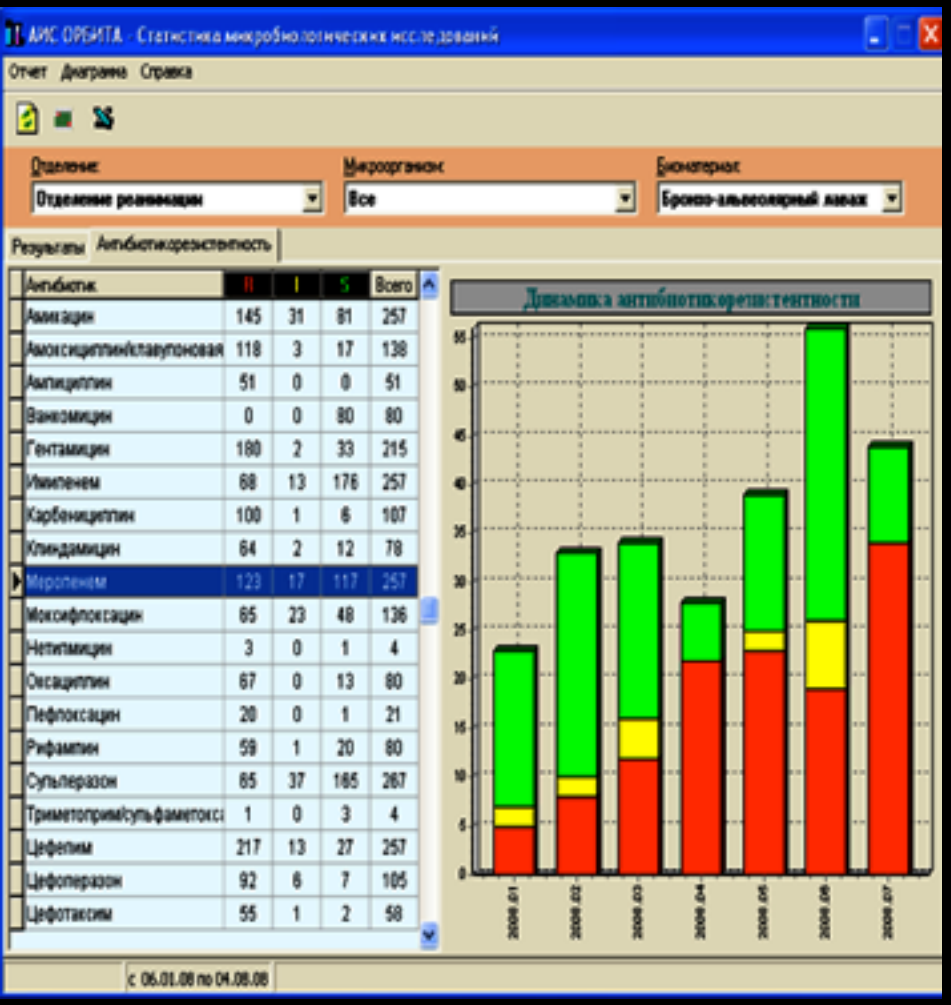
Возбудители НПивл (%)

ОРИТ, ГКБ №7, 2003

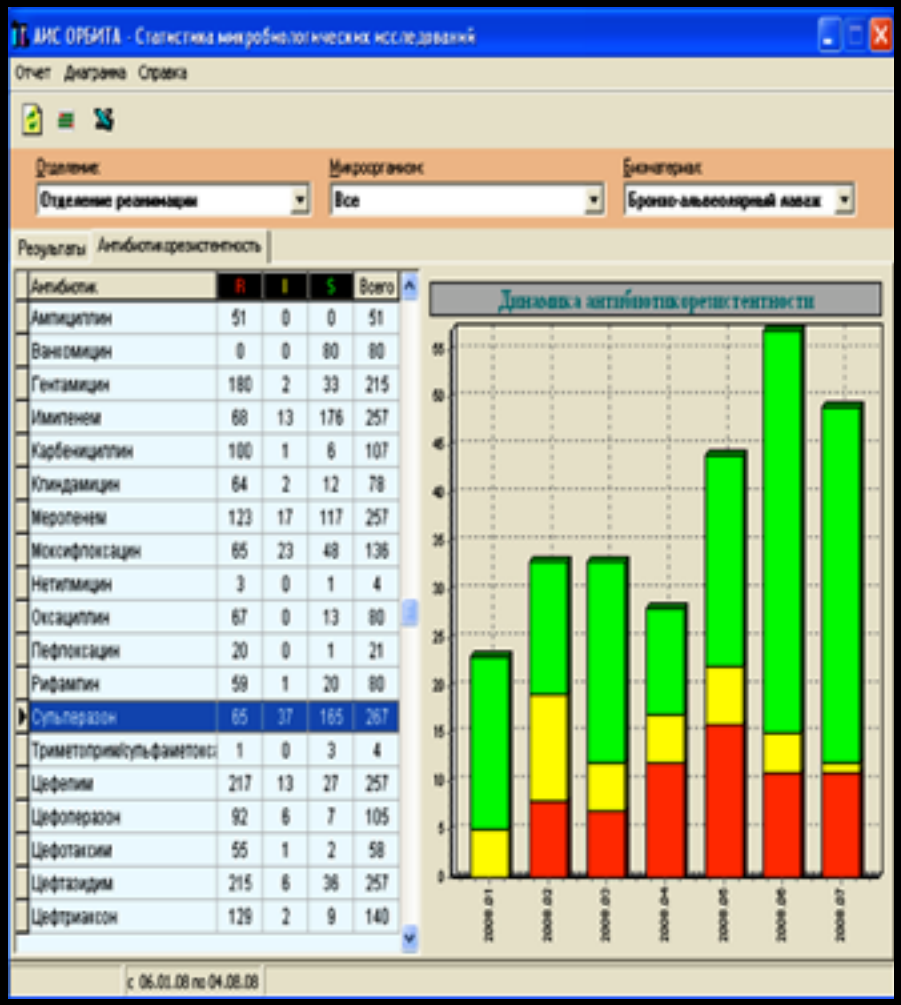


ОРИТ, ГКБ №7, 2007

Микробиологический мониторинг

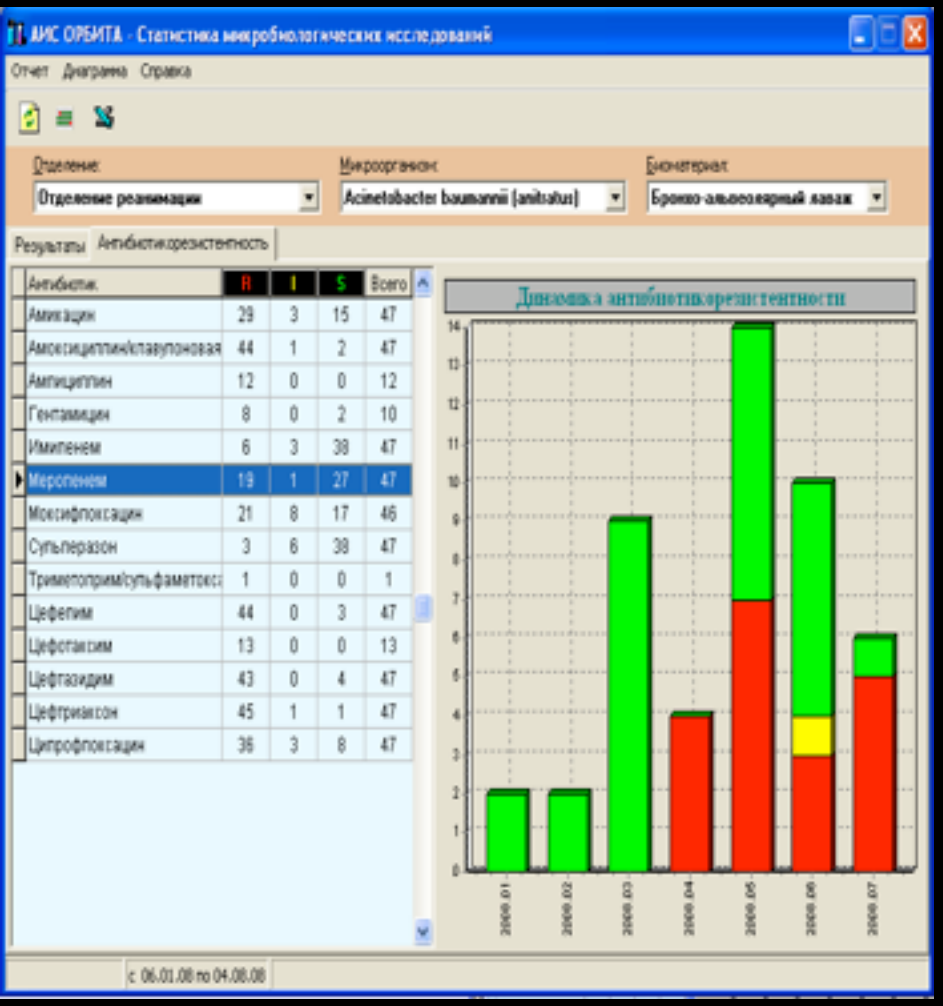


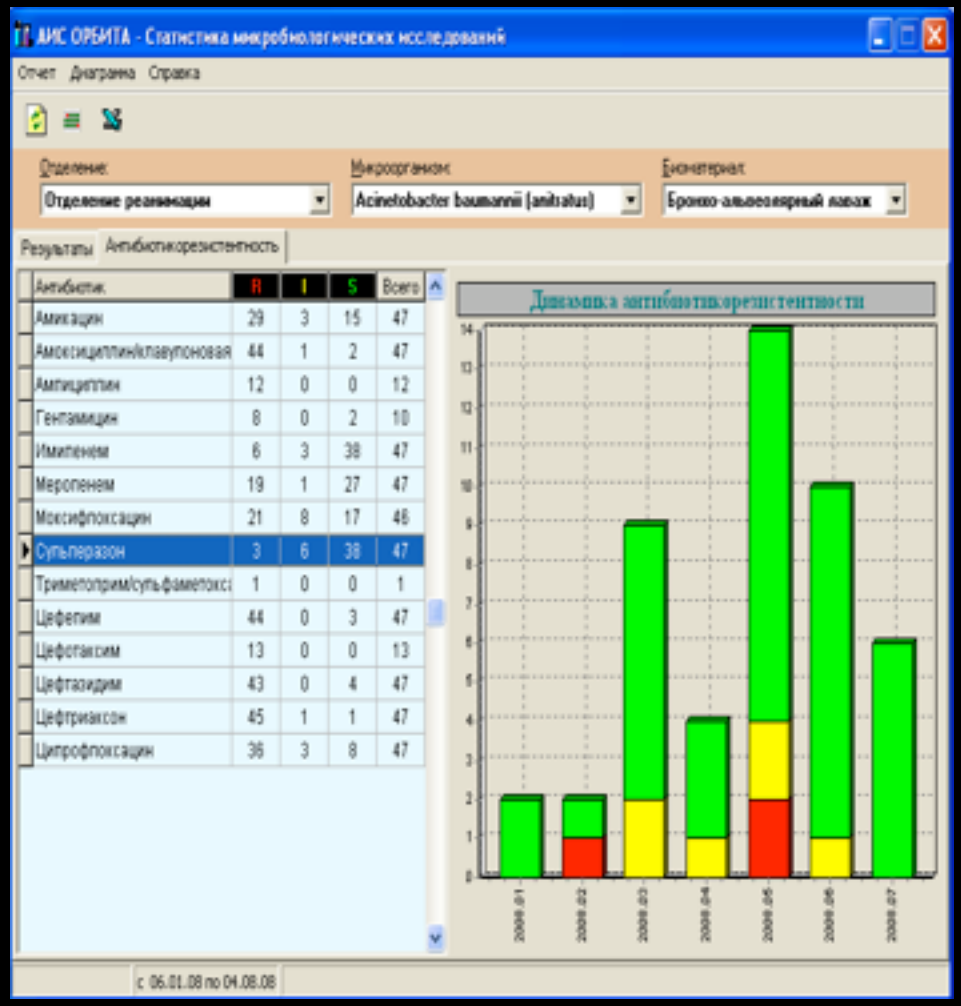
Антибиотик	R	I	S	Всего
Амикацин	145	31	81	257
Амоксициллин/клавулановая	118	3	17	138
Ампициллин	51	0	0	51
Ванкомицин	0	0	80	80
Гентамицин	180	2	33	215
Имипенем	68	13	176	257
Карбенициллин	100	1	6	107
Клиндамицин	64	2	12	78
Меропенем	123	17	117	257
Моксифлоксацин	65	23	48	136
Нетилмицин	3	0	1	4
Оксациллин	67	0	13	80
Пефлоксацин	20	0	1	21
Рифампин	59	1	20	80
Сульперазон	65	37	165	267
Триметоприм/сульфаметокс	1	0	3	4
Цефепим	217	13	27	257
Цефоперазон	92	6	7	105
Цефотаксим	55	1	2	58



Антибиотик	R	I	S	Всего
Ампициллин	51	0	0	51
Ванкомицин	0	0	80	80
Гентамицин	180	2	33	215
Имипенем	68	13	176	257
Карбенициллин	100	1	6	107
Клиндамицин	64	2	12	78
Меропенем	123	17	117	257
Моксифлоксацин	65	23	48	136
Нетилмицин	3	0	1	4
Оксациллин	67	0	13	80
Пефлоксацин	20	0	1	21
Рифампин	59	1	20	80
Сульперазон	65	37	165	267
Триметоприм/сульфаметокс	1	0	3	4
Цефепим	217	13	27	257
Цефоперазон	92	6	7	105
Цефотаксим	55	1	2	58
Цефтазидим	215	6	36	257
Цефтриаксон	129	2	9	140

Микробиологический мониторинг





Максимальный принцип стартовой эмпирической терапии

- Жизнеспасающая стратегия

- Рекомендуемые режимы терапии тяжелой госпитальной инфекции:
  - Меропенем
  - Имипенем (при отсутствии риска P.aeruginosa)
  - Цефоперазон/сульбактам
    - 2-й этап: + ванкомицин или линезолид (в случае ОПН)
      - Риск грибов: + флуконазол/вариконозол

Максимальная статртовая максимальная АБТ: не только Грам «-»

- Моноцентровое рандомизированное сравнительное исследование
- n = 97 - НПивл
- 3 группы:

- Группа «А» - **стандартная терапия**

цефтазидим (6г) + амикацин (1г)

- Группа «В» - **де-эскалационная терапия**

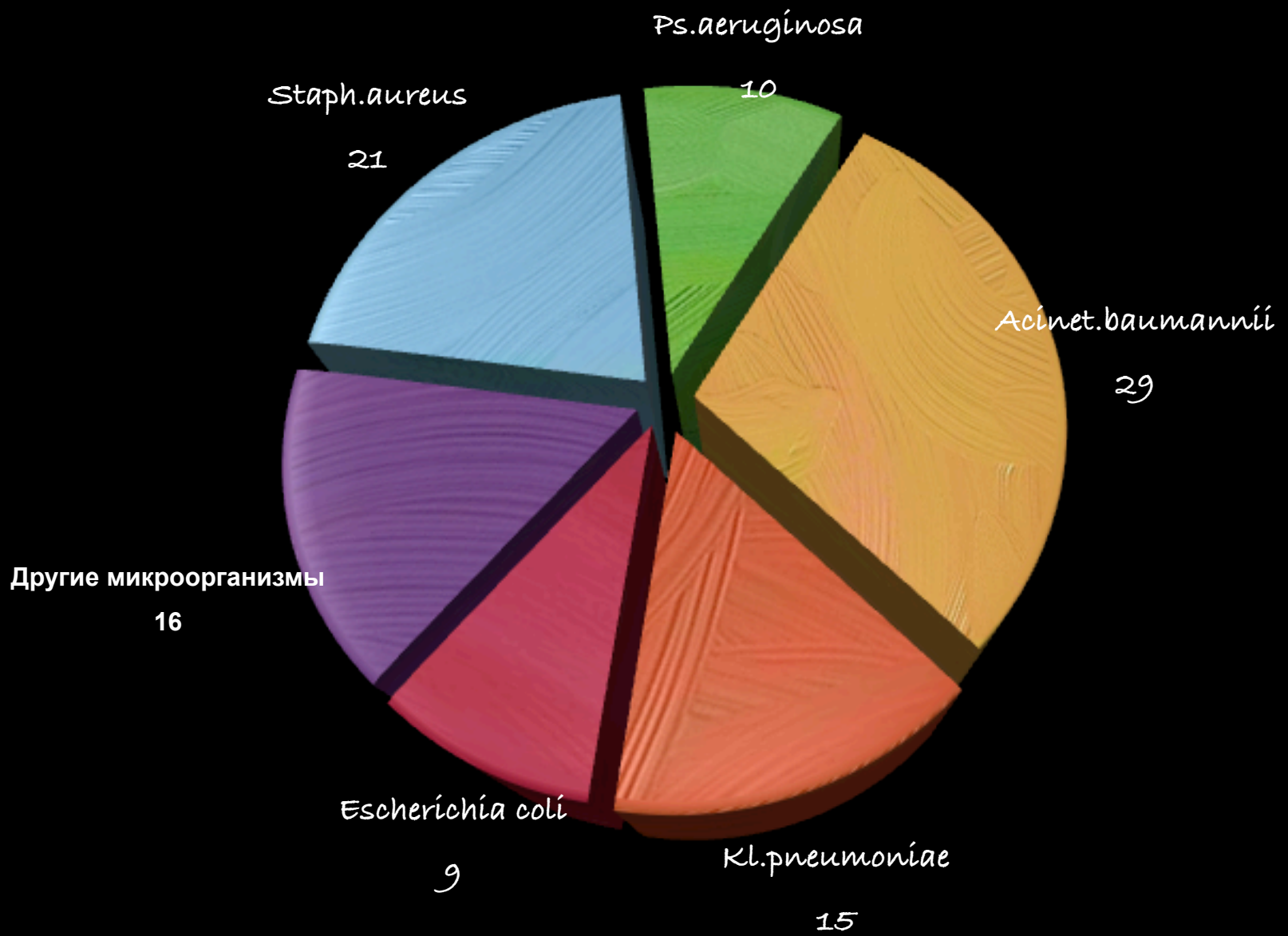
меропенем (3г) или Цефоперазон/сульбактам (8г)

- Группа «С» - **максимальная терапия**

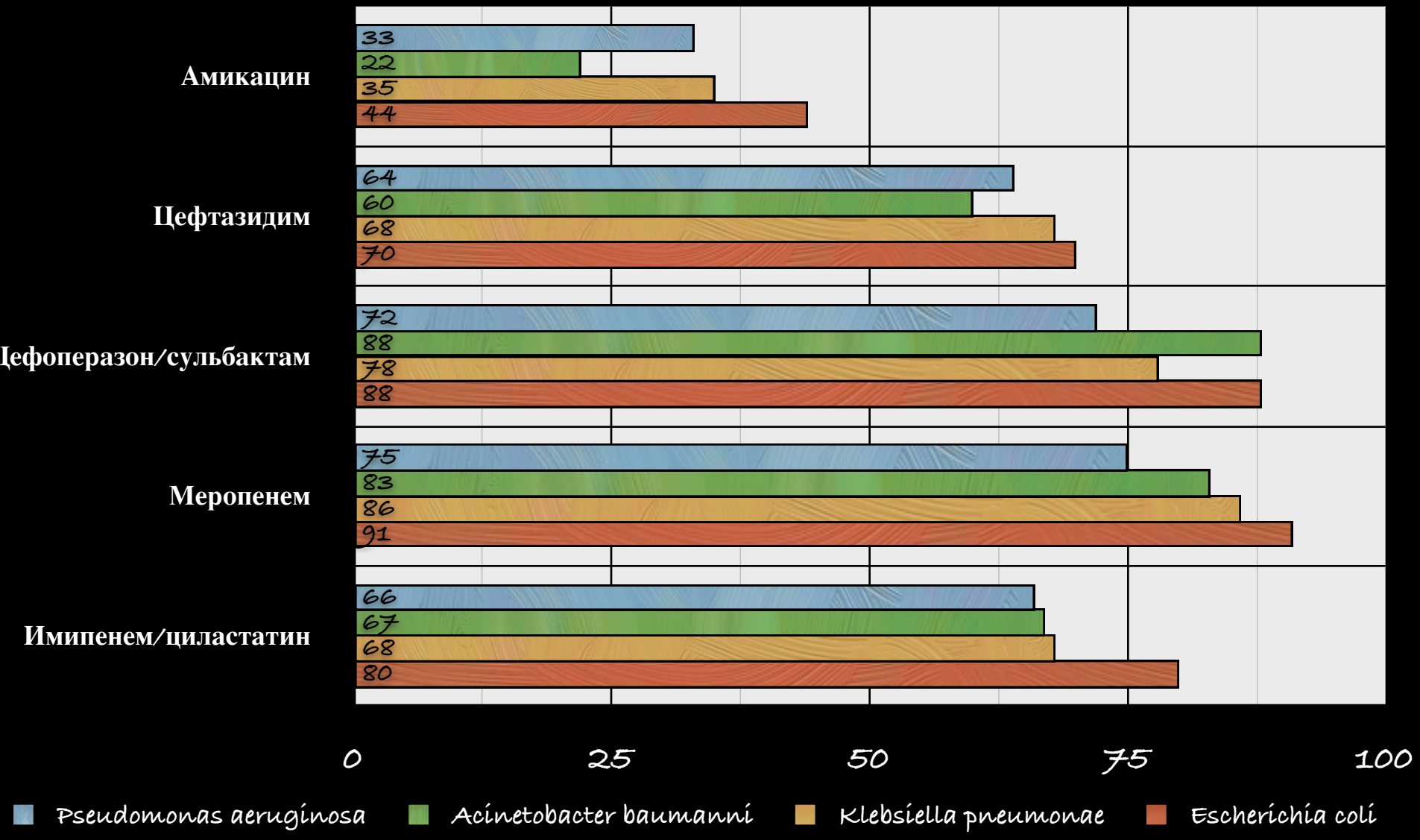
меропенем (3г) или Цефоперазон/сульбактам (8г) + Линезолид (1,2 г) или Ванкомицин (2г)

Д.Н.Проценко, А.И.Ярошецкий, О.В.Игнатенко, Б.Р.Гельфанд
Consilium Medicum, приложение «Хирургия», 2009

Выбор средств АБТ
Локальный мониторинг возбудителей



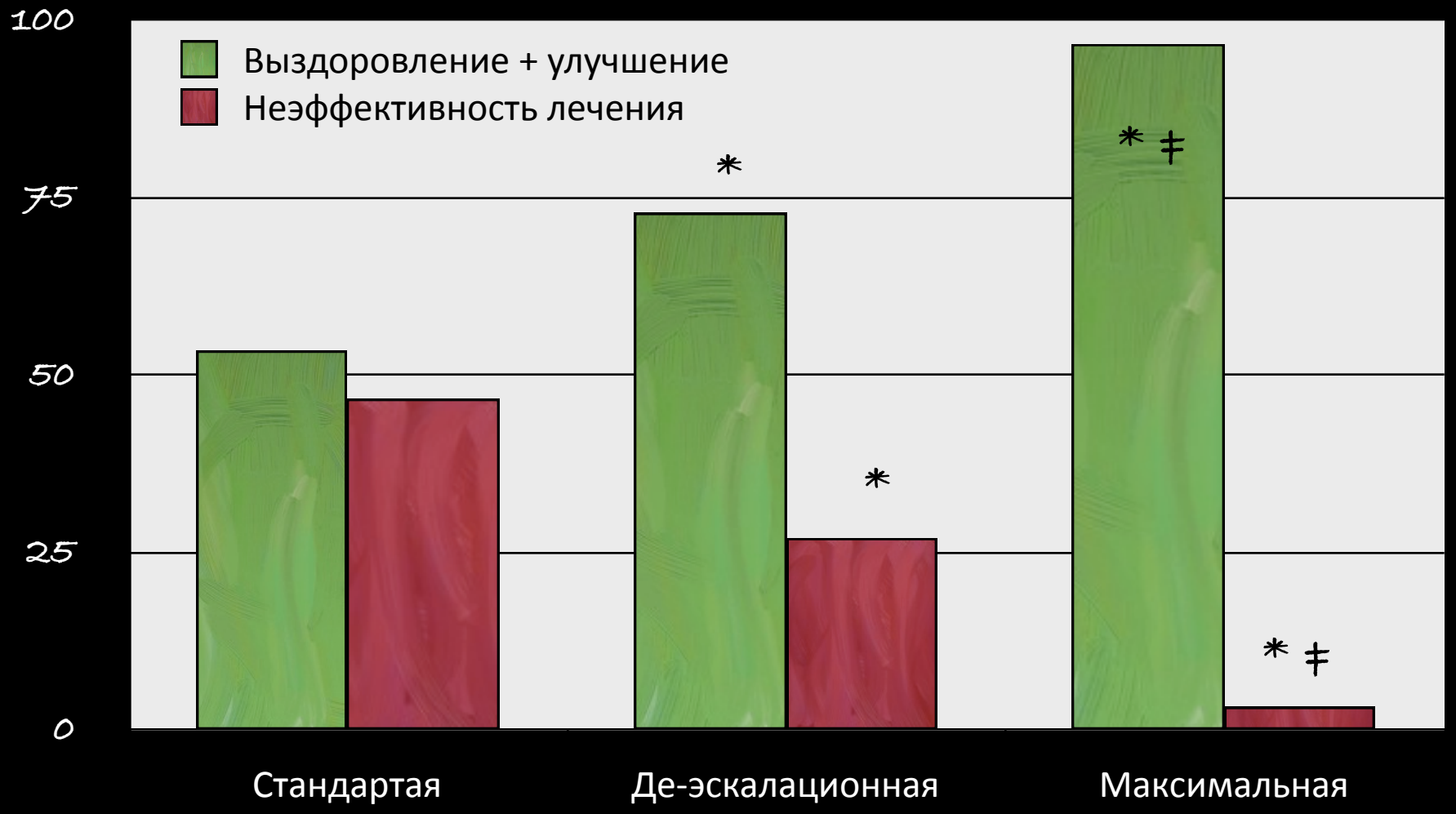
Выбор средств АБТ
Мониторинг резистентности



Максимальная статртовая максимальная АБТ: не только Грам «-»

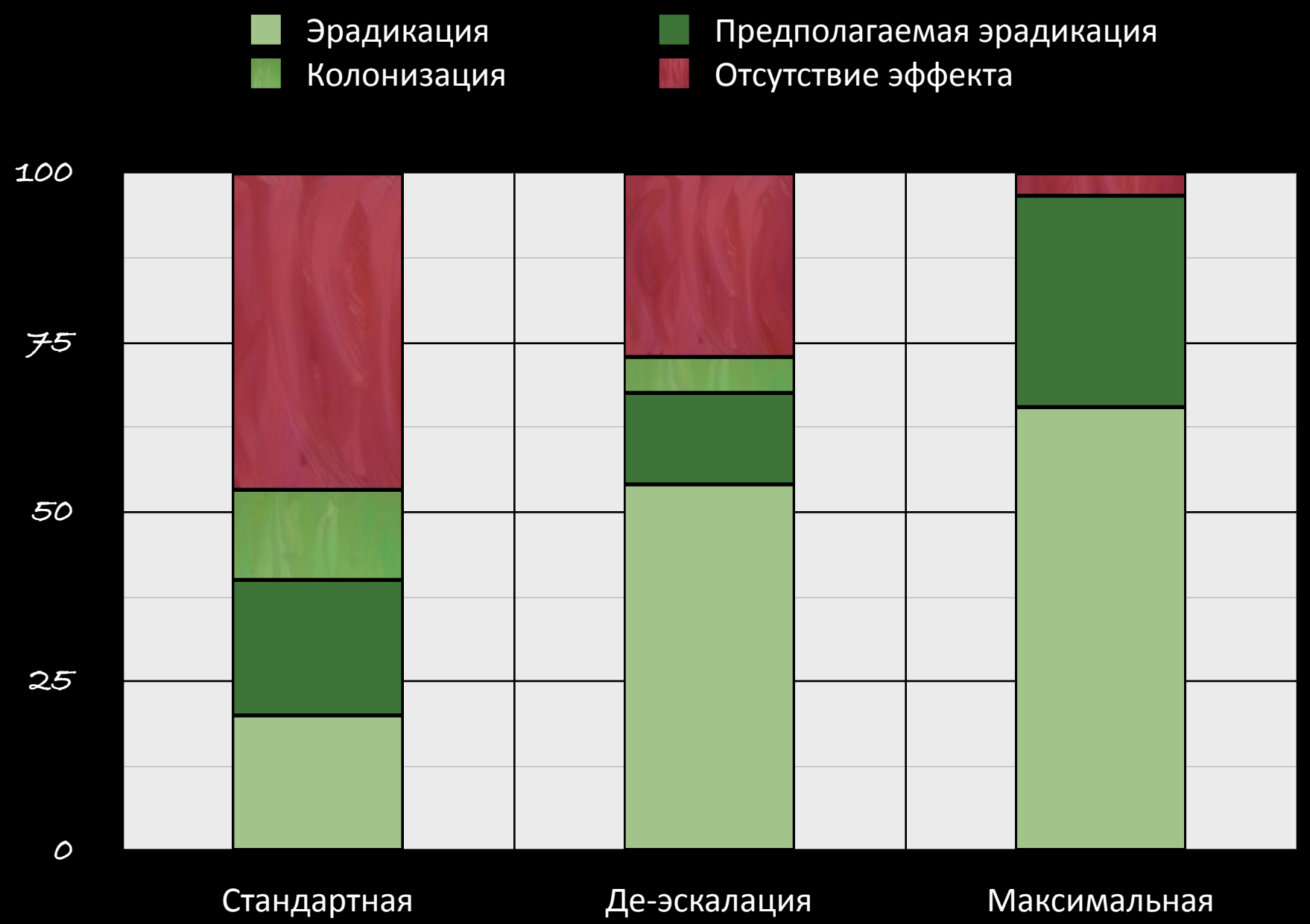
	Группа «А»	Группа «В»	Группа «С»
n	30	37	30
Муж/жен	23/7	29/8	24/6
Средний возраст, годы	37,7±13,7	38,4±12,2	37±13,4
APACHE II, баллы	16,2±2,4	17,1±2,8	18±2,1
Длительность ИВЛ до манифестации НП, сут	4±1,6	4±1,3	4±1,5
Шкала ДОП, балл	8,3±2,1	7,9±1,4	8,2±2,1
Число больных, получавших предшествующую антибактериальную терапию, n (%)	8 (26,6%)	9 (24,3%)	9 (30,0%)

Клиническая эффективность, %

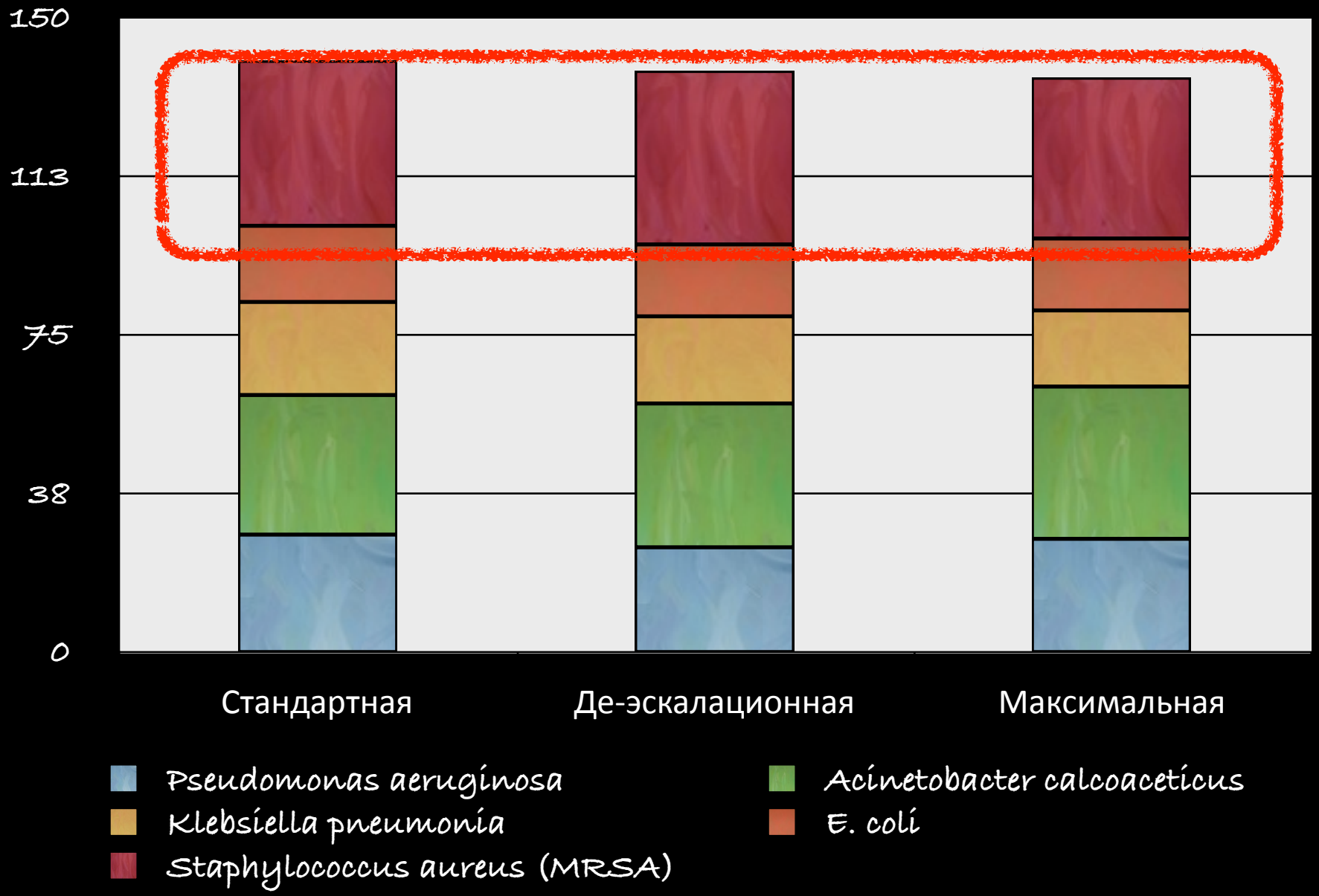


* достоверные различия в сравнении с группой «стандартная» (χ^2= 19,44, p = 0,0001; χ^2= 590,25, p = 0,0000)
‡ достоверные различия в сравнении с группой «максимальная» (χ^2= 177,51, p= 0,0000)

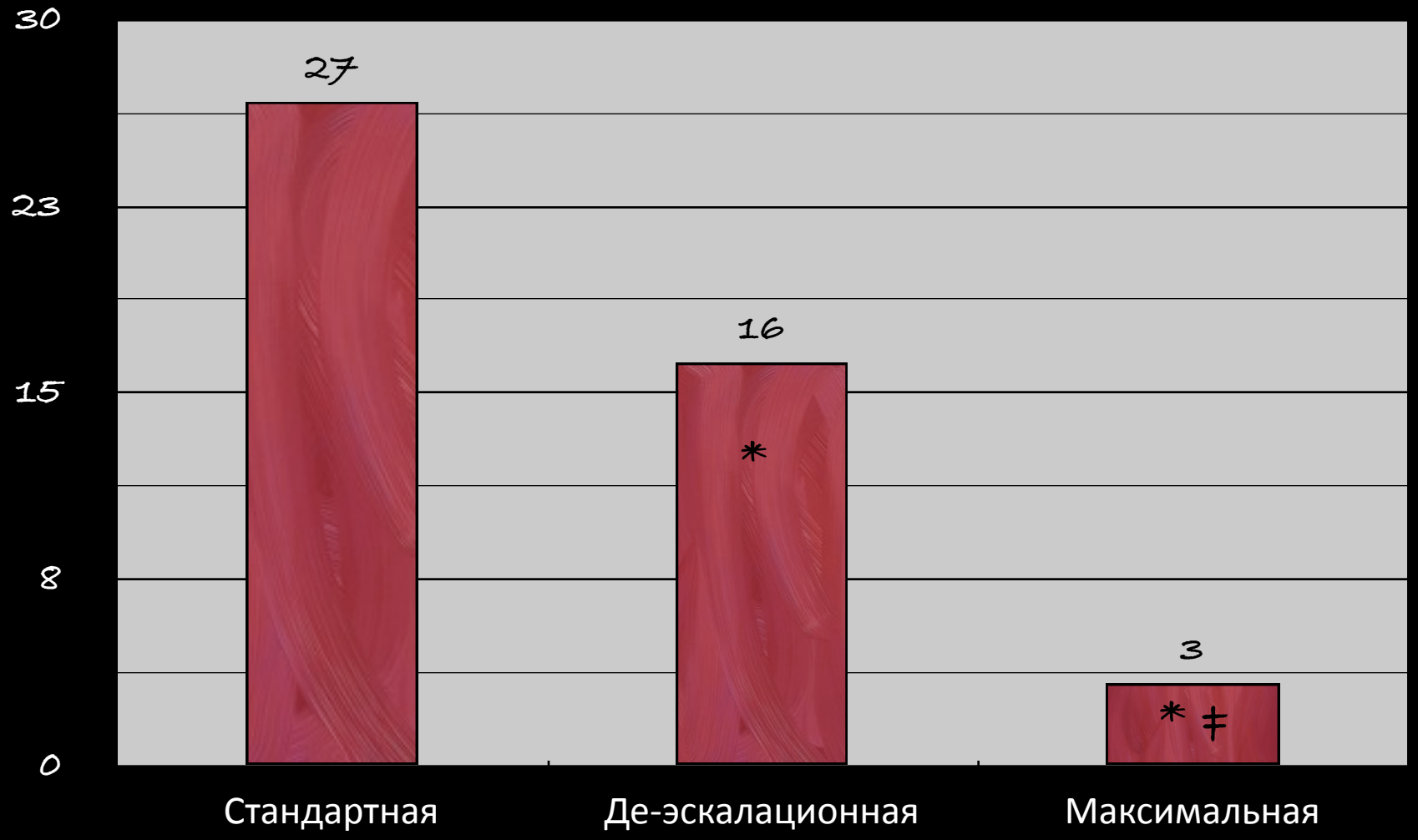
Бактериологическая эффективность, %



Возбудители НПивл, %



Атрибутивная летальность, %



* Достоверные отличия с группой «стандартаная» (χ^2= 8,12, p = 0.00438; χ^2= 171.59, p = 0.0000)

ǂ Достоверные отличия с группой «де-эскалационная»(χ^2= 52.15, p = 0.0000)

Бренды или дженерики?

Опыт сравнения

Препарат – цефтриаксон

34 дженерика производства Европы, Азии, Латинской Америки.

Сравнение фармацевтического качества (качественный и количественный состав основных и вспомогательных в-в, бактериальная обсемененность и др.).

П.А. Ламберт и соавт., 2004

Результаты

Все 34 генерика не соответствовали стандартам оригинального препарата

Наиболее частое нарушение – наличие продукта разложения цефтриаксона

Содержание активного вещества ниже,
чем у оригинального препарата - у 33 генериков

Содержание посторонних частиц – выше в 5 – 10 раз

4 генерика – нарушения стерильности(!)

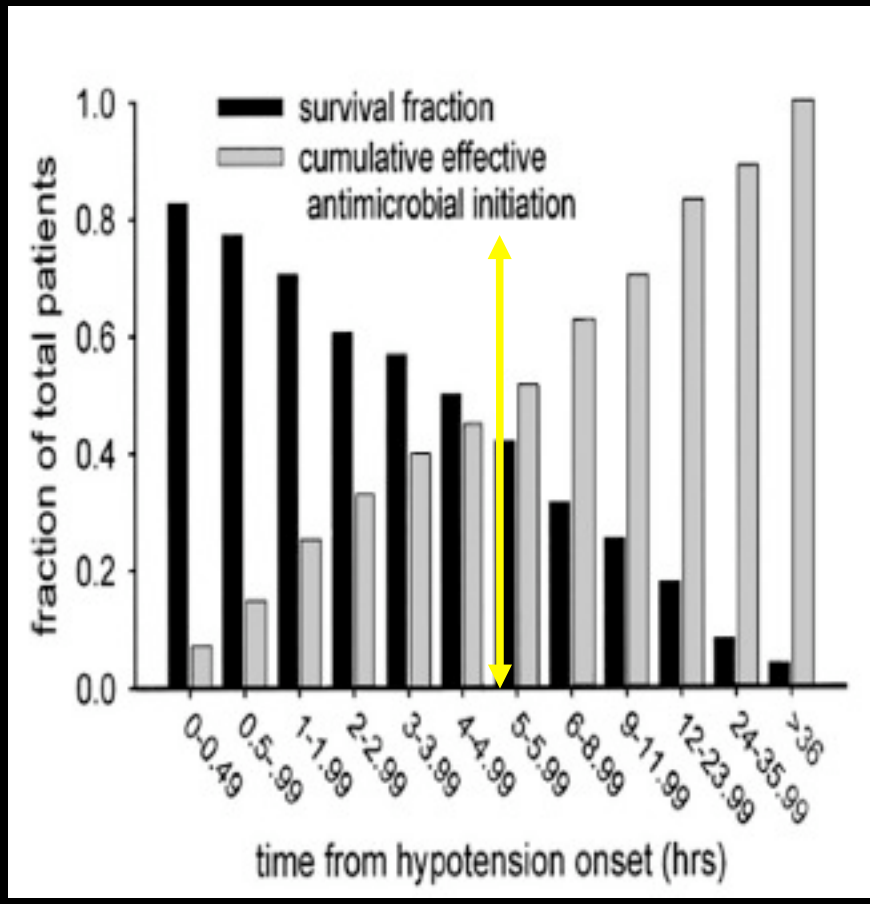
П.А. Ламберт и соавт., 2004

Время начала АБТ при септическом шоке

1. Каждый час задержки при развитии гипотензии увеличивает летальность на 7,6%

2. Начало АБТпри септическом шоке:

- В течение 30 минут – выживаемость 80%
- Через 6 часов - выживаемость 40 % и менее



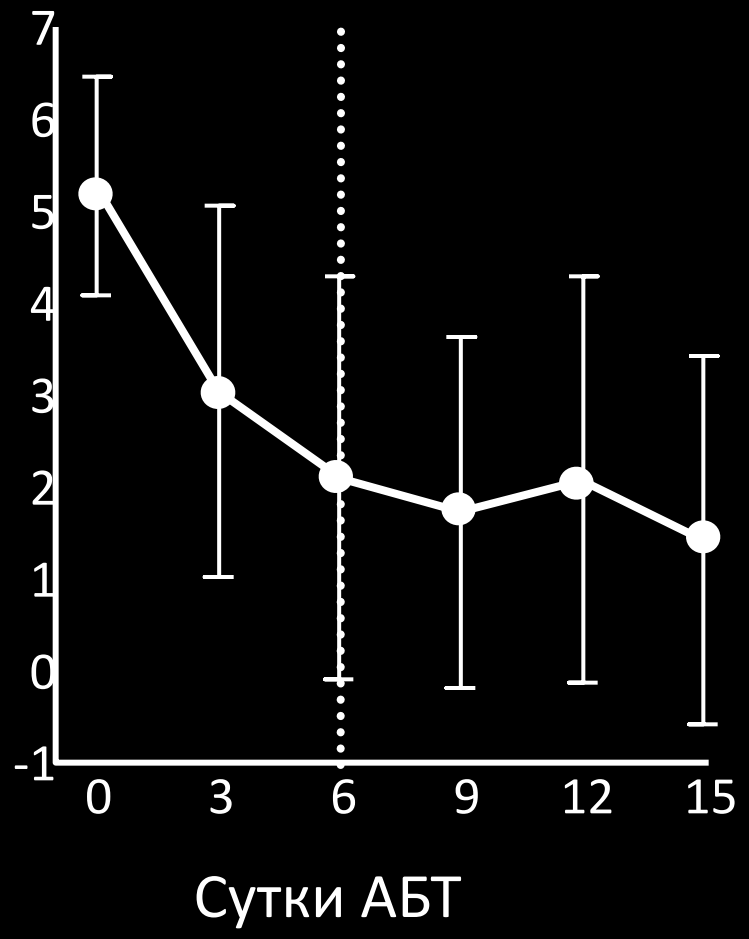
Kumar A et al. Crit Care Med, 2006; 34: 1589-96

Продолжительность лечения

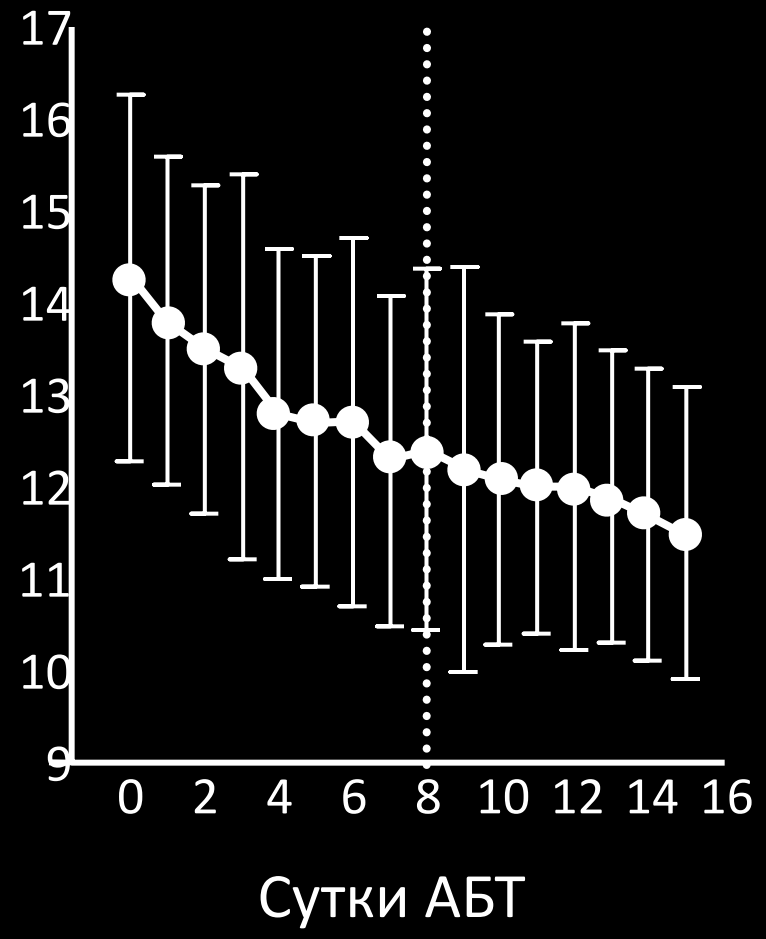
7-10 суток

Динамика показателей

Средний log КОЕ/мл



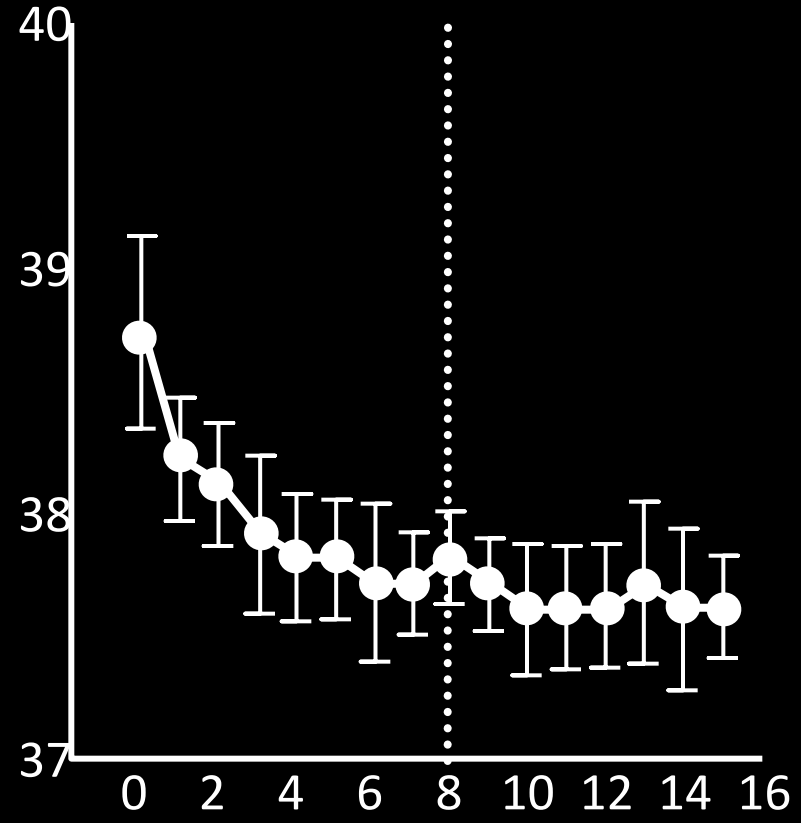
Лейкоцитоз крови х 103/мкл



Dennesen et al. Am J Crit Care Med 2001;163:1371–1375

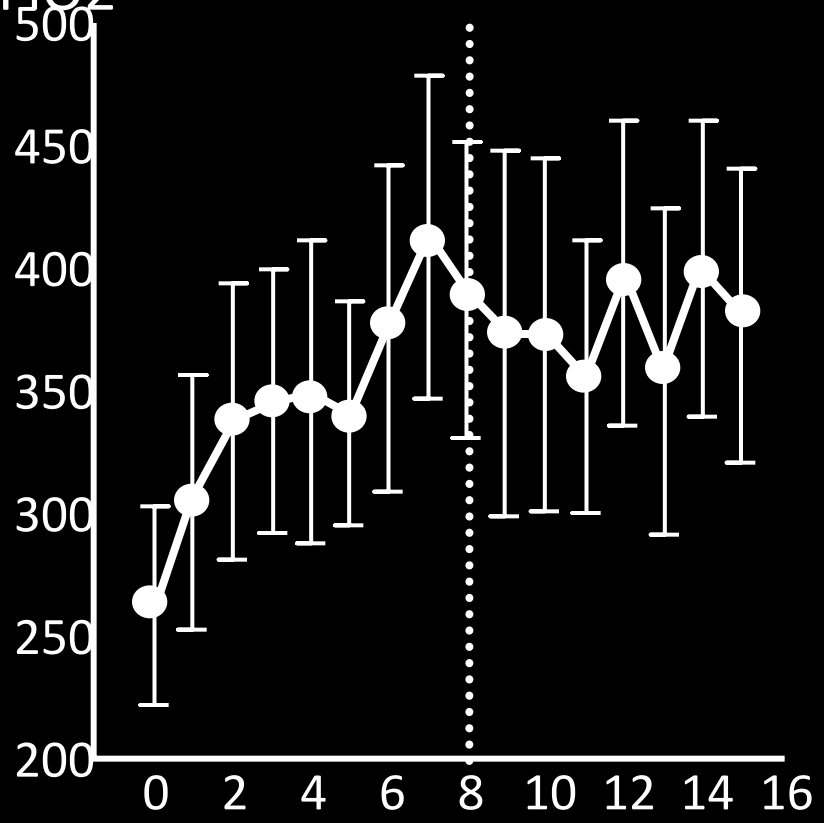
Динамика показателей

Максимальная температура (оС)



Сутки АБТ

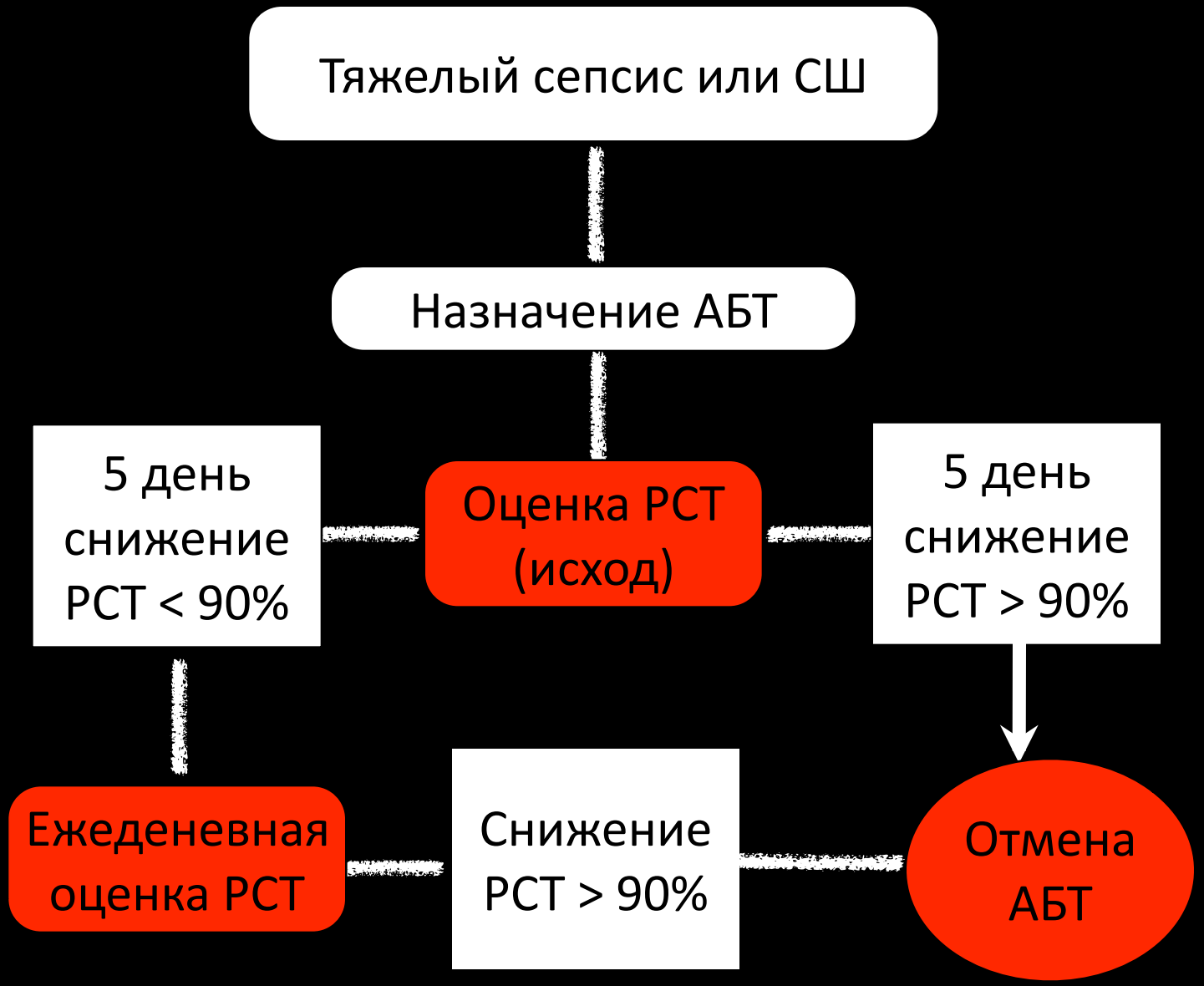
Соотношение PaO2/FjO2



Сутки АБТ

Dennesen et al. Am J Crit Care Med 2001;163:1371–1375

Определение длительности АБТ



Nobre V. et al. Am J Respir Crit Care Med. 2008; 177: 498-505

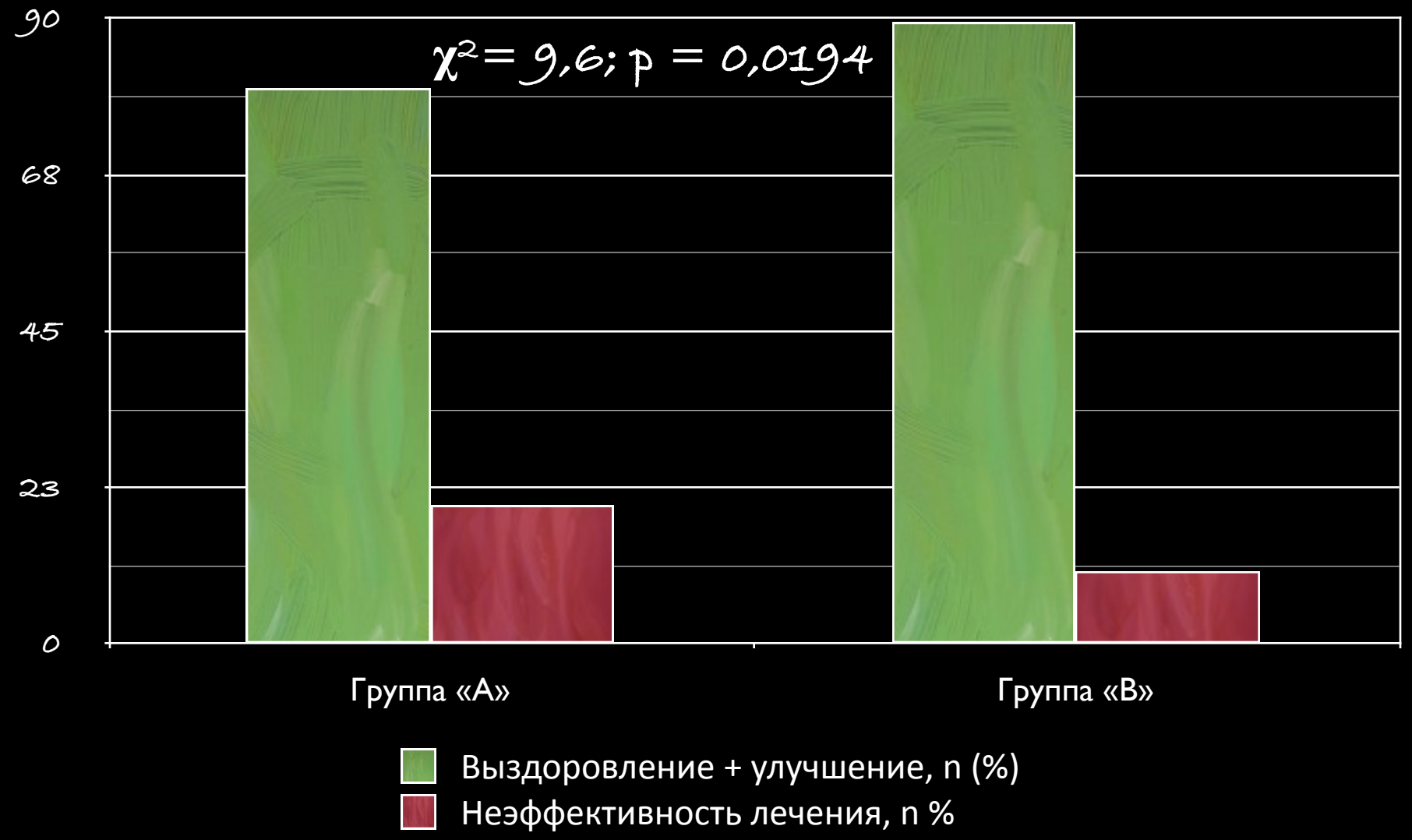
Антимикробная терапия – ренессанс «старых» антибиотиков

- Ни одного антибиотика среди 89 одобренных новых лекарственных средств (2002 г)
- Среди 506 новых лекарств, разрабатываемых крупнейшими компаниями, только 6 антибиотиков (2004 г)
- Ренессанс «старых» антибиотиков: полимиксины, фосфомицин, фузидин, хлорамфеникол, нетилмицин, ко-тримоксазол, рифампицин

Эффективность колистиметата натрия при НПивл

Параметр	Группа «А» n=20	Группа «В» n=19	p
Возраст	49 (32; 63)	56 (33; 72)	0,702
APACHE II, баллы	15 (14; 26)	16 (8; 25)	0,796
SOFA, баллы	4 (1; 8)	5 (2; 9)	0,685
Murray, баллы	0,5 (0; 2)	0,5 (0; 1,5)	0,844
ДОП, баллы	7 (6; 9)	8 (6; 10)	0,755
Сроки ИВЛ до манифестации НП,	6 (5-9)	5 (5-7)	0, 694
Предшествующая антимикробная терапия, n	13	15	0,855

Эффективность колистиметата натрия при НПивл



Профилактика НПивл
Данные ЕВМ

Эффективность нефармакологических методов	Уровень доказательности
Постоянная аспирация из ротоглотки Subglottic aspiration	A
Мытье рук	B
Полусидящее (полулежащее)положение	B
Предотвращение перерастяжения желудка	B

Профилактика НПивл
Данные ЕВМ

Нет рекомендаций уровня «А»

Эффективность фармакологических методов	Уровень доказательности
Ограничение профилактики стресс-язв антацидами	В
Обработка ротовой полости хлоргексидином	В

Нозокомиальная пневмония в ОРИТ

Профилактика НП

СДК ЖКТ и ротовой полости

Ранняя трахеостомия

Преимущественное использование оро-, а не назотрахеальной интубации

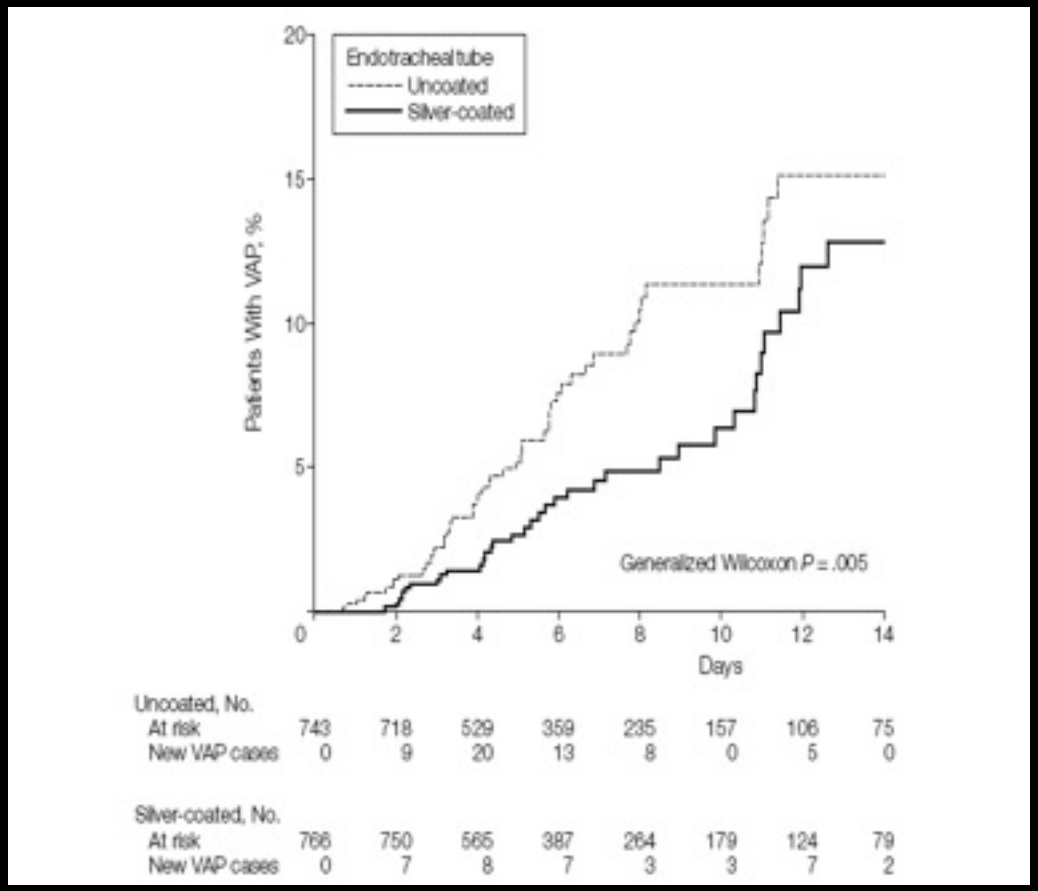
Применение эндотрахеальных трубок из материалов, препятствующих формированию биоплёнки (анти-Q.S.-эффект)

Эндотрахеальные трубки, покрытые серебром

- 2003 больных
- 54 ОРИТ
- ИВЛ > 24 часов

Достоверное снижение частоты НПивл на 35,9 %

(95% CI, 3.6%-69.0%)



Kollef M. et al. The NASCENT Randomized Trial. JAMA. 2008; 300(7): 805-813

Дизайн исследования

Проспективное рандомизированное исследование

78 Больных с тяжелой травмой

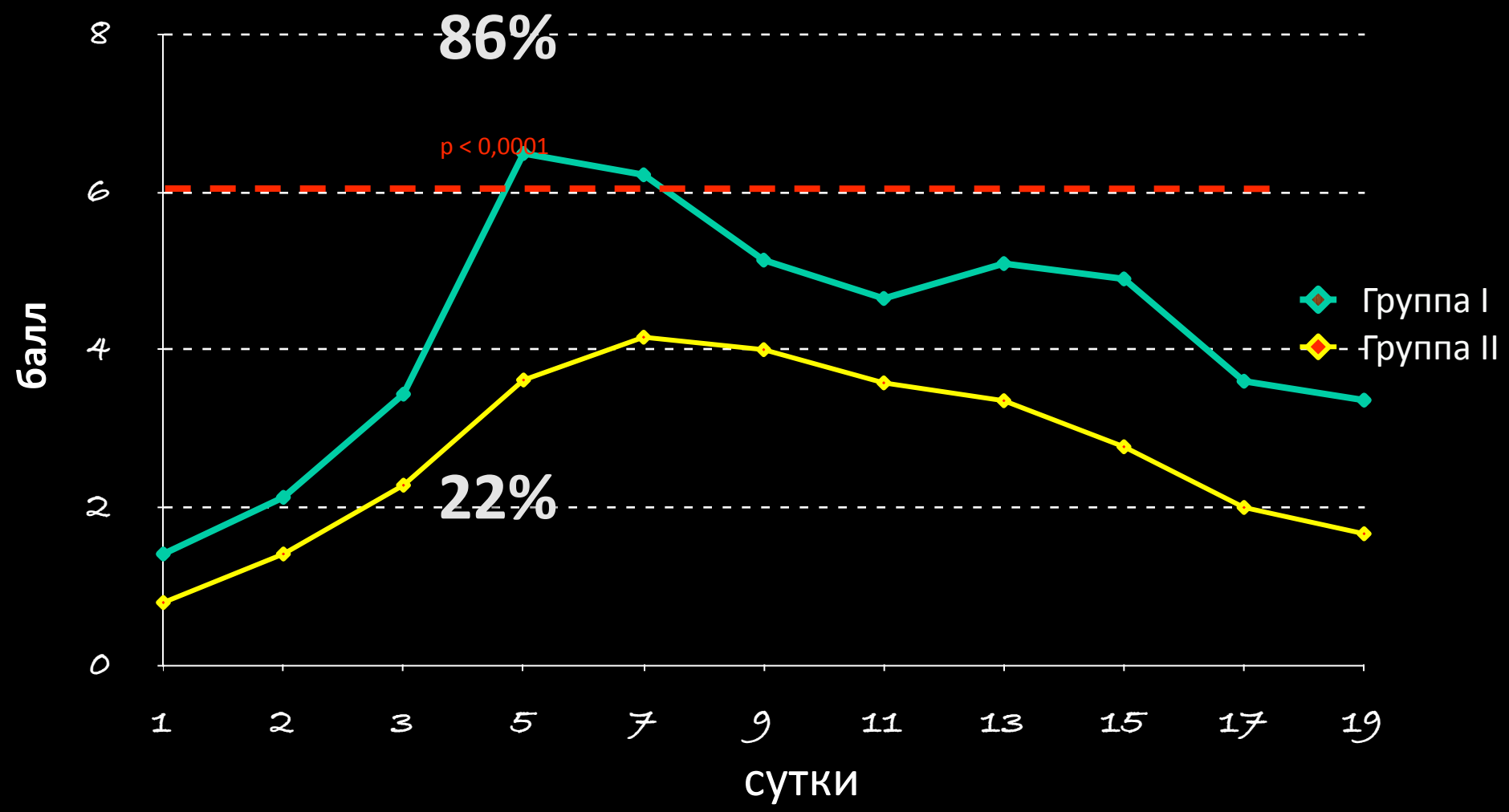
2 группы: I - ДО 12 мл/кг (ИМТ); PEEP 5 см H_2O

II - ДО 6 мл/кг (ИМТ); PEEP 10 см H_2O

Определение концентрации воспалительных медиаторов (TNFα, IL 1β, IL 6, IL 4) в БАЛж и плазме

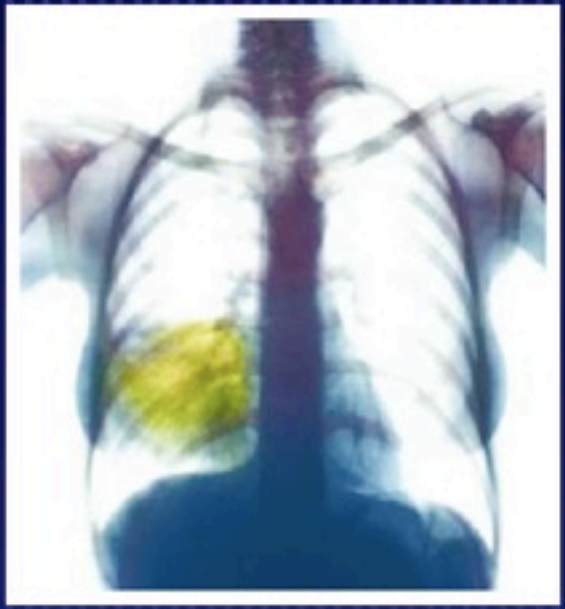
Выявление частоты НПивл

Динамика развития НПивл (оценка по шкале ДОП)



Что читать?

Российское респираторное общество (РРО)
Общероссийская общественная организация
«Федерация анестезиологов и реаниматологов» (ФАР)
Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям (РАСХИ)
Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии
и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ)
Альянс клинических химиотерапевтов и микробиологов
Российское общество патологоанатомов



НОЗОКОМИАЛЬНАЯ ПНЕВМОНИЯ у ВЗРОСЛЫХ

НАЦИОНАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Москва-2009

Новые книги

Национальный проект «Здоровье»
ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ
НАЦИОНАЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО
Том I

Национальный проект «Здоровье»
ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ
НАЦИОНАЛЬНОЕ РУКОВОДСТВО
Том II

Участники издания

Главные редакторы

Б.Р. Гельфанд — член-кор. РАМН профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии ФУВ Российского государственного медицинского университета, вице-президент РАСХИ

А.И. Салтанов— член-кор. РАМН профессор, руководитель отделения детской анестезиологии и реанимации НИИ детской онкологии ГУ «Российский онкологический научный центр им. Н.Н.Блохина»

Авторы и научные редакторы – ведущие специалисты страны

Рецензенты

Зильбер Анатолий Петрович

Долина Ольга Анатольевна

Ответственные редакторы глав

Глава 1. Организационные, этические и правовые вопросы интенсивной терапии
Левит Александр Львович
Недашковский Эдуард Владимирович
Евдокимов Евгений Александрович

Глава 2. Общие вопросы интенсивной терапии
Гельфанд Борис Романович
Салтанов Александр Иосифович

Глава 3. Интенсивная терапия при нарушениях и поражениях центральной нервной системы
Крылов Владимир Викторович
Кондратьев Анатолий Николаевич
Пирадов Михаил Александрович

Глава 4. Интенсивная терапия дыхательной недостаточности
Проценко Денис Николаевич
Ярошецкий Андрей Игоревич

Глава 5. Интенсивная терапия нарушений кровообращения
Еременко Александр Анатольевич

Глава 6. Интенсивная терапия поражений печени и желудочно-кишечного тракта
Бутров Андрей Валерьевич
Заболотских Игорь Борисович
Федоровский Николай Маркович

Глава 7. Интенсивная терапия при острых расстройствах функции почек
Ярустовский Михаил Борисович

Глава 8. Интенсивная терапия эндокринных расстройств
Неймарк Михаил Израилевич

Ответственные редакторы глав

Глава 9. Вопросы гематологии в интенсивной терапии
Городецкий Владимир Матвеевич

Глава 10. Интенсивная терапия в онкологии
Салтанов Александр Иосифович
Ветшева Марья Сергеевна
Ларионова Вера Борисовна

Глава 11. Интенсивная терапия в акушерстве
Савельева Галина Михайловна
Шалина Раиса Ивановна

Раздел 12. Интенсивная терапия при травме
Карпун Николай Александрович
Пасько Владимир Григорьевич

Глава 13. Инфекции в интенсивной терапии
Гельфанд Борис Романович
Руднов Владимир Александрович

Глава 14. Особенности реанимации и интенсивной терапии острых отравлений
Лужников Евгений Алексеевич

Глава 15. Интенсивная терапия в педиатрии
Цыпин Леонид Ефимович
Салтанов Александр Иосифович

Глава 16. Основные вопросы клинической фармакологии
Гельфанд Борис Романович
Салтанов Александр Иосифович

…Пневмония была, есть и будет спутником интенсивной терапии…

Наша задача – уменьшить число ее жертв