



Российский Сепсис Форум

**РУДН кафедра анестезиологии и
реаниматологии**



Современные представления о сепсисе



История Сепсиса

- Гиппократ: Гноекровие
- Н.И. Пирогов: пиемия
- Р. Вирхов, А.У. Уоллер, Ю. Конгейм: «раздражение клеток», нарушения микроциркуляции
- И.И. Мечников- фагоцитоз, хемотаксис клеток.
- Ж. Борде: роль антител и комплемента в лизисе бактерий.
- Д. Листер асептика и антисептика,
- Р. Кох опубликовал работу «Исследование этиологии травматических инфекционных болезней»
- Л. Пастер: «Микроб – ничто, субстрат – все»
- Инфекция+ССВР (1991)
- Комплекс признаков и симптомов (2001)
- **Нарушение ответной реакции организма (наше время)**



Сепсис – синдром 1989 год



*Sepsis syndrome: A valid
clinical entity.*

*BONE R. C. ; FISHER C. J.; CLEMMER T. P. ;
SLOTMAN G. J. ; METZ C. A. ; BALK R. A.*



Сепсис

Септическая Конференция СР/СССМ 1991г.



-3

Инфекция

- Воспалительная реакция в присутствии микробов или инвазия этими микроорганизмами (инфекции) которые в норме являются стерильными

~~Синдром системной воспалительной реакции (SIRS)~~

- Системная воспалительная реакция, возникающая в результате действия инфекционного или неинфекционного агента.

Сепсис

- Инфекция
- ≥ 2 SIRS критерия

органная недостаточность = ≥ 2 балла по qSOFA
(ЧД ≥ 22 , систолическое АД ≤ 100 , нарушение сознания)

Тяжёлый Сепсис

сепсисом называют то, что называли тяжёлым сепсисом в старом определении (инфекция + органная недостаточность вследствие этой инфекции)

- Органная дисфункция

Септический шок лактат > 2 мм/л

- Сепсис
- Гипотензия, при адекватном восполнении ОЦК + гипоперфузия

Полиорганная недостаточность

- Острое нарушение функции органов
- Для поддержания гомеостаза необходимо вмешательство



2001 год



Дополнительные критерии...



SIRS



*Dear SIRS, I'm sorry to
say that I don't like you*

CCM 1997;25:1765

Температура $< 36^{\circ} \text{C}$ или $> 38^{\circ} \text{C}$

ЧСС > 90 уд мин

ЧД > 20 /мин или ИВЛ

Лейкоциты $< 4\ 000$ или $> 12\ 000$ /мл
или нейтрофильный сдвиг более

10%



Проблемы критериев АССР\SCCM

3. Расшифровка системно- воспалительной реакции не всегда проста. Могут одновременно присутствовать инфекционный и неинфекционный стимулы



Конференция 2001 года: Сепсис -2

SCCM\ESICM\ACCP\ATS\SIS

General variables

Fever ($> 38.3^{\circ}\text{C}$)

Hypothermia (core temperature $< 36^{\circ}\text{C}$)

Heart rate $> 90/\text{min}^{-1}$ or more than two sd above the normal value for age

Tachypnea

Altered mental status

Significant edema or positive fluid balance ($> 20\text{mL}/\text{kg}$ over 24 hr)

Hyperglycemia (plasma glucose $> 140\text{mg}/\text{dL}$ or $7.7\text{mmol}/\text{L}$) in the absence of diabetes

Inflammatory variables

Leukocytosis (WBC count $> 12,000\ \mu\text{L}^{-1}$)

Leukopenia (WBC count $< 4000\ \mu\text{L}^{-1}$)

Normal WBC count with greater than 10% immature forms

Plasma C-reactive protein more than two sd above the normal value

Plasma procalcitonin more than two sd above the normal value

Hemodynamic variables

Arterial hypotension (SBP $< 90\text{mm Hg}$, MAP $< 70\text{mm Hg}$, or an SBP decrease $> 40\text{mm Hg}$ in adults or less than two sd below normal for age)

Organ dysfunction variables

Arterial hypoxemia ($\text{Pao}_2/\text{Fio}_2 < 300$)

Acute oliguria (urine output $< 0.5\text{mL}/\text{kg}/\text{hr}$ for at least 2 hrs despite adequate fluid resuscitation)

Creatinine increase $> 0.5\text{mg}/\text{dL}$ or $44.2\ \mu\text{mol}/\text{L}$

Coagulation abnormalities (INR > 1.5 or aPTT $> 60\text{s}$)

Ileus (absent bowel sounds)

Thrombocytopenia (platelet count $< 100,000\ \mu\text{L}^{-1}$)

Hyperbilirubinemia (plasma total bilirubin $> 4\text{mg}/\text{dL}$ or $70\ \mu\text{mol}/\text{L}$)

Tissue perfusion variables

Hyperlactatemia ($> 1\text{mmol}/\text{L}$)

Decreased capillary refill or mottling



Увеличение числа критериев (признаков) не
повысило специфичность



Developing a New Definition and Assessing New Clinical Criteria for Septic Shock For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) FREE

- Manu Shankar-Hari, MD, MSc^{1,2}; Gary S. Phillips, MAS³; Mitchell L. Levy, MD⁴; Christopher W. Seymour, MD, MSc⁵; Vincent X. Liu, MD, MSc⁶; Clifford S. Deutschman, MD^{7,8,9}; Derek C. Angus, MD, MPh^{5,10}; Gordon D. Rubenfeld, MD, MSc^{11,12}; Mervyn Singer, MD, FRCP¹³ ; [for the Sepsis Definitions Task Force](#)
- [\[+\] Author Affiliations](#)
- *JAMA*. 2016;315(8):775-787.
doi:10.1001/jama.2016.0289.



Проблемы критериев АССР\SCCM

1. Низкая специфичность

Присутствуют у 90 % пациентов ОРИТ

C. Sprung et al. ICM 2006;32:421

N. Lai et al. Crit Care Res 2011;13:146



Сепсис -3. Органная недостаточность

- Единодушная в определениях нет.
- Самая популярная шкала, SOFA (Sequential Organ Failure) , за пределами отделений реанимации известна мало.
- Хороша, но сложная, нужны лаб. данные типа числа тромбоцитов, билирубина и креатинина.



Сепсис-3. Септический шок

Определений много, отсюда различие в показателях летальности.

Различие в граничных значениях систолического / среднего артериального давления,

- уровня лактата крови,
- необходимости в вазопрессорах,
- органной дисфункции,
- объёмов и целях интенсивной инфузионной терапии.



Новые термины и определения

- **Сепсис** - это угрожающая жизни дисфункция, обусловленная разрегулированным ответом организма хозяина на инфекцию
- **сепсис** есть состояние, угрожающее жизни, возникающее, когда ответ организма на инфекцию повреждает собственные органы и ткани
- **прежде:** это патологический процесс, в основе которого лежит реакция организма в виде генерализованного (системного) воспаления на инфекцию различной природы (бактериальную, вирусную, грибковую)



Новые термины и определения

- Органная дисфункция определяется как острое изменение в подсчёте SOFA на ≥ 2 балла вследствие этой инфекции
- базовый подсчёт SOFA равен нулю, если раньше нарушений функции органов не было
- SOFA ≥ 2 балла отражает общую летальность примерно в 10% в общей популяции больных с подозрением на инфекцию.
- Идентификация по qSOFA (нарушение сознания, систолическое АД ≤ 100 мм рт.ст., или ЧД ≥ 22 в мин.



Септический шок

- является разновидностью сепсиса, при котором глубокие нарушения кровообращения и метаболизма значительно повышают летальность
- Больных с септическим шоком можно выявить по клинике сепсиса с персистирующей гипотензией, требующих вазопрессоров ради поддержания среднего АД ≥ 65 мм рт.ст., уровня лактата крови > 2 мМ/л, несмотря на адекватное восстановление жидкости.
- При этих критериях летальность выше 40%.



Септический шок

- Определение 2001 г. описывало септический шок как состояние острой циркуляторной недостаточности
- Рабочая группа принимает более широкий взгляд, подчёркивая важность клеточных нарушений.
- Авторы единогласно согласились, что септический шок более тяжёлое заболевание, с большей летальностью, чем просто сепсис.



Кодировка в МКБ

МКБ-9 Сепсис 995.92 Септический шок 785.52

МКБ-10 Сепсис -R65.20 Септический шок

R65.21



крайне разнородная группа

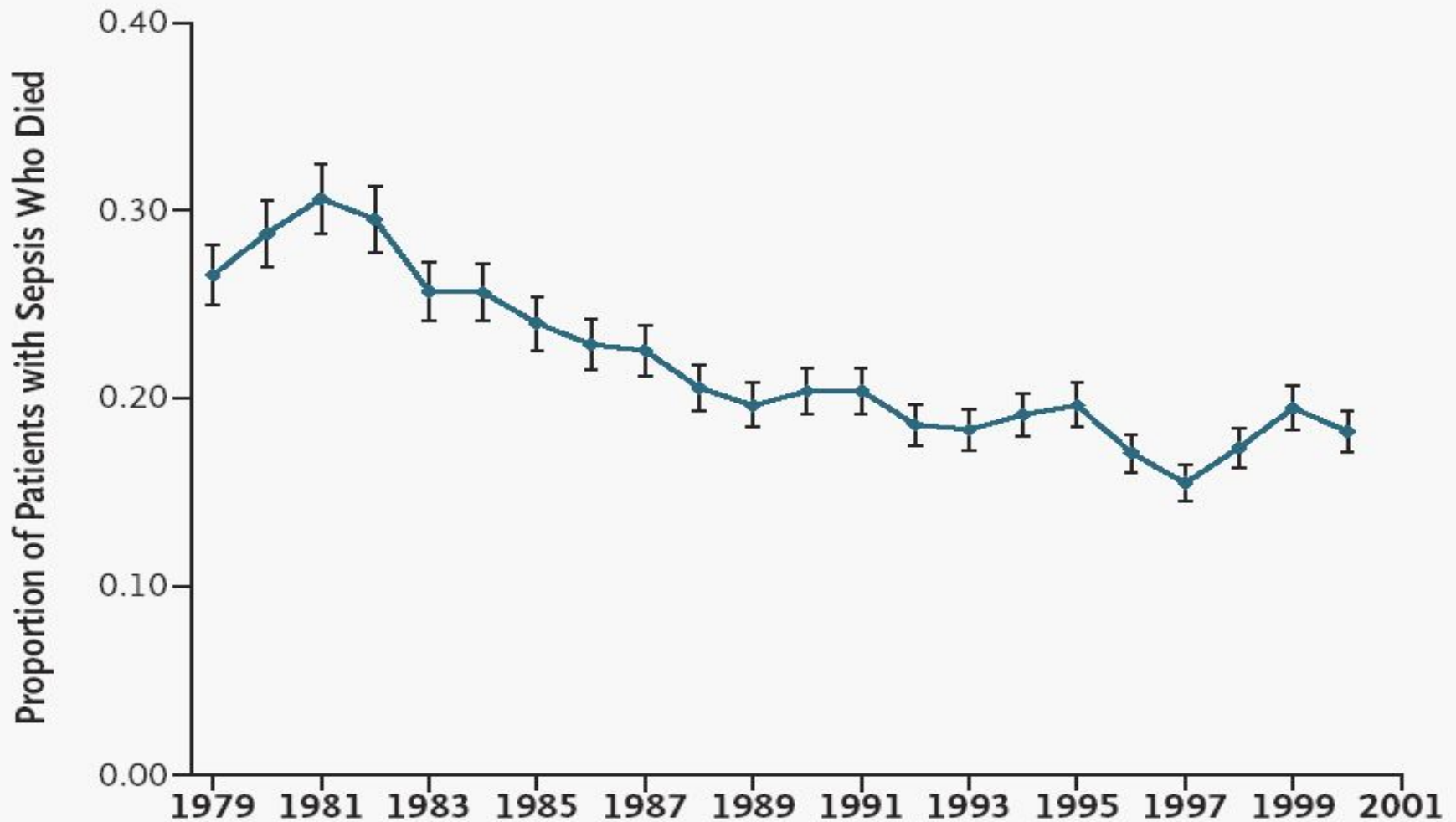
80%

лет 22 –

В

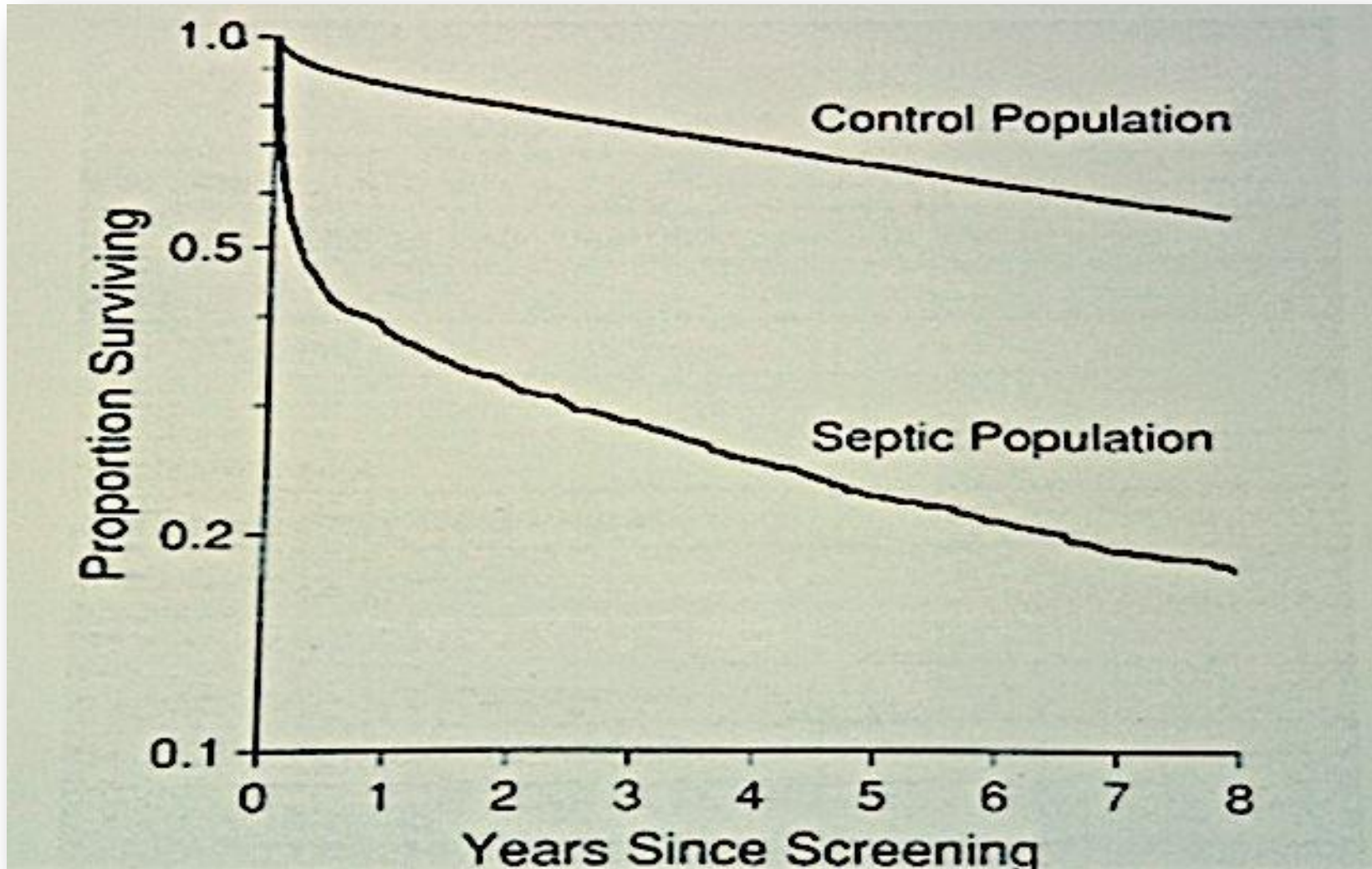


Наши успехи в лечении сепсиса...





Выживаемость после перенесённого эпизода сепсиса



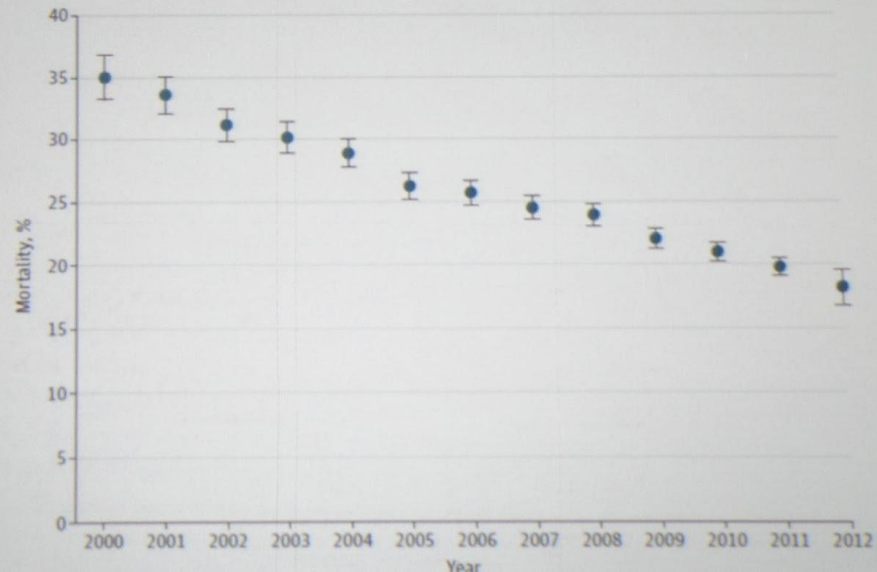


Research

Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

Mortality Related to Severe Sepsis and Septic Shock Among Critically Ill Patients in Australia and New Zealand, 2000-2012

Kirsi-Majja Kaukonen, MD, PhD, EDIC; Michael Bailey, PhD; Satoshi Suzuki, MD; David Pilcher, FCICM;
Rinaldo Bellomo, MD, PhD





Микроорганизм

1. *Облигатный патоген*
2. *Условный патоген, вызывает заболевание при наличии определённых условий*
Кластеры генов кодирующих факторы вирулентности

Этапы взаимодействия

3. *Колонизация*
4. *Адгезия*
5. *Активная инвазия*
6. *Инфекционный процесс*



Макроорганизм

Что повышает риск инфекций ?

- Новые входные ворота у пациентов ОРВИ
- Излишне агрессивная хирургия
- Лучевая терапия
- Химиотерапия
- Возраст
- Декомпенсированная сопутствующая патология



Общие критерии

- Гипертермия, температура $> 38,3$ °С
- Гипотермия, температура < 36 °С
- Частота сердечных сокращений > 90 /мин (> 2 стандартных отклонений от нормального возрастного диапазона)
- Тахипноэ
- Нарушение сознания
- Необходимость в инфузионной поддержке (> 20 мл/кг за 24 ч)
- Гипергликемия ($> 7,7$ ммоль/л) в отсутствие сахарного диабета



Критерии воспаления

- Лейкоцитоз $> 12 \times 10^9/\text{л}$
- Лейкопения $< 4 \times 10^9/\text{л}$
- Сдвиг в сторону незрелых форм ($> 10\%$) при нормальном содержании лейкоцитов
- Содержание С-реактивного белка в крови > 2 стандартных отклонений от нормы
- Содержание прокальцитонина в крови > 2 стандартных отклонений от нормы



Гемодинамические критерии

- Артериальная гипотензия: АДсисе < 90 мм рт. ст., АДсра < 70 мм рт. ст., или снижение АДсисе более чем на 40 мм рт. ст. (у взрослых), или снижение АДсисе как минимум на 2 стандартных отклонения ниже возрастной нормы
- Сатурация $SvO_2 < 70\%$
- Сердечный индекс $< 3,5$ л/мин/м



Критерии органной дисфункции

- Артериальная гипоксемия $PaO_2/FiO_2 < 300$
- Острая олигурия $< 0,5$ мл/кг/ ч
- Повышение креатинина более чем на 44 мкмоль/л (0,5 мг%)
- Нарушения коагуляции:
 - АЧТВ > 60 сек или МНО $> 1,5$
 - Тромбоцитопения $< 100 \times 10^9/л$
- Гипербилирубинемия > 70 мкмоль/л
- Парез кишечника (отсутствие кишечных шумов)



Показатели тканевой гипоперфузии

- Гиперлактатемия > 1 ммоль/л
- Симптом замедленного заполнения капилляров, мраморность кожи конечностей



Бактериемия и сепсис

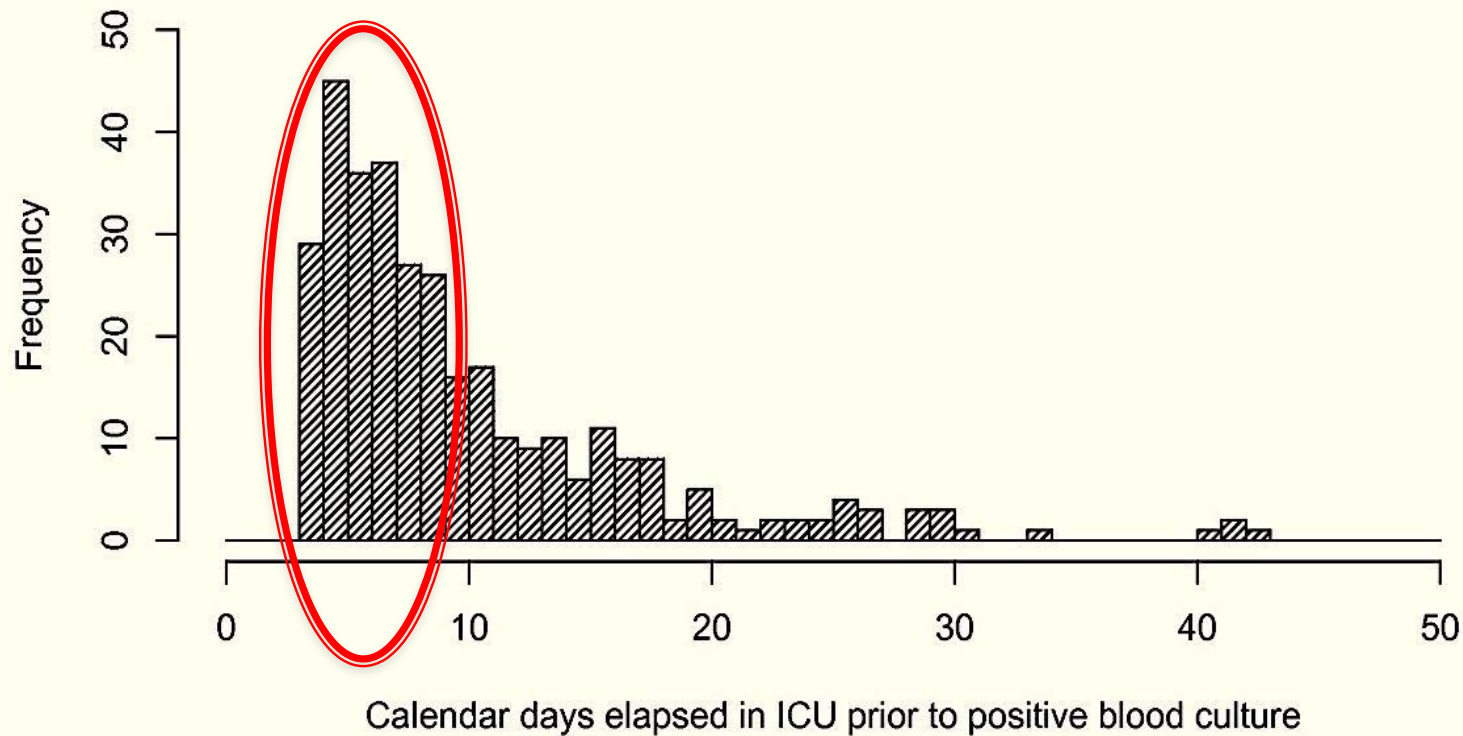
Бактериемия – присутствие инфектанта в системном кровотоке является одним из возможных, но не обязательным признаком сепсиса. Отсутствие бактериемии не должно влиять на постановку диагноза сепсиса при наличии других признаков. Даже при соблюдении техники забора крови, частота положительных результатов составляет не более 45%

(Методические рекомендации РАСХИ 2003г.)



Зависимость положительных результатов от сроков пребывания

Time distribution of ICU-acquired BSI



Histogram of time of diagnosis of ICU-acquired BSI. Due to uncertainty over the exact time at which blood cultures were taken, some taken in the fourth calendar day in the ICU (first column) might have in fact been taken between 48 and 72 hours after ICU admission. At the most 29 patients may have been miss-attributed. Conversely, use of a later cut-off might exclude a similar number of genuine ICU-acquired BSI. Analysis was designed to err on the side of maximal inclusion. BSI, bloodstream Infection.

Prowle *et al. Critical Care* 2011 **15**:R100 doi:10.1186/cc10114
Download authors' original image



Клиническая значимость бактериемии

- Подтверждение диагноза и определение этиологического фактора;
- Доказательство механизма развития сепсиса;
- Обоснование схемы антибактериальной терапии;
- Контроль эффективности терапии.

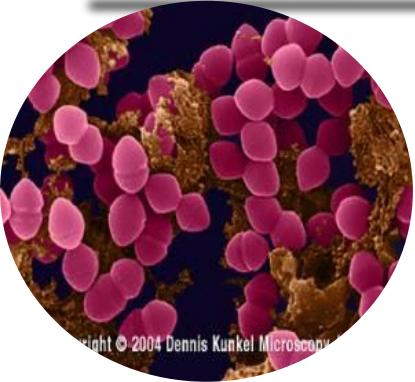


Локализация очага инфекции

Локализация очага	РИОРИТа	ЕРИС-II <i>в целом</i>	<i>Западная Европа</i>	<i>Восточная Европа</i>	<i>Северная Америка</i>	<i>Азия</i>
Нижние дыхательные пути	44,9%	63,5%	65,2%	70,8%	56,8%	66,2%
Брюшная полость	19,4%	19,3%	21,2%	20,2%	16,8%	17,2%
Бактериемия	9,1%	15,1%	14,8%	13,1%	25,8%	15,7%
Мочеполовая система	11,9%	14,0%	11,1%	18,0%	22,4%	14,8%
Инфекции кожи и мягких тканей	7,1%	6,6%	6,6%	8,2%	4,5%	7,4%



Кто живёт в стационарах?



по ESKAPE

Enterococcus faecium

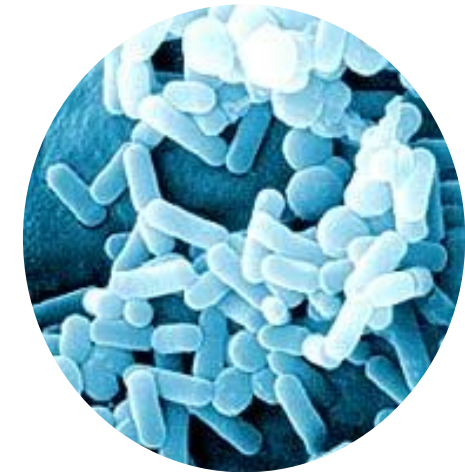
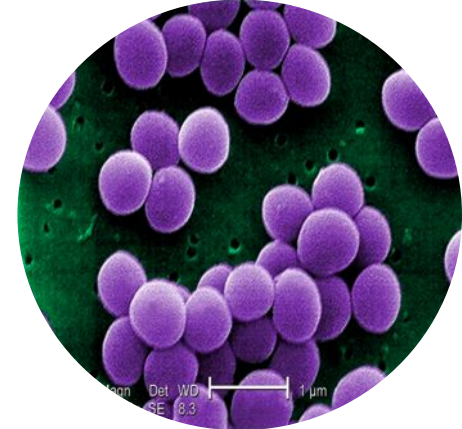
Staphylococcus aureus

Klebsiella pneumoniae

Acinetobacter Baumannii

Pseudomonas aeruginosa

Enterobacter spp





Предположительная этиология сепсиса в зависимости от локализации первичного очага

Локализация первичного очага	Наиболее вероятные возбудители
Легкие (нозокомиальная пневмония, развившаяся вне ОРИТ)	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Enterobacteriaceae</i> (<i>Klebsiella</i> spp., <i>E.coli</i>) <i>Staphylococcus aureus</i>
Легкие (нозокомиальная пневмония, развившаяся в ОРИТ)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Enterobacteriaceae</i> <i>Acinetobacter</i> spp.
Брюшная полость	<i>Enterobacteriaceae</i> <i>Bacteroides</i> spp. <i>Enterococcus</i> spp. <i>Streptococcus</i> spp.
Кожа и мягкие ткани	<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Streptococcus</i> spp. <i>Enterobacteriaceae</i>
Почки	<i>Enterobacteriaceae</i> (<i>E.coli</i> , <i>Klebsiella</i> spp., <i>Enterobacter</i> spp., <i>Proteus</i> spp.) <i>Enterococcus</i> spp.
Ротоглотка и синусы	<i>Streptococcus</i> spp. <i>Staphylococcus</i> spp. Анаэробы (<i>Peptostreptococcus</i> spp.)
После спленэктомии	<i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Haemophilus influenzae</i>
Внутривенный катетер	<i>Staphylococcus epidermidis</i> <i>Staphylococcus aureus</i> ; Реже – <i>Enterococcus</i> spp., <i>Candida</i> spp.



Факторы риска инфекций *MDR-Pseudomonas aeruginosa*

	P value	OR	95% CI
ИВЛ	0.010*	8.19	1.65 – 40.7
Fluoroquinolones	0.188	2.749	0.61 – 12.4
imipenem/meropenem	<0.001*	44.8	9.16 - 219

*p < 0.05



Основные принципы терапии жизнеугрожающих инфекций

**УСТРАНЕНИЕ
ОЧАГА
ИНФЕКЦИИ**

**АДЕКВАТНАЯ
АНТИМИКРОБНАЯ
ТЕРАПИЯ**

**КОРРЕКЦИЯ
НАРУШЕНИЙ
ОРГАНОВ И СИСТЕМ**



Есть ли время на выбор антимикробной терапии?

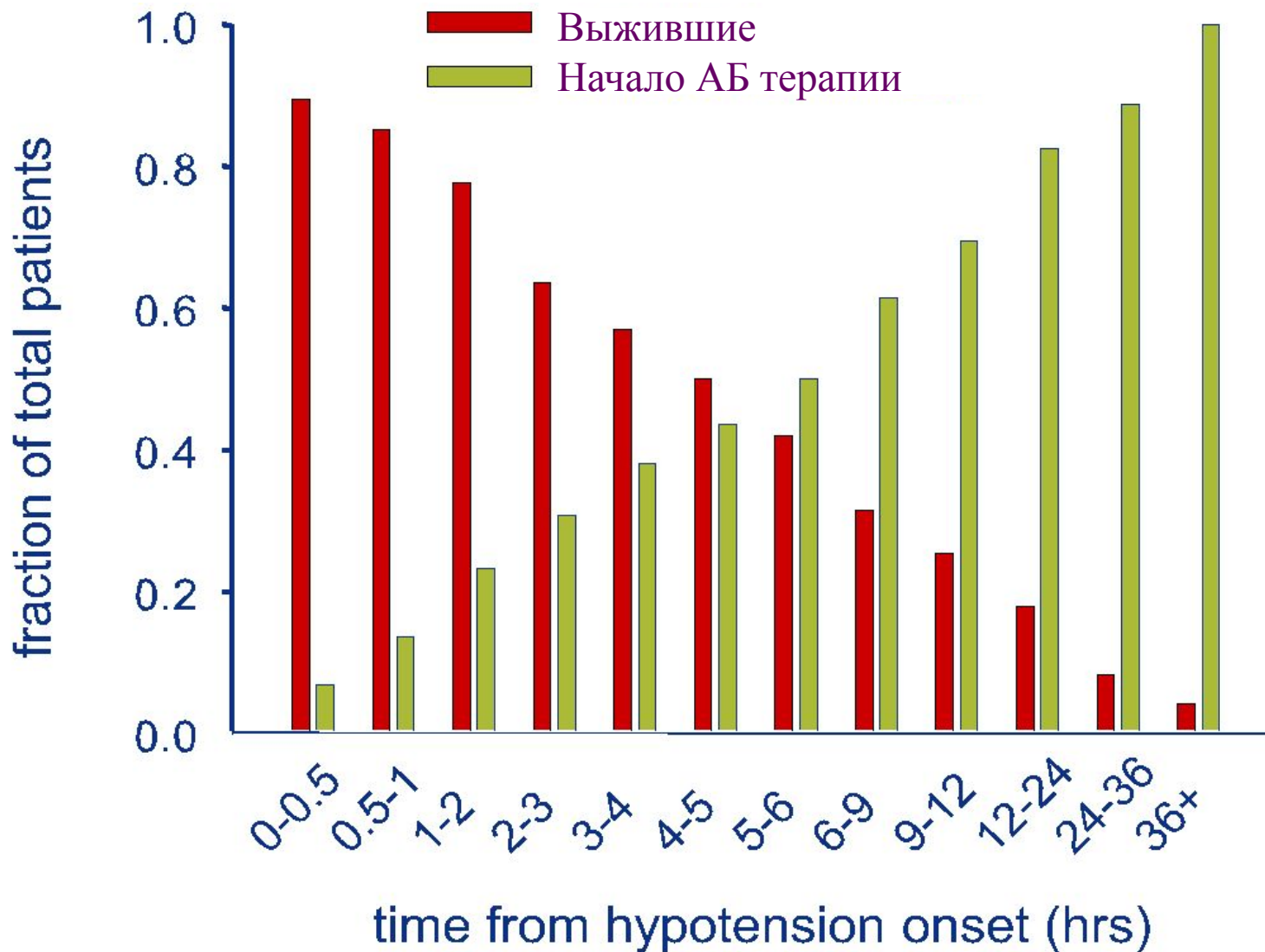


ДА, но...

**до поступления
пациента в
стационар !**



Летальность и задержка АБ терапии при сепсисе





Адекватная эмпирическая антибактериальная терапия

- ✓ при выбранном режиме терапии происходит воздействие на всех потенциальных возбудителей инфекции;
- ✓ при выборе антибактериального препарата учтен риск полирезистентных возбудителей;
- ✓ режим терапии не должен способствовать селекции в отделении устойчивых штаммов микроорганизмов.

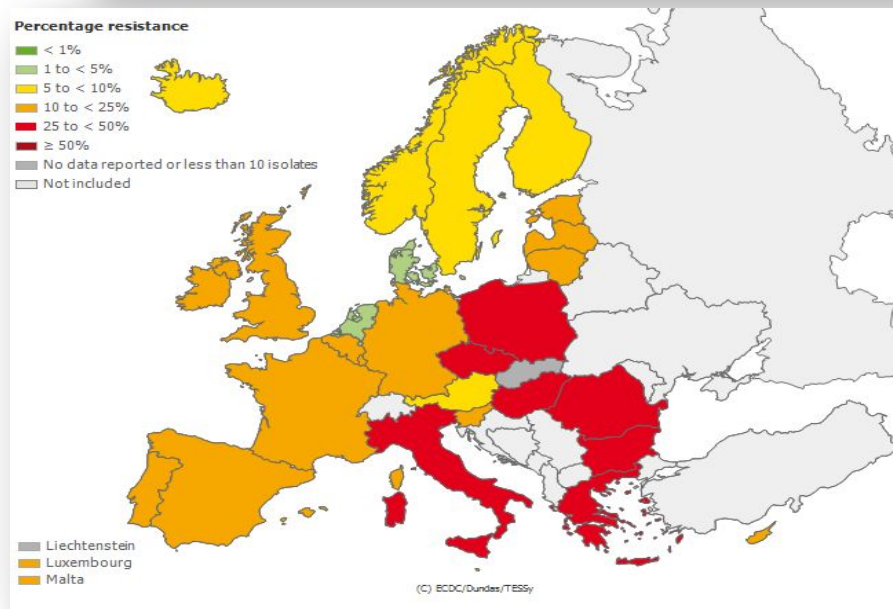
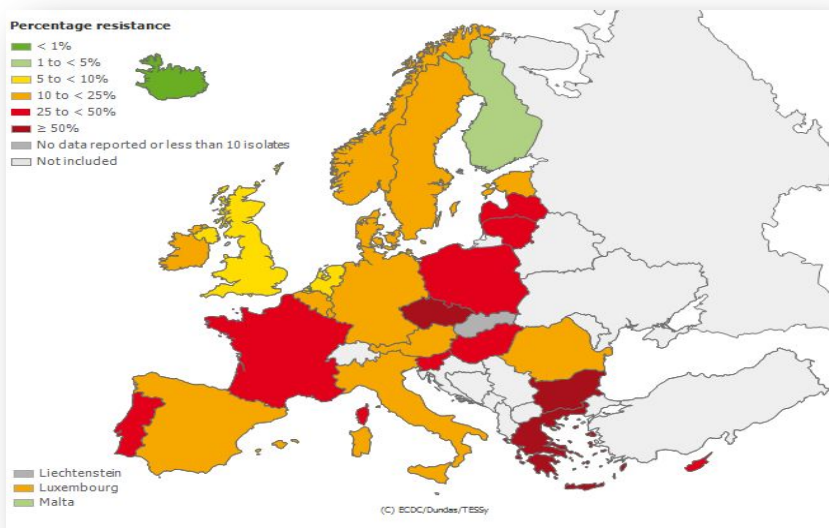
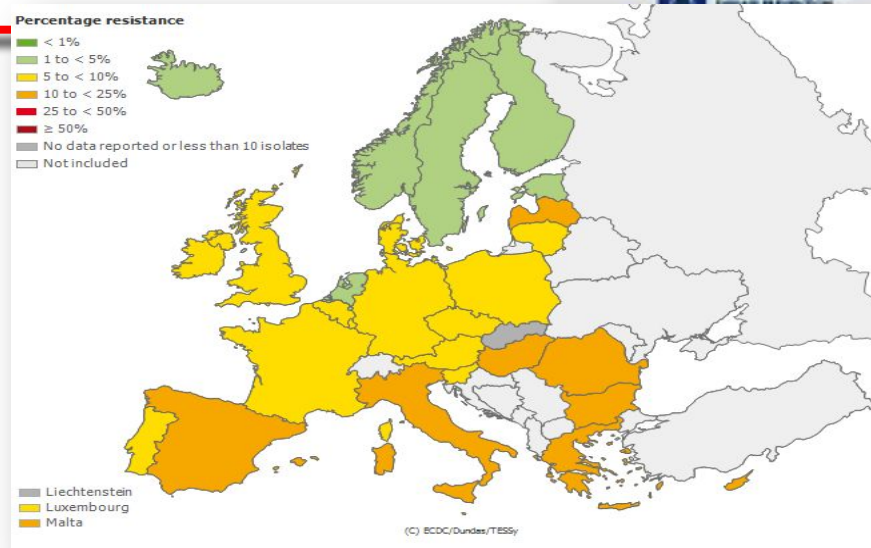
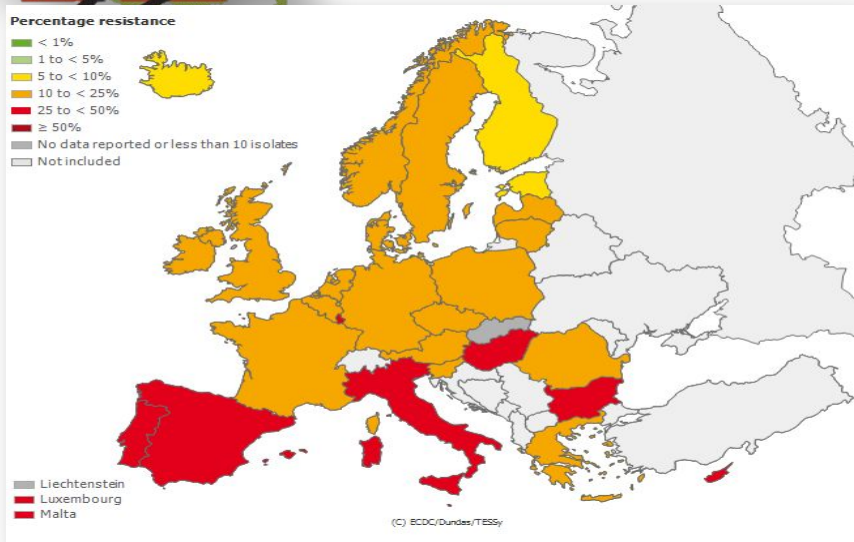


Особенности современной инфекции

- ✓ Высокая изменчивость и формирование устойчивости к факторам внешней среды
- ✓ Высокая антибиотико- и антисептикорезистентность
- ✓ Высокая инвазивность
- ✓ Высокая вирулентность
- ✓ Высокая токсикогенность
- ✓ Высокая аллергеноактивность



Резистентность...





Современная стратегия терапии сепсиса

Коррекция терапии на основании результатов
микробиологического исследования —

ДЕЭСКАЛАЦИЯ



Эмпирический выбор анти-Грам(+) антибиотиков

Даптомицин

Ангиогенные инфекции

Сепсис

Эндокардит

Линезолид

Пневмония

Инфекции ЦНС

ИКиМТ и сепсис
и/или остеомиелит

Ванкомицин

Бактериемия

ИКиМТ

Эндокардит

* С санированным первичным очагом; МПК ≤ 1 мкг/мл



Современная стратегия терапии сепсиса

**Предпочтительное использование
монотерапии,
а не комбинаций АБП**



Современная стратегия стартовой терапии сепсиса

- Имипенем
- Меропенем
- Дорипенем

- Эртапенем

- Цефалоспорины
защищённые

+

Анти MRSA

АНТИМИКОТИК



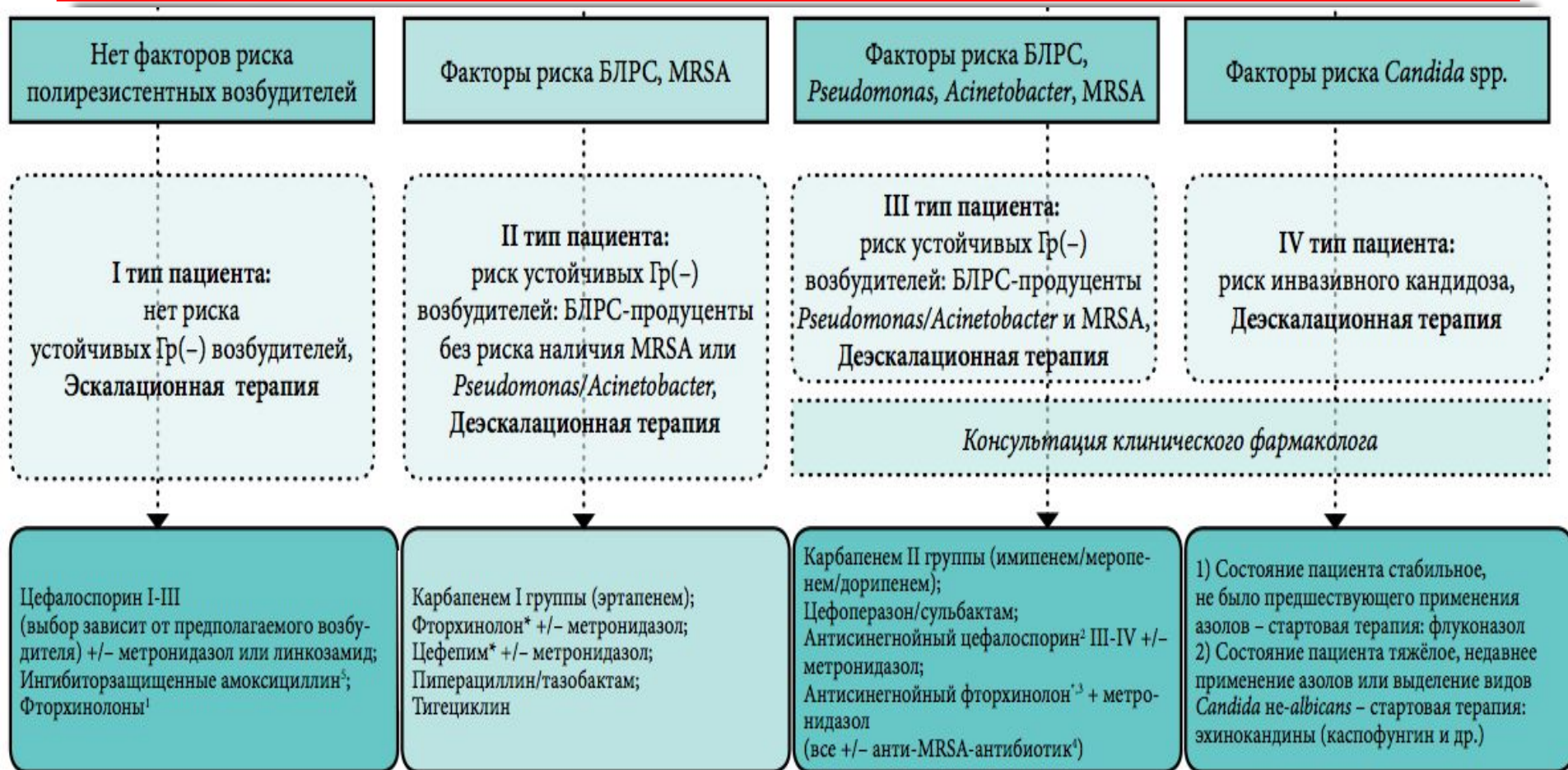
Влияние эртапенема на внутригоспитальную экологию

Сокращение потребления
классических карбапенемов – с 61.1
до 48.7 DDD\койко-дней при среднем
потреблении эртапенема 31.5
DDD\койко-дней **повысила**
чувствительность *P.aeruginosa* и
K.pneumoniae к АБ





стратификация





Российская ассоциация специалистов по хирургическим инфекциям

Российское общество хирургов

Общероссийская общественная организация
«Федерация анестезиологов и реаниматологов»

Межрегиональная общественная организация
«Альянс клинических химиотерапевтов и микробиологов»

Межрегиональная ассоциация по клинической микробиологии
и антимикробной химиотерапии

СТРАТЕГИЯ И ТАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ АНТИМИКРОБНЫХ СРЕДСТВ В ЛЕЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ РОССИИ

РОССИЙСКИЕ НАЦИОНАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

МОСКВА-2012

МОСКВА-2015

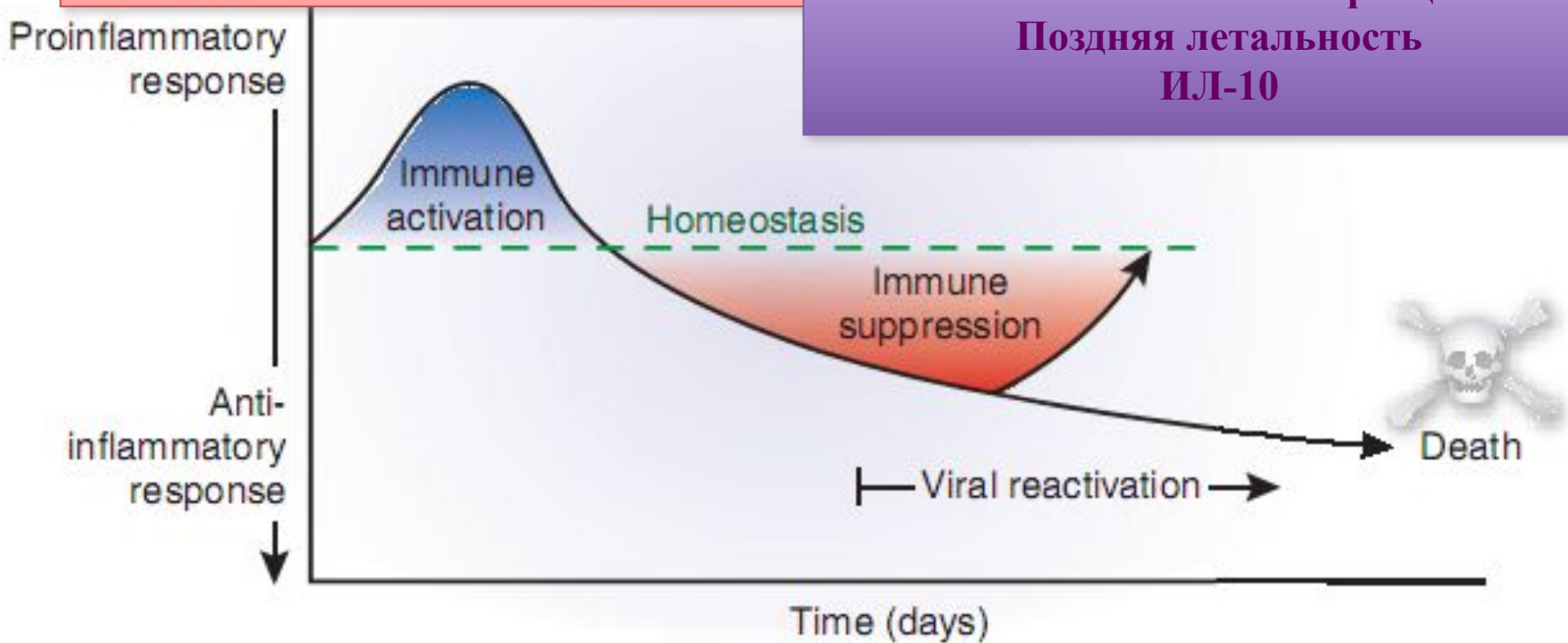
...у пациентов с тяжёлыми
инфекциями в критическом
состоянии **следует**
применять оригинальные
препараты.



Иммунологический ответ при сепсисе

Чрезмерное системное воспаления
Молниеносный сепсис
Ранняя летальность
TNF- α , ИЛ-1

Иммуносупрессия
Нозокомиальная инфекция
Поздняя летальность
ИЛ-10





Экстракорпоральные методы лечения

- Применение фильтров с повышенной проницаемостью
- Использовать высокие объемы замещения
- Применять методы селективной элиминации
- Применять комбинированные методы: CRFA, CCHF



Терапия тяжёлого сепсиса/ септического шока

**Стабилизация
гемодинамики**

**Инфузионная
терапия**

**Вазоактивные
препараты**

**Коррекция и
протезирование
органной дисфункции**

M.O.S.T.

**Контроль
инфекции**

**Санация очагов
инфекции**

**Анти-
бактериальная
терапия**



Что нам с вами осталось обсудить...

- Иммунозаместительная терапия
- Зигрис
- Седоанальгезия
- Респираторная терапия
- Нутритивно- метаболическая терапия
- Ранняя реабилитация
- Инфузионная терапия
- Профилактика ВТЭО
- Профилактика кровотечений из ЖКК
- Хирургическая тактика



Surviving Sepsis Campaign

2001

- Барселона – декларация

2004

- SSC Guideline

2008

- SSC Guideline

2010

- Обнародованы результаты 15000 пациентов- 20% смертность

2012

- Изменения рекомендаций и протоколов



Ревизия SSC

В течение 3-х часов после постановки диагноза:

- Лактат крови должен измеряться каждые 3 часа
- Посев крови должен выполняться до назначения антибиотиков
- Назначение антибиотиков ультраширокого спектра в течение 1 часа
- При развитии гипотонии и/либо лактата >4 ммоль/л ввести струйно кристаллоиды 30 мл/кг в течение 1 часа



Выявление сепсиса

- Рекомендуется рутинное обследование пациентов с органной недостаточностью на наличие инфекции с целью раннего выявления тяжелого сепсиса и соответствующей реализации ранней терапии

(1C)



Диагностика

- Рекомендовано получение соответствующей микробиологической культуры до антимикробной терапии, если это не приведет к значительному откладыванию (более 45 минут) назначения препаратов. Для оптимизации идентификации возбудителей рекомендуется по меньшей мере 2 посева крови до назначения антимикробной терапии, при этом один – чрезкожным методом, а другой – из сосудистого катетера, установленного более 48 ч назад (1С).
- Посевы из других возможных инфицированных источников (моча, цереброспинальная жидкость, раны, трахеобронхиальное дерево и др.), должны быть выполнены до назначения антибактериальной терапии, если это не приведет к значительному откладыванию назначения антимикробных препаратов (1С).



Диагностика

- Анализ на 1,3-бета-D-глюкан, маннан и анти-маннан для ранней диагностики инвазивного кандидоза (2C).
- Рекомендуется оперативное выполнение исследований для визуализации предполагаемых очагов инфекции. Получение материала из возможного очага инфекции должно быть обеспечено сразу после идентификации (1C).



Начальная интенсивная терапия

- Рекомендовано использовать протоколы при лечении септического шока, определяемый тканевой гипоперфузией (персистирующая гипотония после стартовой инфузионной терапии или гиперлактатемия ≥ 4 ммоль/л). Протокол должен быть инициирован **незамедлительно после выявления** гипоперфузии и **не должен откладываться** до поступления в ОРИТ
- Цели начальной интенсивной терапии септического шока в течение **первых 6 часов** должны включать следующее (1С):
 - ЦВД 8-12 мм рт.ст.
 - АДср. ≥ 65 мм рт.ст.
 - Темп диуреза $\geq 0,5$ мл/кг/ч
 - ScvO₂ (SvO₂) $\geq 70\%$ ($\geq 65\%$)



Начальная интенсивная терапия

- Пациентам с повышенным уровнем лактата, как маркера тканевой гипоперфузии, предполагается при достижении **целей как можно более быстрая** его нормализация (2С).
- Если в течение первых 6 часов терапии тяжелого сепсиса и септического шока сохраняется $ScvO_2$ (SvO_2) 70% (65%) на фоне инфузионной терапии до достижения целевого ЦВД, выполнить трансфузию крови для обеспечения гематокрита 30% и/или назначение инфузии добутамина (макс.доза 20 мкг/кг/мин) (1С).



Септический шок

Обеспечить в течение 6 часов:

- Назначить вазопрессоры при гипотонии, рефрактерной к инфузионной терапии для обеспечения $AD_{cp} \geq 65$ мм рт.ст.
- В случае сохраняющейся гипотензии несмотря на инфузионную терапию и/или лактат ≥ 4 ммоль/л:
 - Установить ЦВК
 - Обеспечить ЦВД ≥ 8 мм рт.ст.
 - Обеспечить $ScvO_2 = 70\%$



Вазопрессоры и инотропные препараты

- **Норадреналин** (препарат выбора) в качестве первого вазопрессора (1В)
- **Адреналин** (добавить или заменить), при неэффективности стартовой терапии (2В)
- **Вазопрессин** 0,03 единиц в минуту могут быть добавлены или заменены норадреналина (2А)
- **Допамин** был предложен в качестве альтернативного вазопрессора, но только у тщательно отобранных пациентов с очень низким риском развития аритмий и с низким сердечным выбросом и / или низкой частоты сердечных сокращений (2С)
- **Добутамин** при дисфункция миокарда или сохраняются признаки гипоперфузии (при адекватной инфузионной терапии и среднем артериальном давлении) (1С)



Инфузионная терапия

- **Кристаллоиды** в начальной инфузионной терапии при тяжелом сепсисе (1A)
- **Альбумин** в начальной инфузионной терапии тяжелого сепсиса и септического шока (2B)
- Не использовать **гидроксиэтилкрахмалы** с молекулярной массой более 200 Д или степенью замещения более 0,4 (1B)
- Не использовать препараты **желатины** (1B)



Антибактериальная терапия

- Начать внутривенное введение antimicrobных препаратов как можно раньше в течение первого часа после выявления септического шока (1B) и тяжелого сепсиса (1C).
- Начальная эмпирическая antimicrobная терапия включает один или несколько препаратов, которые активны в отношении всех наиболее вероятных возбудителей (бактерий, грибов, вирусов) и создают адекватные концентрации в тканях, явившихся причиной сепсиса (1B).
- Режим antimicrobной терапии должен переоцениваться ежедневно с целью оптимизации активности препаратов для предотвращения развития резистентности, снижения токсичности и стоимости (1C).



Антибактериальная терапия

- Комбинация эмпирической терапии для пациентов с нейтропенией и тяжелым сепсисом (2B), а также с наличием мультирезистентных бактериальных возбудителей таких, как *Acinetobacter* и *Pseudomonas spp.* (2B).
- Для групп пациентов с тяжелыми инфекциями, ассоциированными с дыхательной недостаточностью и септическим шоком, вызванными бактериемией *P.aeruginosa*, рекомендуется комбинированная терапия бета-лактамами расширенного спектра действия и аминогликозидами либо фторхинолонами (1B).
- Аналогично, комбинация бета-лактама и макролида рекомендовано пациентам с септическим шоком, ассоциированным с бактериемией *Streptococcus pneumoniae* (1B).



Механическая вентиляция сепсис-индуцированной ОРДС

- Возможны более **высокие** уровни PEEP у пациентов с тяжелым РДСВ (2С)
- Использовать **рекруитмент** у больных с тяжелой гипоксемией (2С)
- **Прон-позиция** для пациентов с тяжелым РДСВ
PaO₂ / FiO₂ индекс менее 100 (2С)



Кортикостероиды

- У взрослых пациентов с септическим шоком **не использовать** в/в кортикостероиды, если инфузионная терапия и вазопрессоры эффективны.
- Иначе- рекомендуют в/в гидрокортизон 200 мг/сут- непрерывная инфузия

(2C)



Team building





Особенности сепсиса

- Жизнеугрожающее (критическое) состояние
- Время- зависимое состояние
- Не является нозологической формой
- Клинико-патогенетический синдром
- Гетерогенный по этиологии, локализации очагов
- Гомогенный по основным механизмам патогенеза
- Основа диагностики и терапии- «опережающий принцип»
- Может осложнять любое из более 600 инфекционных заболеваний (из них более 40 – хирургические)
- ВСЕГДА требуется перевод пациентов в отделение реанимации



В заключение...

- Протоколы Surviving Sepsis Campaign позволили снизить смертность при сепсисе до 25%!
- Рекомендации и алгоритмы могут и будут в дальнейшем улучшаться!
- Есть заинтересованные сообщества и партнеры в продолжении развития направления!
- Мы должны сделать так, чтобы наши знания были доступны нашим пациентам!



В заключение...

- Сепсис – термин, имеющий широкий смысл, применяется для не вполне понятного процесса.
Нет однозначных критериев или биологических, визуализационных или лабораторных показателей.





Эволюция диагноза

Ver. 1.0 1991 г

- Сепсис = Инфекция + ≥ 2 SIRS критерия

Ver. 2.0 2001 г

- Сепсис = Инфекция + расширенные критерии SIRS

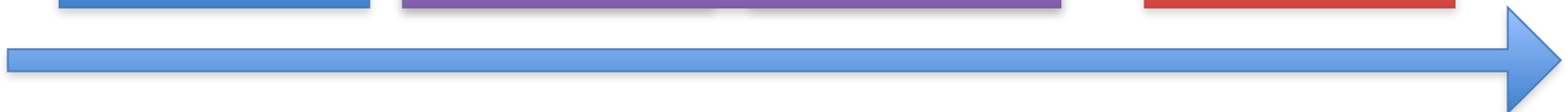
Ver. 3.0 2015 г

- Сепсис = Инфекция + SIRS + органная дисфункция

SIRS

Сепсис

Септический
ШОК



Благодарю за внимание





ТЕСТЫ

- Сепсис это:
 - Специфическое заболевание
 - **Синдром**
 - Форма инфекционного процесса
- Бактериемия:
 - Является обязательным диагностическим признаком сепсиса
 - **У больных с подозрением на сепсис микробиологическое исследование крови является обязательным**
 - Бактериемия при сепсисе ухудшает прогноз
 - Микробиологическое исследование крови у пациентов с сепсисом должно проводиться сразу же после введения антибиотиков



ТЕСТЫ

- Микробиологическое исследование крови у пациентов с подозрением на сепсис:
 - Взятие крови проводится на высоте лихорадки
 - **Взятие крови должно осуществляться в стерильных условиях из двух периферических вен с интервалом в 30 минут**
 - Кровь на микробиологическое исследование можно взять из просвета катетера
 - Не является обязательным у пациентов с уже выявленной бактериемией
- Шкала для оценки полиорганной недостаточности при сепсисе:
 - **SOFA**
 - APACHE-II
 - SAPS-II
 - MODS



ТЕСТЫ

- Органная дисфункция, согласно современным представлениям (наиболее верный ответ):
 - Является обязательным признаком сепсиса
 - **При сепсисе является результатом дисрегуляции ответа хозяина на инфекцию**
 - Имеет место при осложнённом течении сепсиса (тяжелый сепсис)
 - Обязательно сочетается с проявлениями системной воспалительной реакции
- Какие растворы не используются при терапии септического шока
 - Р-р Альбумина
 - Р-р NaCL 0,9%
 - **Р-р Гидроксиэтилкрахмала**
 - Р-р Рингера
- Наиболее важный биомаркёр в диагностике сепсиса:
 - Прокальцитонин
 - Пресепсин
 - С-реактивный белок
 - Фебрильная лихорадка
 - Лейкоцитоз
 - **Ни один из перечисленных**



ТЕСТЫ

- Препаратом выбора при лечении септического шока является:
 - Допамин
 - Адреналин
 - **Норадреналин**
 - Мезатон
- При лечении сепсиса доказана эффективность использования следующей адъювантной терапии:
 - Глюкокортикостероиды
 - Глютамин
 - Иммуноглобулины
 - Протеин-С
 - Селен
 - **Ни один из перечисленных**



ТЕСТЫ

- Антибактериальная терапия при сепсисе (наиболее верный ответ):
 - Должна проводиться бактериостатическими антибиотиками
 - Должна быть комбинированной
 - **Должна быть начата в течение первого часа после выявления признаков сепсиса**
 - Деэскалационная схема является обязательной стартовой антибактериальной терапией сепсиса
- Септический шок (наиболее верным ответ):
 - **Является подвидом сепсиса**
 - Диагностируется при снижении среднего АД менее 65 мм.рт.ст.
 - Диагностируется при снижении среднего АД менее 65 мм.рт.ст. и повышении уровня лактата более 2 ммоль/л
- Диагностируется во всех случаях артериальной гипотензии, требующей коррекции вазопрессорами