

# Диагностика и общие принципы терапии тяжелых инфекций в ОРИТ

*Кафедра анестезиологии,  
реаниматологии и интенсивной терапии  
с курсом скорой медицинской помощи ФПОВ МИ СВФУ  
Потапов А.Ф.*

Якутск 2018

# Инфекции в ОРИТ России

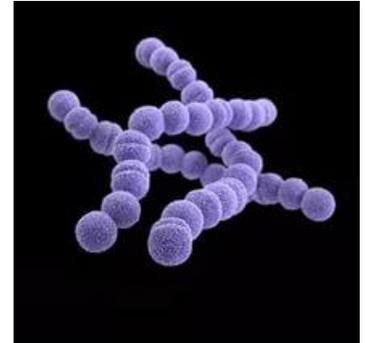
- ▶ В России среди пациентов ОРИТ больные с инфекцией различной локализации и разной степенью тяжести патологического процесса составляют 34,1% (0–83,3%).
- ▶ Развитие септического шока – 20,2%.

# Сравнительная частота локализации очага инфекции у пациентов ОРИТ (%)

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

# Эволюция этиологической структуры инфекций

- ▶ Стрептококки (*30-е годы XX в*)
  - ▶ Стафилококки (*40-60-е годы XX в*)
  - ▶ Грамотрицательная флора (*70-80-е годы XX в*)
  - ▶ Анаэробная флора (*начало XI в*)
- 
- ▶ Ассоциации грамотрицательных и грамположительных аэробных и анаэробных бактерий с доминированием последних (*в настоящее время*)
  - ▶ Нозокомиальные, резистентные к АМП микроорганизмы (*в настоящее время*)



# Штаммы, выделенные из крови у больных ОАРИТ с сепсисом (НИИ СП им. Джанелидзе, 2016)

2009 год (n=191).		2010 год (n=217).		2011 год (n=225)		2012 год (n=156)		2014 год (n=510)	
27%	<i>S. aureus</i>	25%	<i>S. aureus</i>	19%	CoNS	29%	<i>K. pneumoniae</i>	20%	<i>K. pneumoniae</i>
15%	<i>A. baumannii</i>	17%	<i>K. pneumoniae</i>	15%	<i>K. pneumoniae</i>	24%	CoNS	12%	CoNS
15%	<i>P. aeruginosa</i>	17%	<i>A. baumannii</i>	15%	<i>S. aureus</i>	13%	<i>Enterococcus spp</i>	10%	<i>A. baumannii</i>
11%	<i>K. pneumoniae</i>	6%	CNS	14%	<i>A. baumannii</i>	10%	<i>S. aureus</i>	9%	<i>S. aureus</i>
7%	<i>Enterococcus spp</i>	6%	<i>Enterococcus spp</i>	11%	<i>Enterococcus spp</i>	9%	<i>A. baumannii</i>	5%	<i>Enterococcus spp</i>
7%	CoNS	6%	<i>P. aeruginosa</i>	10%	<i>P. aeruginosa</i>	5%	<i>P. aeruginosa</i>	4%	<i>P. aeruginosa</i>

# Распространенность НИ в разных отделениях многопрофильных ЛПУ РФ

многоцентровое исследование «ЭРГИНИ» по эпидемиологии нозокомиальных инфекций (НИ) в разных отделениях лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ).

Пациенты	Нозокомиальные инфекции	Отделения			
		ОРИТ	хирургия	терапия	неврология
Дети	Количество (всего), абс.	11 (30)	5 (147)	4 (84)	3 (44)
	Распространенность, %	36,67	3,40	4,76	6,82
Взрослые	Количество (всего), абс.	107 (419)	54 (1284)	57 (1197)	39 (262)
	Распространенность, %	25,53	4,21	4,76	14,89

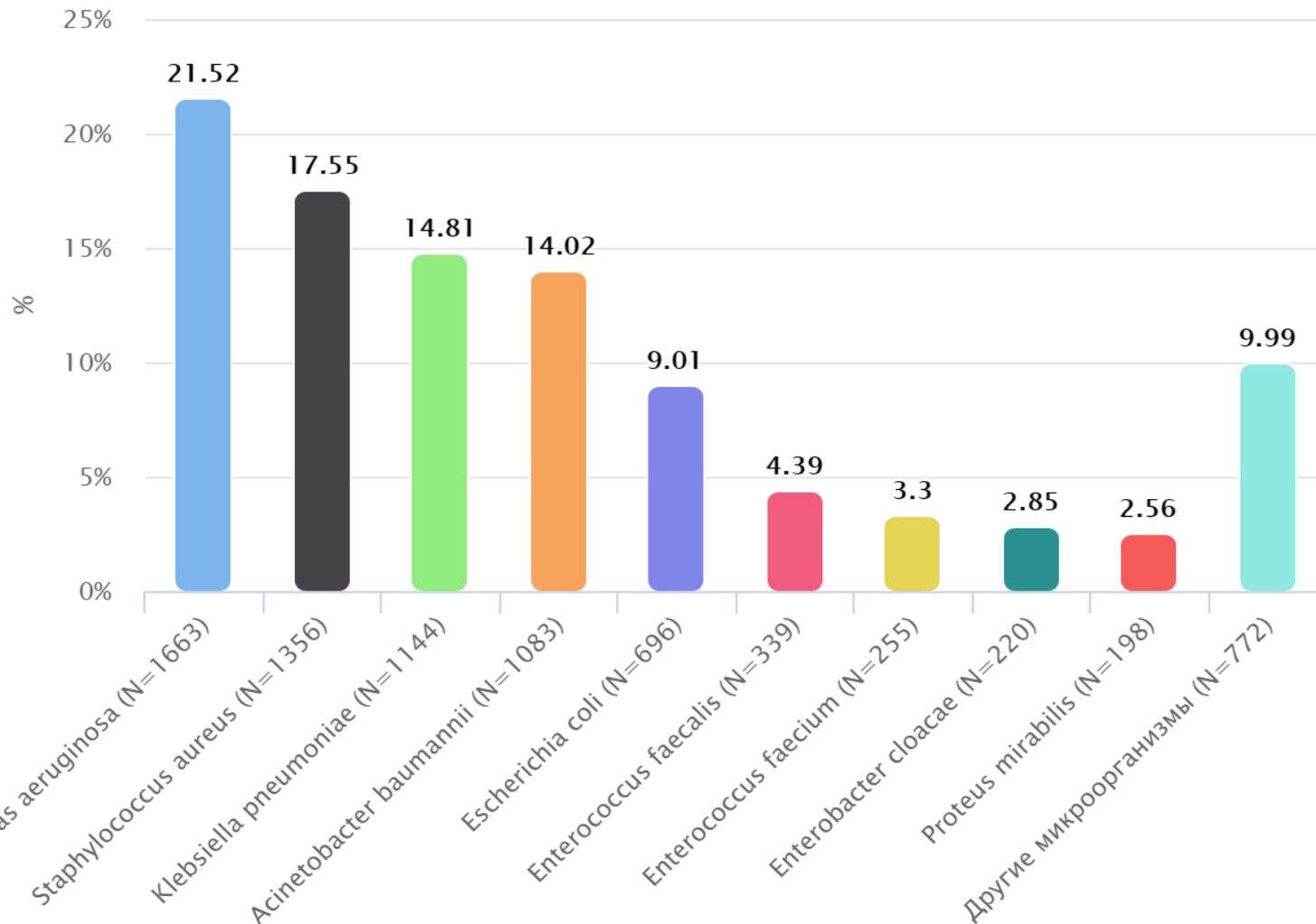
# Показатели инфицирования в зависимости от географического региона (EPIC II)

*Vincent J-L, Rello J, Marshall J, Silva E, Anzueto A, Martin CD, et al. International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. JAMA. 2009;320(21):2323-9*

	No. (%) <sup>a</sup>							
	All	Western Europe	Eastern Europe	Central/South America	North America	Oceania	Africa	Asia
No. (%)	7087 (51.4)	3683 (49)	426 (56.4)	1290 (60.3)	607 (48.4)	285 (48.2)	89 (46.1)	707 (52.6)
Site of infection								
Respiratory tract	4503 (63.5)	2332 (63.3)	305 (71.6) <sup>b</sup>	851 (66)	345 (56.8) <sup>b</sup>	165 (57.9)	41 (46.1) <sup>b</sup>	464 (65.6)
Abdominal	1392 (19.6)	778 (21.1)	93 (21.8)	228 (17.7) <sup>b</sup>	101 (16.6)	50 (17.5)	16 (18)	126 (17.8)
Bloodstream	1071 (15.1)	546 (14.8)	53 (12.4)	139 (10.8) <sup>b</sup>	157 (25.9) <sup>b</sup>	49 (17.2)	16 (18)	111 (15.7)
Renal/urinary tract	1011 (14.3)	411 (11.2)	84 (19.7) <sup>b</sup>	222 (17.2) <sup>b</sup>	135 (22.2) <sup>b</sup>	33 (11.6)	15 (16.9)	111 (15.7) <sup>b</sup>
Skin	467 (6.6)	242 (6.6)	37 (8.7)	73 (5.7)	26 (4.3)	30 (10.5)	8 (9.0)	51 (7.2)
Catheter-related	332 (4.7)	171 (4.6)	21 (4.9)	73 (5.7)	16 (2.6)	15 (5.3)	4 (4.5)	32 (4.5)
CNS	208 (2.9)	100 (2.7)	20 (4.7)	40 (3.1)	14 (2.3)	11 (3.9)	4 (4.5)	19 (2.7)
Others	540 (7.6)	289 (7.8)	31 (7.3)	87 (6.7)	62 (10.2)	22 (7.7)	14 (15.7) <sup>b</sup>	35 (5.0) <sup>b</sup>

- Примерно 50% пациентов, находящихся в реанимации, имели инфекцию, причем более половины инфекций были нозокомиальными.
- Инфекции увеличивали риск смерти в ОРИТ примерно в 2,5 раза

## ТОП 10 микроорганизмов в ОРИТ в России (1997–2018)



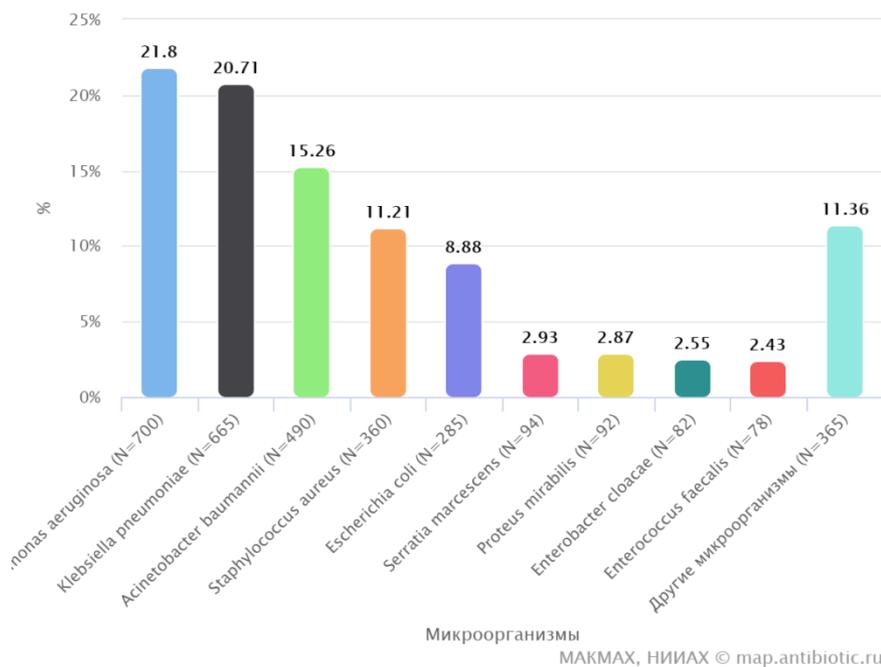
Микроорганизмы

МАКМАХ, НИИАХ © map.antibiotic.ru

# AMRmap      ТОП 10 микроорганизмов в ОРИТ

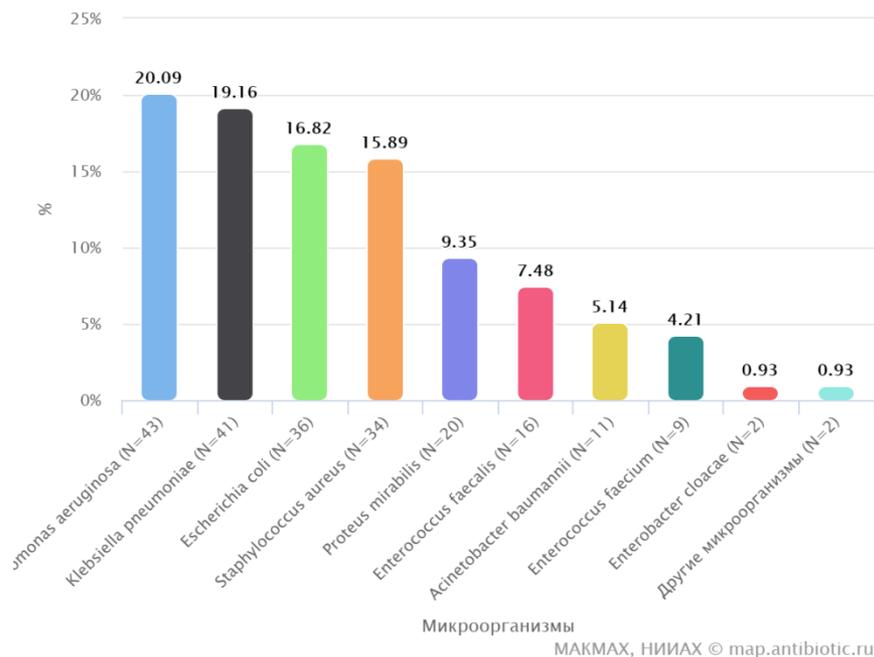
## ОРИТ РФ (хирургические)

ТОП 10 микроорганизмов (N=3211)

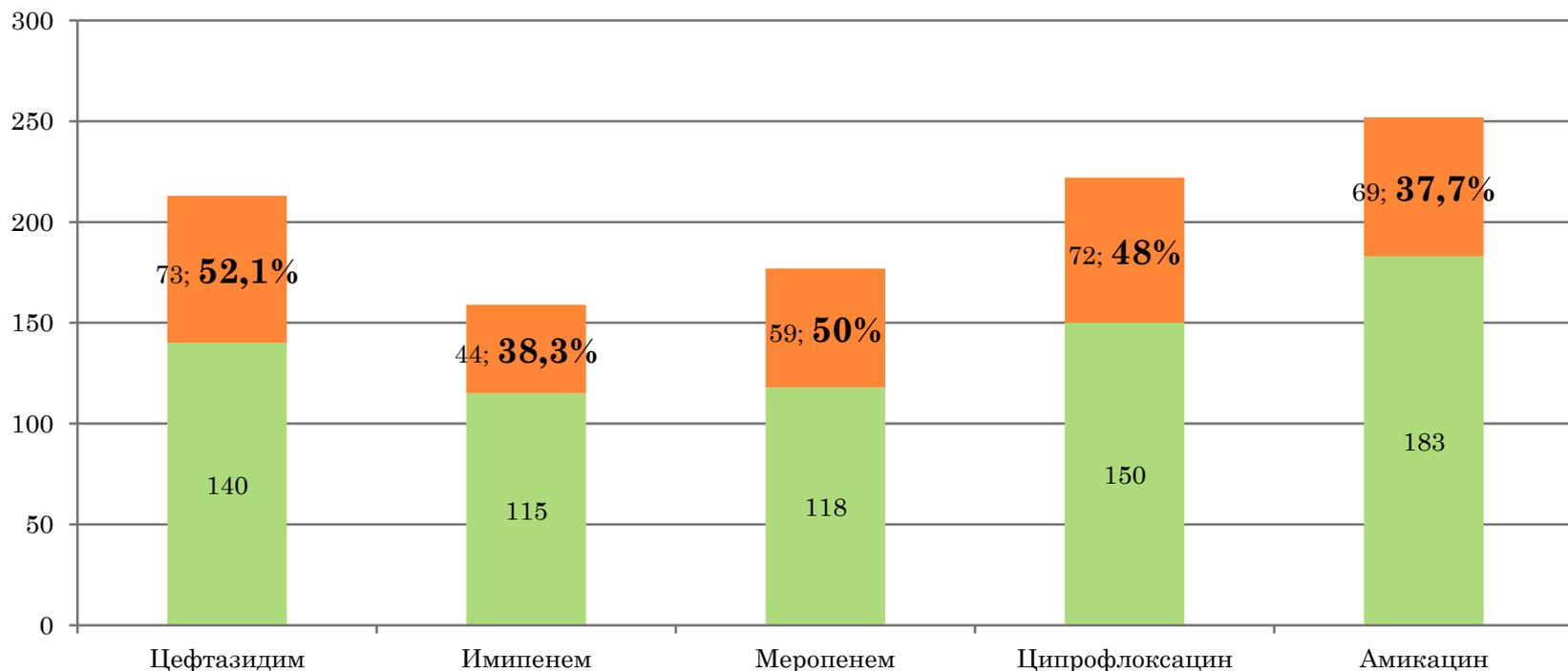


## ОРИТ РС(Я) (хирургические)

ТОП 10 микроорганизмов (N=214)



# Резистентность *Pseudomonas aeruginosa* к АБТ

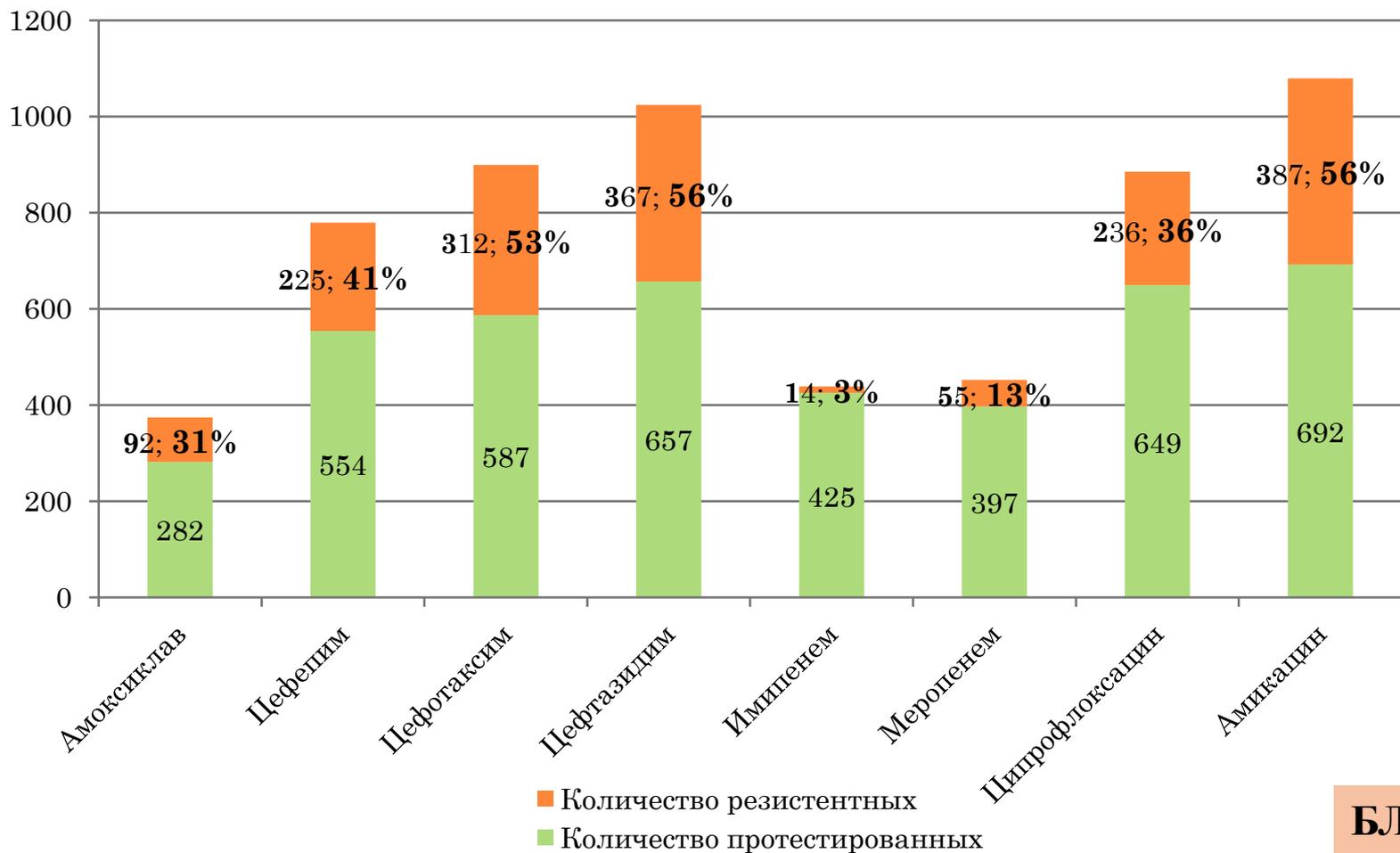


■ Количество резистентных  
■ Количество протестированных

**МБЛ – 36,7%**

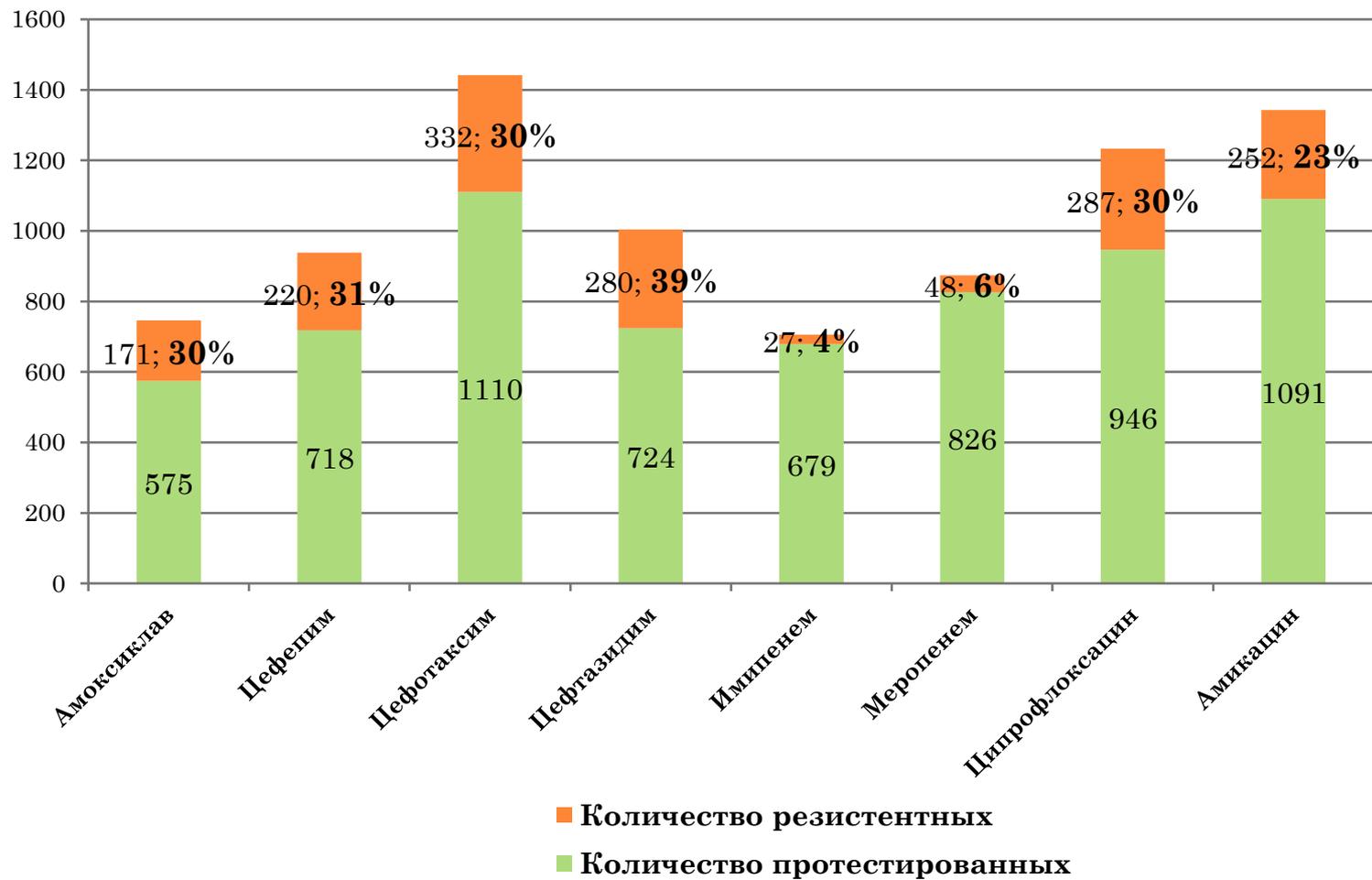
Данные Центра мониторинга антибиотикорезистентности РС(Я), 2017 г.

# Резистентность *Klebsiella pneumoniae* к АБТ



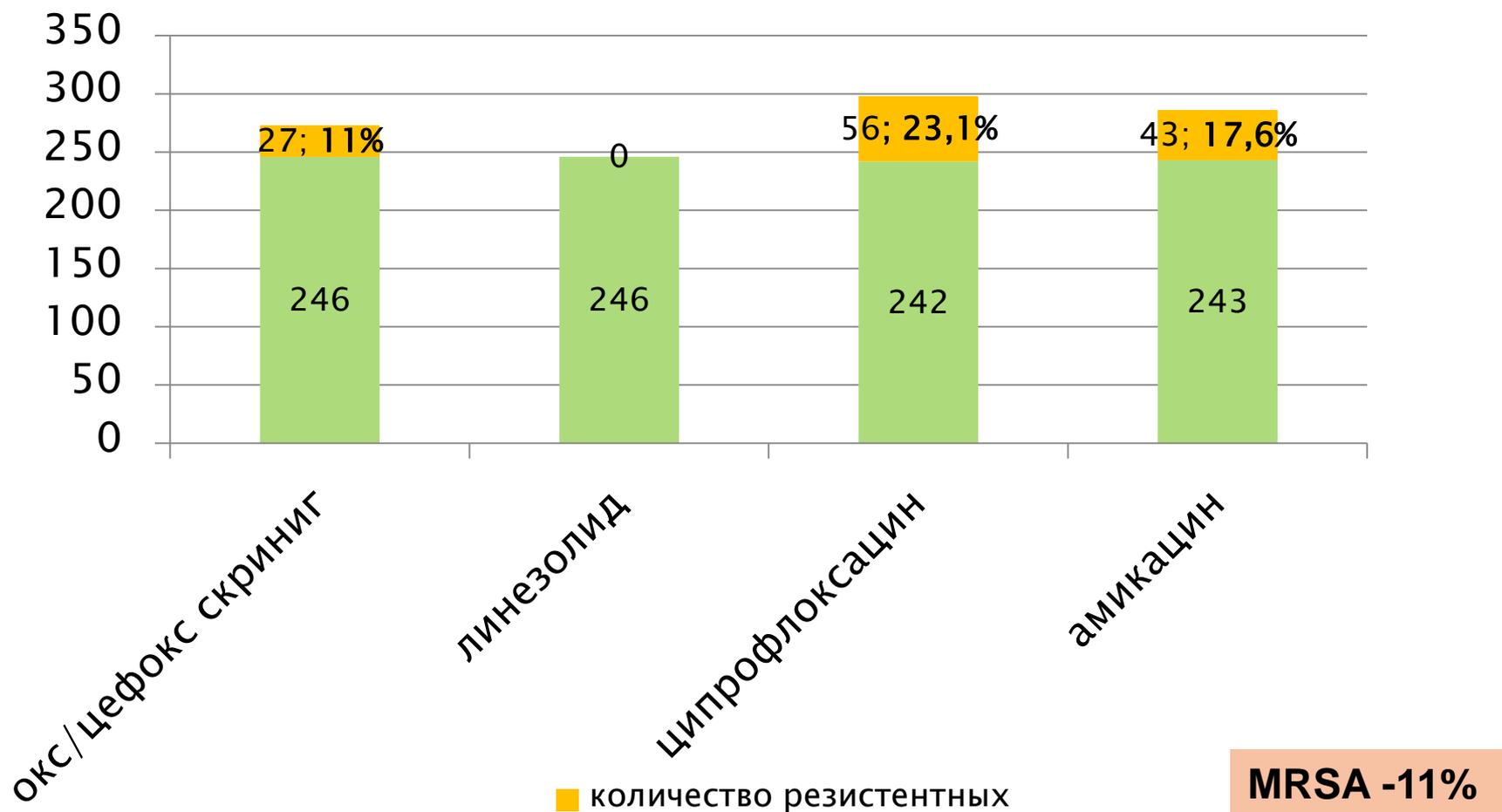
Данные Центра мониторинга антибиотикорезистентности РС(Я), 2017 г.

# Резистентность *Escherichia coli* к АБТ



Данные Центра мониторинга антибиотикорезистентности РС(Я), 2017 г.

# Резистентность *Staphylococcus aureus* к АБТ



Данные Центра мониторинга антибиотикорезистентности РС(Я), 2017 г.



## Совершенствование профилактики, диагностики и клинического ведения сепсиса

Доклад Секретариата

- Число случаев сепсиса и СШ в мире может составлять до 31 миллиона и до 24 миллионов, соответственно.
- Из-за клинических состояний, приводящих к сепсису, умирает примерно 6 миллионов человек.
- Ежедневные расходы на стационарное лечение одного пациента с сепсисом в Европе и Канаде составляют от 710 евро до 1033 евро.
- Причиной сепсиса также могут стать ВБИ в странах с высоким уровнем доходов примерно у 30% пациентов ОРИТ регистрируется по меньшей мере одна ВБИ, в странах с низким и средним уровнем доходов частота ВБИ, как минимум в два-три раза выше.
- Основным фактором, определяющим отсутствие клинического ответа на лечение и быстрое развитие сепсиса и СШ, является устойчивость к противомикробным препаратам.

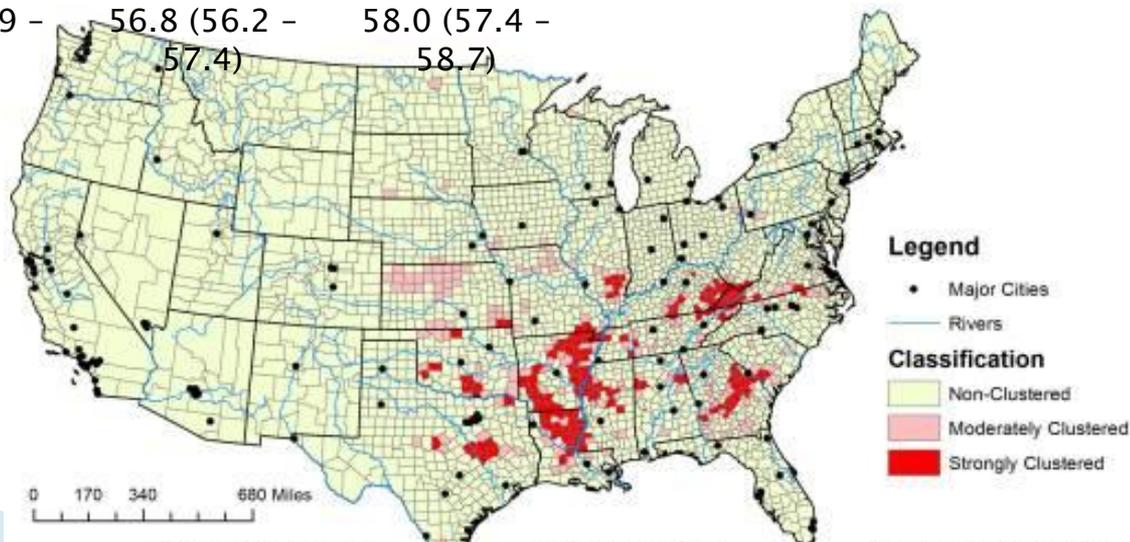
# Эпидемиология. США

- ▶ Из 331,5 миллиона обращений взрослых в экстренные больницы в 2001–2004 гг., **около 2,3 миллиона (571 000 ежегодно)**, (0,61–0,77%) **были с подозрением на сепсис.** (Wang HE, Shapiro NI, Angus DC, Yealy DM National estimates of severe sepsis in United States emergency departments. *Crit Care Med*, 2007, 35(8): 1928–36)
- ▶ По данным Национального центра статистики здравоохранения, **ежегодная заболеваемость сепсисом в США за 8 лет выросла на 7–8% в год**, с 221 / 100 000 человек в 2000 году до 377 / 100 000 человек в 2008 году (Hall MJ, Williams SN, DeFrances CJ, Golosinskiy A. *Inpatient care for septicemia or sepsis: a challenge for patients and hospitals. NCHS Data Brief. 2011:1–8.*)
- ▶ Летальность при сепсисе с полиорганной недостаточностью составляет **30–50% случаев** (Angus DC, van der Poll T. *Severe sepsis and septic shock. N Engl J Med. 2013;369*)

# Летальность от сепсиса в США, 2003–2012 гг. Justin

Xavier Moore, John P. Donnelly, Russell Griffin, Dr. George Howard, Monika M. Safford, Henry E Wang [Defining Sepsis Mortality Clusters in the United States](#) Crit Care Med. 2017 . Jul; 44(7): 1380–1387.

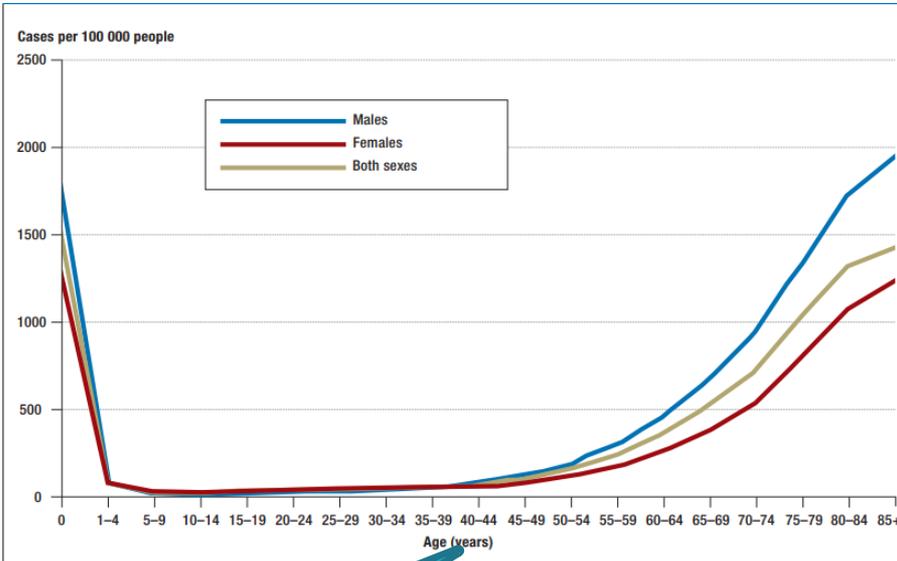
	Strongly Clustered (N = 161)	Moderately Clustered (N = 233)	Non-Clustered (2,714)	All Counties (N = 3,108)
Sepsis Deaths <sup>*</sup>	33,532	50,188	1,368,266	1,451,986
Mean Annual Population <sup>**</sup>	199,148	228,433	852,304	771,699
Crude Sepsis Mortality Rate (95% CI)	108.8 (105.9 – 111.6)	101.2 (98.1 – 111.6)	64.9 (64.0 – 65.8)	69.9 (68.9 – 70.9)
Age-Adjusted (95% CI) <sup>a</sup>	93.1 (90.5 – 95.7)	80.2 (77.6 – 82.8)	55.9 (55.1 – 56.6)	59.6 (58.9 – 60.4)
Community-Adjusted (95% CI) <sup>b</sup>	85.7 (82.1 – 89.4)	74.8 (71.9 – 77.6)	56.8 (56.2 – 57.4)	58.0 (57.4 – 58.7)



# Эпидемиология. Германия

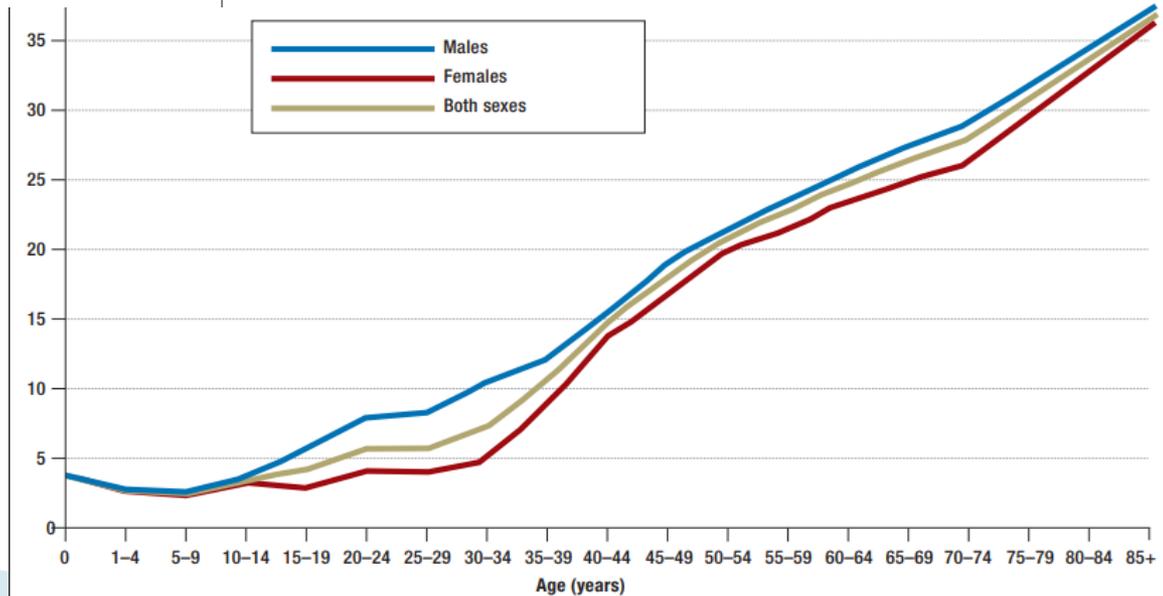
Carolyn Fleischmann, Daniel O. Thomas-Rueddel, Michael Hartmann, Christiane S. Hartog, Tobias Welte, Steffen Heublein, Ulf Dennler, Konrad Reinhart Hospital Incidence and Mortality Rates of Sepsis *Deutsches Ärzteblatt International* / *Dtsch Arztebl Int* 2016; 113: 159-66

Внутрибольничная заболеваемость сепсисом в Германии выросла за период с 2007 по 2013 год в среднем на 5,7% в год, до 335 на 100 000 человек в год в 2013 году.



40 лет

Смертность остается высокой:  
43,6% при сепсисе  
58,8% при СШ.



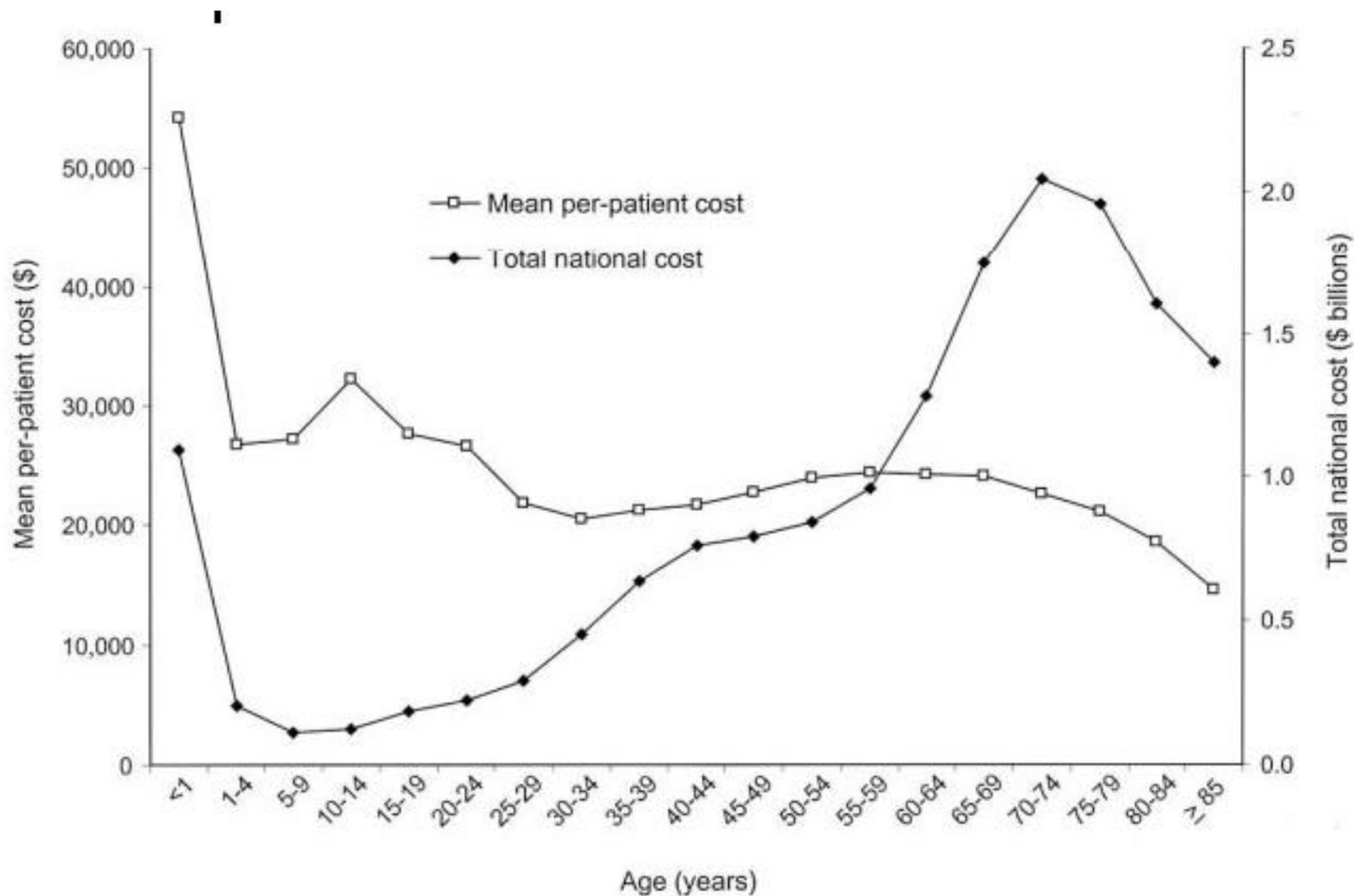
# Частота развития и летальность при сепсисе в Европе (Sepsis Occurrence in Acutely Ill Patients study)

Летальность, %



# Стоимость лечения сепсиса

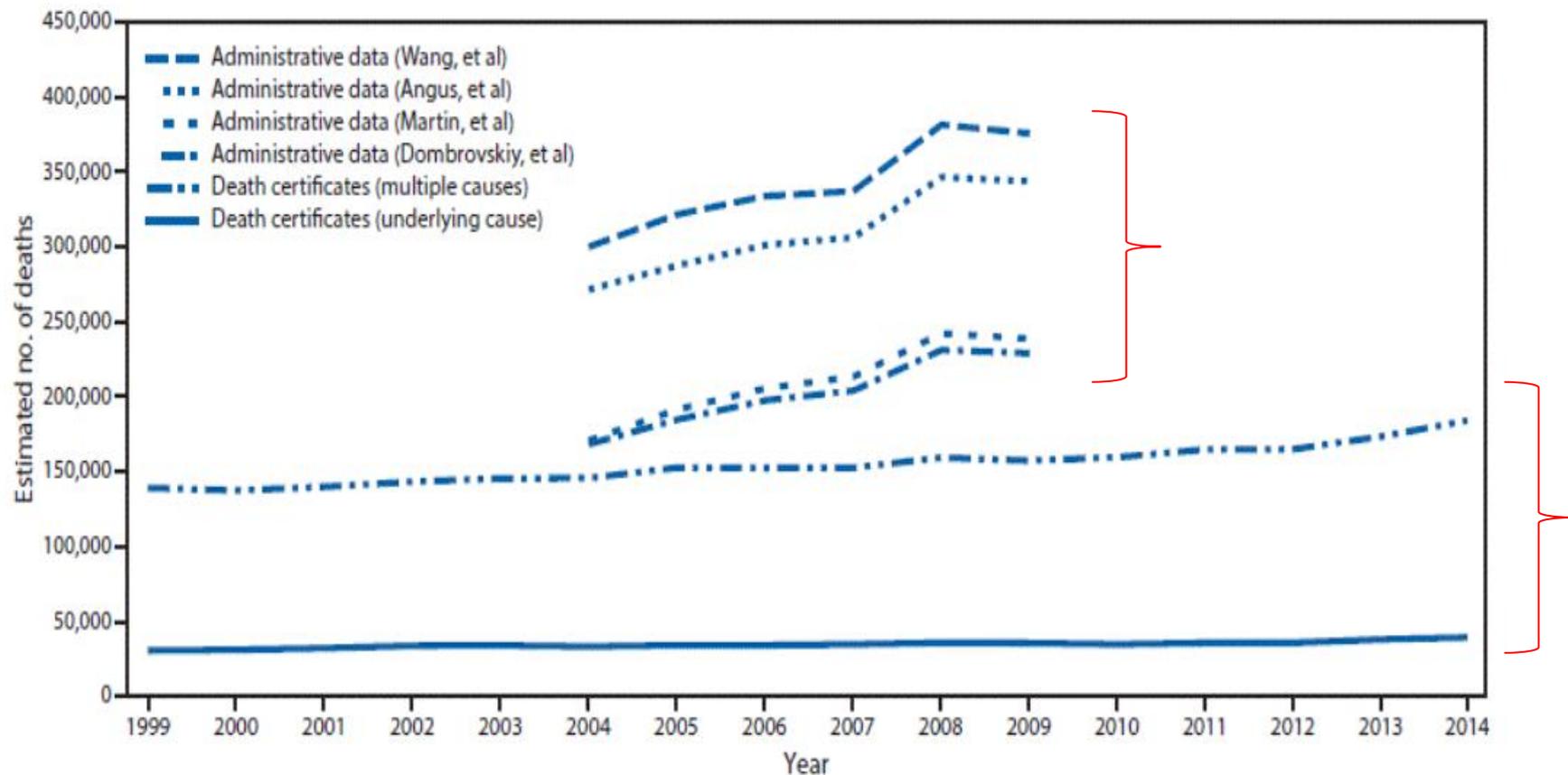
Torio CM, Andrews RM: National Inpatient Hospital Costs, 2011, Research (US) 2006–2013



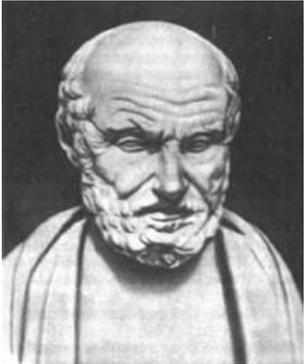
# Данные об уровне смертности от сепсиса зависят от источника из которого они получены

Varying Estimates of Sepsis Mortality Using Death Certificates and Administrative Codes — United States, 1999–2014 *Weekly* / April 8, 2016 / 65(13);342–345 Lauren Epstein, MD<sup>1</sup>; Ray

Dantes, MD<sup>1</sup>; Shelley Magill, MD, PhD<sup>1</sup>; Anthony Fiore, MD<sup>1</sup>



# Сепсис – вечная проблема клинической медицины?



460-356 лет до н.э.



**Начало XIX век**

**Частота родильной горячки 15-18%**

**Летальность 100%**

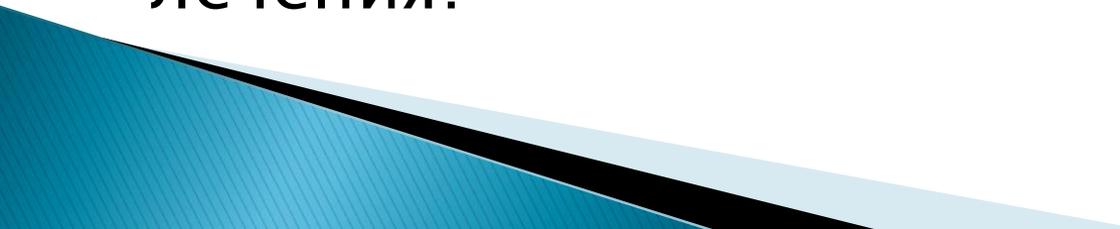


**Начало XXI век**

**Частота в ОРИТ 5-18%**

**Летальность 30-80%**

# Что делать, чтобы улучшить результаты лечения?

- ▶ Является ли правильным и адекватным наше текущее понимание патофизиологии сепсиса?
  - ▶ Гетерогенность сепсиса и самих пациентов с сепсисом?
  - ▶ Есть ли специфические маркеры сепсиса?
  - ▶ Как лечить и оценивать эффективность лечения?
- 

# 1st WORLD SEPSIS CONGRESS

SEPTEMBER 8TH AND 9TH, 2016



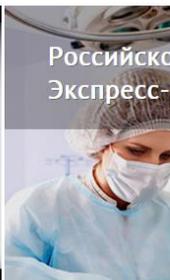
РОССИЙСКИЙ СЕПСИС ФОРУМ

ГЛАВНАЯ | БИБЛИОТЕКА | ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ | СОБЫТИЯ | ЛИЧНО

Следует ли рутинно заменять центральный ве...



Календарь  
Сепсис Форума



Российско  
Экспресс-

Опросы и



Special Article

## Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016

Andrew Rhodes, MB BS, MD(Res) (Co-chair)<sup>1</sup>; Laura E. Evans, MD, MSc, FCCM (Co-chair)<sup>2</sup>; Waleed Alhazzani, MD, MSc, FRCPC (methodology chair)<sup>3</sup>; Mitchell M. Levy, MD, MCCM<sup>4</sup>; Massimo Antonelli, MD<sup>5</sup>; Ricard Ferrer, MD, PhD<sup>6</sup>; Anand Kumar, MD, FCCM<sup>7</sup>; Jonathan E. Sevransky, MD, FCCM<sup>8</sup>; Charles L. Sprung, MD, JD, MCCM<sup>9</sup>; Mark E. Nunnally, MD, FCCM<sup>2</sup>; Bram Rochwerf, MD, MSc (Epi)<sup>3</sup>; Gordon D. Rubenfeld, MD (conflict of interest chair)<sup>10</sup>;

Downloaded from <http://www.sciencedirect.com>



САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЕ  
ОБЩЕСТВО СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СЕПСИСУ

Клинические рекомендации  
по диагностике и лечению  
тяжелого сепсиса и септического шока  
в лечебно-профилактических организациях  
Санкт-Петербурга

Санкт-Петербург  
2016



РАСХИ  
РОССИЙСКАЯ АССОЦИАЦИЯ СПЕЦИАЛИСТОВ  
ПО ХИРУРГИЧЕСКИМ ИНФЕКЦИЯМ

СЕПСИС В НАЧАЛЕ XXI ВЕКА  
КЛАССИФИКАЦИЯ,  
КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ  
И ЛЕЧЕНИЕ.  
ПАТОЛОГО-АНАТОМИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА

Практическое руководство

Москва  
2004

**Одна из основных причин  
удручающей картины при сепсисе –  
трудности своевременной и точной  
постановки диагноза сепсиса**

**Какой диагностический критерий –  
«золотой стандарт»?**

**Что такое сепсис – определение?**

- ▶ Сепсис – реакция генерализованного воспаления, инициированная инфекционным агентом
  - ▶ Системное заболевание, обусловленное микробной инвазией в норме стерильные компартменты организма
  - ▶ Сепсис – это особая реакция организма....
  - ▶ Сепсис – это результат неконтролируемого системного воспалительного ответа (генерализованной воспалительной реакции) на присутствие инфекции.
- 

# Диагностика сепсиса

- ▶ Лабораторная диагностика

- *клинические анализы*

- (Лейкоформула, ЛИИ, Тромбоциты, СРБ...)*

- *биохимические анализы (.....)*

- *микробиологические исследования*

- *специфические маркеры?*

- ▶ Клиническая диагностика

# Бактериемия и сепсис

- ▶ Даже при самом скрупулезном соблюдении техники забора крови и использовании современных технологий детекции микроорганизмов у самых тяжелых больных, частота положительных результатов, как правило, *не превышает 45%*.
- ▶ Обнаружение микроорганизмов в кровотоке у лиц без клинико- лабораторных подтверждений синдрома системного воспаления должно расцениваться как транзиторная бактериемия.

# Клиническая значимость регистрации бактериемии

- ▶ подтверждение диагноза и определение этиологии инфекционного процесса
- ▶ доказательство механизма развития сепсиса (напр. катетер-связанная инфекция)
- ▶ аргументация тяжести течения патологического процесса ( *K. pneumoniae*, *P.aeruginosa*)
- ▶ обоснование выбора схемы антибиотикотерапии
- ▶ оценка эффективности терапии

# Классификация сепсиса в соответствии с МКБ 10

Рубрика	Нозологическая форма
A41.9	Септицемия не уточнённая
A41.5	Септицемия, вызванная другими грамотрицательными микроорганизмами
A41.8	Другая уточнённая септицемия
A40	Стрептококковая септицемия
A41.0	Септицемия вызванная <i>S.aureus</i>
A41.1	Септицемия другой стафилококковой этиологии
B007	Диссеминированная герпетическая болезнь. Септицемия, вызванная вирусом простого герпеса
B37.7	Кандидозная септицемия

# Определения сепсиса и СШ

## 1991 Сепсис –1

- ▶ сепсис развивается в результате системного воспалительного ответа хозяина на инфекцию

## 2001 Сепсис –2

- ▶ Расширение диагностических критериев

## 2016 Сепсис – 3

- ▶ опасная для жизни органная дисфункция, вызванная нарушением регуляции ответа хозяина на инфекцию

# 1991 Терминология, классификация и диагностика

(Bone R.C., Balk R.A., Cerra F.B., et al, 1992)

## Синдром системной воспалительной реакции (ССВР)

- *Гипертермия > 38 С или гипотермия < 36 С*
- *Тахикардия > 90 ударов в мин*
- *Тахипноэ > 20 вдохов в мин*
- *Лейкоцитоз >  $12,0 \cdot 10^9$ /л или лейкопения <  $4,0 \cdot 10^9$ /л*

## Сепсис

- *ССВР + очаг инфекции*

## Тяжелый сепсис

- *ССВР + Недостаточность функции органов*

## Септический шок

- *ССВР + артериальная гипотензия, рефрактерная к инфузионной терапии*

# Расширенные диагностические критерии сепсиса (2001 г)

*Инфекция, предполагаемая или подтверждённая в сочетании с несколькими из следующих критериев:*

## *Общие критерии*

- ▶ Лихорадка температура  $>38,3^{\circ}\text{C}$
- ▶ Гипотермия температура  $<36^{\circ}\text{C}$
- ▶ Частота сердечных сокращений  $>90/\text{мин}$  ( $>2$  стандартных отклонений от нормального возрастного диапазона)
- ▶ Тахипноэ
- ▶ Нарушение сознания
- ▶ Необходимость инфузионной поддержки ( $>20$  мл/кг за 24 часа)
- ▶ Гипергликемия ( $>7,7$  ммоль/л) в отсутствие сахарного диабета

# Расширенные диагностические критерии сепсиса (2001 г)

## *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

# Расширенные диагностические критерии сепсиса (2001 г)

## *Гемодинамические критерии*

- ▶ Артериальная гипотензия:  $АД_{сис\tau\alpha} < 90$  мм. рт. ст.,  $АД_{сра} < 70$  мм. рт. ст., или снижение  $АД_{сис\tau}$  более, чем на 40 мм. рт. ст. (у взрослых) или снижение  $АД_{сис\tau}$  как минимум на 2 стандартных отклонения ниже возрастной нормы.
- ▶ Сатурация  $S^{VO_2} > 70\%$
- ▶ Сердечный индекс  $> 3,5$  л/мин/М<sup>2</sup>

# Расширенные диагностические критерии сепсиса (2001 г)

## *Критерии органной дисфункции*

- ▶ Артериальная гипоксемия  $PaO_2/FiO_2 < 300$
- ▶ Острая олигурия  $< 0,5$  мл/кг Ччас
- ▶ Повышение креатинина более чем на  $44$  мкмоль/л ( $0,5$  мг%).
- ▶ Нарушения коагуляции: АПТВ<sup>b</sup>  $> 60$  сек. или МНО<sup>c</sup>  $> 1,5$ .
- ▶ Тромбоцитопения  $< 100 \times 10^9$ /л
- ▶ Гипербилирубинемия  $> 70$  мкмоль/л

Кишечная непроходимость (отсутствие кишечных шумов)

## *Индикаторы тканевой гипоперфузии*

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

# Сепсис – 3 (2016 г.)

**Сепсис** – опасная для жизни органная дисфункция, вызванная нарушением регуляции ответа хозяина на инфекцию

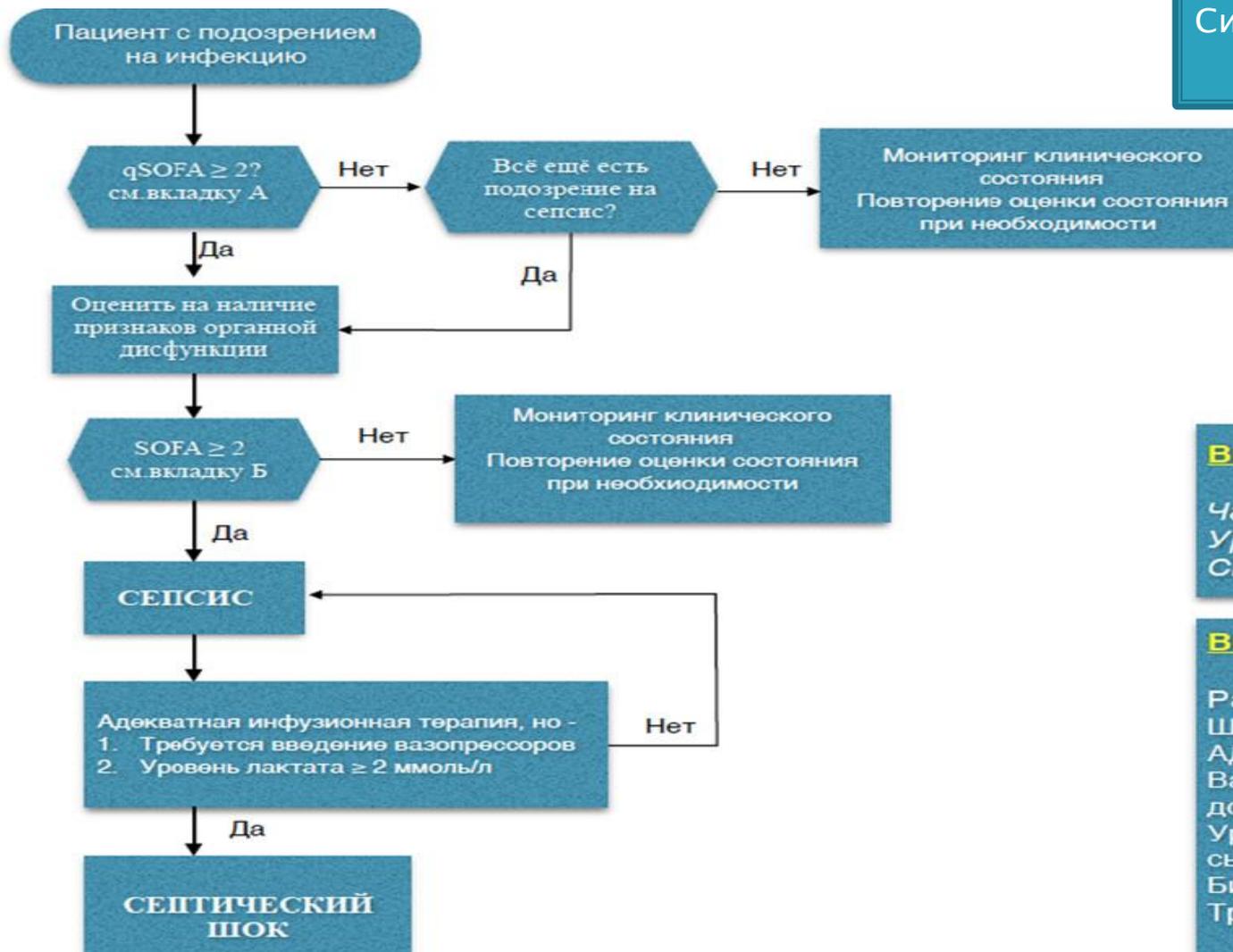
- ▶ инфекция + органная недостаточность вследствие этой инфекции
- ▶ органная недостаточность =  $\geq 2$  балла по qSOFA (ЧД  $\geq 22$ , систолическое АД  $\leq 100$ , нарушение сознания)

## **Септический шок**

- ▶ сепсис + гипотензия
- ▶ необходимость в вазопрессорах для поддержания ср АД  $\geq 65$  мм рт.ст.
- ▶ лактат  $> 2$  мм/л

# Сепсис-3. SOFA – Sequential Organ Failure Assessment

Адср < 65 мм рт.ст.,



ЧД ≥ 22/min  
Нарушение сознания  
Сист АД ≤ 100 мм Hg

**Вкладка А**  
**Критерии qSOFA**  
Частота дыхания  
Уровень сознания  
Систолическое АД

**Вкладка Б**  
**Критерии SOFA**  
PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>  
Шкала ком Глазго  
Адср  
Вазопрессоры - тип, дозировка  
Уровень креатинина сыворотки или диурез  
Билирубин  
Тромбоциты (кол-во)

**Таблица 2.2.**  
**Шкала SOFA (Sequential Organ Failure Assessment)**

Шкала SOFA	Баллы				
	0	1	2	3	4
<b>Дыхание</b> PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> , мм рт ст	>400	399–300	299–200	199–100 респираторная поддержка	<100 респираторная поддержка
<b>Коагуляция</b> Тромбоциты, ×10 <sup>9</sup> /л	>150	<150	<100	<50	<20
<b>Печень</b> Билирубин, мкмоль/л	<20	20–30	33–101	102–204	>204
<b>Сердечно- сосудистая</b> Гипотензия	нет	АДср. <70 мм рт ст	Допамин, или добутамин (любая доза, не менее од- ного часа)	Допамин 5–15, или адреналин ≤ 0,1, или нора- дреналин ≤ 0,1*	Допамин >15, или адреналин >0,1, или нора- дреналин >0,1*
<b>ЦНС</b> Шкала комы Глазго	15	13–14	10–12	6–9	<6
<b>Почки</b> Креатинин, мкмоль/л или диурез	<110	110–170	171–299	300–440 <500 мл/день	>440 <200 мл/день

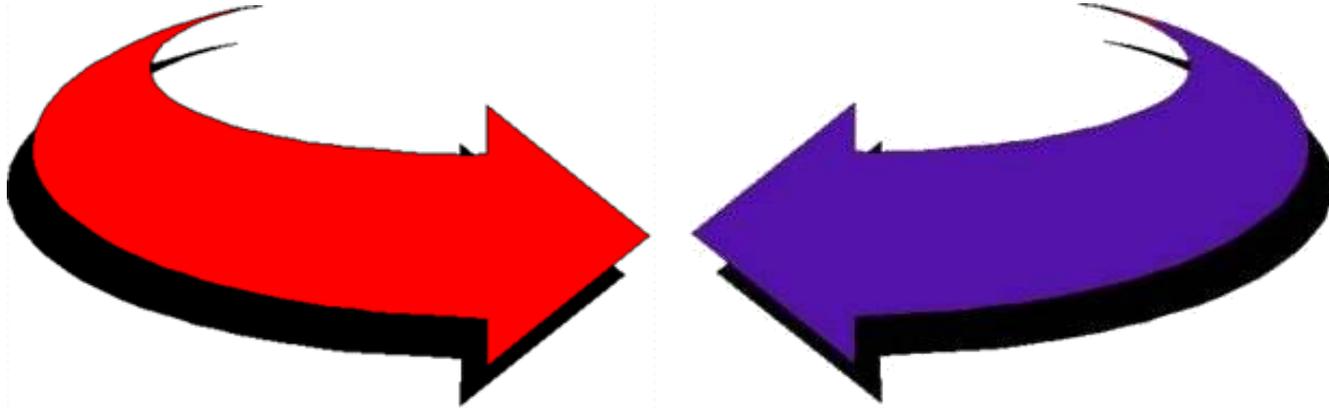
Сепсис: 2 процесса одновременно:

**Анти-воспалительная реакция:**

**IL-10, IL-4, TGF- $\beta$**

**IL-1ra, Lipoxin,**

**Клеточная элиминация**

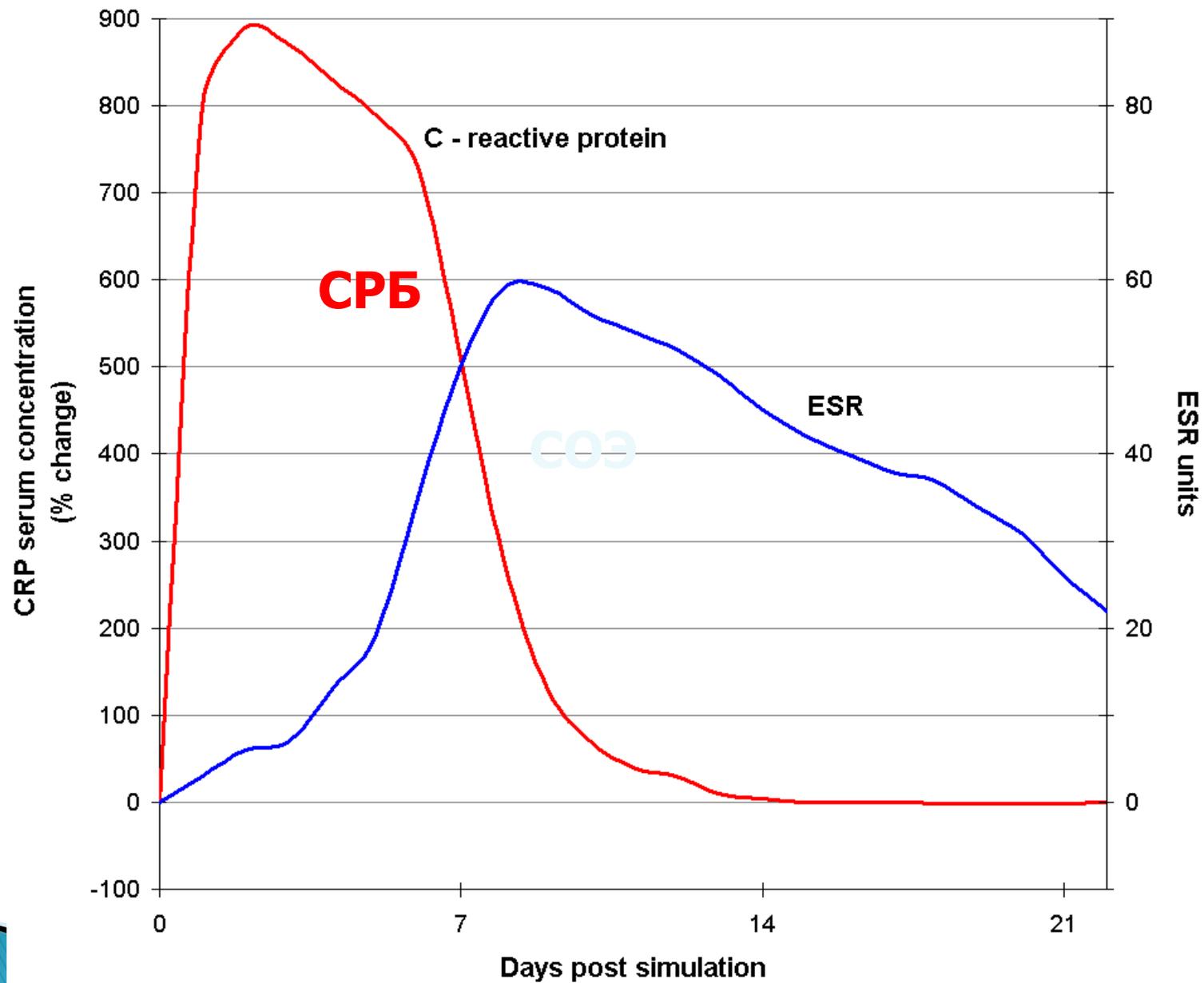


**Про-воспалительная реакция**

**TNF- $\alpha$ , IL-1, IL-6, IFN,**

**TXA<sub>2</sub>, PAF**

**Клеточная активация**



# Прокальцитонин

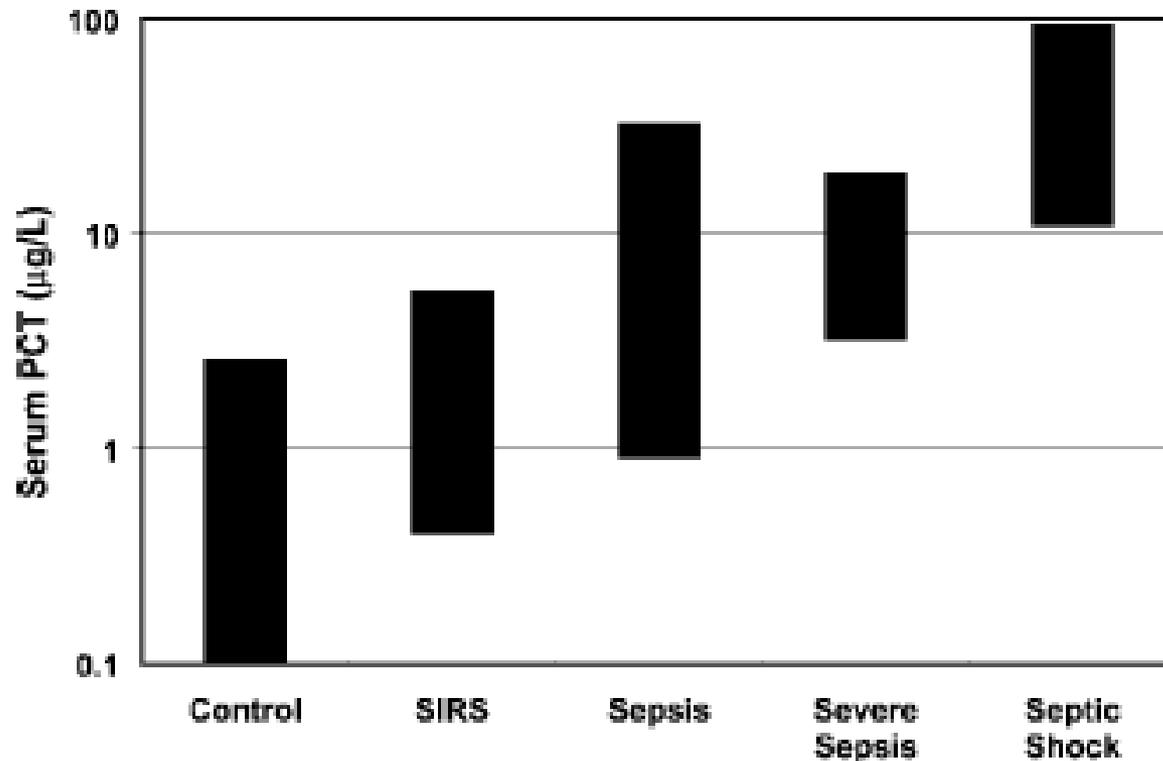


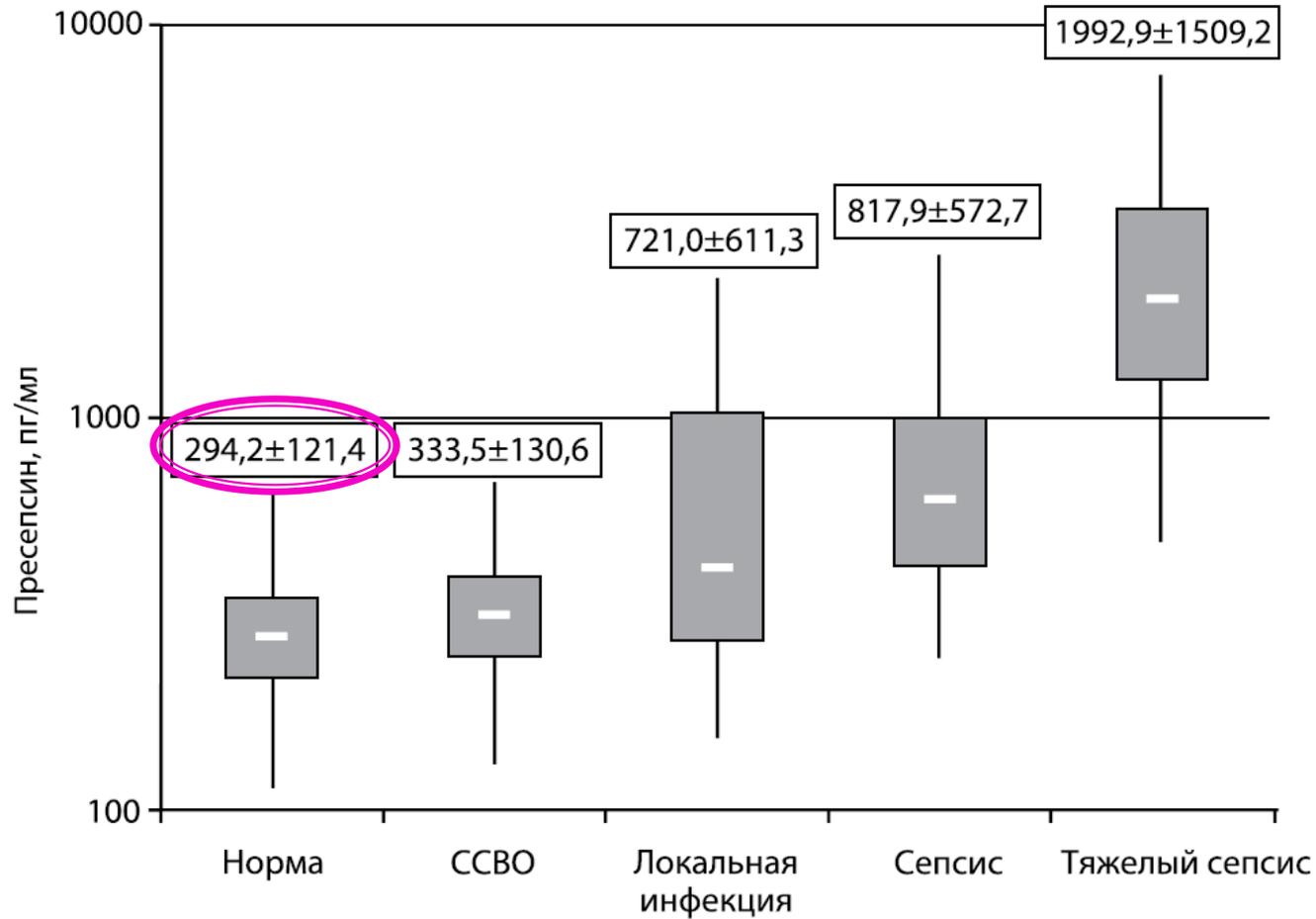
Fig. 3. Results reported in different studies demonstrate the range overlap of PCT concentrations in adults for various severities of infection.

Results for the studies reported in Refs. (34, 35, 37, 38, 44, 46, 66, 86–88, 96, 122) are shown. Controls were drawn from general ICU populations.

# Прокальцитонин (ПКТ)

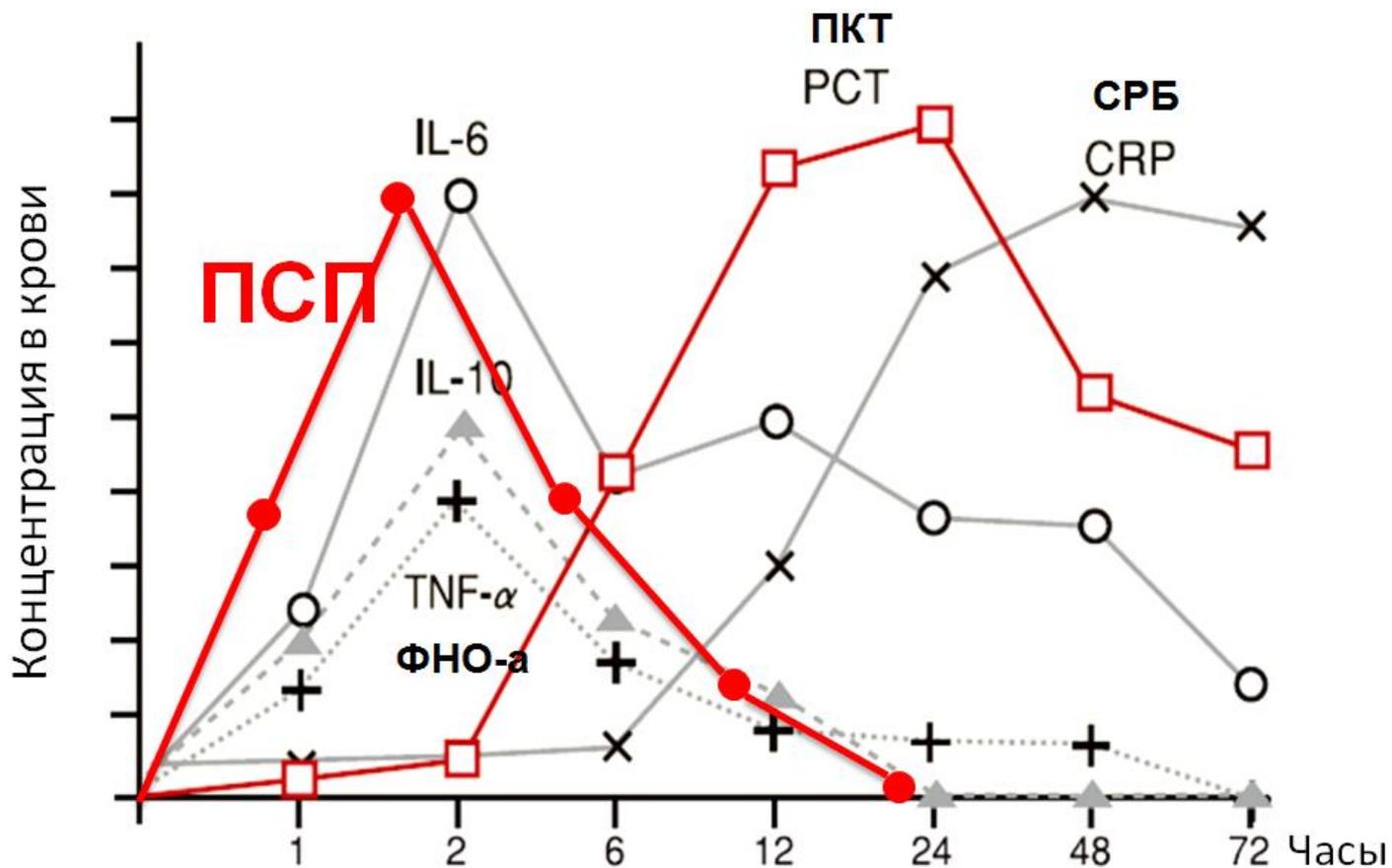
- ▶ Предшественник (прогормон) *кальцитонина*.  
Кальцитонин – пептидный гормон, синтезируемый преимущественно парафолликулярными С-клетками щитовидной железы, обладает гипокальциемическим эффектом .
- ▶ Препрокальцитонин (ПреПКТ) – исходный белок, из которого путем протеолиза образуются:
  - ▶ ПКТ, а потом уже из него кальцитонин
- ▶ При инфекциях **ПКТ** вырабатывается *вне* щитовидной железы,
  - ▶ а) в различных органах (в печени, почках, адипоцитах, мышцах) и
  - ▶ б) разными типами клеток.

# ПСП (циркулирующий белок) при разных патологических состояниях



# Динамика маркеров при развитии сепсиса

ПСП резко повышается перед повышением ИЛ-6, ПКТ и СРБ  
Повышение **не** индуцируется препаратами ЛПС.



# Международные клинические рекомендации по лечению сепсиса и септического шока

INFECTIOUS DISEASE/CONCEPTS

## The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2012: Update for Emergency Physicians

Alan E. Jones, MD; Michael A. Puskarich, MD

## Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012

\_Sepsis\_Campaign\_\_International.15.pdf

1 / 67



Special Article

## Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016

Andrew Rhodes, MB BS, MD(Res) (Co-chair)<sup>1</sup>; Laura E. Evans, MD, MSc, FCCM (Co-chair)<sup>2</sup>;  
Waleed Alhazzani, MD, MSc, FRCPC (methodology chair)<sup>3</sup>; Mitchell M. Levy, MD, MCCM<sup>4</sup>;  
Massimo Antonelli, MD<sup>5</sup>; Ricard Ferrer, MD, PhD<sup>6</sup>; Anand Kumar, MD, FCCM<sup>7</sup>;  
Jonathan E. Sevransky, MD, FCCM<sup>8</sup>; Charles L. Sprung, MD, JD, MCCM<sup>9</sup>; Mark E. Nunnally, MD, FCCM<sup>2</sup>;  
Bram Rochweg, MD, MSc (Epi)<sup>3</sup>; Gordon D. Rubenfeld, MD (conflict of interest chair)<sup>10</sup>;

SPECIAL EDITORIAL



# The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update

Mitchell M. Levy<sup>1\*</sup>, Laura E. Evans<sup>2</sup> and Andrew Rhodes<sup>3</sup>

© 2018 SCCM and ESICM

## Introduction

The “sepsis bundle” has been central to the implementation of the Surviving Sepsis Campaign (SSC) from the first publication of its evidence-based guidelines in 2004

improves outcomes [7–11, 14, 16–21]. The guidelines state that these patients need urgent assessment and treatment, including initial fluid resuscitation while pursuing source control, obtaining further laboratory results,

Intensive Care Med

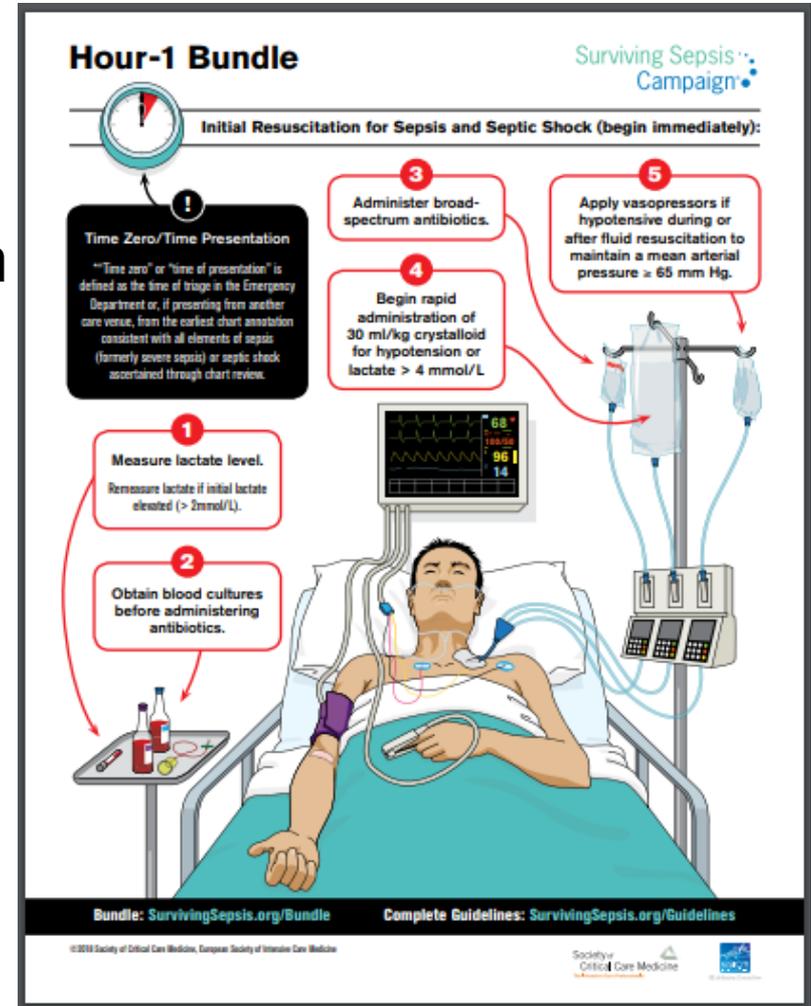
<https://doi.org/10.1007/s00134-018-5085-0>

# The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2012; 2016

- ▶ «Связка мероприятий при сепсисе» – список мероприятий, которые должны быть завершены в пределах 3 и 6 часов времени сортировки (или с момента поступления в отделение).

## The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018

- ▶ «Time zero»



# Начальная интенсивная терапия

## The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

1. Медицинская помощь при сепсисе и септическом шоке является экстренной, и мы рекомендуем начинать лечение и интенсивную терапию немедленно (BPS).
2. Мы рекомендуем при лечении гипоперфузии, вызванной сепсисом, использовать инфузию растворов кристаллоидов, по меньшей мере 30 мл/кг в течение первых 3 часов.
3. Мы рекомендуем после начальной инфузионной терапии, объем дальнейшей инфузионной терапии зависит от оценки гемодинамического статуса пациента

# Начальная интенсивная терапия

## The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

4. Мы рекомендуем дальнейшую гемодинамическую оценку для определения типа шока, если клиническая картина не приводит к ясному диагнозу.
  
5. Мы полагаем, что динамические переменные можно использовать для прогнозирования ответа пациента на инфузию.
  
6. Мы рекомендуем у пациентов с СШ, которые нуждаются в вазопрессорной поддержки, использовать целевое САД не ниже 65 мм рт.ст.
  
7. Мы полагаем, что интенсивная терапия должна быть направлена на нормализацию уровня лактата у пациентов, как маркера гипоперфузии тканей

# Диагностика

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

## **В. Диагностика сепсиса и повышение эффективности**

Мы рекомендуем, что больницы и системы здравоохранения должны иметь программы по повышению эффективности мероприятий по выявлению сепсиса у пациентов, относящихся к группе высокого риска.

## **С. Диагноз .**

Мы рекомендуем, – микробиологические культуры (включая кровь) должны быть исследованы до начала АБТ у пациентов с подозрением на сепсис или СШ, если это не приведет к существенной задержке начала АБТ

*Примечание: соответствующая обычная микробиологические культуры всегда включают в себя, по крайней мере, два набора культур крови (аэробные и анаэробные).*

# Антибактериальная терапия

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

1. Мы рекомендуем использовать внутривенные антибиотики как можно быстрее после определения инфекционного агента и в течение одного часа при сепсисе или СШ.
2. Мы рекомендуем эмпирические АМП широкого спектра действия с одним или несколькими антибиотиками у пациентов с проявлениями сепсиса или СШ, чтобы охватить все возможные патогенные микроорганизмы (включая бактериальные и возможные грибковые или вирусные).
3. Мы рекомендуем, деэскалацию на эмпирическом этапе АБТ, если патогенный микроорганизм или его чувствительность установлены, и/или отмечается улучшение клинической картины

# Антибактериальная терапия

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

4. Мы не рекомендуем длительное системное использование антибиотикопрофилактики у пациентов с тяжелыми воспалительными состояниями неинфекционного происхождения (например, тяжелый панкреатит, ожоговые повреждения).
5. Мы рекомендуем режим дозирования АБП в с учетом их фармакокинетики/ фармакодинамики у пациентов с сепсисом или СШ.
6. Мы полагаем, что комбинированная АБТ (с использованием по меньшей мере двух антибиотиков разных классов), должна быть направлена на более вероятный бактериальный возбудитель на начальном этапе лечение СШ.

# Антибактериальная терапия

## The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

7. Мы полагаем, что комбинированная АБТ не должна рутинно использоваться при большинстве других серьезных инфекционных заболеваний, включая бактериемию или сепсис без СШ.

*Примечание: это не исключает возможности использования мульти лекарственной терапии, чтобы расширить антимикробную активность. .*

8. Мы не рекомендуем использование комбинированной АБТ для рутинного лечения нейтропенического сепсиса/бактериемии

*Примечание: это не исключает возможности использования мульти лекарственной терапии, чтобы расширить антимикробную активность.*

9. Мы рекомендуем провести деэскалацию если комбинированная терапия используется для лечения СШ в течение нескольких первых дней при улучшении клинической картины и/или свидетельствах о разрешении инфекции.

# Антибактериальная терапия

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

10. Мы полагаем, что продолжительность АБТ в течение 7 – 10 дней является адекватной для большинства инфекций, связанных с сепсисом или СШ.
11. Мы полагаем, что более длительные курсы подходят пациентам, у которых имеется медленный клинический ответ, бактериемия при золотистом стафилококки, некоторые грибковые и вирусные инфекции или иммунологический дефицит, в том числе нейтропения.
12. Мы полагаем, что более короткие курсы антибиотиков уместны у пациентов с быстрым клиническим ответом, после адекватного контроля над источником инфекции при абдоминальном или мочевом сепсисе, не осложненных пиелонефритом.

# Антибактериальная терапия

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

13. Мы рекомендуем ежедневную оценку для деэскалации АБТ у пациентов с сепсисом или СШ.
  
14. Мы полагаем, что измерение уровня прокальцитонина может быть использована для укорочения продолжительности курса АБТ у пациентов с сепсисом.
  
15. Мы полагаем, что уровень прокальцитонина может быть использованы для принятия решения о прекращение эмпирической АБТ у пациентов с начальными проявления сепсиса, но в дальнейшем, признанных не имеющими достаточных доказательств о наличии очага инфекции

# Что необходимо, чтобы повысить эффективность АБТ?

Шаг 1. Обоснование показаний к АБТ



Шаг 2 Ранняя микробиологическая диагностика

Шаг 3. Своевременная и адекватная антибактериальная терапия

Шаг 3. Контроль эффективности лечения

Шаг 4. Мониторинг и коррекция лечения



# Новые подходы в микробиологической диагностике

- ▶ Ускоренное определение чувствительности к антибактериальным препаратам и индивидуальный подход к лечению
- ▶ Ускоренная идентификация микроорганизмов и эмпирическая терапия
- ▶ Сочетание оптимальных возможностей 2-х подходов (быстрая идентификация и быстрое определение чувствительности к антибактериальным препаратам) и индивидуальный подход к лечению

# Пример рабочего цикла при сепсисе

Ранее утро



Отбор положительных микробных проб

Масс-спектрометр



Этиологический диагноз

Окрашивание по Граму

1 час



Полная автоматизация



Загрузка вручную

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К АНТИБИОТИКАМ**

С использованием персонализированной панели антибиотиков в соответствии с:

- результатами окрашивания по Граму,
- информации об использованных лекарствах,
- терапевтическими протоколами и рекомендациями.

3 часа



Референс

Чувствительная

Устойчивая

Результаты определения чувствительности

# Сравнение традиционной МБИ и ПЦР–МС

9 ICU в 6 странах Европы

октября 2013– июнь 2014

616 КАИК, 185 пневмоний

110 образцов тканей и физиологических жидкостей, стерильных в  
норме у 529 пациентов

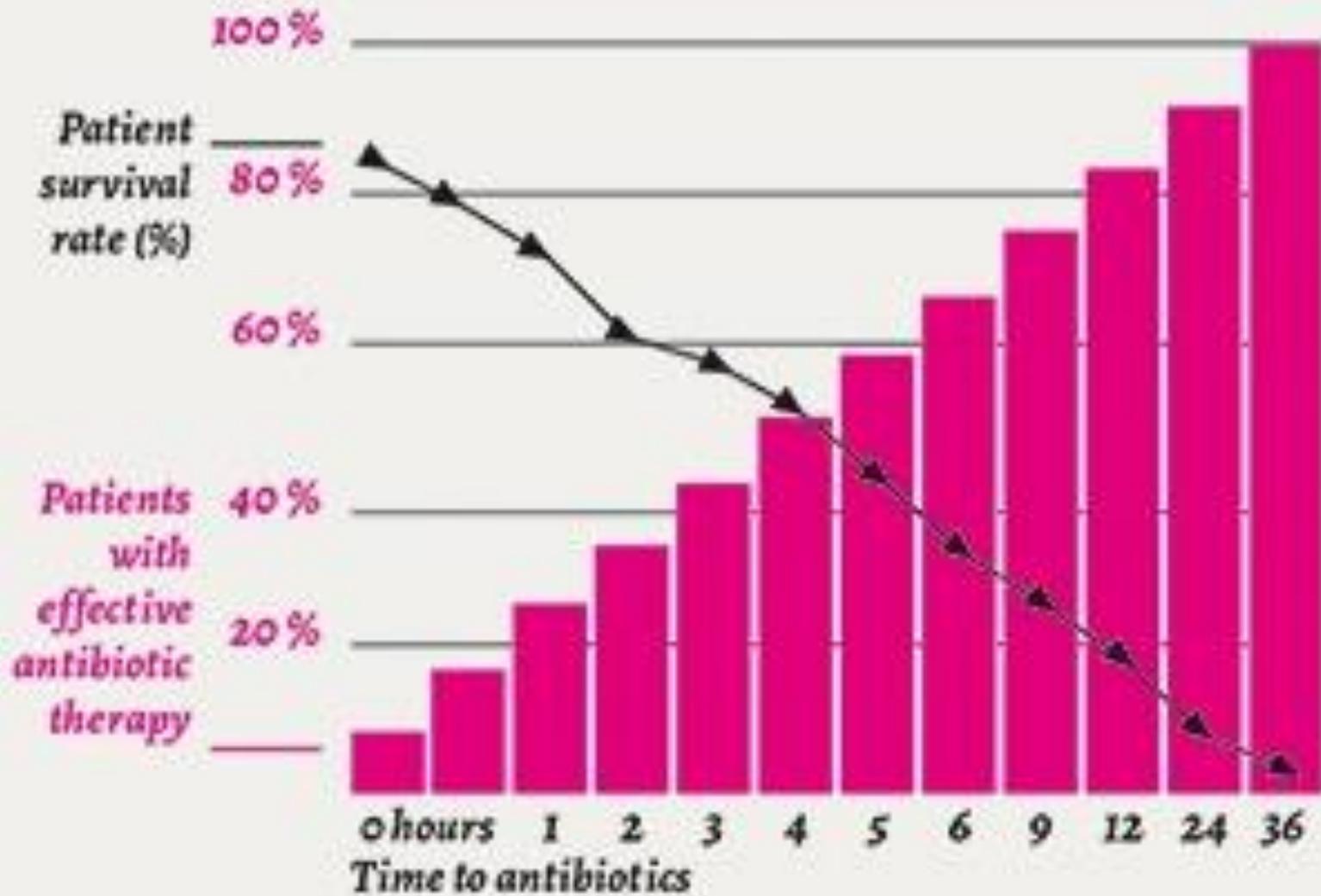
- ▶ ПЦР/ЭСИ–МС имеет чувствительность 81%,  
специфичность – 69% и ценность в  
отрицательном прогнозе – 97%

**! В течение 6 часов**

**! Может потенциально влиять на изменение  
проводимой терапии у 57% пациентов.**

Vincent J. L. et al. Rapid Diagnosis of Infection in the Critically Ill, a  
Multicenter Study of Molecular Detection in Bloodstream Infections,  
Pneumonia, and Sterile Site Infections //Critical care medicine. – 2015. – Т.  
43. – №. 11. – С. 2283–2291.

# Sepsis is a medical emergency



# Стратификация пациентов по риску антибиотикорезистентности

Программа СКАТ (Стратегия Контроля Антимикробной Терапии) при оказании стационарной медицинской помощи Российские клинические рекомендации

- **Тип I** Внебольничные инфекции без факторов риска полирезистентных возбудителей
- **Тип II** Внебольничные инфекции с факторами риска полирезистентных возбудителей (риск БЛРС)
- **Тип III** Нозокомиальные инфекции
  - IIIa – вне ОРИТ без предшествующего применения АМП (риск БЛРС)
  - IIIb – длительная госпитализация (> 7 дней) и/или нахождение в ОРИТ > 3 дней и/или предшествующее применение АМП (риск БЛРС, НФГОБ , MRSA);
- **Тип IV** Нозокомиальные инфекции с риском инвазивного кандидоза

## Е. Санация источника инфекции

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

1. Мы рекомендуем, чтобы источник инфекции был как можно быстрее выявлен и санирован у пациентов с сепсисом и СШ, и все необходимые медицинские вмешательства для санации источника инфекции необходимо осуществляться как только будет выставлен диагноз.

2. Мы рекомендуем быстрое удаление внутрисосудистых катетеров в случае подозрения, что они могут являться возможным источником сепсиса или СШ.

# Г. Инфузионная терапия

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

1. Мы рекомендуем, чтобы инфузионная терапия применялась до тех пор, пока в этом будет необходимость.
2. Мы рекомендуем растворы кристаллоидов в качестве стартовых для замещения объема внутрисосудистой жидкости.
3. Мы полагаем, что можно использовать другие сбалансированные кристаллоидные или физиологические растворы на начальном этапе инфузионной интенсивной терапии и для замещения объема внутрисосудистой жидкости

# Г. Инфузионная терапия

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

4. Мы предлагаем использование альбумина в дополнение к растворам кристаллоидов на начальном этапе инфузионной интенсивной терапии и для замещения объема внутрисосудистой жидкости, когда требуется значительное количество кристаллоидов.
5. Мы не рекомендуем использовать ГЭК для замещения объема внутрисосудистой жидкости.
6. Мы считаем, что следует использовать преимущественно растворы кристаллоидов по сравнению с желатином в интенсивной терапии сепсиса или СШ.

**МИНИСТЕРСТВО  
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
(МИНЗДРАВ РОССИИ)

Рахмановский пер., д. 3/25, стр. 1, 2, 3, 4,  
Москва, ГСП-4, 127994  
тел.: (495) 628-44-53, факс: (495) 628-50-58

16. 01. 2017 № 20-3/41  
На № 2001586 от 11. 01. 2017

**Информация для включения в инструкции по медицинскому применению  
препаратов гидроксиэтилкрахмала (ГЭК)**

**Показания к применению**

Лечение гиповолемии при острой кровопотере, если применение растворов кристаллоидов является недостаточным.

**Противопоказания**

- Повышенная чувствительность к компонентам препарата
- Сепсис
- Ожоги
- Почечная недостаточность или проведение заместительной почечной терапии
- Продолжающееся внутрочерепное или внутримозговое кровотечение
- Пациенты реанимационного профиля (обычно находящиеся в отделении реанимации и интенсивной терапии)
- Гипергидратация
- Отек легких
- Дегидратация
- Тяжелая гипернатриемия или тяжелая гиперхлоремия
- Тяжелая печеночная недостаточность
- Хроническая сердечная недостаточность
- Тяжелая коагулопатия
- Пациенты, перенесшие трансплантацию органов.

**Способ применения и дозы**

Максимальная суточная доза для 6% ГЭК 130/0,4 и 6% ГЭК 130/0,42 – 30 мл/кг массы тела.

Максимальная суточная доза для 10% ГЭК 130/0,42 – 18 мл/кг массы тела (при применении препарата Тетраспан 10 компании «Б.Браун Мельзунген АГ», Германия).

Максимальная суточная доза для 6% ГЭК 200/0,5 – 30 мл/кг массы тела, для 10% ГЭК 200/0,5 – 18 мл/кг массы тела.

**Применение в педиатрии**

Опыт медицинского применения у детей ограничен, в связи с чем применение препаратов ГЭК у данной возрастной группы не рекомендуется.

# G. Вазоактивные препараты

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

1. Мы рекомендуем **Норадреналин** в качестве препарата выбора первой линии вазопрессоров.
2. Мы предлагаем добавить **вазопрессин** (до 0,03 ед/мин) (слабая рекомендация, умеренное качество доказательств) или **адреналин** (слабая рекомендация, низкое качество доказательств) к норадреналину с целью повышения среднего артериального давления к целевому, или добавить вазопрессин (до 0,03 ед/мин).
3. Мы предлагаем использовать **дофамин** в качестве альтернативного вазопрессорного препарата норадреналину, только при тщательном анализе пациентов (например, у пациентов с низким риском тахикардии и абсолютной или относительной брадикардии).

# G. Вазоактивные препараты

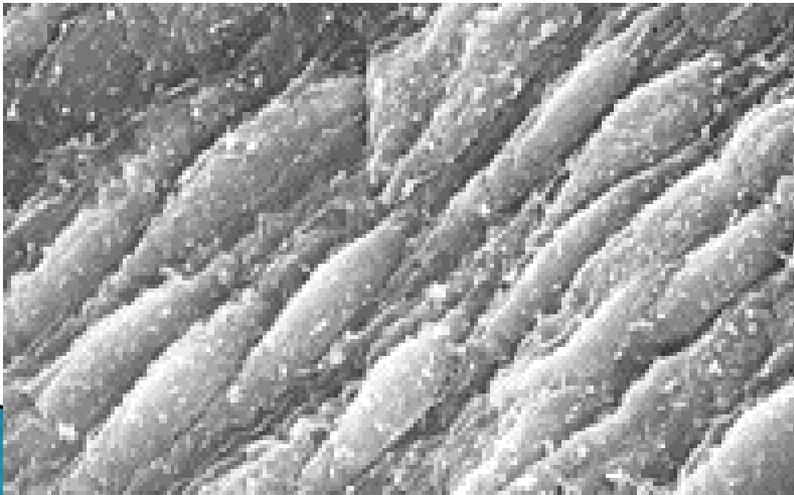
The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

4. Мы не рекомендуем использовать низкие дозы дофамина для защиты почек.
  
5. Мы предлагаем использовать **добутамин** у пациентов, имеющих явные факты наличия стойкой гипоперфузии, несмотря на адекватную инфузионную нагрузку и использование вазопрессорных препаратов  
*Примечания: если подключается добутамин, то начальная доза должна быть адекватной перфузии, и в дальнейшем уменьшена или прекращена при ухудшении гипотензии или возникновении аритмий.*
  
6. Мы считаем, что все пациенты, получающие вазопрессоры, должны иметь артериальную линию (катетер), как только это возможно сделать при наличии возможностей (слабая рекомендация, очень низкое качество доказательств).

# Причины гиповолемии при сепсисе

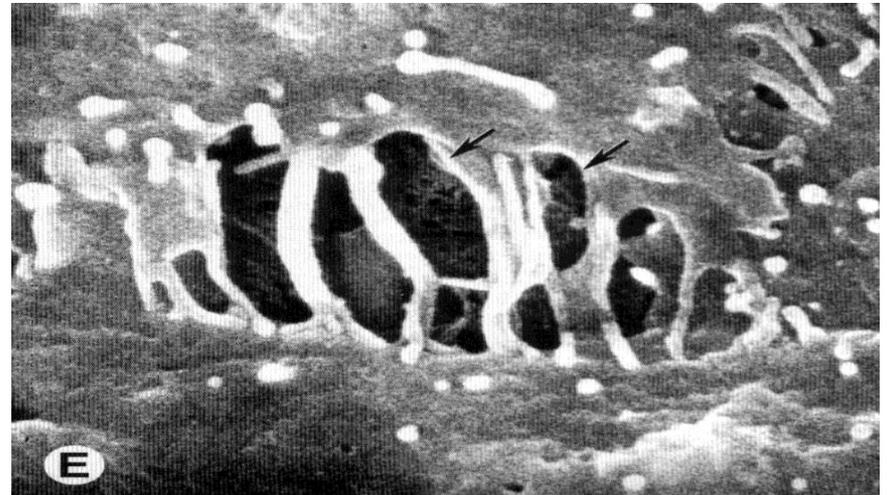
## I. Вазодилатация

Эндотелий сосудов в  
норме



## II. Синдром капиллярной утечки

Поврежденный  
эндотелий



# Н. Кортикостероиды

## The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

1. Мы не рекомендуем использовать инъекционный гидрокортизон в лечение СШ, если адекватная водная нагрузка и вазопрессорная терапия способны стабилизировать гемодинамику.
2. Если не удастся стабилизировать гемодинамику, возможно использование гидрокортизона в дозе 200 мг/день (слабая рекомендация, низкое качество доказательств).

# Сепсис, СШ

# Первый час



**Бакпосев,**  
мониторинг  
Лабораторный  
контроль



**АБТ**  
эмпирическая



**ИТ**  
Кристаллоиды 30мл/кг или  
Альбумин  
ЦВД < 80 мм.водн.ст.



**Оценка сознания,**  
диуреза  
Показания к ИВЛ

Нет эффекта

**Вазопрессоры**

Норадреналин 0,1-0,3 мкг/кг/мин

Нет эффекта



**Инотропные препараты**

**Кортикостероиды**

Гидрокортизон, в/в 200 мг/сут

# I. Препараты крови

## The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

1. Мы рекомендуем переливание ЭМ при снижении гемоглобина ниже **70 г/л** у взрослых, при отсутствии отягощающих состояний (ишемия миокарда, тяжелая гипоксемия, острая кровопотеря).
2. Мы не рекомендуем использование эритропоэтина для лечения анемии, связанной с сепсисом.
3. Мы не рекомендуем использование ПСЗ для коррекции свертывающей системы при отсутствии кровотечения или инвазивных вмешательств.
4. Мы предлагаем профилактическую трансфузию тромбоцитов, когда их число менее  $10 \times 10^9/\text{л}$  при отсутствии очевидного кровотечения, при  $20 \times 10^9/\text{л}$  и высоком риске кровотечения, при  $50 \times 10^9/\text{л}$  в случае активного кровотечения, операциях и инвазивных процедурах

## Ж. Иммуноглобулин

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

Мы не рекомендуем использование внутривенного иммуноглобулина при сепсисе или СШ.

## К. Гемосорбция

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 20161.

Мы не делаем никаких рекомендаций касательно гемосорбции.

# L. Антикоагулянты

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

1. Мы не рекомендуем использование антитромбина в лечении сепсиса и СШ.
2. Мы не делаем никаких рекомендаций по использованию тромбомодулина или гепарина в лечении сепсиса или СШ.

# М. Искусственная вентиляция легких (ИВЛ)

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

1. Мы рекомендуем использовать целевой ДО – 6 мл/кг массы тела у взрослых при ОРДС, вызванном сепсисом.
  2. Мы рекомендуем использовать верхний предел по давлению плато 30 см водн.ст. у взрослых с тяжелым ОРДС, вызванным сепсисом.
  3. Мы предлагаем использовать возможно высокий РЕЕР у взрослых с тяжелым ОРДС, вызванным сепсисом.
- 

# М. Искусственная вентиляция легких (ИВЛ)

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

4. Мы предлагаем использование маневра рекрутмента у взрослых с тяжелым ОРДС, вызванным сепсисом.
  5. Мы рекомендуем использовать прон-позицию у взрослых с ОРДС, вызванным сепсисом при соотношении  $P_{aO_2}/F_{IO_2}$  менее 150 мм.рт.ст.
  6. Мы не рекомендуем использовать высокочастотную ИВЛ у взрослых с ОРДС, вызванным сепсисом.
- 

# М. Искусственная вентиляция легких (ИВЛ)

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

7. Мы не делаем никаких рекомендаций по поводу использования неинвазивной ИВЛ у взрослых с ОРДС, вызванным сепсисом.
8. Мы предлагаем использовать миорелаксанты  $\leq 48$  часов у взрослых с ОРДС, вызванным сепсисом и при соотношении  $PaO_2 / FIO_2 < 150$  мм рт.ст. (слабая рекомендация, среднее качество доказательств).
9. Мы рекомендуем консервативную инфузионную стратегию у пациентов с подтвержденным ОРДС, вызванным сепсисом, у которых нет подтверждения тканевой гипоперфузии.

# М. Искусственная вентиляция легких (ИВЛ)

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

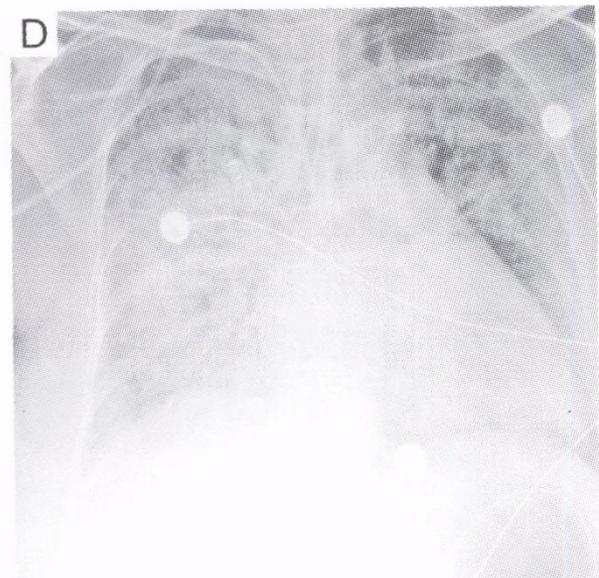
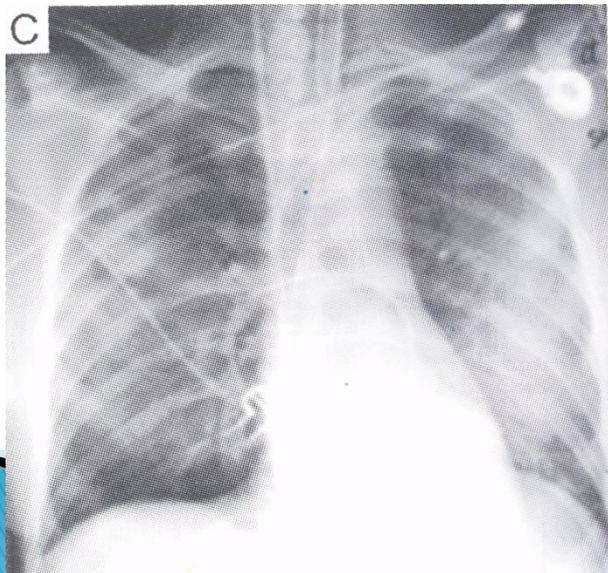
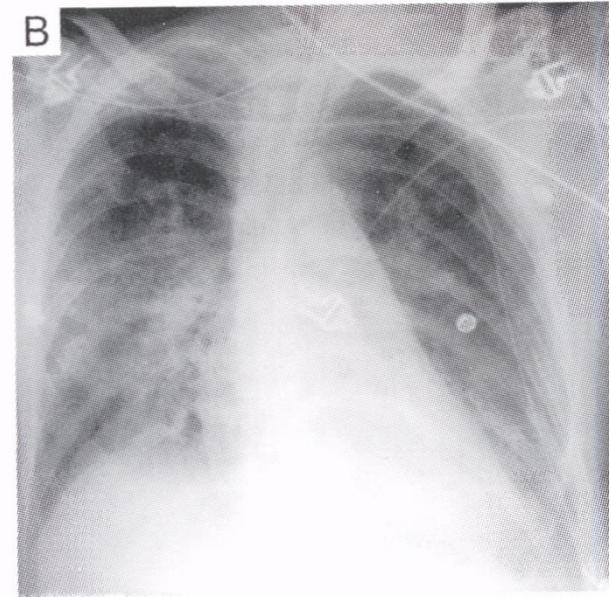
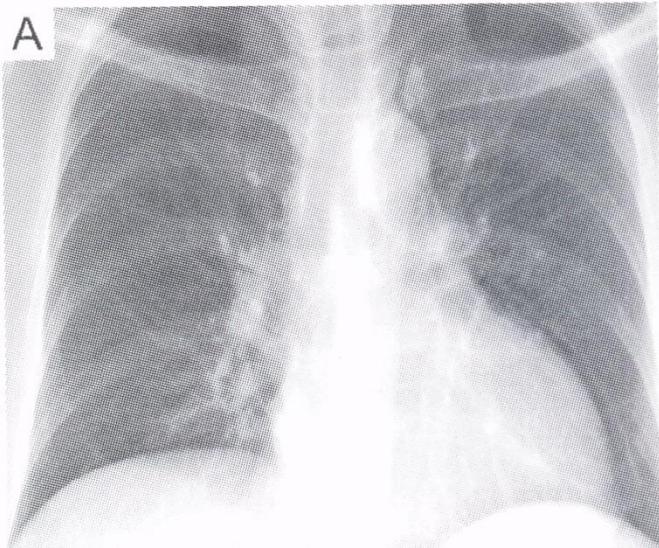
10. Мы не рекомендуем использования  $\beta_2$ -агонистов в лечение ОРДС, вызванным сепсисом, без проявлений бронхоспазма (сильная рекомендация, умеренное качество доказательств).
11. Мы не рекомендуем рутинную установку катетера в легочной артерии у пациентов с ОРДС, вызванным сепсисом (сильная рекомендация, высокое качество доказательств).
12. Мы рекомендуем использование низкого ДО у пациентов с дыхательной недостаточностью, вызванной сепсисом.

# М. Искусственная вентиляция легких (ИВЛ)

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

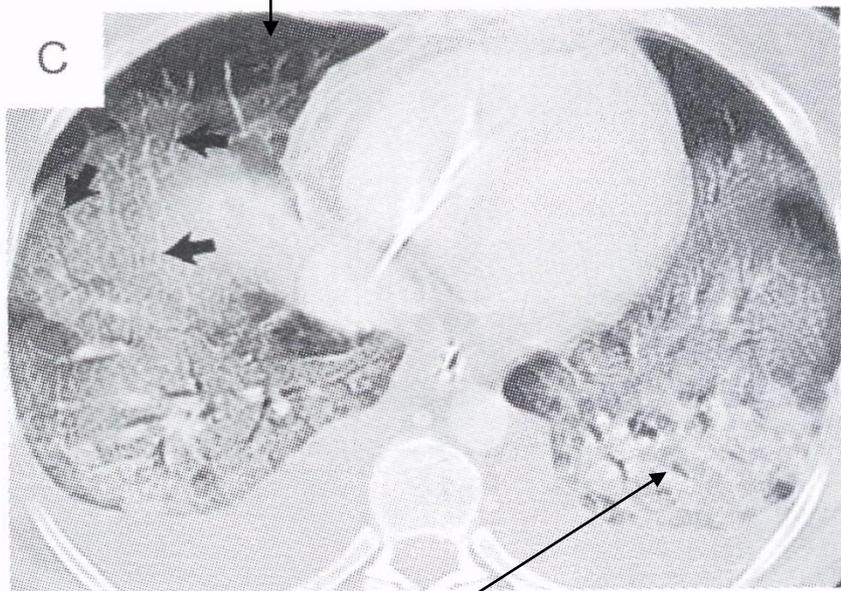
13. Мы рекомендуем для пациентов, находящихся на аппаратной ИВЛ приподнятый головной конец (30 до 45 градусов) для снижения риска аспирации и предотвращения развития вентилятор-ассоциированной пневмонии.
  14. Мы рекомендуем использование тактики постепенного отлучения пациентов от аппарата ИВЛ (тренировочные спонтанные дыхания).
  15. Мы рекомендуем использование протокола отлучения от аппаратной ИВЛ у пациентов с ОДН, вызванной сепсисом.
- 

# Рентгенологическая динамика ОРДС

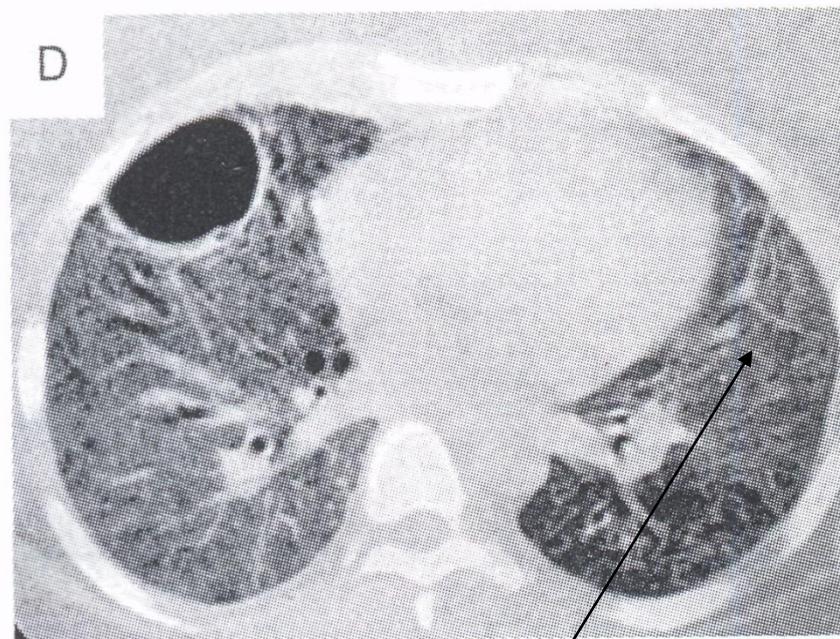


# Результаты компьютерной томографии при РДСВ (Ware L.B. et al., 2000)

*Зоны перераздувания*



*Зона здоровых альвеол*



*Зона коллапса альвеол*

*Зона нестабильных альвеол*

## N. Седация и анальгезия

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

Мы рекомендуем, что продленная или периодическая седация должна быть минимизирована у пациентов с сепсисом на аппаратной ИВЛ.

# О. Контроль гликемии

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

1. Мы рекомендуем использование протоколов контроля уровня гликемии, начинать введение инсулина при уровне глюкозы в крови (2-кратно)  $> 10$  ммоль/л. Обеспечить верхний уровень глюкозы в крови  $\leq 10$  ммоль/л
2. Мы рекомендуем контроль уровня гликемии каждые 1–2 часа, пока уровень глюкозы в крови и скорость инфузии инсулина не будут стабильны, затем каждые 4 часа у пациентов, получающих инфузию инсулина.
3. Мы рекомендуем осторожно интерпретировать анализы глюкозы в крови, полученные методом забора капиллярной крови (не точны).
4. Мы предлагаем использовать артериальную кровь, а не капиллярную кровь, для определения уровня гликемии, если у пациента имеется артериальный катетер.

## Р. Заместительная почечная терапия

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

1. Мы полагаем, что какой либо из методов – продленная или прерывистая ЗПТ, может использоваться у пациентов с сепсисом или острым повреждением почек.
2. Мы предлагаем использовать продленную ЗПТ, чтобы облегчить контроль баланса жидкости у гемодинамически нестабильных пациентов с сепсисом.
3. Мы не рекомендуем применения ЗПТ у пациентов с сепсисом и острым повреждением почек при увеличении креатинина или олигурии без других четких показаний для диализа.

## Q. Введение соды

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

Мы не рекомендуем бикарбонат натрия для улучшения гемодинамики или снижения потребности в вазопрессорной поддержки у пациентов с лактоацидозом при  $\text{pH} \geq 7,15$ , вызванной гипоперфузией.

## R. Профилактика венозных тромбозов и тромбоэмболических осложнений

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

1. Мы рекомендуем фармакологическую профилактику НФГ или НМГ для профилактики ВТЭО при отсутствии противопоказаний для применения этих препаратов.
  2. Мы рекомендуем применение НМГ, по сравнению НФГ, для профилактики ВТЭО, при отсутствии противопоказаний для применения НМГ.
  3. Мы предлагаем комбинировать фармакологическую профилактику ВТЭО и механическую профилактику, когда это возможно.
  4. Мы предлагаем использовать механическую профилактику ВТЭО, когда фармакологическая противопоказана.
- 

## S. Профилактика стрессовых язв ЖКТ

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

1. Мы рекомендуем проведение профилактики стресс-язвы пациентам с сепсисом или СШ, у которых имеются факторы риска желудочно-кишечного кровотечения (ЖКК).
2. Мы предлагаем использование ингибиторов протонной помпы или антагонистов H<sub>2</sub>-гистаминовых рецепторов, если профилактика стрессовых язв необходима.
3. Мы не рекомендуем проводить профилактику стрессовых язв у пациентов без факторов риска развития ЖКК.

# Т. Питание

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

1. Мы не рекомендуем использование только парентерального питания или в комбинации с энтеральным питанием у пациентов с сепсисом или СШ, которые могут питаться энтерально.
2. Мы не рекомендуем использование только парентерального питания или в комбинации с энтеральным питанием (начать внутривенное введение глюкозы и при возможности – энтеральное питание) в течение первых 7 дней у тяжелых пациентов с сепсисом или СШ, для которых раннее энтеральное питание представляется невозможным (сильная рекомендация, среднее качество доказательств).
3. Мы предлагаем начинать ранее энтеральное питание, а не только внутривенное введение глюкозы у тяжелых пациентов с сепсисом или СШ, которые могут питаться энтерально

# Т. Питание

## The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

4. Мы предлагаем использовать либо раннее метаболическое/низкокалорийное или раннее полное энтеральное питание у тяжелых пациентов с сепсисом или СШ; если метаболическое/низкокалорийное питание было изначальным, то питание должно продолжаться в соответствии с потребностью пациента.
5. Мы не рекомендуем использование омега-3 жирных кислот в качестве иммунной добавки у тяжелых пациентов с сепсисом или СШ.
6. Мы не рекомендуем рутинное измерение остаточного объема желудка у тяжелых пациентов с сепсисом или СШ. Тем не менее, мы предлагаем измерение остаточного объема желудка у пациентов с нарушением усвоения пищи, или имеющих высокий риск аспирации (не хирургические пациенты).

## Т. Питание

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

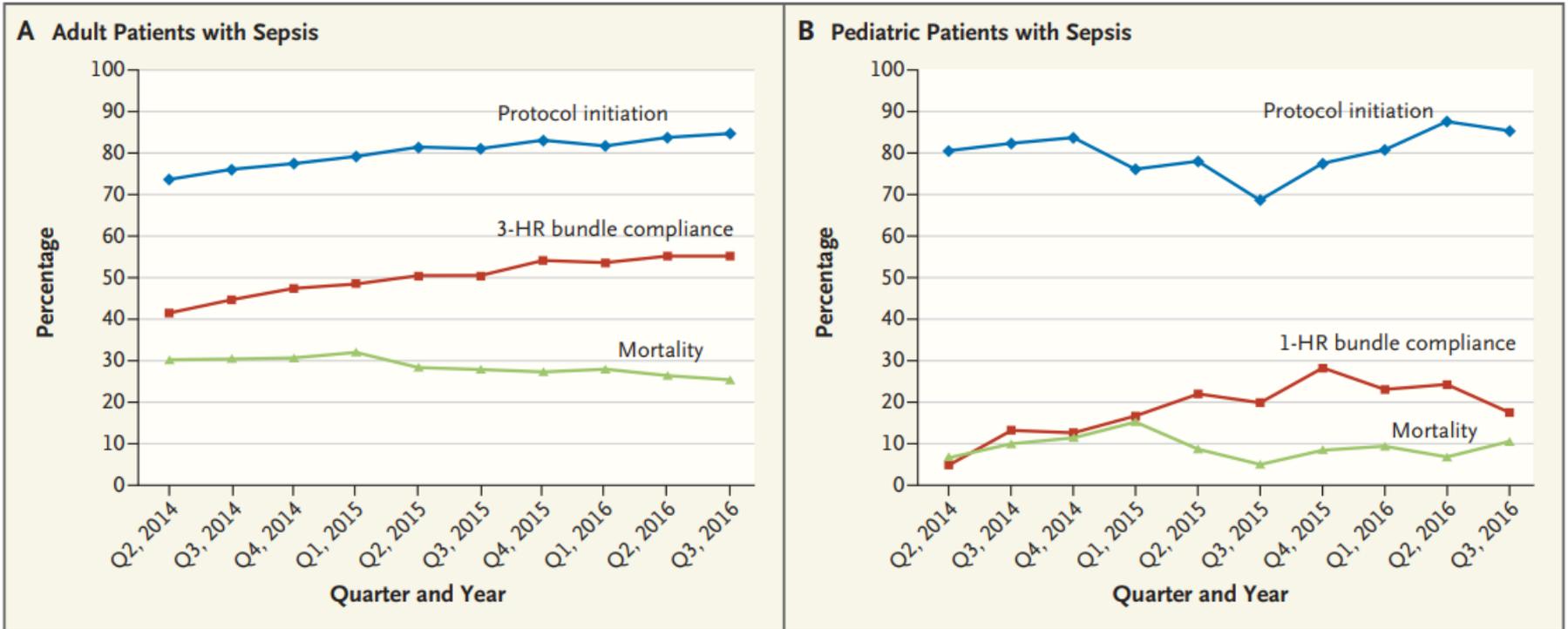
7. Мы предлагаем использовать прокинетики у тяжелых пациентов с сепсисом или СШ и нарушениями усвоения пищи.
  8. Мы предлагаем устанавливать интестинальный (post-pyloric) питающих зонд у тяжелых пациентов с сепсисом или СШ с нарушениями усвоения пищи или высоким риском аспирации.
  9. Мы не рекомендуем использование внутривенного селена в лечение сепсиса и СШ.
- 

## Т. Питание

The Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2016

10. Мы не рекомендуем использования аргинина в лечение сепсиса и СШ.
  11. Мы не рекомендуем использования глутамина в лечение сепсиса и СШ.
  12. Мы не даем никаких рекомендаций по использованию карнитина в лечение сепсиса и СШ.
- 

# Соблюдение протокола и уровень летальности при сепсисе



*New York State Department of Health. New York State report on sepsis care improvement initiative: hospital quality performance. March 2017 ([https://www.health.ny.gov/press/reports/docs/2015\\_sepsis\\_care\\_improvement\\_initiative.pdf](https://www.health.ny.gov/press/reports/docs/2015_sepsis_care_improvement_initiative.pdf))*

# Приказ МЗ РФ от 10.05.2017 №203 «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи»

3.1.18. Критерии качества специализированной медицинской помощи взрослым при септицемии (сепсисе) (коды по МКБ-10: A02.1; A39.2; A40; A41; A42.7; A49.9; B37.7; R57.2)

№ п/п	Критерии качества	Оценка выполнения
1.	Выполнена оценка состояния и степени тяжести заболевания по шкале SOFA не позднее 1 часа от момента установления диагноза	Да/Нет
2.	Выполнено исследование уровня лактата в крови не позднее 1 часа от момента установления диагноза	Да/Нет
3.	Выполнено исследование уровня С-реактивного белка и/или прокальцитонина в крови не позднее 1 часа от момента поступления в стационар	Да/Нет
4.	Выполнено исследование кислотно-основного состояния крови (рН, РаСО <sub>2</sub> , РаО <sub>2</sub> , ВЕ, SB, ВВ, SO <sub>2</sub> , НвО) не позднее 1 часа от момента поступления в стационар	Да/Нет
5.	Выполнено не менее двух заборов проб крови, взятых из вен разных верхних конечностей, с интервалом 30 минут для бактериологического исследования крови на стерильность с определением чувствительности возбудителя к антибиотикам и другим лекарственным препаратам не позднее 1 часа от момента поступления в стационар	Да/Нет
6.	Начата терапия антибактериальными лекарственными препаратами и/или противогрибковыми лекарственными препаратами и/или противовирусными лекарственными препаратами не позднее 1 часа от момента поступления в стационар (при септическом шоке, в зависимости от медицинских показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/Нет
7.	Проведена инфузионная терапия не позднее 45 минут от момента установления диагноза (при гипотензии или лактате $\geq 4$ ммоль/л)	Да/Нет

# Приказ МЗ РФ от 10.05.2017 №203 «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи»

8.	Не использованы лекарственные препараты на основе гидроксиэтилкрахмала при инфузионной терапии (при тяжелом сепсисе и септическом шоке)	Да/Нет
9.	Выполнено лечение лекарственными препаратами группы вазопрессоры (при гипотензии, не купируемой инфузионной терапией)	Да/Нет
10.	Выполнена пульсоксиметрия	Да/Нет
11.	Выполнена респираторная поддержка (при сатурации кислорода менее 90%)	Да/Нет
12.	Проведена инсулиновая терапия до достижения целевого уровня глюкозы менее 12,9 ммоль/л (только при уровне глюкозы в крови выше 12,9 ммоль/л в двух последовательных анализах крови)	Да/Нет
13.	Выполнено исследование уровня С-реактивного белка и/или прокальцитонина в крови через 48 часов от момента начала антибактериальной терапии	Да/Нет
14.	Выполнено введение низкомолекулярного гепарина или нефракционного гепарина ежедневное однократное (в зависимости от медицинской показаний и при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/Нет
15.	Проведена терапия лекарственными препаратами группы ингибиторы протонного насоса (при сепсисе или септическом шоке и при отсутствии медицинских противопоказаний)	Да/Нет
16.	Выполнено поднятие головного конца кровати на 10-45 градусов (при искусственной вентиляции легких)	Да/Нет

*Спасибо за внимание!*