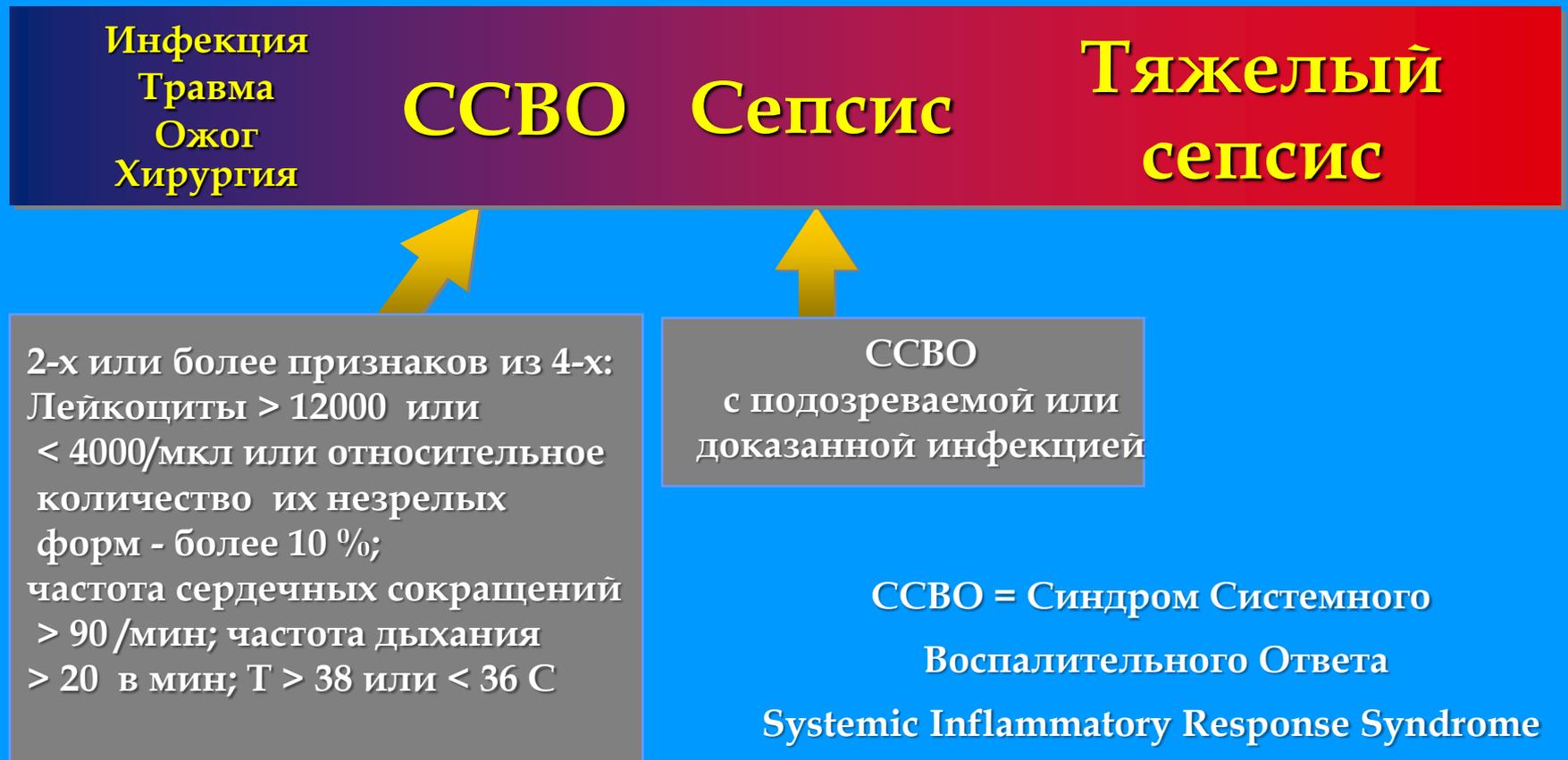




**Пресепсин – новый маркер сепсиса:  
результаты международных и отечественных  
клинических испытаний**

Вельков В.В., АО «ДИАКОН», 2015

# Синдром системного воспалительного ответа и сепсис



# Тяжелый сепсис, шок



Сепсис с  $\geq 1$  признаком  
органной недостаточности:

- Сердечно-сосудистая (рефракторная гипотензия)
- ренальная
- респираторная
- печеночная
- гематологическая
- ЦНС
- Метаболический ацидоз

**Шок**

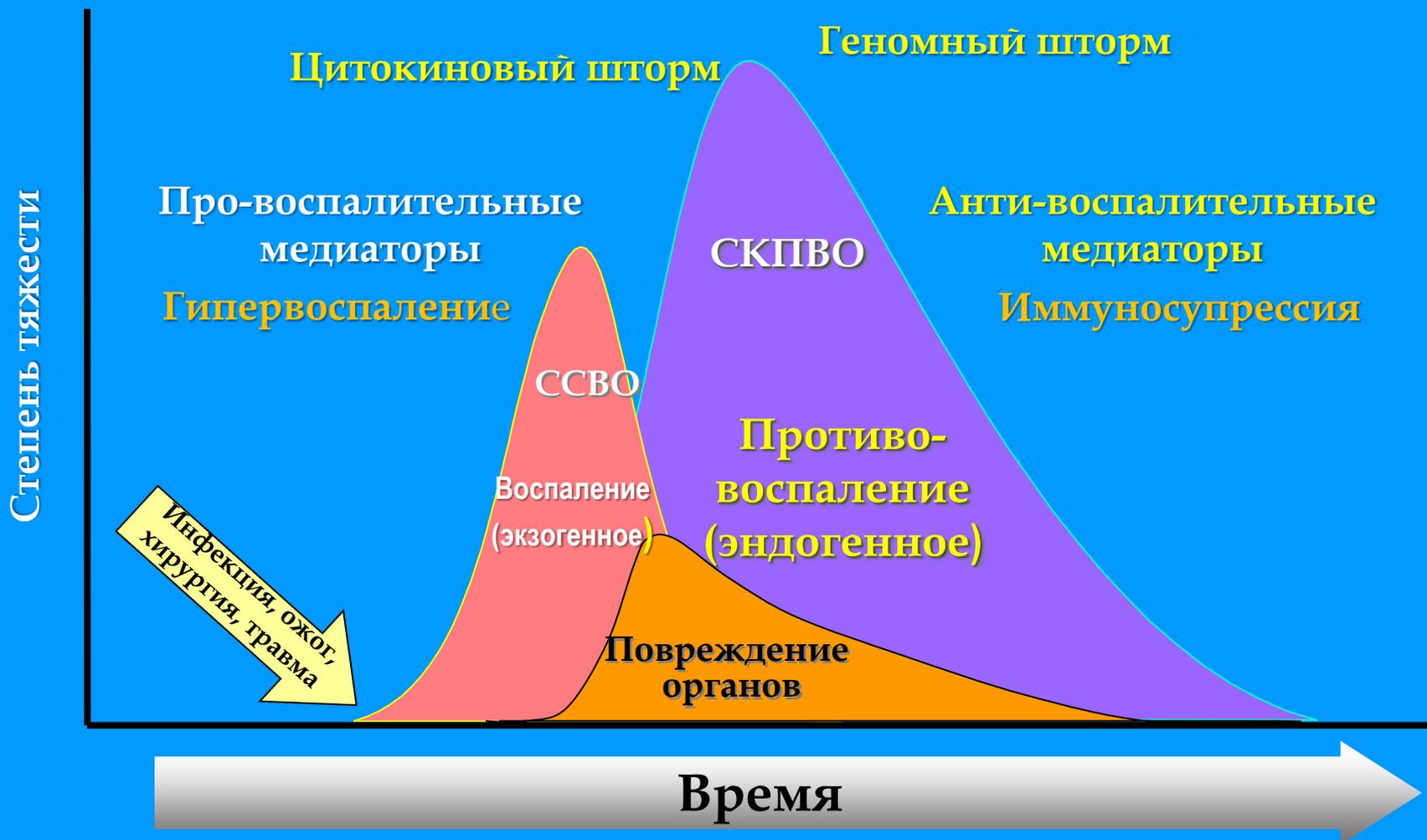
A yellow arrow points from the word 'гипотензия' in the first list item to the red box containing the word 'Шок'.

# **Сепсис: ошеломляющий вызов и саморазрушающий ответ**

**От сверх активации  
иммунной системы**

**к иммунному параличу**

# Динамика развития сепсиса: от ССВО к СКПВО



Faix JD. Biomarkers of sepsis.  
Crit Rev Clin Lab Sci. 2013;50(1):23-36

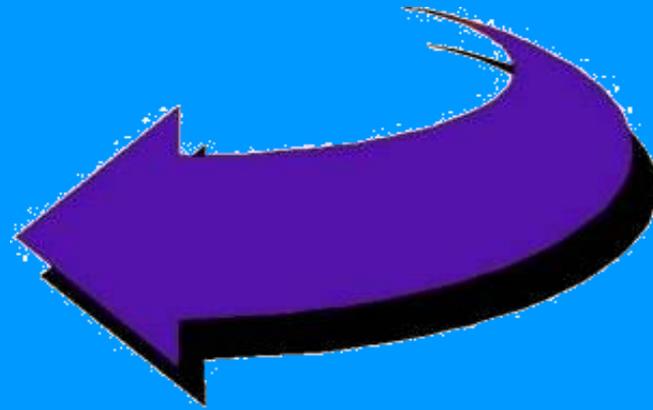
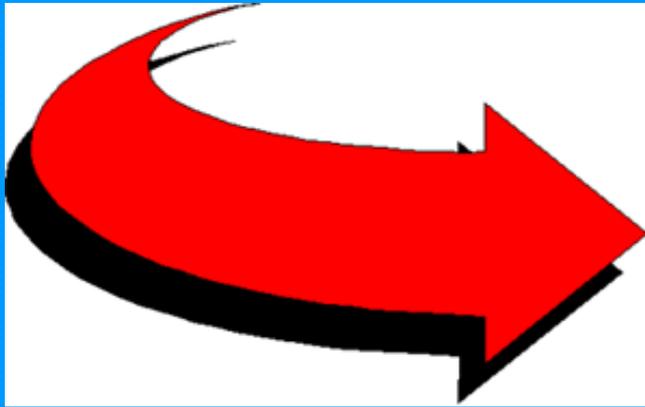
Синдром компенсаторного противовоспалительного ответа  
CARS: compensatory anti-inflammatory response syndrome

Анти-воспалительная реакция

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

IL-1ra, Lipoxin

Cell elimination



Про-воспалительная реакция

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

TXA<sub>2</sub>, PAF

Cell activation

# Синдром системного воспалительного ответа **ССВО**

## Анти-воспалительная реакция

IL-10, IL-4, TGF- $\beta$   
IL-1ra, Lipoxin  
Cell eliminate

➤ Не контролируется воспалительный процесс  
➤ Про-воспалительный сигнал не возвращается к норме

## Про-воспалительная реакция

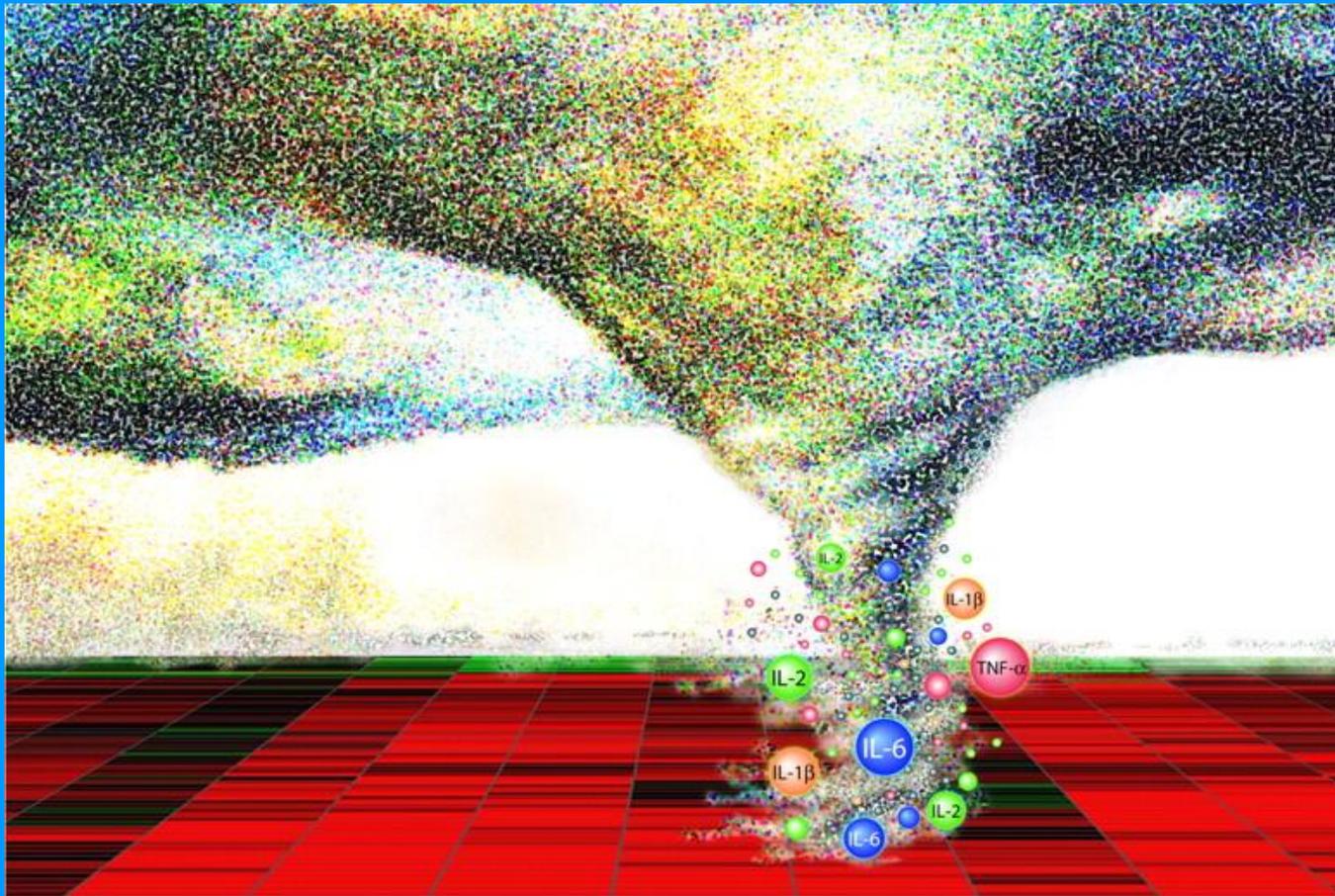
TNF- $\alpha$ , IL-1, IL-6, IFN

➤ Повреждают органы,  
TXA<sub>2</sub>, PAI

что ведет к полиорганной недостаточности  
Cell activation

# Провоспалительный ЦИТОКИНОВЫЙ шторм

## Imagery of a cytokine storm



*Цитокиновый шторм – потенциально фатальная иммунная реакция, при которой образуется положительная обратная связь между цитокинами и иммунными клетками, синтезирующими их повышенные уровни.*

*Чем выше уровни цитокинов, тем выше концентрация иммунных клеток, их синтезирующих, тем еще выше уровень цитокинов, чем еще выше уровень цитокинов, тем...*

# Синдром компенсаторного противовоспалительного ответа СКПВО

Compensatory Anti-inflammatory Response Syndrome (CARs)

Анти-воспалительная реакция

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

IL-1ra, Lipoxin

Cell elimination

➤ Неконтролируемый анти-воспалительный процесс

➤ Анти-воспалительные сигналы превышают норму

➤ Повреждение

что ведет к иммунной недостаточности

Про-воспалительная реакция

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

TXA<sub>2</sub>, PAF

Cell activation

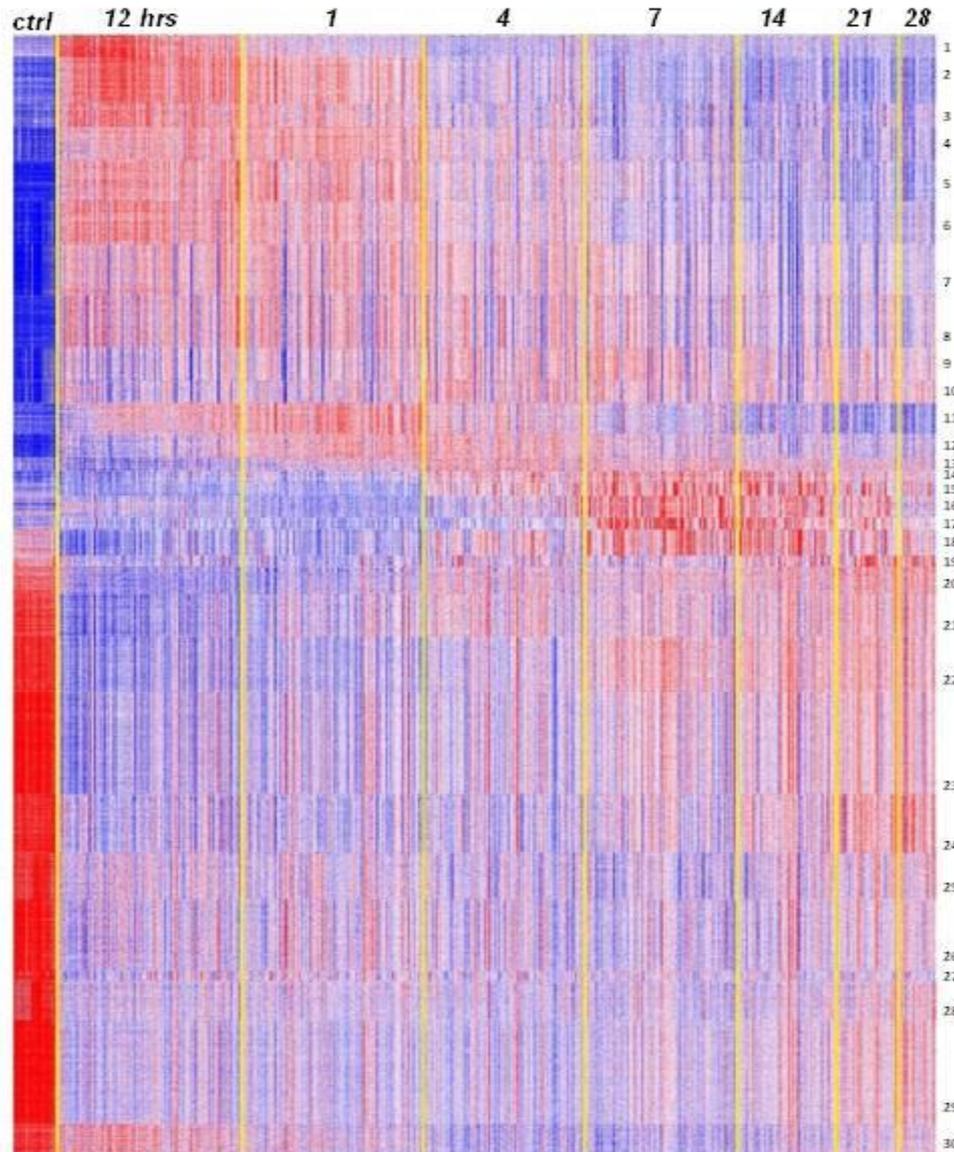
Иммунный паралич

Immune paralysis



# Геномный шторм

## A. Gene expression After Severe Trauma



## A Genomic Storm

### Map of ~ 2500 Genes

ctrl - control

12 hrs, 1, 4, 7, 14, 21 & 28 days  
for individual patients

Blue - down regulated

**Снижение активности**

Red - up regulated

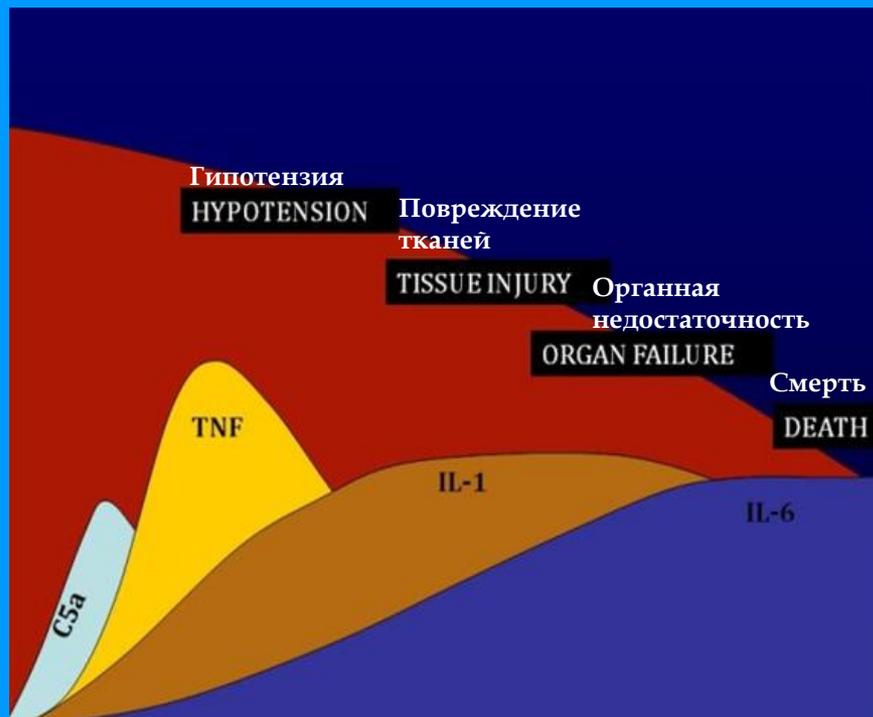
**Повышение активности**

**У 75% генов активность  
повышается или снижается**

75% of Genes Up or Down Regulated



# Сепсис: от *провоспалительного* шторма к *анти*воспалительному цунами



Tisoncik JR et al. Into the Eye of the Cytokine Storm. *Microbiol. Mol. Biol. Rev.* 2012, 76(1):16-32.

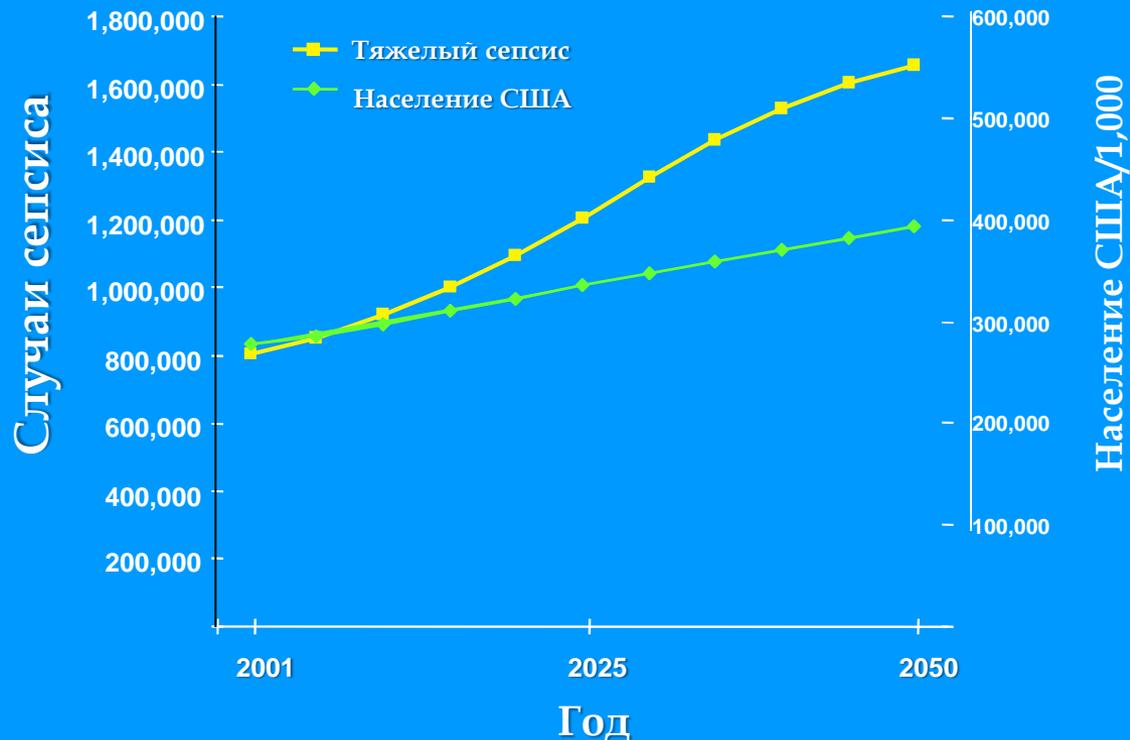
# Сепсис: все возрастающий вызов здравоохранению

## Sepsis: A Growing Healthcare Challenge

Сегодня

**>750 000 случаев  
тяжелого сепсиса в год**  
**Летальность 20 - 40%**  
**Стоимость для здравоохранения  
18 млрд. \$ в год**  
**20 - 25% затрат в ОРИТ**

В будущем





**С-реактивный белок  
и прокальцитонин  
при критических  
состояниях**

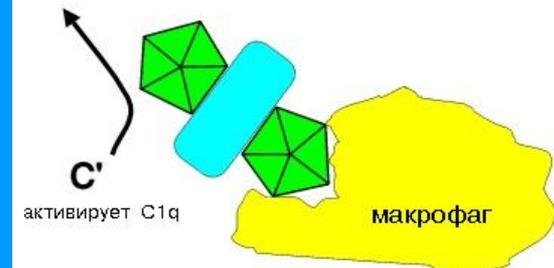
# СРБ – центральный компонент неспецифического иммунитета - «опознает врага» и включает механизмы для его уничтожения

СРБ связывает широкий спектр лигандов – **компонентов микроорганизмов, «измененных макромолекул», токсинов, частиц поврежденных и некротизированных тканей**

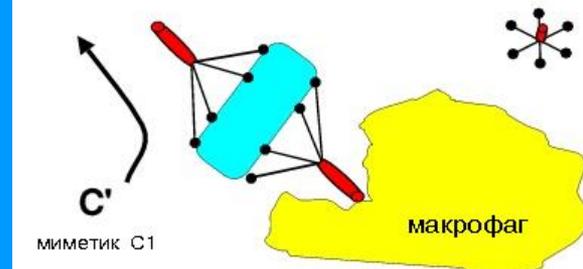
Комплекс «СРБ – чужеродный агент» активируют комплемент по классическому пути, стимулирует процессы фагоцитоза для удаления вредных соединений.

СРБ взаимодействует с Т-лимфоцитами, фагоцитами и тромбоцитами, регулируя их функции в условиях воспаления.

С-реактивный белок распознает только фосфолипиды бактериальной клеточной стенки



Манноза-связывающий белок распознает только маннозные мостики бактерий



# СРБ: что узнает, что вызывает и как возрастает (мг/л)

Что узнает

Компоненты  
бактериальной стенки

Оболочку вирусов

Частицы поврежденной  
ткани (травмы, ожоги,  
хирургия, ИМ, солидные  
опухоли, др. факторы  
*Не инфекционной природы*)

Окисленный X-ЛПНП

Что вызывает и как возрастает

Воспаление, связанное  
с бактериальной инфекцией  
сепсис, септический шок (12 -1000)

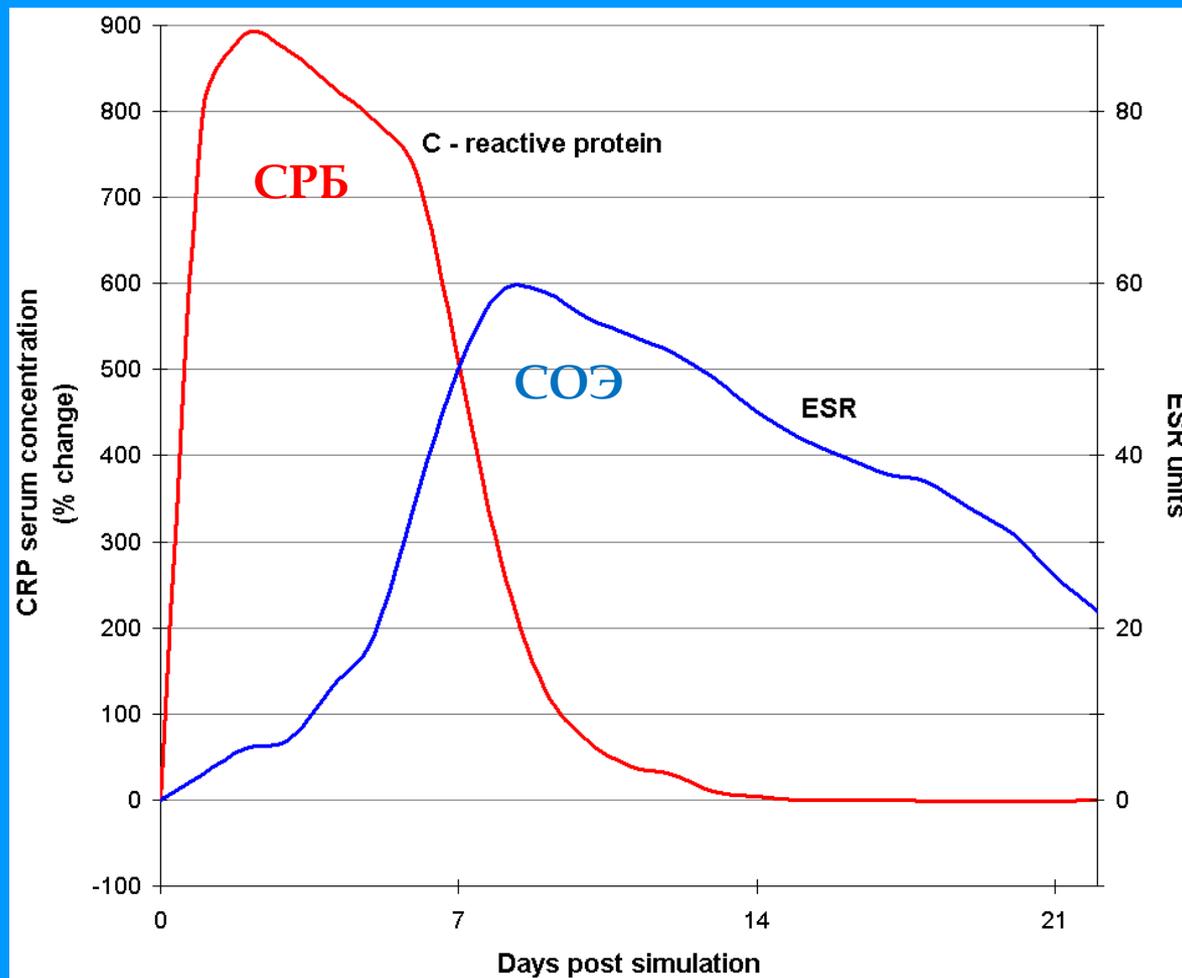
Воспаление, связанное с вирусной  
инфекцией (10-20)

Синдром системного  
воспалительного ответа  
ССВО (50 - 500...)

Вялотекущее воспаление  
в эндотелии (1 - 10 )

# Динамика СРБ и СОЭ

СРБ  
(% повышения)



Дни после начала воспаления

# Уровни СРБ при различных воспалительных процессах

Резко повышаются через 6-8 ч после начала воспаления  
и снижаются после его окончания

До 10–30 мг/л при

- при вирусных инфекциях, метастазировании опухолей, вялотекущих хронических и некоторых системных ревматических заболеваниях,

До 40-100 мг/л (а иногда и до 200 мг/л) при:

- бактериальных инфекциях,
- обострении некоторых хронических воспалительных заболеваний и повреждении тканей (хирургия, ОИМ, травмы).

До 300 мг/л и более при

- ожогах,
- тяжелых генерализованных инфекциях,
- сепсисе

## Можно ли диагностировать сепсис с помощью СРБ и других белков острой фазы?

**Нет.**

- Повышение уровней традиционно применяемых для диагностики воспалений маркеров ОФ, (СРБ, ИЛ-6, ФНО-альфа и др.) происходит не только при инфекциях,
- но и при некрозах тканей (ожоги, травмы, панкреатит, ОИМ) и при
- некоторых злокачественных опухолях

# Ограничения СРБ как маркера критических состояний

Относительно длинный период полу-жизни (19 ч)  
и медленное повышение и снижение

Неспецифичность по отношению к ССВО,  
сепсису и септическому шоку.

Не позволяет дифференцировать:

- бактериальные и тяжелые вирусные инфекции и
- грам-положительные и грам-отрицательные инфекции

Снижается при высоких дозах кортикостероидов

Повышается при терапии ИЛ-2 и трансфузии гранулоцитами донора

# 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**

# Где и когда синтезируется ПКТ

- При инфекциях ПКТ вырабатывается вне щитовидной железы, а именно:
  - а) в различных органах (в печени, почках, адипоцитах, мышцах) и
  - б) разными типами клеток.
- При воспалении, вызванном бактериями, грибами, простейшими,
- ПКТ в крови возрастает в течение 6 - 12 ч. При этом:
  - а) синтез ПКТ индуцируется эндотоксинами, однако,
  - б) такой индукции предшествует повышение уровней провоспалительных цитокинов, ИЛ-6 и ФНО-альфа,
  - в) повышение уровня ПКТ наступает после пикового повышения уровня цитокинов.

# Повышение концентрации ПКТ утяжеляет инфекцию

- Предполагалось, что при инфекции синтез ПКТ направлен на нормализацию нарушенных функций организма.
- Неожиданно оказалось: **повышение уровней ПКТ, идущее параллельно с активацией ОФ, связано с утяжелением воспаления.**
- Введение здоровым хомякам ПКТ не приводило к негативным последствиям, но
- **введение ПКТ животным с уже имеющимся сепсисом повышало смертность в 2 раза.**
- Иммунонейтрализация ПКТ с помощью специфической антисыворотки повышала выживаемость таких животных.
- **Полагается, что иммунонейтрализация ПКТ с помощью специфических иммуноглобулинов может быть средством терапии сепсиса**

# Диагностические уровни прокальцитонина (ПКТ, нг/мл)

Норма. Нижняя граница измерения ~ 0,05;

В норме уровни ПКТ достоверно не определяются.

## Серая зона

*ССВО без инфекции* < 1,0.

*Локальных бактериальные инфекции  
без системных проявлений* 0,3 – 1,5

*Тяжелые вирусные инфекции, воспаление  
неинфекционного происхождения* 0,5 - 2,0

Диагноз сепсиса с уверенностью поставить нельзя.

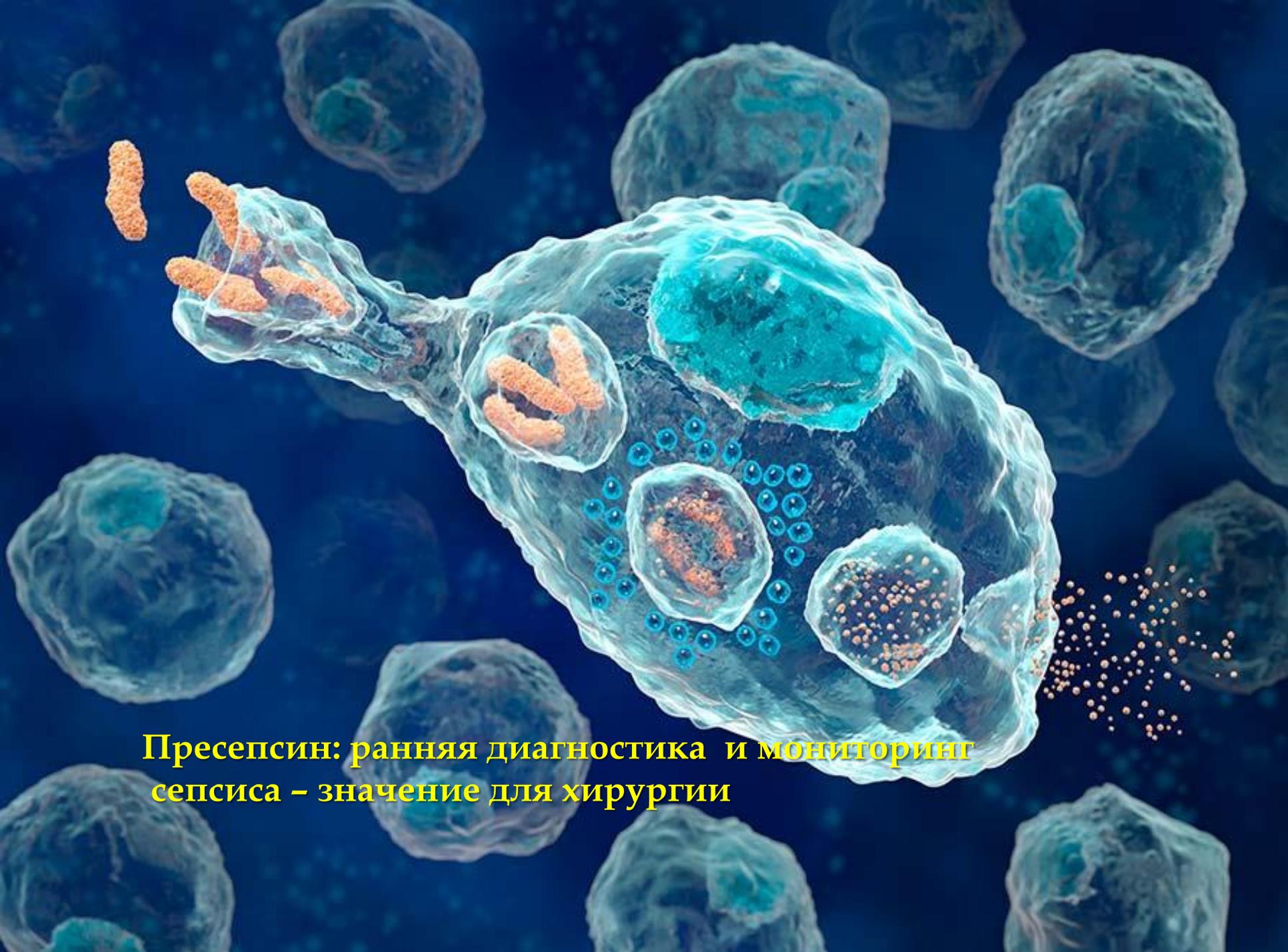
Повторить измерения через 6 - 24 часов.

**Большая вероятность прогрессирующего сепсиса** 2,0 - 10,0

**Тяжелый сепсис, септический шок** > 10,0

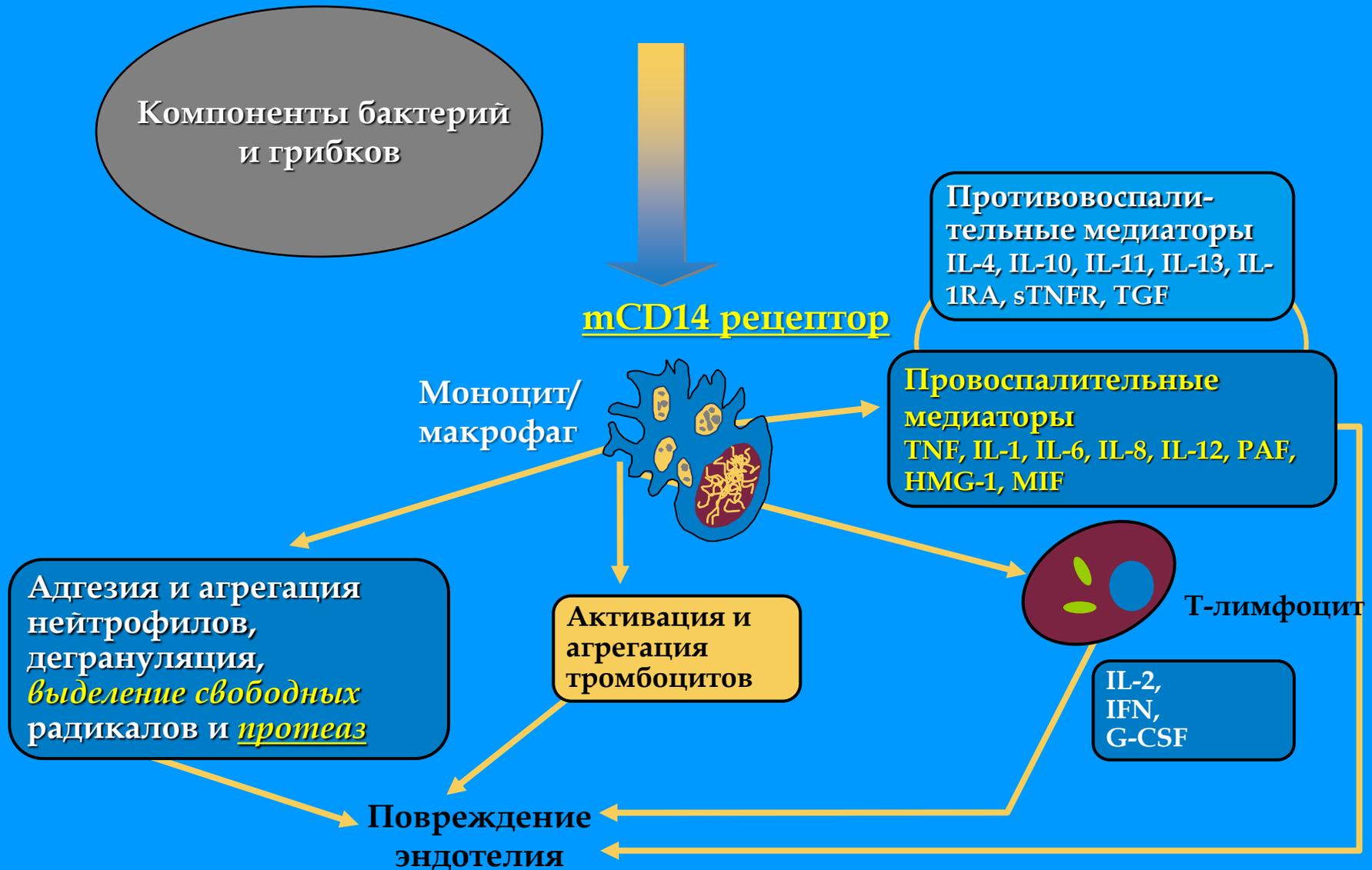
# Проблемы, связанные с прокальцитонином, как с маркером сепсиса

- *«Ложно положительный ПКТ»*. Неспецифическое по отношению к инфекции повышение ПКТ наблюдается при массовой гибели клеток: при тяжелых травмах или при хирургическом вмешательстве. После травмы и хирургии уровень ПКТ быстро повышается, а затем, при отсутствии инфекции, снижается и приходит к норме через 3-5 дня, в течение которых уверенно подтвердить или исключить сепсис на основе только ПКТ весьма проблематично
- *«Ложно отрицательный ПКТ»*. На ранних стадиях системной инфекции, пока она имеет еще локальный характер, уровни ПКТ низкие, или повышены незначительно и находятся в «серой зоне». При развитии сепсиса повышение ПКТ происходит со значительной задержкой и не отражает динамику сепсиса “on-line”.



**Пресепсин: ранняя диагностика и мониторинг сепсиса – значение для хирургии**

# Воспаление, сепсис, пресепсин

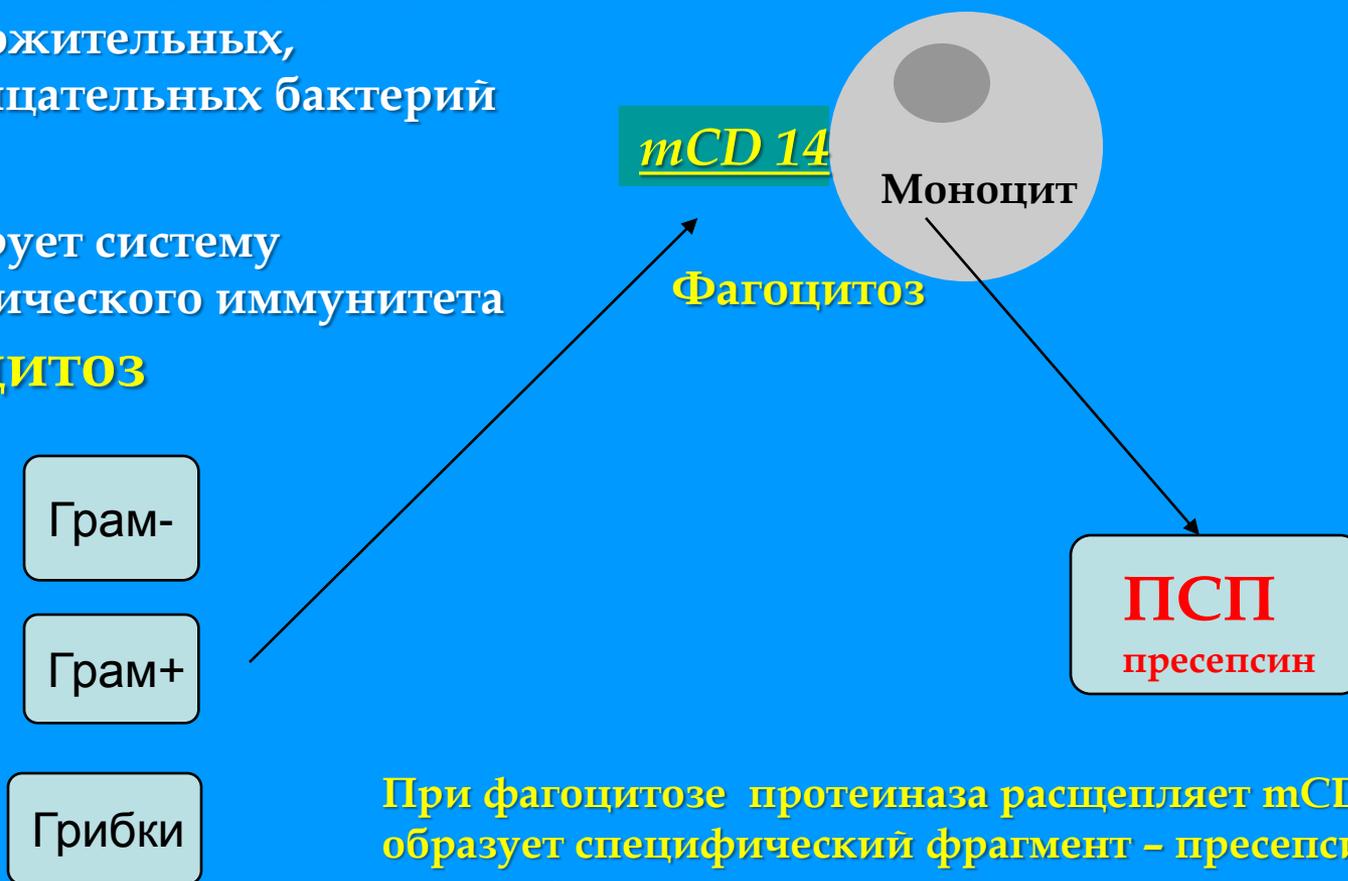


# Как образуется пресепсин

*mCD14* – мембранный рецептор моноцитов

- связывается с компонентами
- грамположительных,
- грамотрицательных бактерий
- грибков

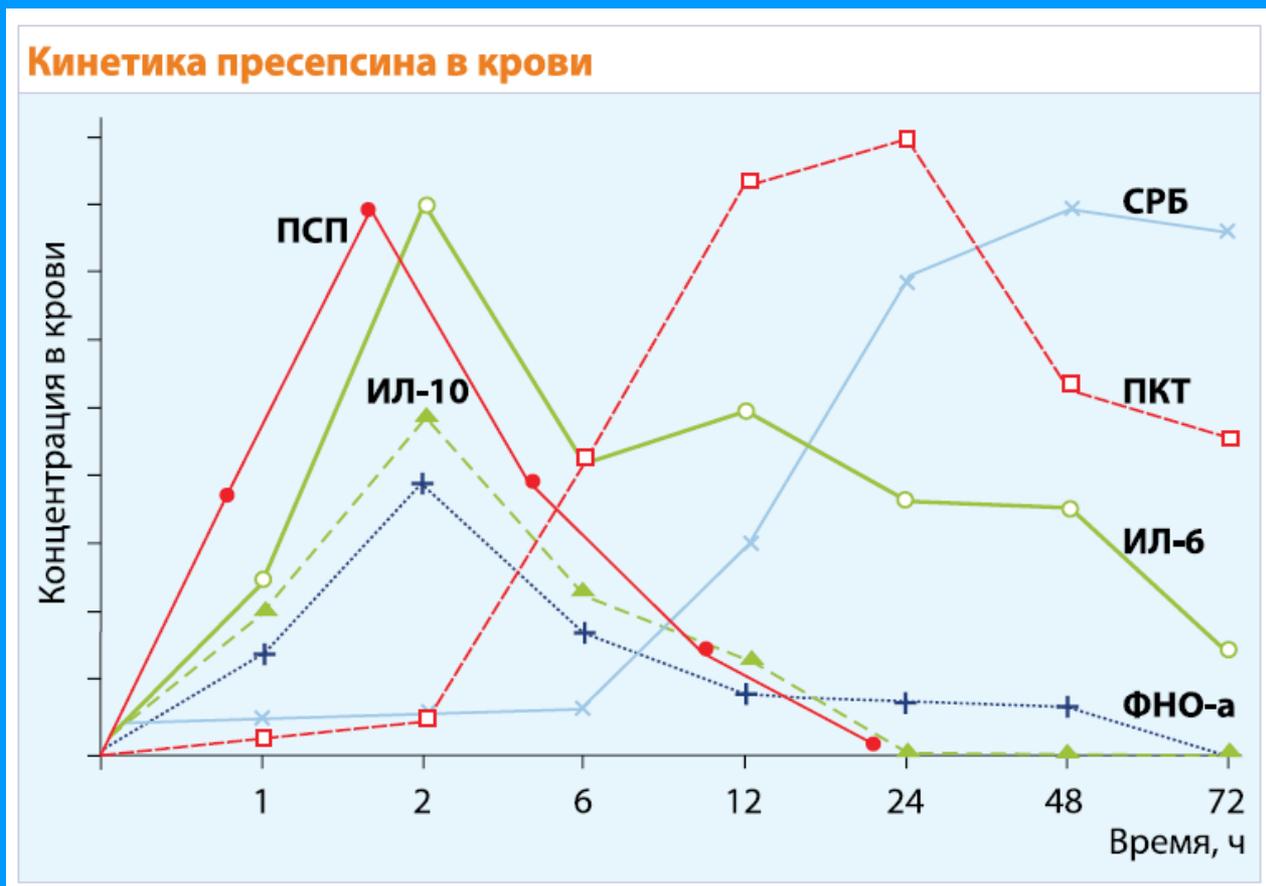
и активирует систему  
неспецифического иммунитета  
и фагоцитоз



При фагоцитозе протеиназа расщепляет mCD14 и образует специфический фрагмент – пресепсин, который выходит в циркуляцию

# Динамика пресепсина при развитии сепсиса

Пресепсин резко повышается перед повышением ИЛ-6, ПКТ и СРБ



Meisner M. J Lab Med. 1999 23(5):263-272

Nakamura M, et al. Crit Care 2008, 12(Suppl 2):P194

# Динамика ПСП

Секреция ПСП

- культурой клеток  
моноцитов человека,

- культурой периферических  
одноядерных клеток  
(peripheral mononuclear cells)

**Повышение ПСП**

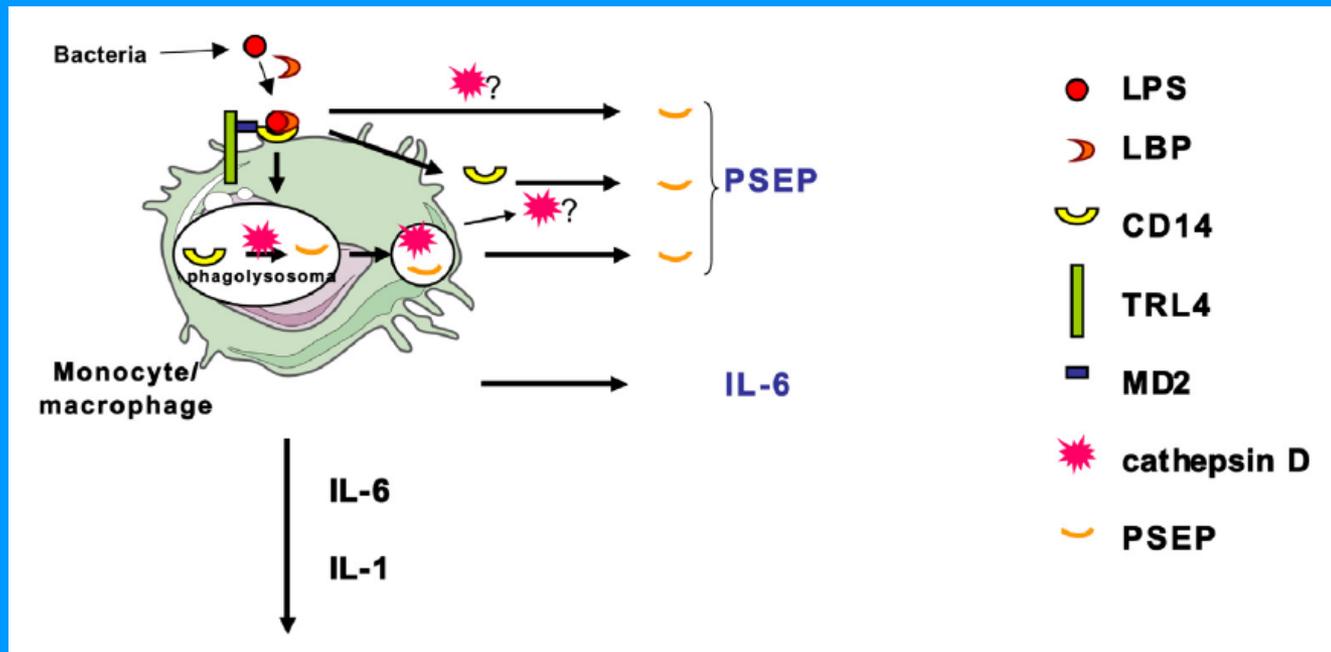
**через 1 ч**

**после стимуляции ЛПС,**

**пик - через 3 ч.**

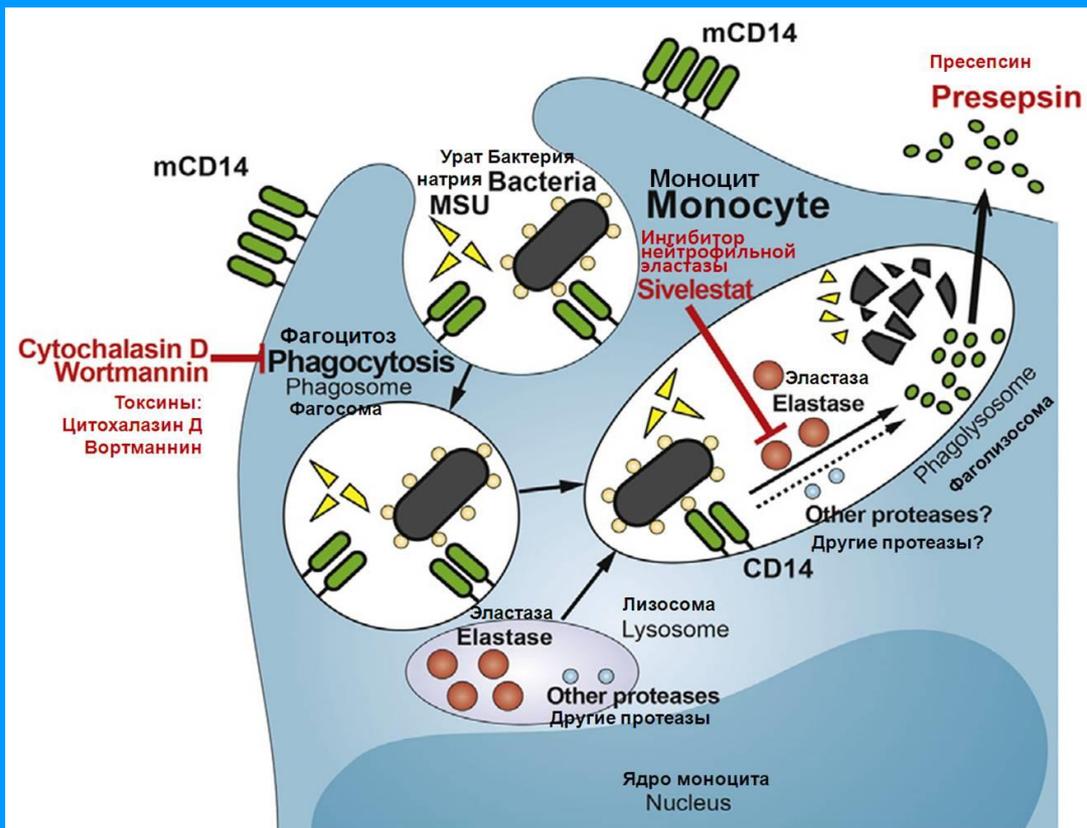


# ПСП- маркер ответа врожденного иммунитета на сепсис



«ПСП – маркер начальной фазы системной инфекции.  
Циркулирующий ПСП –  
свидетель активации моноцитов-макрофагов  
в ответ на присутствие патогенов (бактерии, грибки)».

# Механизм образования пресепсина

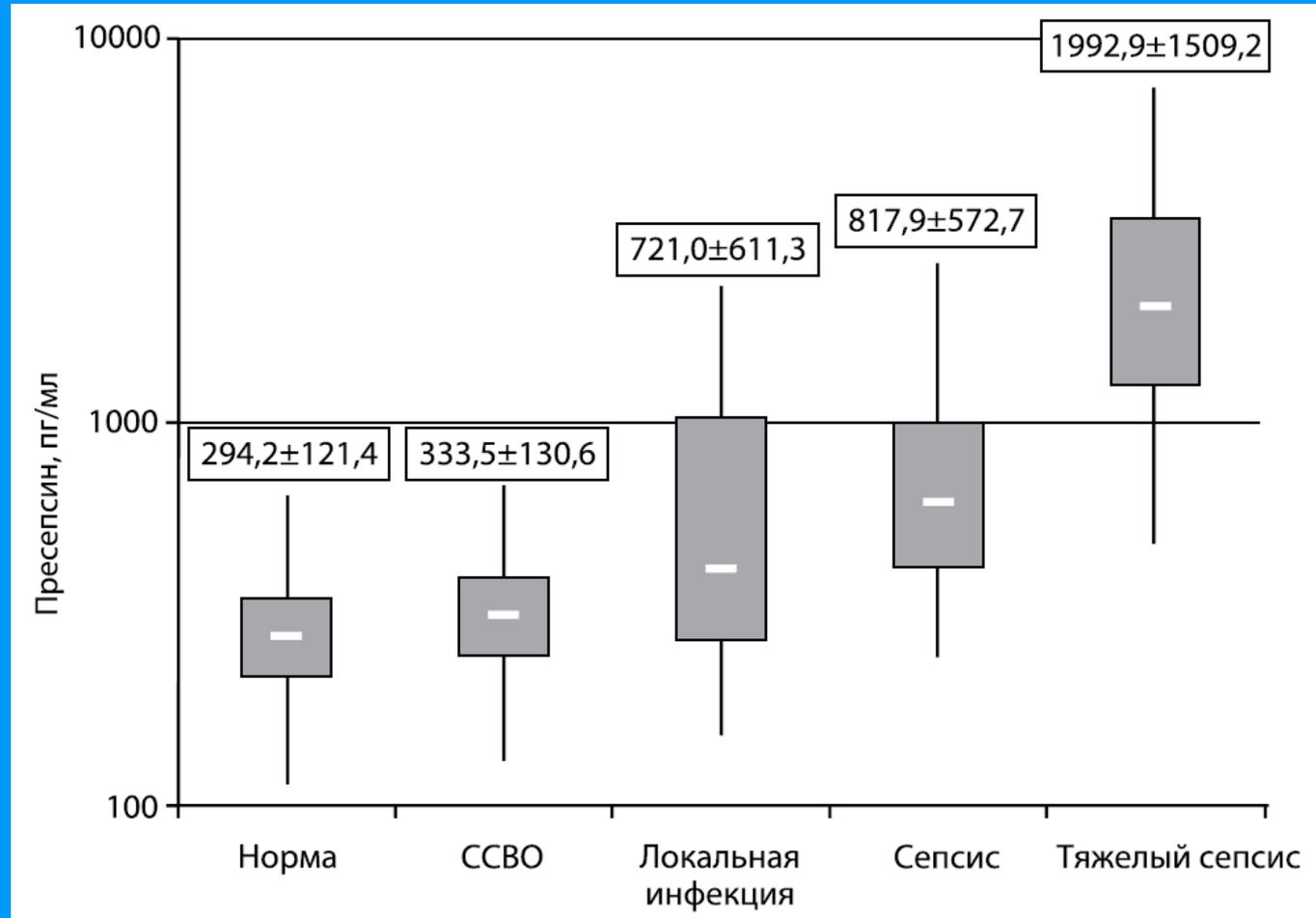


1. Секреция ПСП моноцитами индуцируется фагоцитозом бактерий или стерильными стимулами фагоцитоза (кристаллы моноурата Na). Ингибиторы фагоцитоза цитохалазин и вортманнин ингибируют секрецию пресепсина.
2. Эластаза (сериновая протеиназа), содержащаяся в моноцитах, расщепляет CD14, с образованием пресепсина (мол. масса 13 Кда). Ингибитор эластазы – сивелестат ингибирует секрецию пресепсина.

**Пресепсин – циркулирующий белок,  
маркер фагоцитоза**

Arai Y, Mizugishi K, Nonomura K, Naitoh K, Takaori-Kondo A. Phagocytosis by human monocytes is required for the secretion of Presepsin. J Infect Chemother. 2015 Available online 6 May

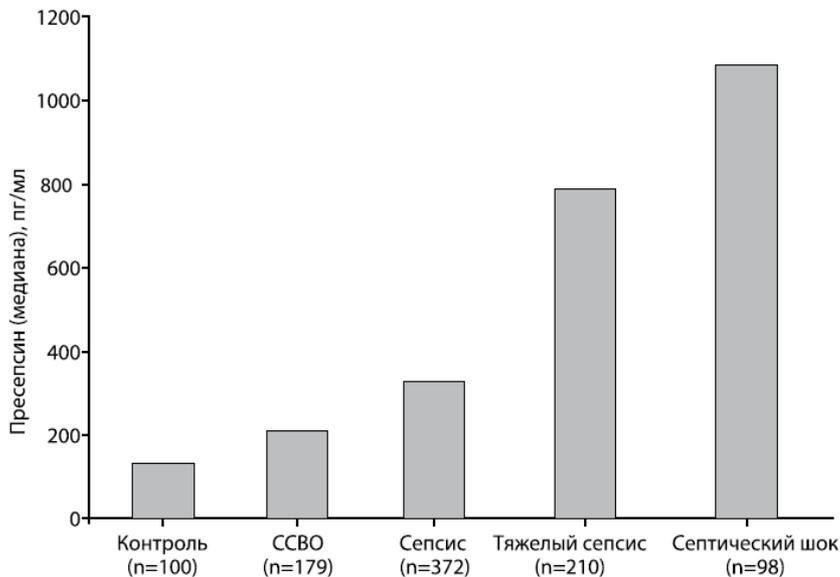
# ПСП при разных патологических состояниях



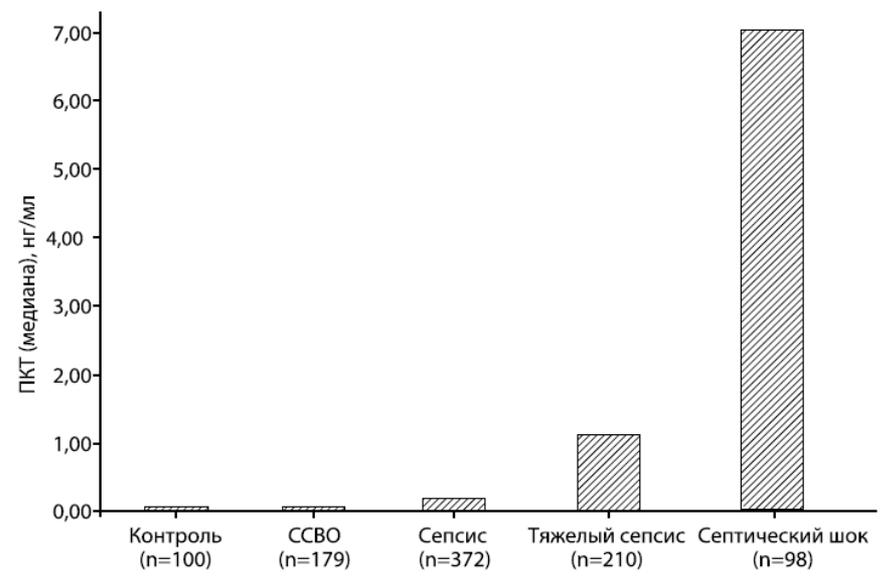
Shozushima T, Takahashi G, Matsumoto N et al. Usefulness of presepsin (sCD14-ST) measurements as a marker for the diagnosis and severity of sepsis that satisfied diagnostic criteria of systemic inflammatory response syndrome. *J Infect Chemother.* 2011;17(6):764-9.

# Чувствительность ПСП и ПКТ к ССВО и к сепсису различной тяжести

ПСП

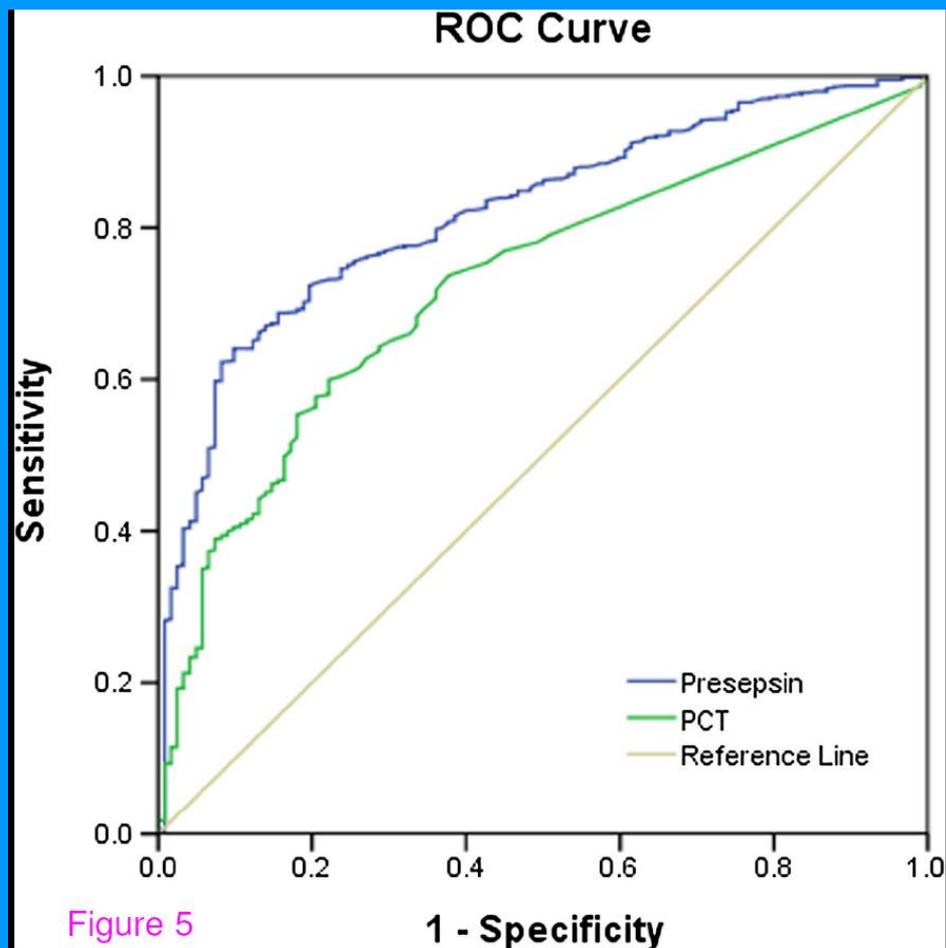


ПКТ



**ПСП, в отличие от ПКТ, повышается на ранних стадиях развития сепсиса**

# ПСП - маркер сепсиса , более чувствительный и специфический, чем ПКТ



A scanning electron micrograph showing numerous red blood cells (erythrocytes) in a field of view. The cells are stained a vibrant red color. Interspersed among these cells are several blue, elongated, and somewhat curved protein structures, which are identified as prorespsin. The background is black, making the red and blue structures stand out prominently.

**Пресепсин:  
специфичность к бактериальным  
и грибковым инфекциям**

# Специфичность пресепсина к разным типам инфекций

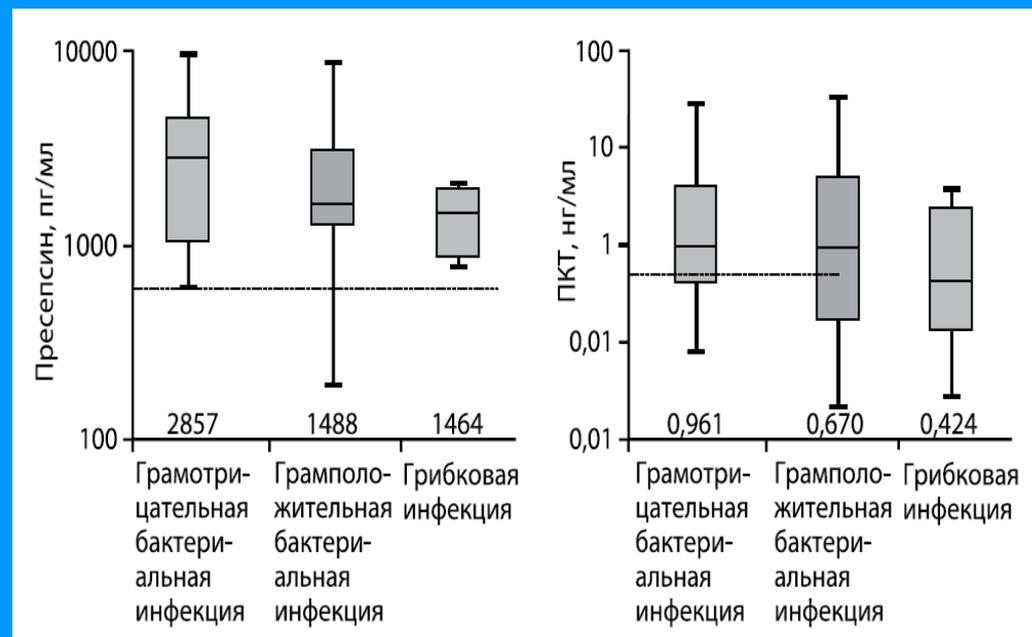
Пациенты (n=43), поступившие с положительными гемокультурами

При вирусных инфекциях ПСП не повышается

ПСП

ПКТ

Тип инфекции	ПСП		ПКТ	
	600 pg/mL		0.5 ng/mL	
	Ratio	n	Ratio	n
Грам - отр. инфекция	100%	19/19	68.4%	13/19
Грам - положит. инфекция	95.0%	19/20	50.0%	10/20
Грибки	100%	4/4	50.0%	2/4
Всего	97.6%	42/43	58.1%	25/43

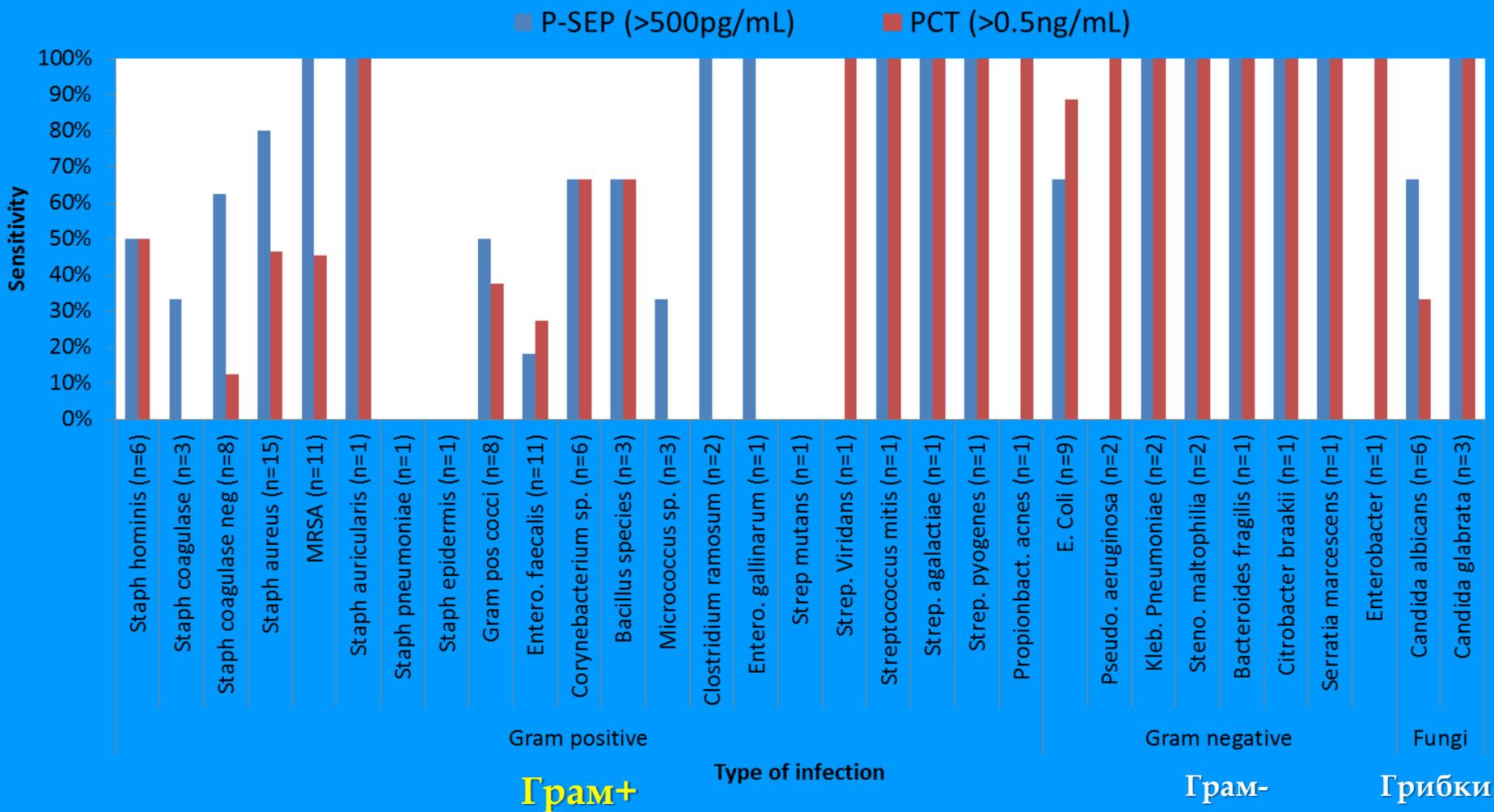


Специфичность пресепсина имеет более высокое согласование с данными гемокультур, чем у ПКТ.

# Чувствительность ПСП и ПКТ к инфицирующим микроорганизмам

Чувствительность ПСП к грам+ инфекциям выше, чем у ПКТ

Sample: EDTA plasma sample collected before or after blood culture positive



A microscopic view of a blood smear. The background is a dense field of red blood cells, which are biconcave discs with a reddish-pink hue. Interspersed among these cells are several green, rod-shaped bacteria. The bacteria vary in size and orientation, with some appearing as single rods and others in small clusters. The overall scene is brightly lit, highlighting the textures of the cells and the bacteria.

**Диагностическое и прогностическое  
значение пресепсина:  
хирургия, ожоги, травмы**

# Диагностическое и прогностическое значение пресепсина по отношению к сепсису и септическому шоку в течение первой недели терапии в ОИТ

Diagnostic and prognostic utility of soluble CD 14 subtype (presepsin) for severe sepsis and septic shock during the first week of intensive care treatment

*Critical Care* 2014, **18**:507 doi:10.1186/s13054-014-0507-z

Michael Behnes (michael.behnes@umm.de)  
Thomas Bertsch (thomas.bertsch@klinikum-nuernberg.de)  
Dominic Lepiorz (lepiorz@stud.uni-heidelberg.de)  
Siegfried Lang (siegfried.lang@umm.de)  
Frederik Trinkmann (frederik.trinkmann@umm.de)  
Martina Brueckmann (martina.brueckmann@boehringer-ingelheim.com)  
Martin Borggreffe (martin.borggreffe@umm.de)  
Ursula Hoffmann (ursula.hoffmann@umm.de)

Published online: 05 September 2014

**Trial registration. ClinicalTrials.gov NCT01535534. Registered 14 February 2012.**

«ПСП показал ценную диагностическую способность по отношению к тяжелому сепсису и септическому шоку в 1, 3 и 8 день пребывания в ОИТ, AUC ROC - 0,72 – 0,84.

**Диагностические уровни:**

**≥ сепсис, cutoff = 530 pg/ml;**

**≥тяжелый сепсис, cutoff = 600 pg/ml;**

**≥септический шок, cutoff = 700 pg/ml**

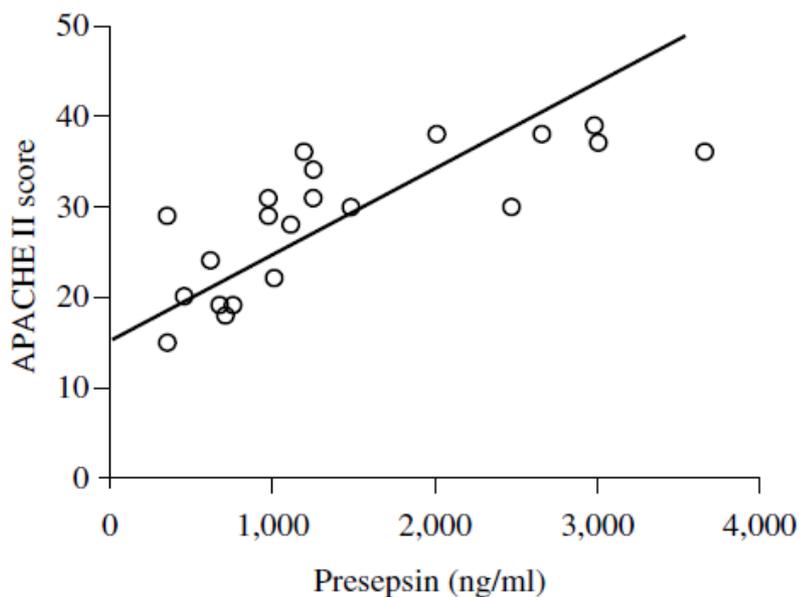
Прогноз 30 дневной и 6 мес. общей смертности AUC 0,64 – 0,71.

**При ПСП в четвертой квартили риск 6 мес. летальности в 5-7 раз выше, чем при низких уровнях ПСП.**

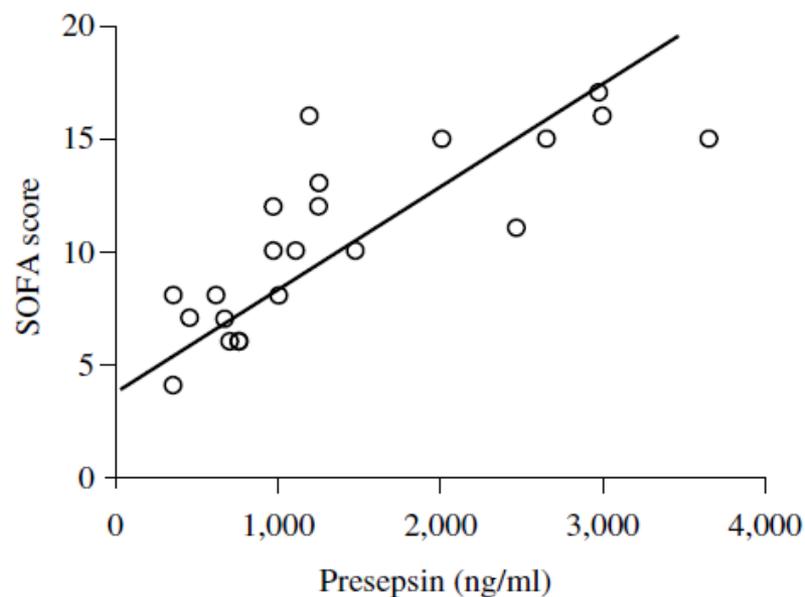
Прогностическое значение ПСП летальности сходно с таковым для ИЛ-6 и лучше, чем у ПКТ, СРБ и количества лейкоцитов

# Связь между уровнями пресепсина и показателями по шкале APACHE II и SOFA

## APACHE II



## SOFA



APACHE II - шкала оценки острых и хронических функциональных изменений

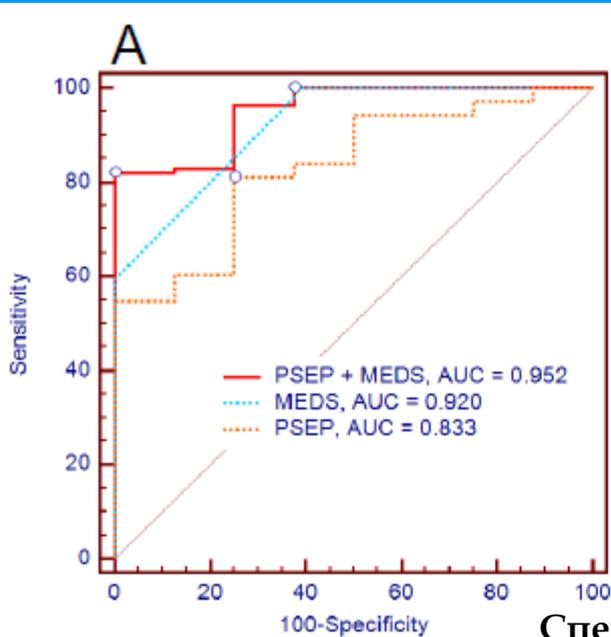
SOFA - шкала оценки органной недостаточности, связанной с сепсисом / Динамическая оценка органной недостаточности

# Диагностическое и прогностическое значения ПСП и значений по шкале MEDS

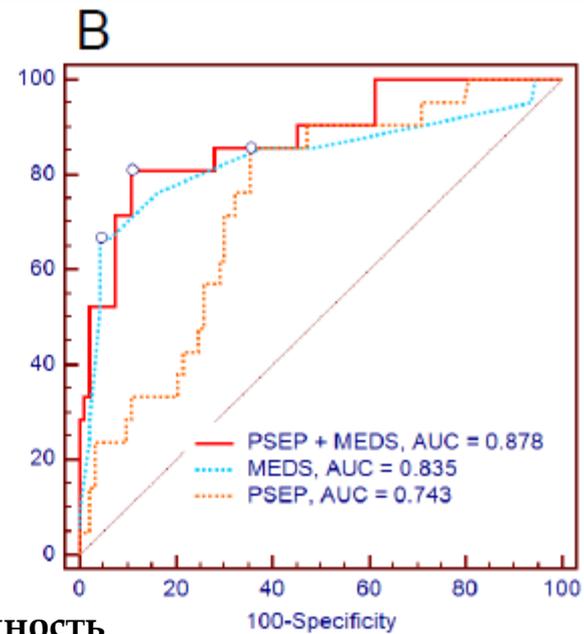
ПСП и шкала MEDS:  
дискриминация  
между ССВО и сепсисом

ПСП и шкала MEDS:  
прогноз 30% летальности

Чувствительность



	SENS	SPEC	Cutoff
PSEP+MEDS	93%	100%	
MEDS	61%	100%	>3
PSEP	81%	75%	>370 ng/L

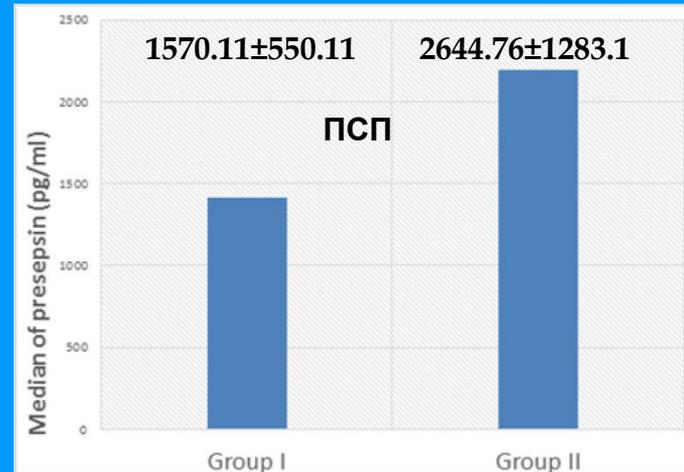
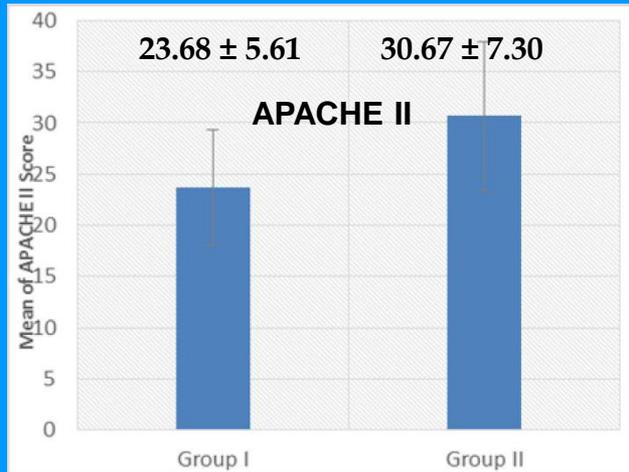


	SENS	SPEC	Cutoff
PSEP+MEDS	81%	89%	
MEDS	67%	93%	>3
PSEP	86%	65%	>825 ng/L

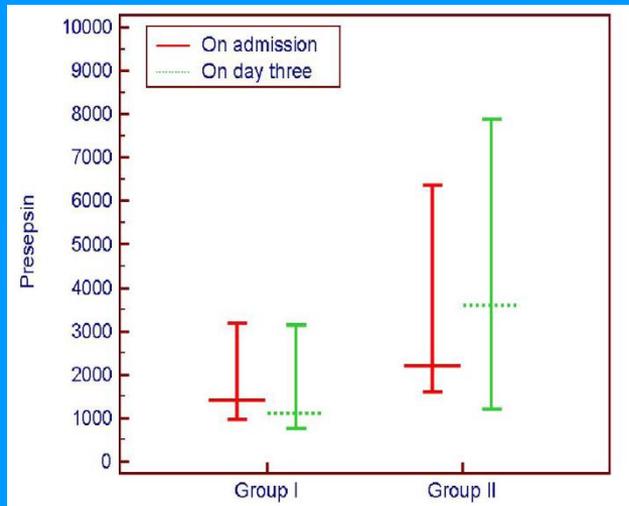
# При поступлении с тяжелым сепсисом и септическим шоком у ПСП прогностические характеристики выше, чем у шкалы APACHE II

Группа I - выжившие  
Группа II - не выжившие

При поступлении



## ПСП в первый и в третий день



При поступлении

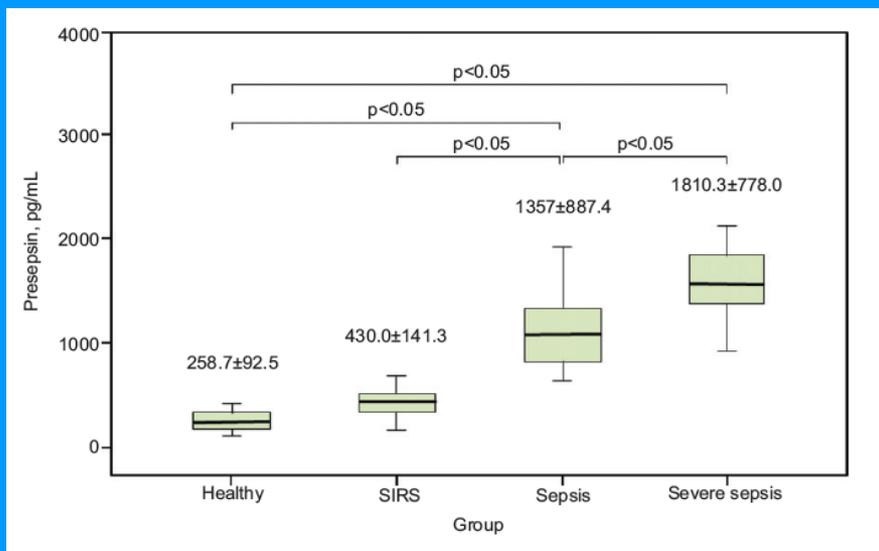
Прогностический ПСП, (пг/мл)	Cut-off	Чувств.	Специф.
ПСП, (пг/мл)	>1640	90.48	78.95
APACHE II, баллы	>24	71.43	73.68

AbdAllah T.H. et al. Prognostic value of presepsin (soluble cd14 subtype) in critically ill patients with severe sepsis and septic Shock. Life Science Journal .2015;12(1), 134-41

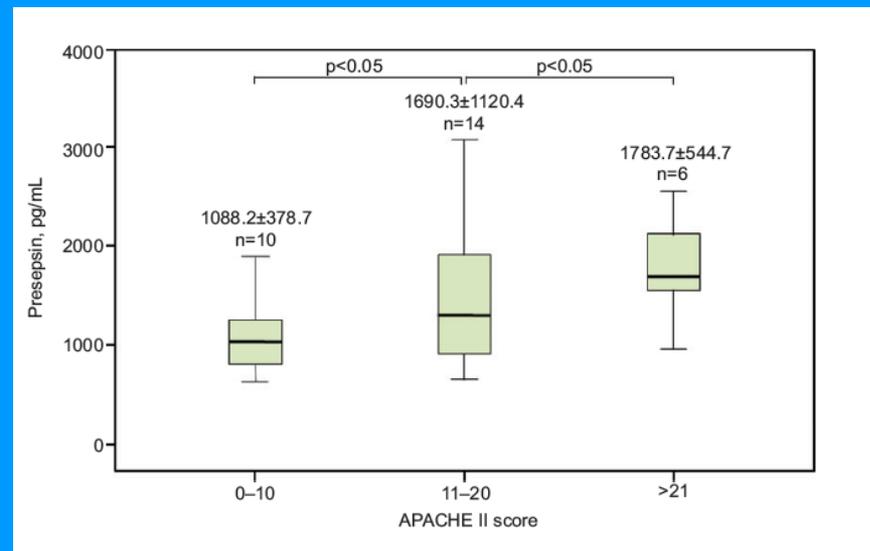


Ранняя диагностика хирургического сепсиса

# Пресепсин в *пред*операционной диагностике абдоминального сепсиса



Предоперационные уровни ПСП при поступлении с признаками острой абдоминальной патологии



Корреляция между уровнями ПСП и показателями по шкале APACHE II

Диагностический уровень	Чувствительность	Специфичность
ПСП - 630 пг/мл	100%	98%
ПКГ - 0,494 нг/мл	87%	97%

# Хирургический сепсис

Мониторинг пресепсина при антибактериальной терапии, исходы через 28 дней

## Трансплантация

48 ч 96 ч 144 ч 15 дн. 28 дн.

Patient	48 h	96 h	144 h	15 d	Outcome
1	985	750	350	/	alive
2	1,055	1,022*	560	215	alive
3	898	670	285	/	alive
4	1,066	1,654*	769	360	alive
5	4,890	2,500	1,099	502	alive
6	2,160	2,370*	1,090	423	alive
7	1,750	889	367	/	alive
8	1,055	650	210	/	alive
9	579	325	/	/	alive
10	877	400	158	/	alive
11	690	233	/	/	alive
12	2,340	1,890	780	356	alive
13	3,560	1,890	1,055	470	alive
14	1,420	987	670	215	alive
15	1,789	1,054	578	210	alive
16	1,245	1,845	/	/	dead
17	236	971	920	450	alive
18	1,710	1,599	961	375	alive
19	2,592	2,671*	1,091	527	alive
20	2,967	2307	1,786	350	alive
21	12,068	12,384*	9,635	9,550	dead
22	4,335	4,200*	4,260	3,970	alive
23	1,971	1,220	458		alive
24	1,718	952	497	225	alive
25	1,495	1,399*	995	/	alive
26	958	935	725	/	alive
27	3,251	3,255*	2,850	2,255	dead
28	894	764	550	/	alive
29	991	781	560	/	alive
30	1,380	1,455	788	/	alive

Умер

Умер

Умер

## Абдоминальная хирургия

48 ч 96 ч 144 ч 15 дн. 28 дн.

Patient	48h	96h	144 h	15 d	Outcome
1	578	275	/	/	alive
2	916	399	250	/	alive
3	605	388	244	/	alive
4	1,615	389	266	/	alive
5	20,000	17,504*	9,395	245	alive
6	467	970*	528	277	alive
7	679	2,260*	1270	370	alive
8	1,220	658	325	/	alive
9	952	958*	525	210	alive
10	1,291	1,995	1,070	340	alive
11	935	725	325	/	alive
12	3,055	2,990*	2,255	347	alive
13	764	550	317	/	alive
14	781	560	330	/	alive
15	1,055	998*	415	200	alive
16	9,987	9,955*	9,588	10,500	dead
17	625	485	274	/	alive
18	444	275	/	/	alive
19	488	399	250	/	alive
20	821	888*	444	176	alive

Умер

\*Patient changed antibiotic treatment.

«ПСП – ранний индикатор бактериальной инфекции. Через 15 мин после взятия крови, измеренные уровни ПСП можно использовать как указание для начала антибиотикотерапии даже при отсутствии симптомов тяжелого сепсиса.

Значения ПСП перед, после хирургии и в послеоперационный период позволяют вычислять дельту, отражающую текущую тяжесть сепсиса.

ПСП имеет 100% чувствительность к инфекции, подтвержденной гемокультурами».

# Значение пресепсина как нового биомаркера инфекции при ургентной хирургической патологии



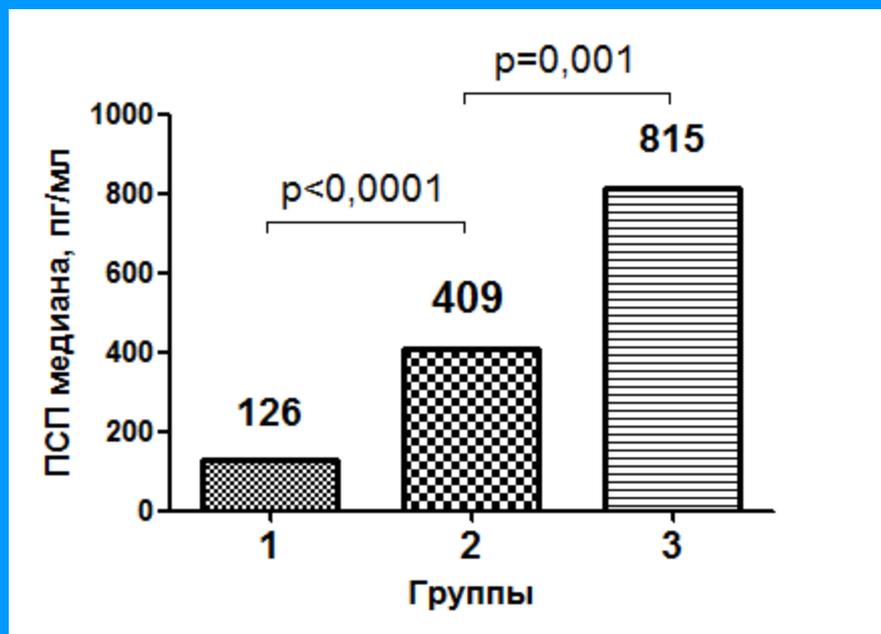
Полякова И.Н.

НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского

Москва

2015

# Клиническое значение пресепсина в диагностике инфекционных осложнений у тяжелых больных с различными формами хирургической патологии



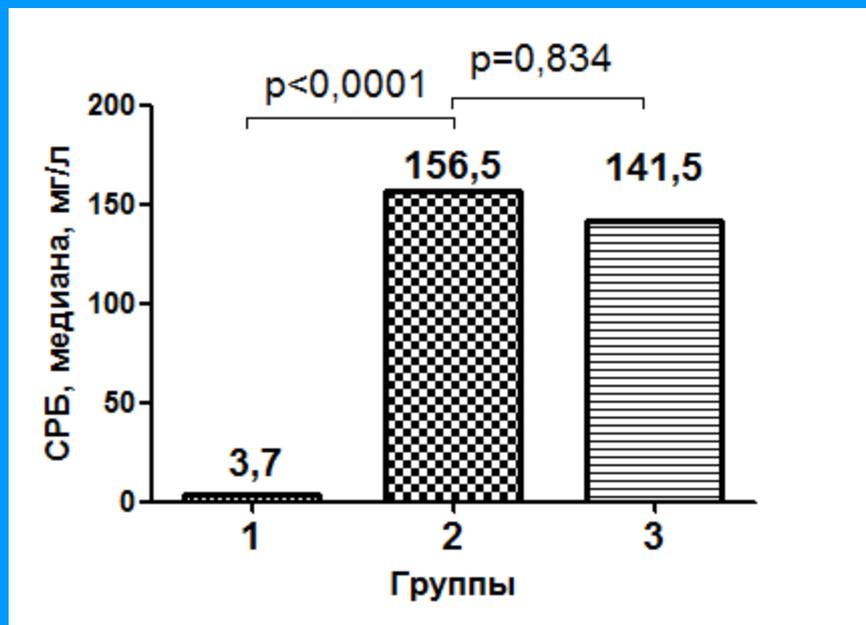
**1 группа** - 17 больных с ИБС (без активных инфекционно-воспалительных заболеваний);

**2 группа** - 18 больных с ССВО поступления;

**3 группа** - 57 больных с инфекционными осложнениями.

Группы	Количество больных	Медиана	Q1-Q3	Min	Max
1	17	126	105-185	70,6	259
2	18	409	235-540	213	3189
3	57	815	492-2900	116	20000

# Отсутствие клинического значения СРБ в диагностике инфекционных осложнений у тяжелых больных с различными формами хирургической патологии



- 1 группа** - 17 больных с ИБС (без активных инфекционно-воспалительных заболеваний);
- 2 группа** - 18 больных с ССВО поступления;
- 3 группа** - 57 больных с инфекционными осложнениями.

Группы	Количество больных	Медиана	Q1-Q3	Min	Max
1	17	3,7	2,4-6,7	0,69	27
2	18	156,5	68,6-227,3	2,14	536
3	57	141,5	93,1-213	18,5	306

# Нозологическая характеристика умерших больных

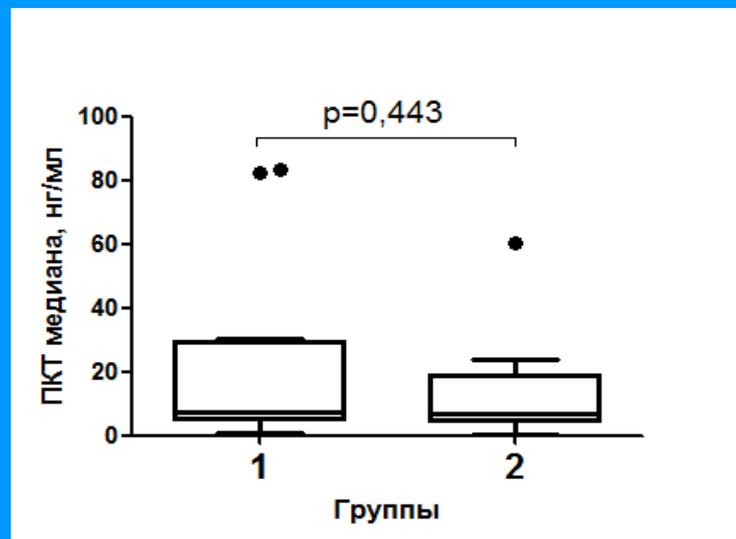
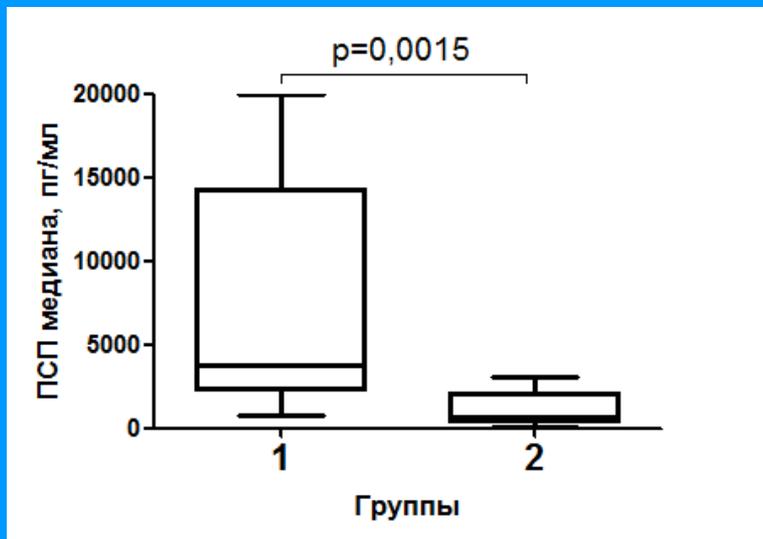
## 1 группа (n=13)

- 4 – Гнойный панкреонекроз
- 4 – Бактериальная пневмония
- 3 – Флегмона, некротизирующий фасциит
- 2 – Септикопиемия
- 2 – Абсцесс
- 1 – Бактериальный эндокардит
- 1 – Обтурационная каловая толстокишечная непроходимость.  
Эндотоксический шок

## 2 группа (n=9)

- 2 – Ожоговая токсемия
- 2 – Острая легочная и сердечная недостаточность (Гистиоцитоз легких из клеток Лангерганса; пневмоцистная пневмония)
- 1 – Геморрагический шок (Торако-абдоминальное колото-резаное ранение)
- 1 – Раковая интоксикация (Сг печени)
- 1 – Сердечная недостаточность (Гипертоническая болезнь)
- 1- Отек и дислокация головного мозга (Разрыв аневризмы)
- 1- Панкреатогенная токсемия

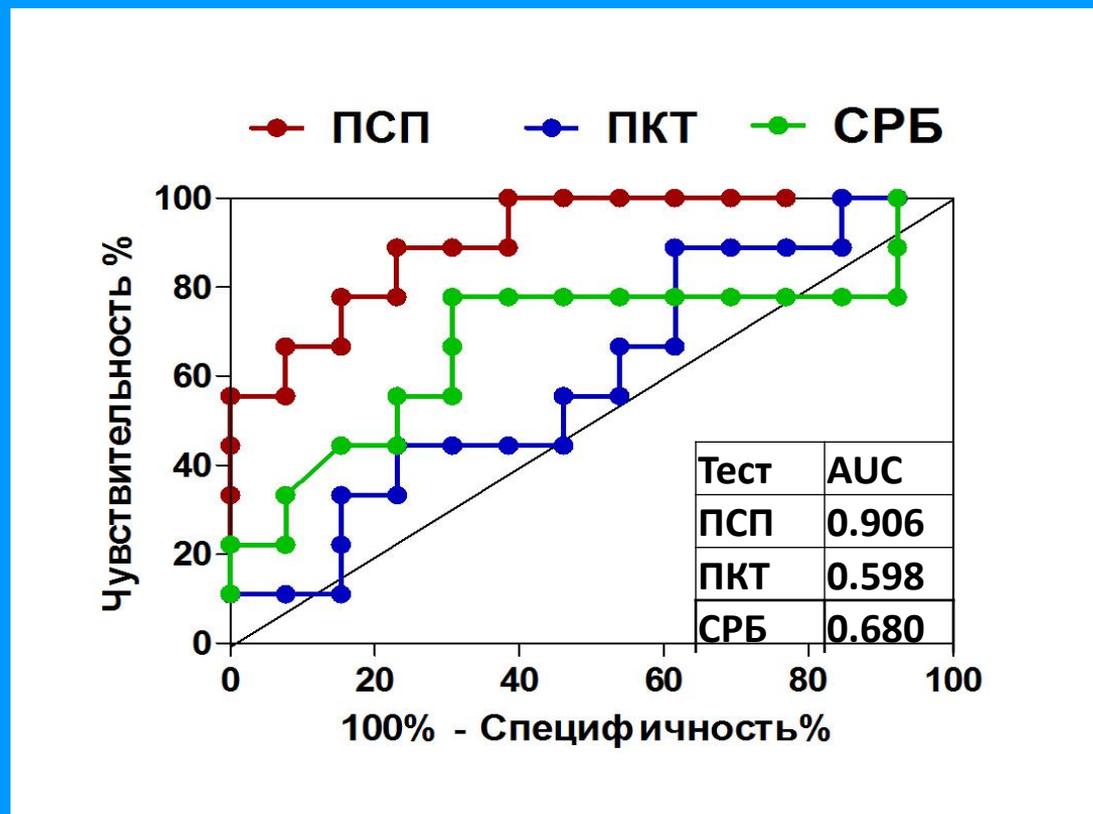
## Уровень ПСП и ПКТ у пациентов, умерших от гнойной интоксикации (1 группа) и от других причин (2 группа)



Группа	Количество больных	Медиана	Q1-Q3	Min	Max
1	13	3766	2234-14301	737	20000
2	9	689	2026-344,5-	113	3051

Группа	Количество больных	Медиана	Q1-Q3	Min	Max
1	13	7,27	4,92-29,21	1,05	83,54
2	9	6,84	4,19-18,87	0,13	60,57

## РОК-кривые для ПСП, ПКТ и СРБ

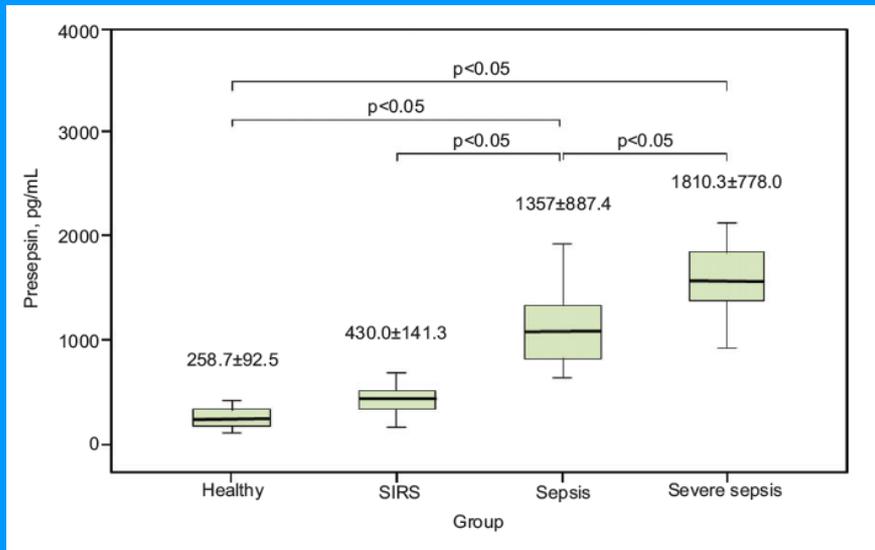


При пороговом значении **2640** пг/мл ПСП позволяет диагностировать развитие жизнеугрожающих гнойных осложнений у пациентов реанимационных отделений с чувствительностью **89%** и специфичностью **77%**

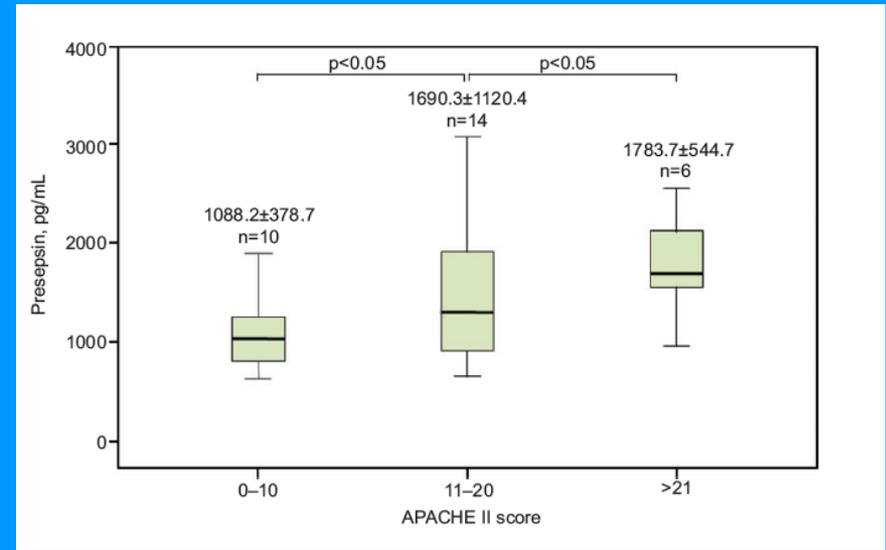
## Выводы

- Определение ПСП эффективно для диагностики вторичной инфекции у хирургических больных с ССВО
- Развитие жизнеугрожающих септических осложнений у пациентов реанимационных отделений, как правило, сопровождается значительным повышением уровня ПСП
- ПСП, как маркер инфекции у тяжелых больных, показал лучшие диагностические возможности, по сравнению с СРБ и ПКТ

# Пресепсин в *пред*операционной диагностике абдоминального сепсиса



Предоперационные уровни ПСП при поступлении с признаками острой абдоминальной патологии



Корреляция между уровнями ПСП и показателями по шкале APACHE II

Диагностический уровень	Чувствительность	Специфичность
ПСП - 630 пг/мл	100%	98%
ПКГ - 0,494 нг/мл	87%	97%

# Хирургический сепсис

Мониторинг пресепсина при антибактериальной терапии, исходы через 28 дней

## Трансплантация

48 ч 96 ч 144 ч 15 дн. 28 дн.

Patient	48 h	96 h	144 h	15 d	Outcome
1	985	750	350	/	alive
2	1,055	1,022*	560	215	alive
3	898	670	285	/	alive
4	1,066	1,654*	769	360	alive
5	4,890	2,500	1,099	502	alive
6	2,160	2,370*	1,090	423	alive
7	1,750	889	367	/	alive
8	1,055	650	210	/	alive
9	579	325	/	/	alive
10	877	400	158	/	alive
11	690	233	/	/	alive
12	2,340	1,890	780	356	alive
13	3,560	1,890	1,055	470	alive
14	1,420	987	670	215	alive
15	1,789	1,054	578	210	alive
16	1,245	1,845	/	/	dead
17	236	971	920	450	alive
18	1,710	1,599	961	375	alive
19	2,592	2,671*	1,091	527	alive
20	2,967	2307	1,786	350	alive
21	12,068	12,384*	9,635	9,550	dead
22	4,335	4,200*	4,260	3,970	alive
23	1,971	1,220	458		alive
24	1,718	952	497	225	alive
25	1,495	1,399*	995	/	alive
26	958	935	725	/	alive
27	3,251	3,255*	2,850	2,255	dead
28	894	764	550	/	alive
29	991	781	560	/	alive
30	1,380	1,455	788	/	alive

Умер

Умер

Умер

## Абдоминальная хирургия

48 ч 96 ч 144 ч 15 дн. 28 дн.

Patient	48h	96h	144 h	15 d	Outcome
1	578	275	/	/	alive
2	916	399	250	/	alive
3	605	388	244	/	alive
4	1,615	389	266	/	alive
5	20,000	17,504*	9,395	245	alive
6	467	970*	528	277	alive
7	679	2,260*	1270	370	alive
8	1,220	658	325	/	alive
9	952	958*	525	210	alive
10	1,291	1,995	1,070	340	alive
11	935	725	325	/	alive
12	3,055	2,990*	2,255	347	alive
13	764	550	317	/	alive
14	781	560	330	/	alive
15	1,055	998*	415	200	alive
16	9,987	9,955*	9,588	10,500	dead
17	625	485	274	/	alive
18	444	275	/	/	alive
19	488	399	250	/	alive
20	821	888*	444	176	alive

Умер

\*Patient changed antibiotic treatment.

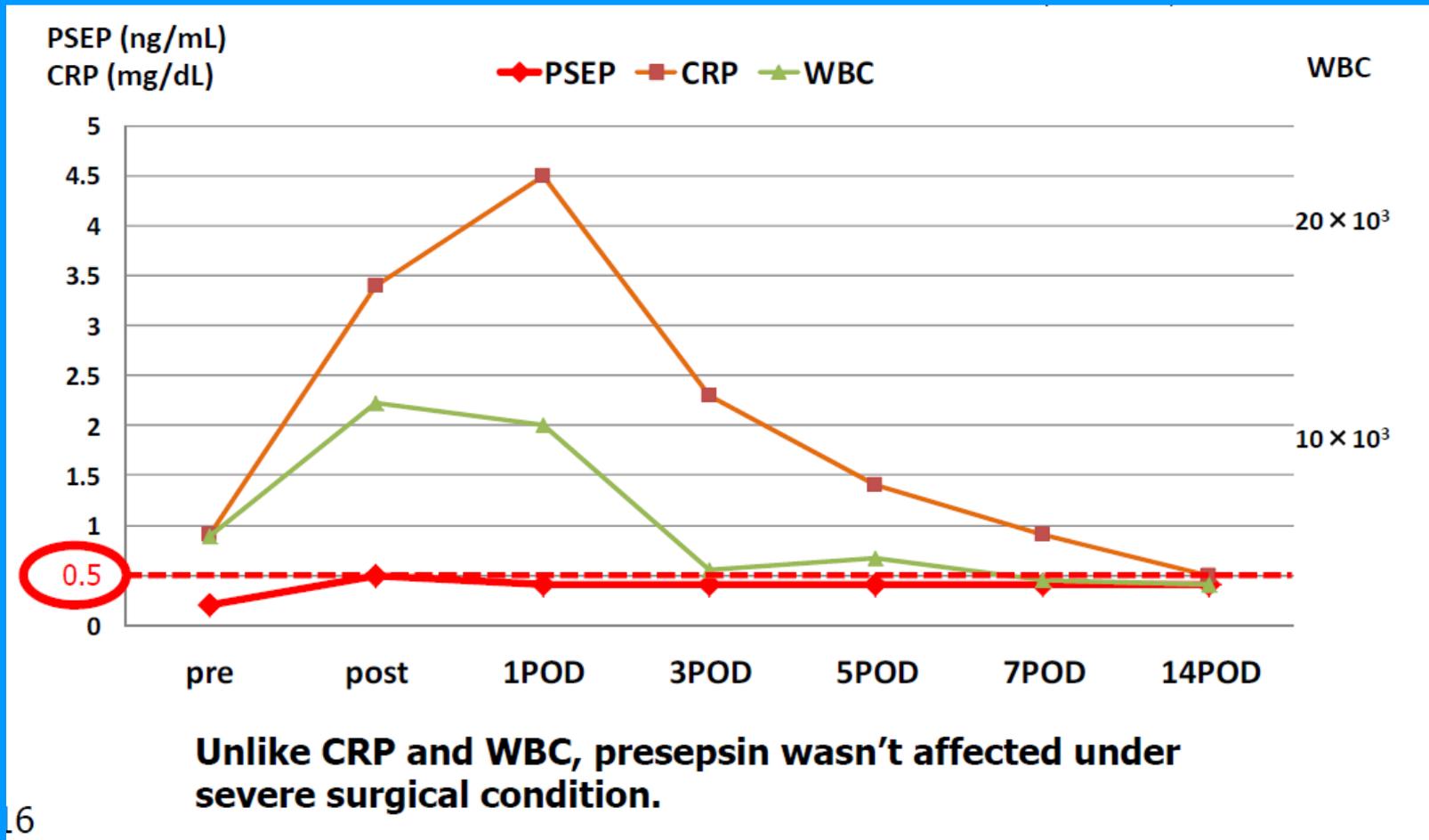
«ПСП – ранний индикатор бактериальной инфекции. Через 15 мин после взятия крови, измеренные уровни ПСП можно использовать как указание для начала антибиотикотерапии даже при отсутствии симптомов тяжелого сепсиса.

Значения ПСП перед, после хирургии и в послеоперационный период позволяют вычислять дельту, отражающую текущую тяжесть сепсиса.

ПСП имеет 100% чувствительность к инфекции, подтвержденной гемокультурами».

# После «стерильной» хирургии ПСП не повышается

Non-infectious spine scoliosis surgery patients (n=12)



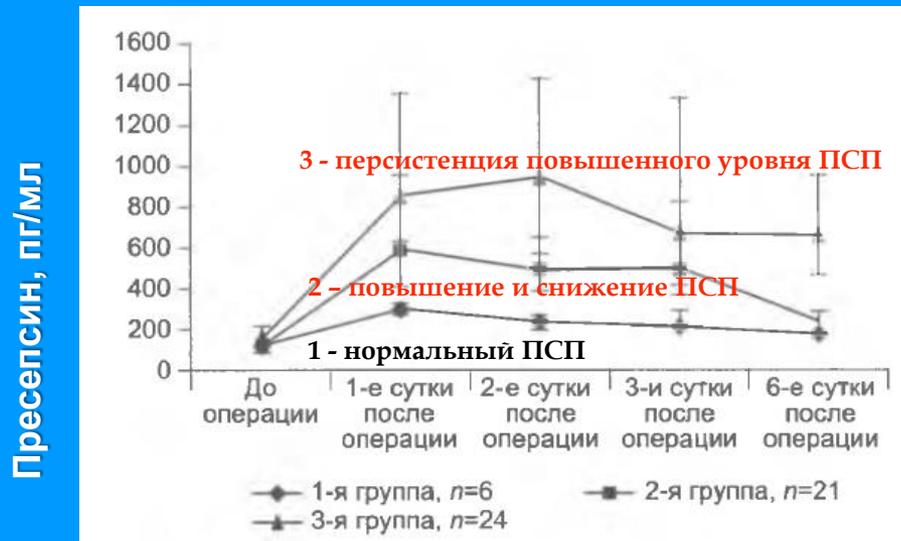
Unlike CRP and WBC, presepsin wasn't affected under severe surgical condition.

The result published by G. Takahashi in 2013



**ПСР при кардиохирургии**

# Динамика периоперационных уровней пресепсина у кардиохирургических больных



«Повышенный ПСП в периоперационном периоде ассоциируется с риском развития инфекции, причем наиболее неблагоприятным является вариант персистенции супранормальных концентраций ПСП в крови, при котором инфекционные осложнения развиваются более чем у половины больных. Также повышение уровня ПСП вне зависимости от типа его последующей динамики связано с увеличением риска неблагоприятного исхода...

**В 3-ю группу вошло 5 из 6 случаев, когда уровень ПСП был выше нормы до операции. При этом инфекционные осложнения развились у 3 (60%) больных, умер 1 – 20%».**

Пограничные предиктивные значения септических осложнений:

- для ПСП (702 пг/мл) в первые послеоперационные сутки : чувствительность – 72%, специфичность – 66%,
- для ПКТ (3,3 нг/мл) – на вторые сутки - чувствительность – 0,82, специфичность – 0,79;

ПОПОВ Д.А., ПЛЮЩ М. Г., ОВСЕЕНКО С. Т., АБРАМЯН М. В., ПОДЩЕКОЛДИНА О. О., ЯРУСТОВСКИЙ М. Б., МОНИТОРИНГ УРОВНЯ SCD14-ST (ПРЕСЕПСИНА) В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У КАРДИОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ.

ФГБУ НИИ ССХ им. А. Н. Бакулева РАМН.

АНЕСТЕЗИОЛОГИЯ И РЕАНИМАТОЛОГИЯ, 2013, 3, 30-35

# **Предоперационные уровни ПСП при плановой кардиохирургии**

«Большой интерес представляет впервые выявленный факт наличия исходно повышенного уровня ПСП в крови у части больных с тяжелой кардиальной патологией, по данным клинико-лабораторного обследования не имевших на этот момент никаких признаков инфекции.

В настоящее время мы не нашли удовлетворительного объяснения данным наблюдениям, однако **высокая частота развития инфекционных осложнений и летальности у таких больных является основанием для дальнейшего изучения потенциала ПСП, в частности как маркера дооперационного скрининга»**

**Предоперационный пресепсин: предиктор  
послеоперационных осложнений после плановой  
кардиохирургии?**



Universitätsklinikum des Saarlandes  
Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin und Schmerztherapie



***Presepsin: A predictor for postoperative  
complications after elective cardiac surgery ?***

***Heinrich V. Groesdonk, MD***

***Senior Consultant Intensive Care Medicine***

***Consultant Anesthesiology***

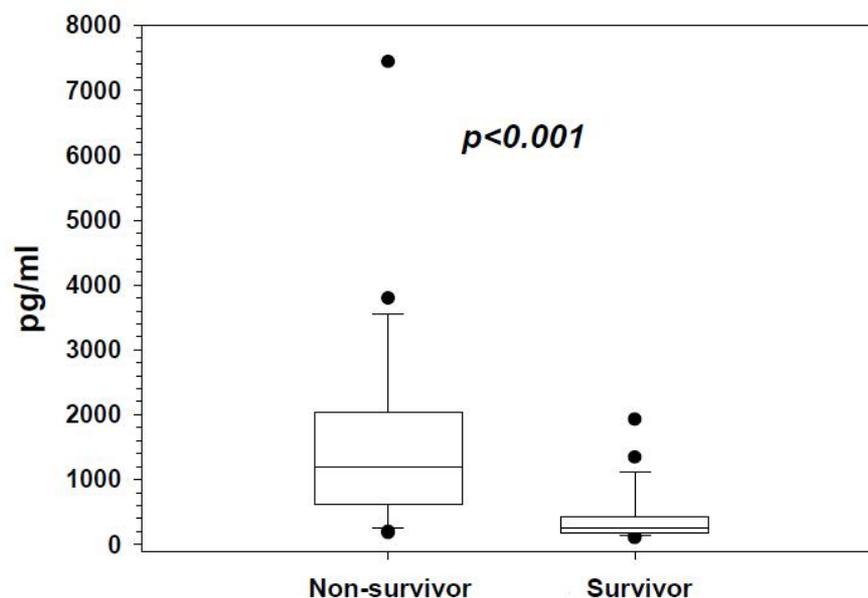
# Предоперационные уровни пресепсина у ВЫЖИВШИХ И НЕ ВЫЖИВШИХ ПАЦИЕНТОВ



## Results



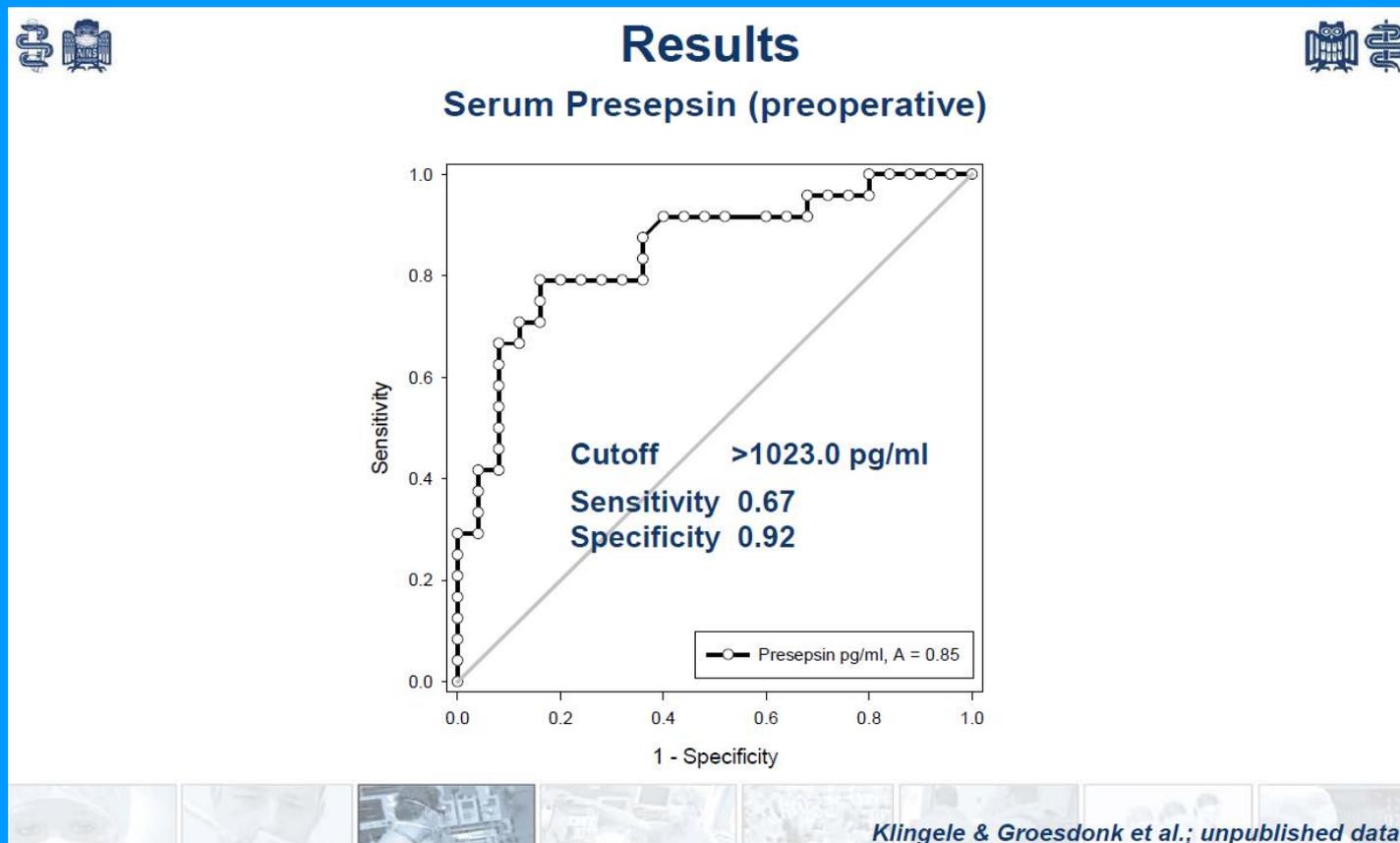
Serum Presepsin (preoperative)



Не выжившие Выжившие



# Чувствительность и специфичность *пред*операционных уровней пресепсина для прогнозирования развития сепсиса после плановой кардиохирургии



Пограничный уровень – 1023 пг/мл



## Conclusion



**Presepsin seems to be a strong and very early predictor for postoperative complications after elective cardiac surgery**

**These primarily data have to be evaluated in a large cohort of patients undergoing cardiac surgery**

**Пресепсин может быть сильным и очень ранним предиктором послеоперационных осложнений после плановой кардиохирургии**

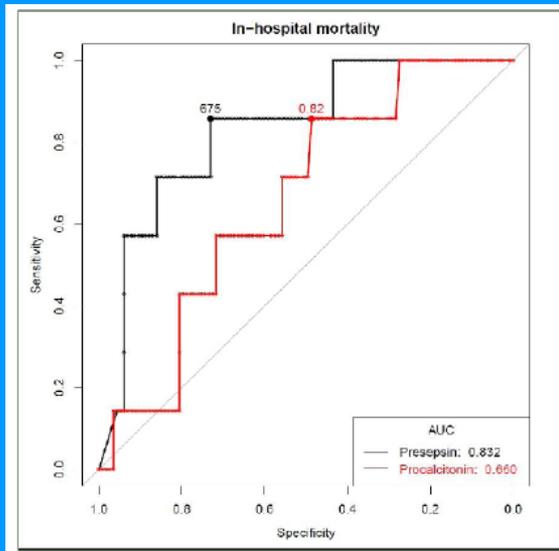
**Эти первоначальные данные должны быть подтверждены на большой когорте пациентов, подвергаемых кардиохирургии**

**«Если у пациентов, назначаемых на кардиохирургию, уровни пресепсина повышены, операция должна быть отложена до их нормализации»**

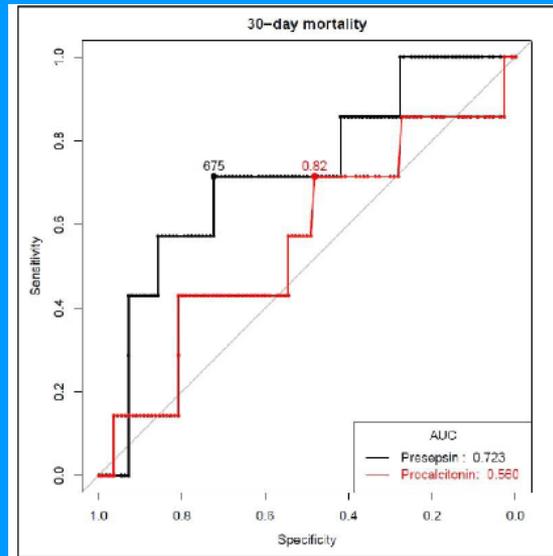
**Dr. Heinrich V. Groesdonk, Senior Consultant Intensive Care Medicine Consultant,  
Anesthesiology Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery  
University of Saarland, Kirrbergerstraße, Homburg, FGR.**

# ПСП после кардиохирургии – предиктор риска неблагоприятных ренальных исходов и летальности

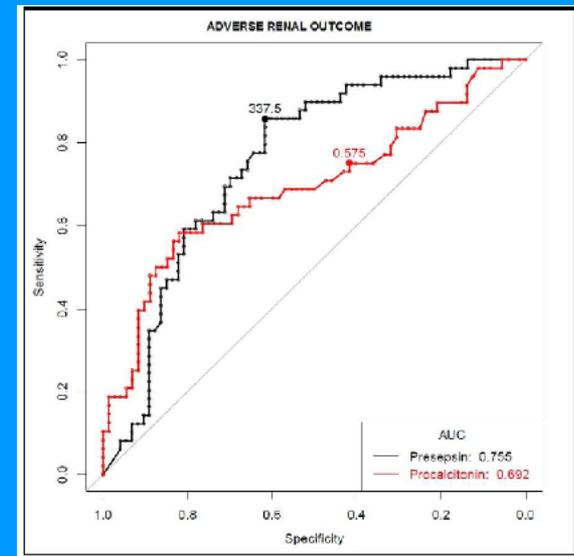
## Измерение ПСП и ПКТ во второй послеоперационный день



Внутригоспитальная  
смертность



Смертность  
в течение 30 дней



Неблагоприятные  
ренальные исходы

PROGNOSTIC VALUE OF PRESEPSIN  
IN PREDICTING ADVERSE RENAL OUTCOMES AND  
DEATH IN CARDIOSURGICAL PATIENTS

Alessandra Brocca <sup>1,2,4</sup>, Grazia Maria Virzi <sup>1,2</sup>, Maria Jimena Muciño-Bermejo <sup>1,2</sup>, Davide Giavarina <sup>3</sup>,  
Tommaso Hinna Danesi <sup>5</sup>, Maria Rosa Carla <sup>3</sup>, Loris Salvador <sup>5</sup>, and Claudio Ronco <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>IRRV-International Renal Research Institute Vicenza, <sup>2</sup>Department of Nephrology, Dialysis and Transplantation, San Bortolo Hospital, Italy, <sup>3</sup>Clinical Chemistry and Haematology Laboratory, San Bortolo Hospital, Italy, <sup>4</sup>Department of Medicine DIMED, University of Padova Medical School, Italy, <sup>5</sup>Department of Cardiac Surgery, San Bortolo Hospital, Vicenza, Italy

IRRV  
International Renal Research Institute Vicenza

July 2015

## ПСП, повышенный в течение послеоперационного дня, предиктор развития инфекции

28 пациентов, после операционные инфекции - у 7 пациентов

В течение дня операции (**POD zero** – после операционный день ноль).

ПСП (пг/мл)

При развитии инфекций	- Без инфекций
995; 312-1603	3348; 67-1410

Риски послеоперационного повышения ПСП связаны:

с длительностью операции - риск - 1,63

С длительность анестезии - риск - 1,67

СРБ и лейкоциты с указанными рисками не связаны.

**“This suggests that postoperative infection risk is increased  
in patients with a high PSEP level at POD zero”.**

## Динамика ПСП при ожогах



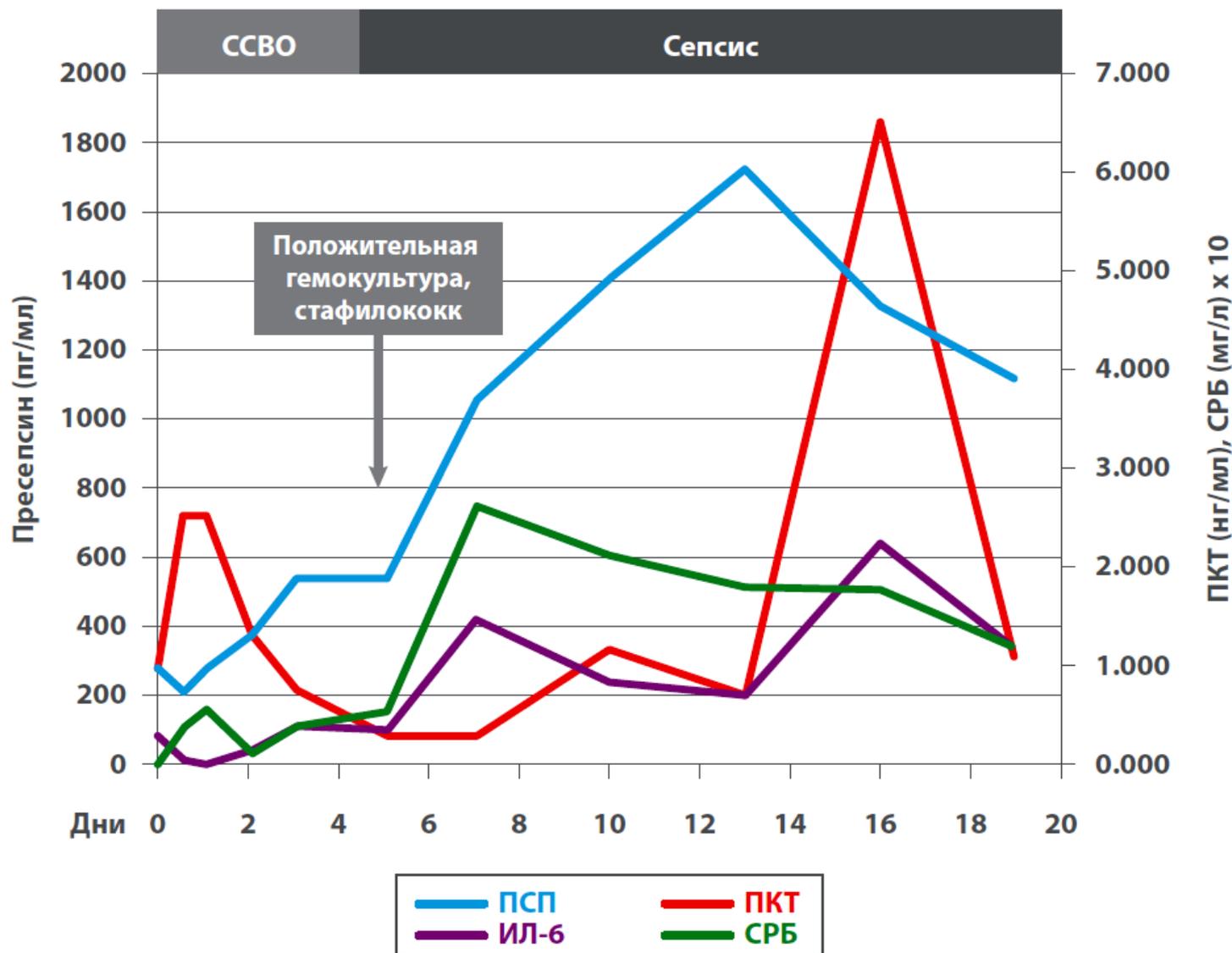
Пациент Н., возраст 51 год,  
поступил с обширными ожогами  
~ 76% поверхности тела.

При поступлении:  
лейкоциты – 38 880/мкл,  
гемокультуры отрицательные,  
уровни ПСП (281 пг/мл)  
и ПКТ (0,98 нг/мл)  
ниже пограничных

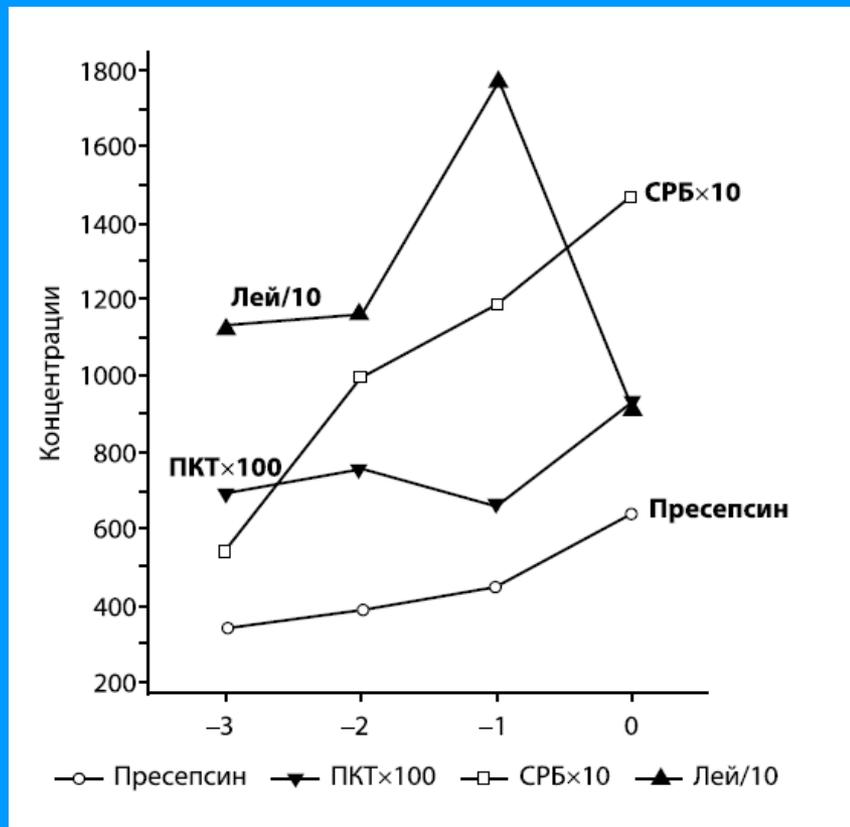
Диагноз: ССВО

На шестой день в гемокультуре  
обнаружен стафилокк.

## Динамика маркеров сепсиса при ожоге



# Динамика ПСП, ПКТ и СРБ у **ОЖОГОВЫХ** пациентов



**37 пациентов**

26 с сепсисом (70%)

11 без сепсиса (30%).

**Пресепсин повышается**

**за 2 дня**

**до манифестации**

**сепсиса,**

**Прокальцитонин –**

**при манифестации**

# **инфекции в хирургии**

Том 12

№4, 2014

## Клиническая значимость пресепсина при инфекционных осложнениях у хирургических больных и пациентов с ожоговой травмой

В.С.Демидова, Т.А.Ушакова, А.А.Звягин, А.Э.Бобровников, О.В.Медова, И.А.Коряков  
ФГБУ Институт хирургии им. А.В.Вишневского Минздрава России, Москва

## ПСР при инфекционных осложнениях при хирургии и ожогах

Нозология	Этапы	При поступлении в ПИТ	На высоте инфекции	При выписке из ПИТ
<b>P-SEP, пг/мл (M±m)</b>				
Сепсис	Выжившие (n=4)	590,75±270,87	779,50±300,80	387,40±222,32
	Погибшие (n=12)	1544,92±426,71	3827,50±1744,30	
SIRS	Выжившие (n=2)	400	650	406
	Погибшие (n=9)	1261,63±482,25	2000,20±495,34	
Локальные раны (n=23)		230,81±109,40	503,46±80,60	210,43±29,23

**Таблица 4. Мониторинг P-SEP (M±m) у тяжелообожженных (ИФ≥100), пг/мл**

Сепсис	
Выжившие (n=16)	Погибшие (n=9)
2098±875,77	6488,11±1926,97

**Таблица 5. Уровень P-SEP (M±m) у выживших тяжелообожженных (ИФ≥100), пг/мл**

Пневмония [+] (n=5)	Пневмония [-] (n=8)
2922,8±1711,98	1744,88±534,90

Демидова В.С. и сотр., Клиническая значимость пресепсина при инфекционных осложнениях у хирургических больных и пациентов с ожоговой травмой. ИНФЕКЦИИ В ХИРУРГИИ | № 2 | 2014, 44-46.

## **ПСП при инфекционных осложнениях при хирургии и ожогах** **Выводы.**

У хирургических пациентов с инфекционными осложнениями P-SEP является наиболее информативным лабораторным показателем ранней диагностики сепсиса, мониторинга его тяжести и прогнозирования неблагоприятных исходов.

У пациентов с ожоговой травмой базовый уровень P-SEP коррелирует с тяжестью травмы

**Мониторинг уровня P-SEP позволяет оценить риск развития инфекционных осложнений (пневмония, сепсис) у тяжелообожженных.**



**Пресепсин – маркер развития септической полиорганной недостаточности**

# Пресепсин – маркер развития септической полиорганной недостаточности

Многоцентровое исследование, 997 пациентов, поступивших в 40 различных ОИТ с признаками сепсиса и септического шока

ПСП при поступлении у всех пациентов - 946 (492-1887) пг/мл,

3 группы пациентов согласно терцилям ПСП (пг/мл) :

1. <597;                      2. 597–1397;                      3. >1397

**Высокий ПСП при поступлении наиболее сильно связан с последующим:**

- Повышением сывороточного креатинина,
- Повышением лактата
- Снижением гемоглобина,
- Снижением выхода мочи,
- Развитием иммунодефицитности (распространением инфекции из первичного очага или иммунным параличом)

Мониторинг ПСП в первые 7 дней – хороший индикатор:

- эффективности антибиотикотерапии
- длительности антибиотикотерапии

# Исходные уровни ПСП определяют тяжесть полиорганной недостаточности и прогноз

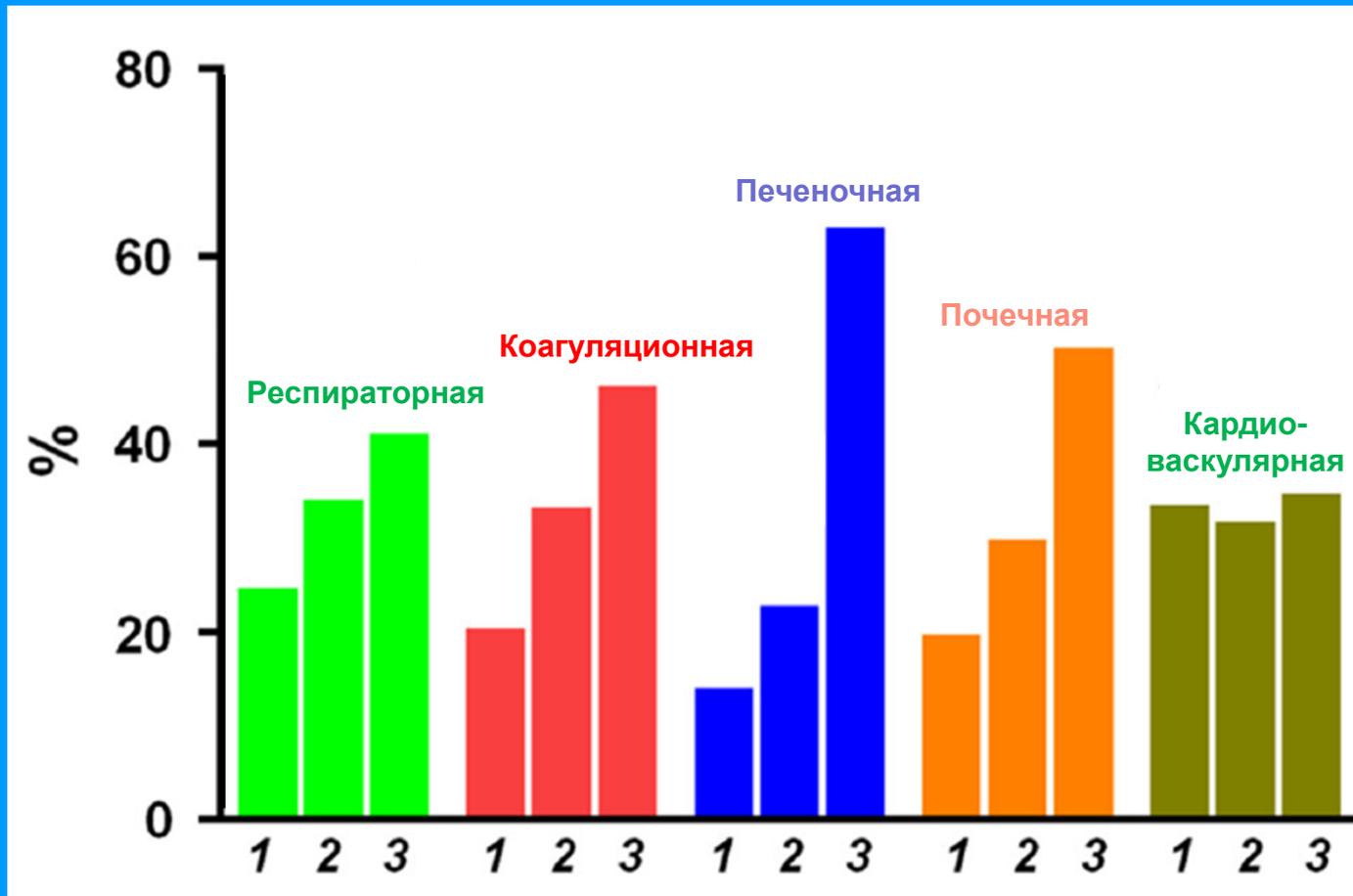
Уровни ПСП пг/мл, терцили	<597	597-1397	>1397
Положительные гемокультуры, (%)	22,5	30,3	42,3
SOFA , баллы	4,0-7,0	5,0-9,0	7,0-11,0
Шок , (%)	47,2	59,7	62,3
Внутрибольничная смертность, (%)	13,1	33,4	43,1
90-дневная смертность, (%)	24,8	33,9	58,4
ИВЛ, (%)	75,3	80,9	81,8
Иммунодефицитность, (%)	8,1	15,3	15,4
Креатинин сыворотки, мг/дл	1,23 ± 0,87	1,82 ± 1,45	2,88 ± 1,91
Выход мочи, мл/ч	88,1 ± 70,8	83,1 ± 74,1	56,1 ± 60,8
Гемоглобин, г/дл	11,4 ± 2,1	10,9 ± 1,9	10,5 ± 1,8
Лактат, ммоль/л	2,5 ± 2,1	3,3 ± 2,9	3,8 ± 3,0
Билирубин сыворотки, (мг/дл)	0,96 ± 0,87	1,18 ± 1,07	2,00 ± 3,03
Количество тромбоцитов, (10 <sup>9</sup> /л)	215,7 ± 131,5	181,4 ± 117,9	167,0 ± 135,6

Masson S et al. Circulating presepsin (soluble CD14 subtype) as a marker of host response in patients with severe sepsis or septic shock: data from the multicenter, randomized ALBIOS trial. Intensive Care Med. 2014 Oct 16.

# Исходные уровни ПСП и тяжесть органной недостаточности

Терцили, (пг/мл): 1. <597; 2. 597-1397; 3. >1397

Пациенты с органной недостаточностью



Masson S et al. Circulating presepsin (soluble CD14 subtype) as a marker of host response in patients with severe sepsis or septic shock: data from the multicenter, randomized ALBIOS trial.

Intensive Care Med. 2014 Oct 16

# Диагностическая панель для определения риска развития сепсиса, осложненного ДВС синдромом.

20-40% случаев сепсиса связаны с развитием ДВС синдрома.

Смертность: от сепсиса – 30-50%, от сепсиса + ДВС – 63%

82 пациенте, поступившие в ОНТ.

Проверялись параметры:

Воспаления:

ПСП, ПКТ, ИТЛ-6, СРБ, лейкоциты,

Коагуляции и фибринолиза:

антитромбин, протеин С (активность), Д-димер, тромбомодулин,

тромбоциты, протромбиновое время

## Панель: пресепсин - протеин С

выявляет пациентов с риском развития сепсиса,  
осложненного ДВС

Пограничные уровни (AUC~ 0.9)

Сепсис без ДВС      ПСП – 647 пг/мл, Протеин С – 47%

Сепсис + ДВС      ПСП – 899 пг/мл, Протеин С – 55%

Ishikura H et al, New diagnostic strategy for sepsis-induced disseminated intravascular coagulation: a prospective single-center observational study. Crit Care. 2014 Jan 20;18(1):R19.

# Диагностические уровни для выявления сепсиса и риска развития септического ДВС синдрома

## Пограничные уровни для диагностики сепсиса

	AUC ROC	Cut-off	Чувствительность, %	Специфичность, %
ПСП (пг/мл)	0,89	<b>685</b>	79,5	83,3
ПКТ (нг/мл)	0,85	1,0	76,8	75,9
ПСП+ПКТ	0,91		86,6	82,3

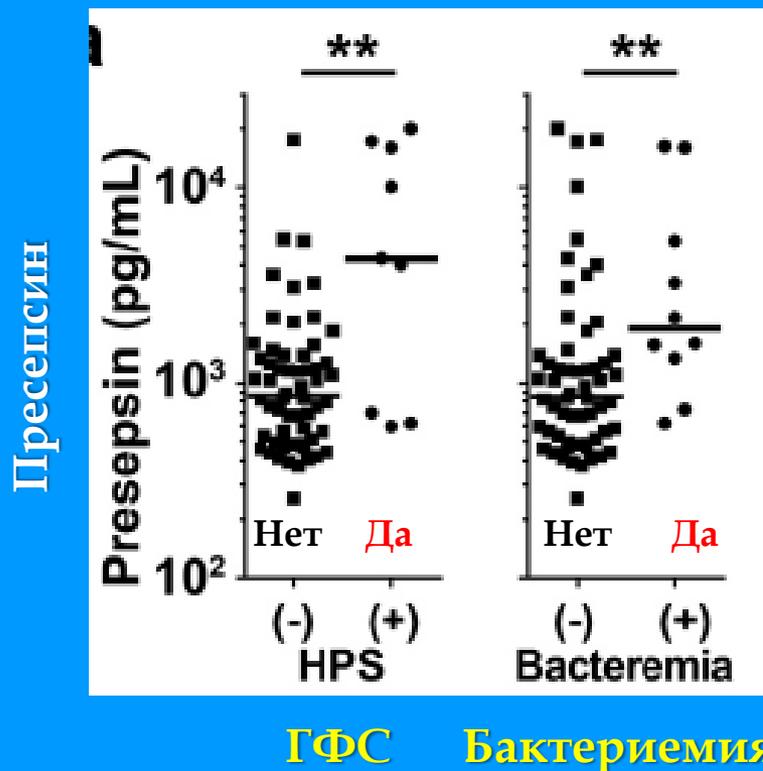
## Пограничные уровни для оценки развития септического ДВС

	AUC ROC	Cut-off	Чувствительность, %	Специфичность, %
ПСП (пг/мл)	0,8	<b>1091</b>	72,1	75,8
ПКТ (нг/мл)	0,77	4,7	77,5	63,8
<b>Д-димер (мкг/мл)</b>	<b>0,81</b>	<b>10,0</b>	<b>84,8</b>	<b>67,6</b>
Тромбоциты (п/мкл)	0,82	0,5x10 <sup>4</sup>	2,9	60,5

Takahashi G et al. Presepsin in the prognosis of infectious diseases and diagnosis of infectious disseminated intravascular coagulation: A prospective, multicentre, observational study. Eur J Anaesthesiol. 2014 Nov 9. [Epub ahead of print]

## Пресепсин:

маркер развития гемафагоцитарного синдрома и bacteriemia после Аллогенной Трансплантации Гематопоэтических Клеток



После АТГК – высокий риск тяжелых инфекций и ГематоФагоцитарного Синдрома

Через 28 дней после АТГК  
у всех пациентов ПСП  
~ 2786 (256 – 19932) пг/мл,

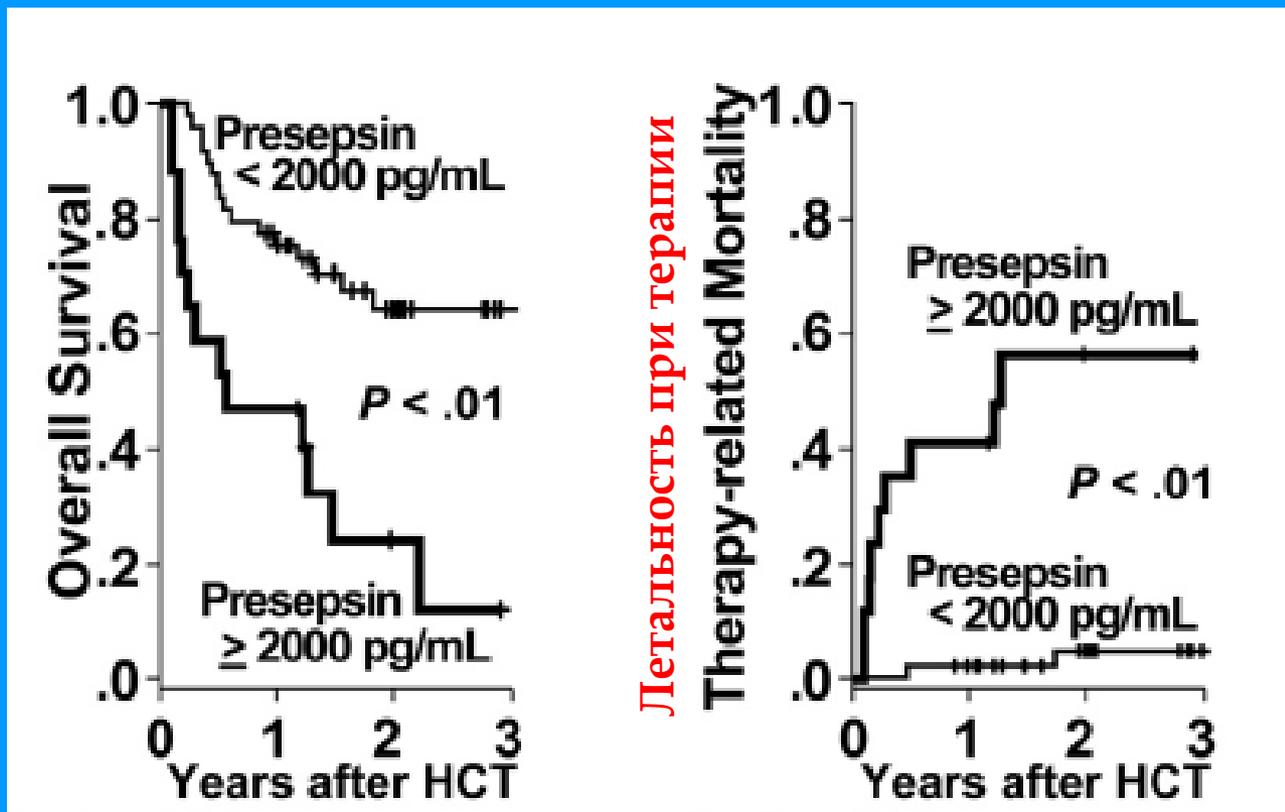
ПСП повышен  
очень сильно - при ГФС  
сильно - при бактериемии

Arai Y et al. Phagocytosis by human monocytes is required for the secretion of Presepsin. J Infect Chemother. 2015 Available online 6 May

# ПСП: маркер для прогнозирования эффективности терапии после аллогенной трансплантации гемопоэтических клеток

ПСП < 2000 или > 2000

Общая выживаемость



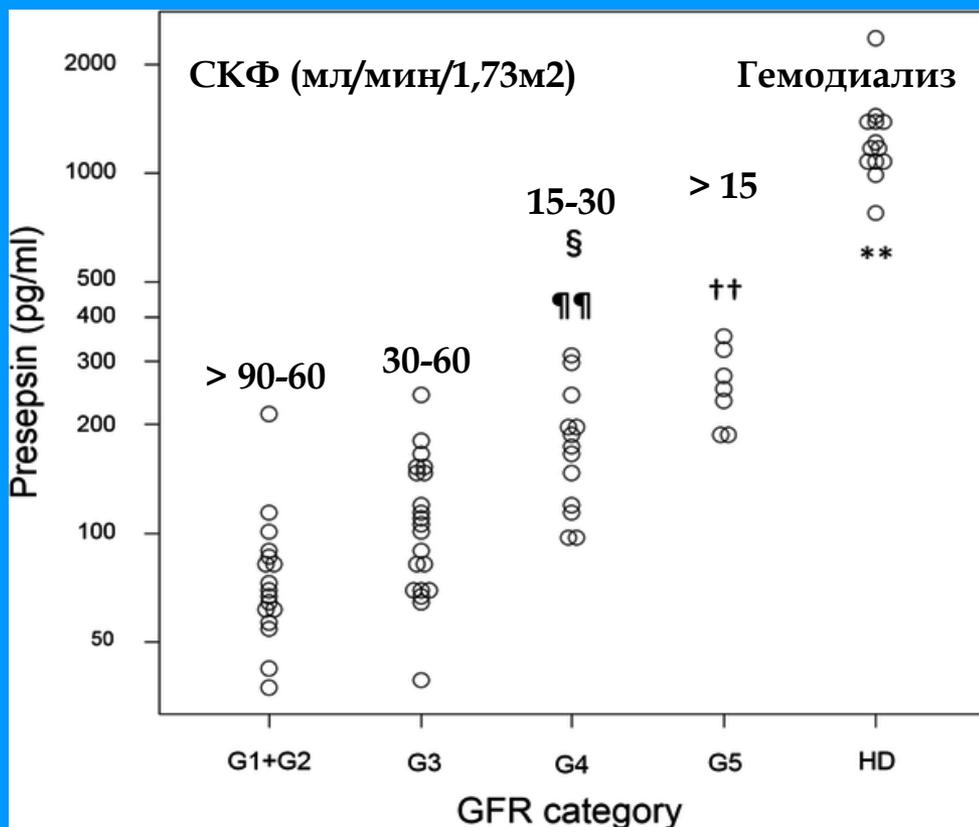
Летальность при терапии

Годы после трансплантации

Arai Y et al. Phagocytosis by human monocytes is required for the secretion of Presepsin. J Infect Chemother. 2015 Available online 6 May

# Диагностическое значение ПСП при ренальных патологиях

При снижении СКФ уровни ПСП повышаются



СКФ (инулин)	ПСП (пг/мл)
>90-60	69,8 (60,8– 85,9)
30-60	107,0 (68,7–150,0)
15-30	171,0 (117,0–200,0)
> 15	251,0 ( 213,0–297,5)
Гемодиализ	1160,0 (1070,0–1400,0)
Перед гемодиализом	1510 (1280–1670)
Через 48 ч после	753 (542–1210)

Nagata T, Yasuda Y, Ando M, Abe T, Katsuno T, et al  
 Clinical Impact of Kidney Function on Presepsin Levels.  
 PLoS ONE 2015, 10(6):

# При терминальных стадиях ренальных заболеваний ПСП повышен при отсутствии системных инфекций

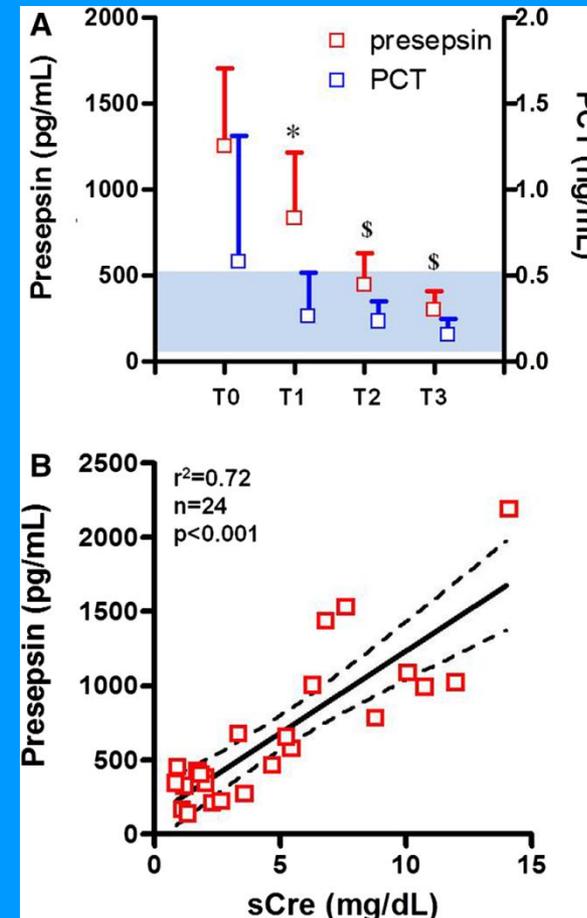
1. Предоперационные уровни ПСП у 8 пациентов с ТСРЗ, не имевших системных инфекций -  $1252 \pm 451$  пг/мл

2. После трансплантации почки ПСП снижался в течение трех дней до нормальных уровней,

3. Исходно слегка повышенный ПКТ достоверно не снижался

3. ПСП положительно связан с сывороточным креатинином.

«Функции почек играют важную роль в метаболизме и экскреции ПСП».

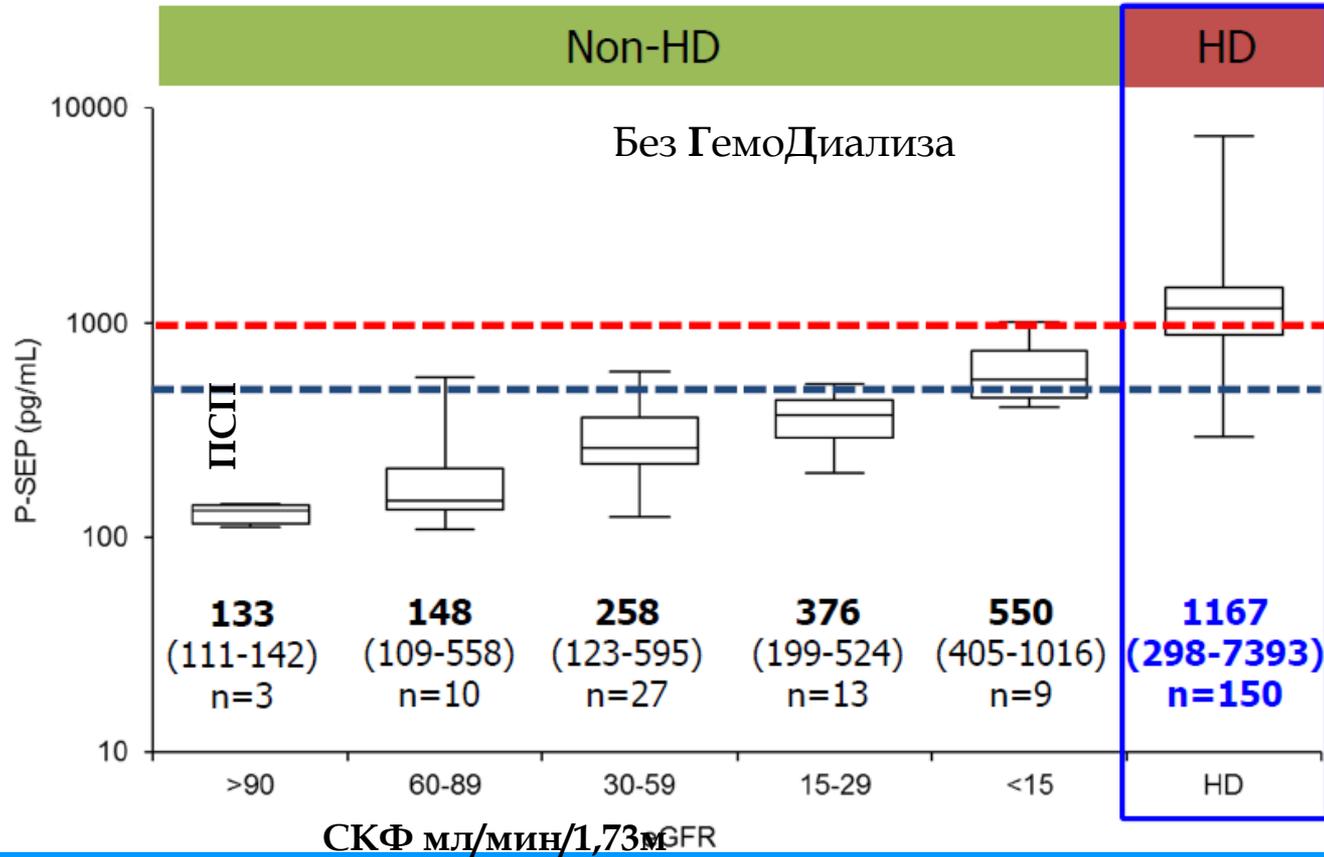


Saito J et al. Changes in presepsin concentrations in surgical patients with end-stage kidney disease undergoing living kidney transplantation: a pilot study. J Anesth. 2015 Aug 15.

# Диагностические уровни ПСП для диагностики сепсиса при ХБП

При СКФ  $\geq 15$  - 500 пг/мл

При СКФ  $< 15$  - 1000 пг/мл



ГД

1000 пг/мл  
500 пг/мл

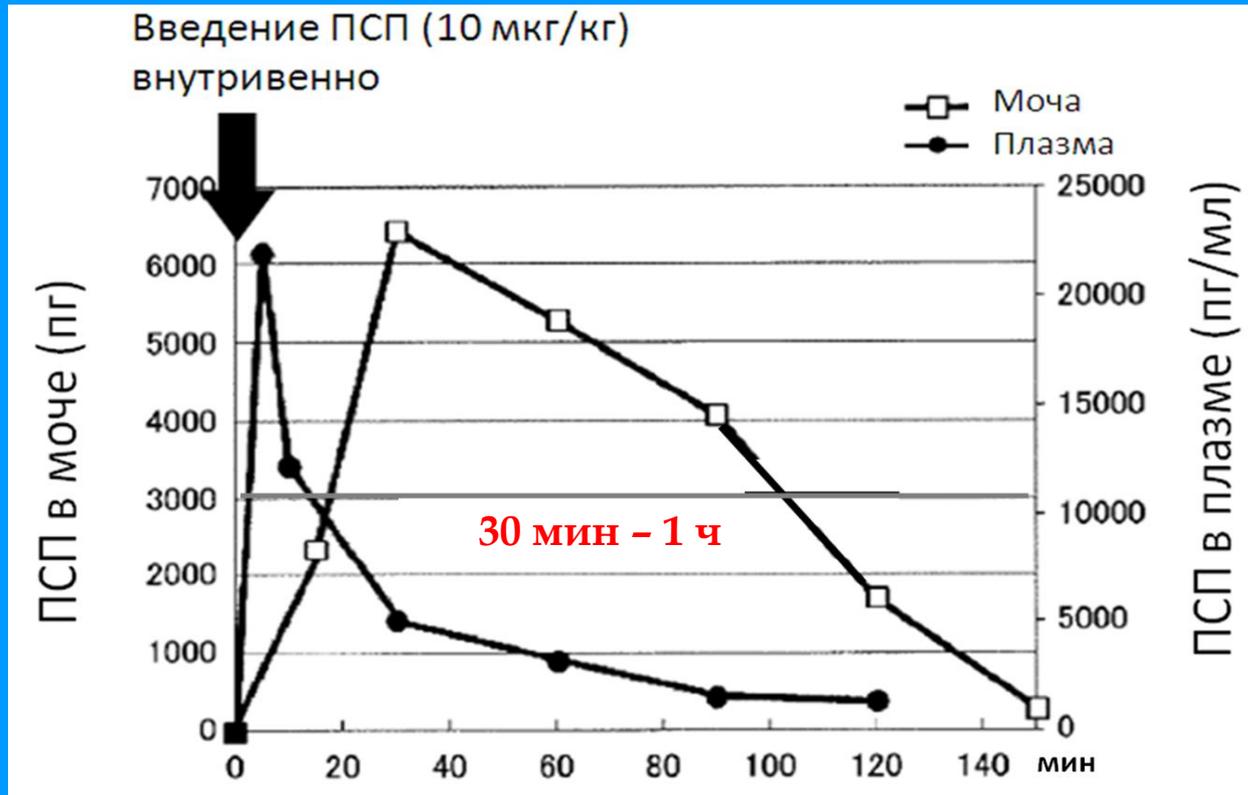
При измерении пресепсина учитывай сывороточный креатинин

Presepsin was useful for diagnosis of sepsis in patients with CKD by using the optimal cut-off value. (Non-HD: eGFR  $\geq 15$ : 500pg/mL, eGFR  $< 15$ : 1000pg/mL)

A 3D medical illustration of a blood vessel. The vessel is shown in cross-section, with a bright red, glowing interior. Numerous red blood cells, depicted as biconcave discs, are scattered throughout the vessel. Interspersed among the red blood cells are several blue, rod-shaped bacteria, representing a bacterial infection. The overall scene is set against a dark red background, emphasizing the internal environment of the blood vessel.

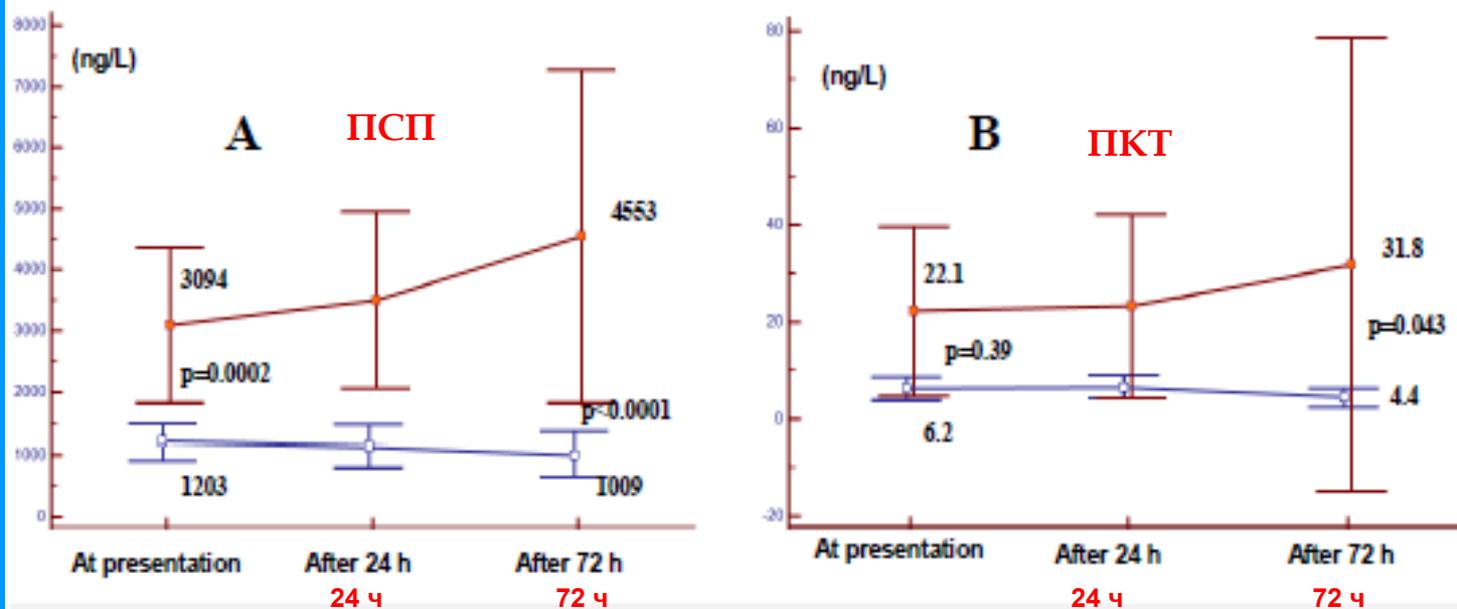
Мониторинг пресепсина при терапии сепсиса

## Время полу-жизни пресепсина: значение для мониторинга



Время полу-жизни ПКТ - 25-30 ч

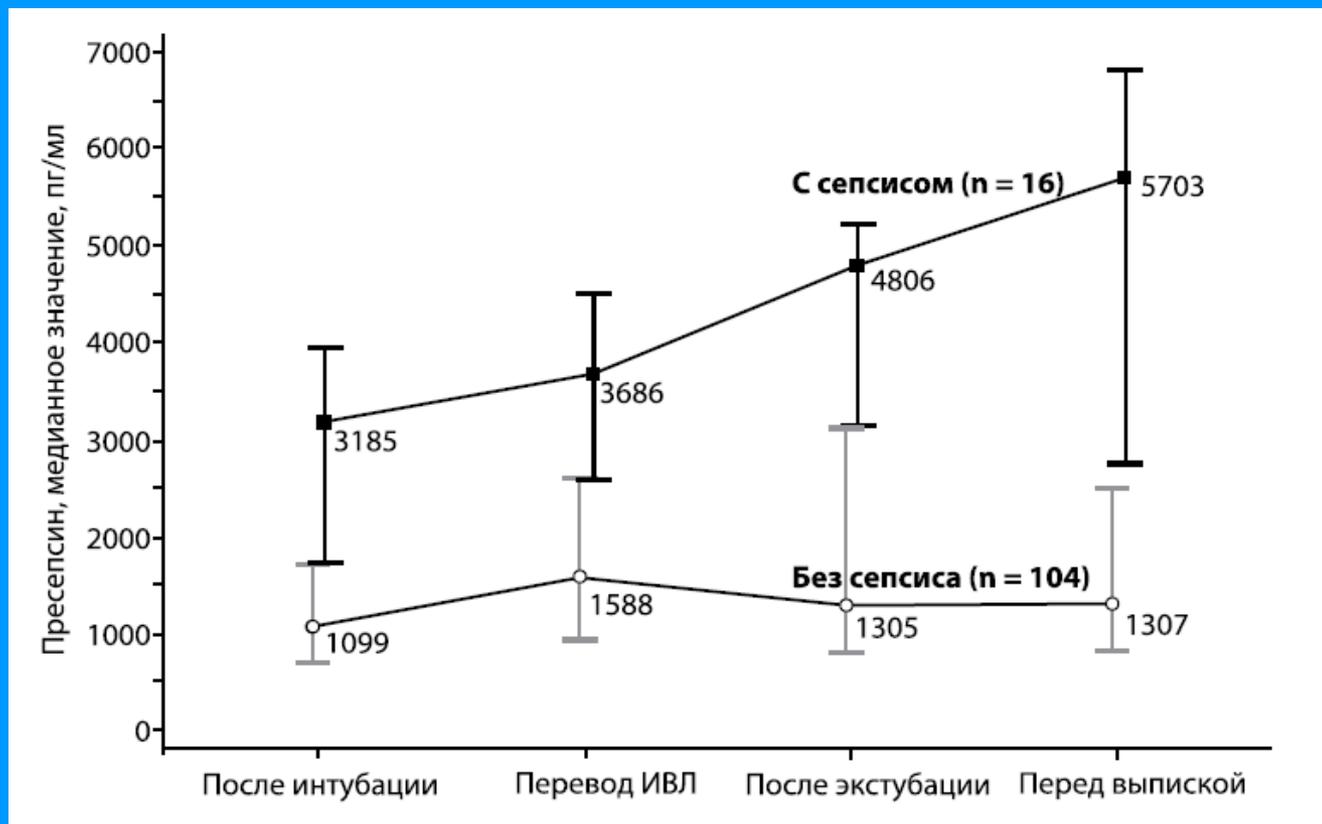
# Динамика пресепсина (А) и прокальцитонина (В) при антимикробной терапии у пациентов с неблагоприятным и благоприятным исходом



**Fig. 2: Course of presepsin (A) and PCT (B) during microbial therapy in patients with worse outcome (red line, N=36) and favourable outcome (blue line, N=104) (mean values, error bars: 95% CI)**

# ПСП – маркер для выявления и мониторинга сепсиса при ИВЛ

Развитие сепсиса при ИВЛ связано с высоким риском летальности.



# ПСР в мониторинге антибиотикотерапии

Useful to monitor antibiotic application

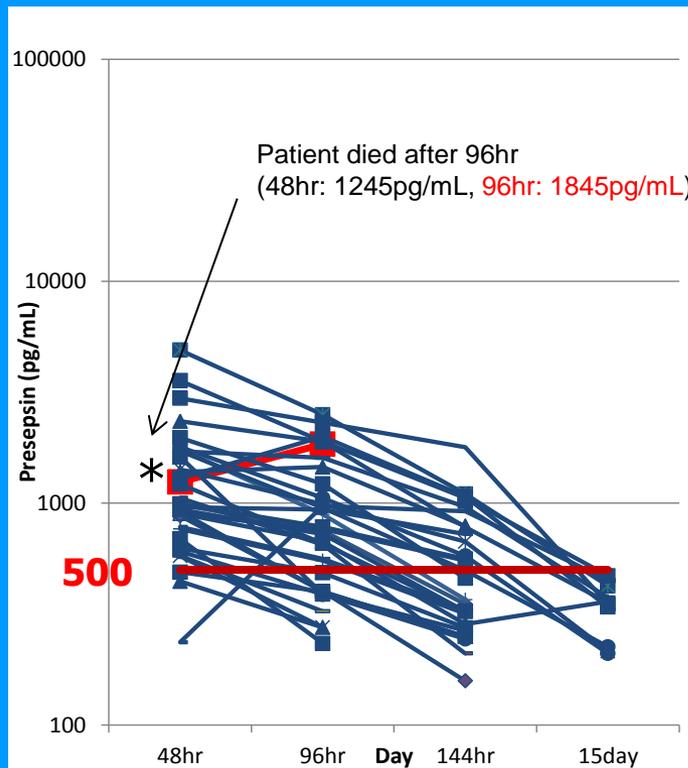
## Трансплантация и абдоминальная хирургия, положительные гемокультуры

Subject: Transplant and abdominal surgery patients who confirmed infection (positive blood culture)

The transition of presepsin levels with patient group administrated with optimal antibiotic and changed antibiotic were shown in the following.

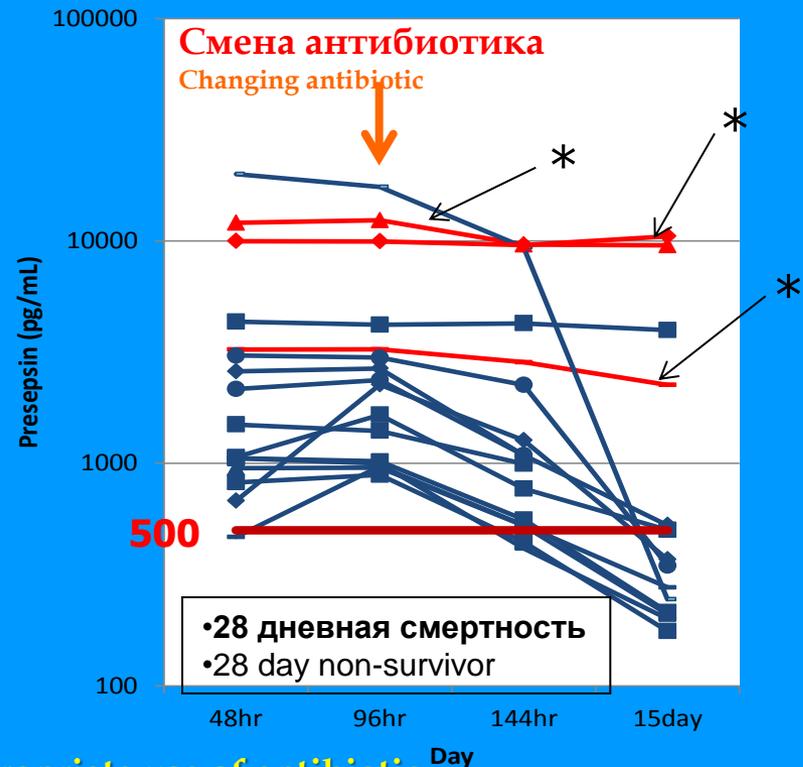
### А) Оптимальный антибиотик

Patient group administrated with optimal antibiotics (n=34)



### В) Смена антибиотика

patient group changed Antibiotics (n=16)



Presepsin values decreased by the appropriate use of antibiotic

## Динамика пресепсина при антибактериальной терапии муковисцидоза на стадии обострения обструктивного слизисто-гнойного бронхита. Клинический случай.

Больной Л. 21 год.

Диагноз: муковисцидоз, смешанная форма с поражением легких, желудочно-кишечного тракта, поджелудочной железы.

При поступлении:

хронический обструктивный слизисто-гнойный бронхит, стадия обострения, непрерывно рецидивирующее течение.

*В мокроте* – условно-патогенная полирезистентная микрофлора.

Хроническая стафилококковая инфекция.

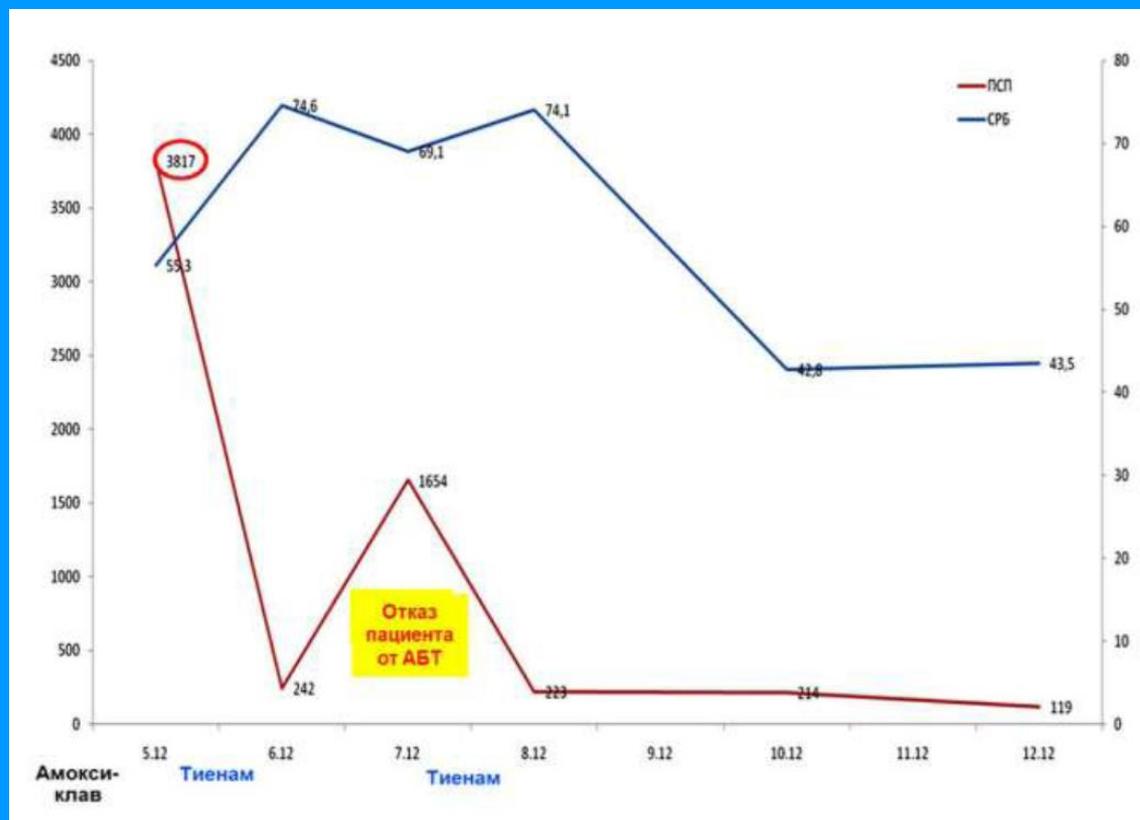
Септическое состояние.

**Гемокультуры отрицательные**

## Динамика пресепсина и СРБ при терапии муковисцидоза

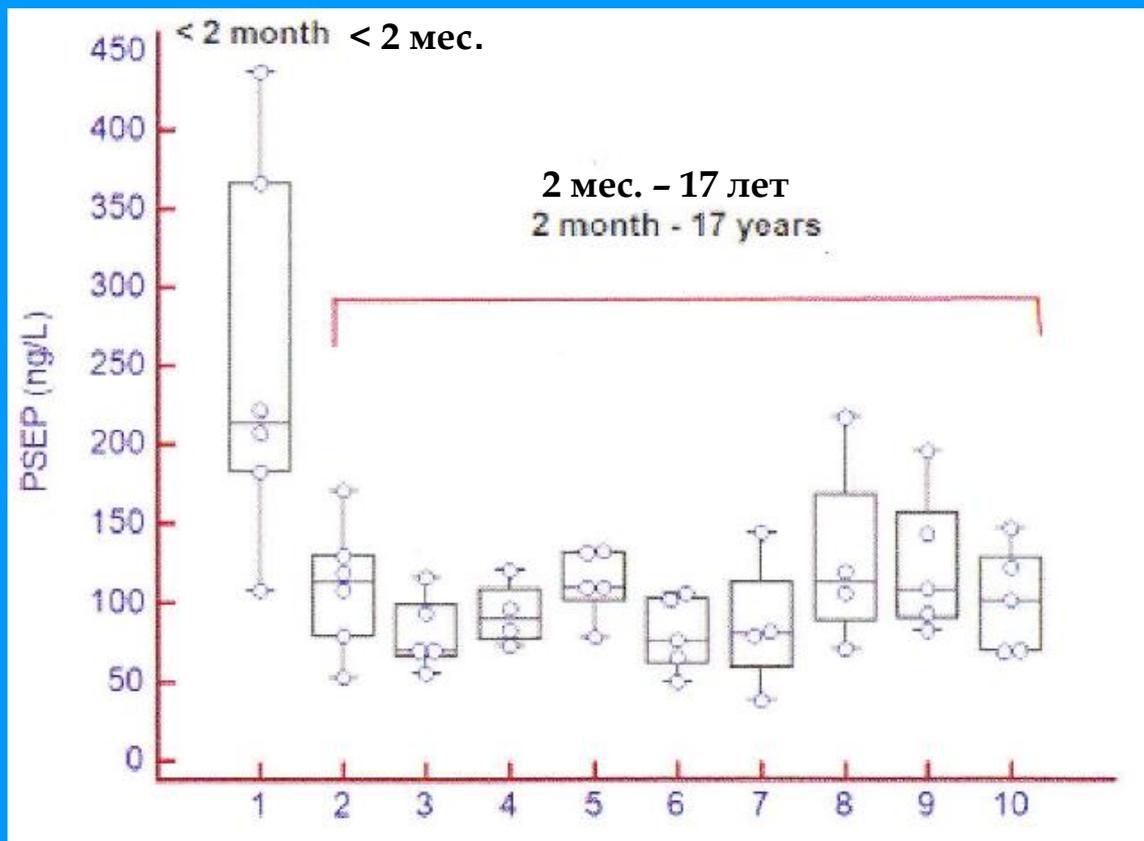
дата	лейкоциты 10*9/л	Le-формула	СОЭ	СРБ мг/л	пресепсин пг/мл	время взятия крови	антибиотик	
							утро 8.00	вечер 16.00
04.12.2013	9,5	незначительный сдвиг влево	25	59,8		15.41	амоксиклав 1200 мг в/в струйно	амоксиклав 1200 мг в/в струйно
05.12.2013				55,3	3817	11.00	амоксиклав 1200 мг в/в струйно	тиенам 1гр в/в струйно
06.12.2013	7,5	незначительный сдвиг влево	33	74,6	242	7.30	тиенам 1гр в/в струйно	тиенам 1гр в/в струйно
07.12.2013	9	незначительный сдвиг влево	37	69,1	1654	11.20	<b>отказ пациента от манипуляций, введение а/б выполнено в 11.30</b>	в 22.00 тиенам 1гр в/в струйно
08.12.2013	7,3	незначительный сдвиг влево	39	74,1	223	7.30	в 10.00 тиенам 1гр в/в струйно	в 22.00 тиенам 1гр в/в струйно
10.12.2013				42,8	214	7.30	в 10.00 тиенам 1гр в/в струйно	в 22.00 тиенам 1гр в/в струйно
12.12.2013	6,9	норма	37	43,5	119	7.30	в 10.00 тиенам 1гр в/в струйно	в 22.00 тиенам 1гр в/в струйно
16.12.2013	отмена антибиотиков							
19.12.2013	6,9	норма	36	32,8	283	7.30		
26.12.2013	6,5	норма	33	13	263	9.00		

# Динамика ПСП при терапии обструктивного слизисто-гнойного бронхита



Из-за отказа пациента от антибиотикотерапии (АБТ) в 07 ч 30 мин 06.12.2013 г очередная доза тиенама была подана (в/в струйно) с задержкой на 4 часа – в 11 ч 30 м. При адекватной терапии ПСП за 10,5 ч снизился с 3817 до 242 пг/мл (в ~ 16 раз); из-за прекращения подачи антибиотика на 4 ч – в течение следующих 24 ч имело место транзитное повышение ПСП до 1654 пг/мл

# Уровни ПСП у педиатрических пациентов

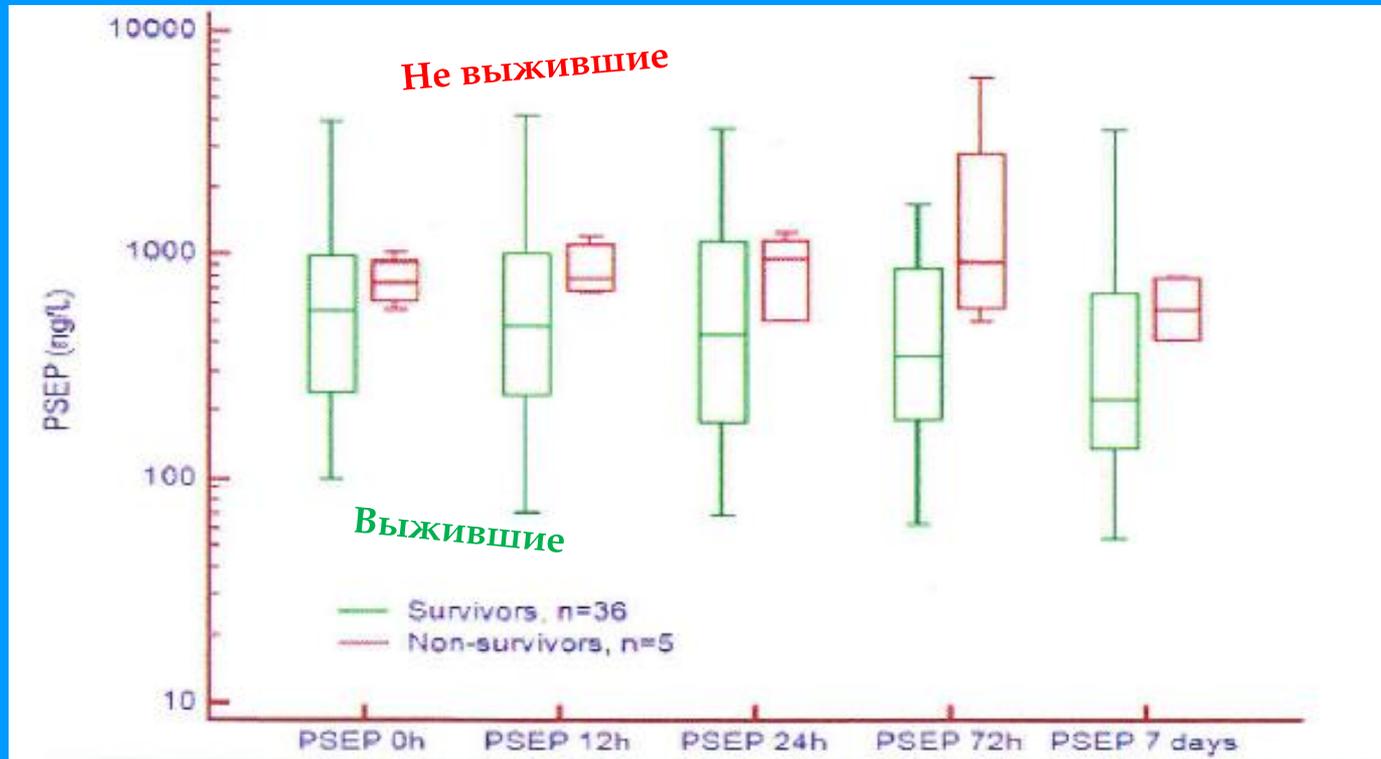


Верхние референтные уровни пресепсина (пг/мл) для здоровых детей

< 2 мес.- - 437 нг/л,

> 2 мес. - <17 лет. 218 нг/л

# ПСП: мониторинг антибиотикотерапии педиатрического сепсиса



0 ч

12 ч

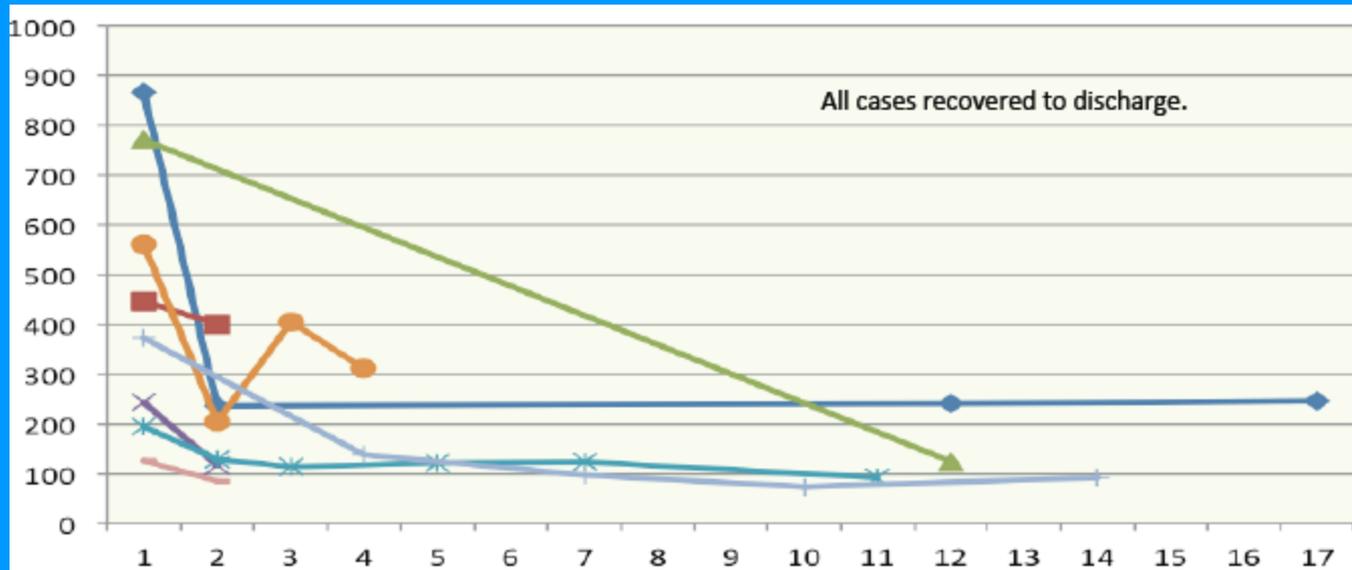
24 ч

72 ч

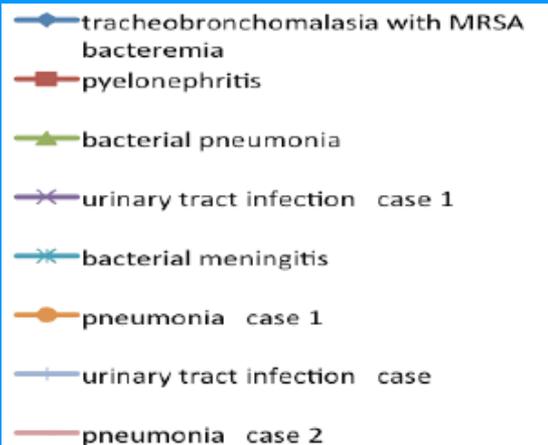
7 дней

# Динамика ПСП при терапии различных инфекций

Средний возраст детей - 3,9 лет



Дни



Трахеобронхит с бактериемией, мультирезистентный *S.aureus*

Пиелонефрит

Бактериальная пневмония

Инфекция мочевыводящих путей, случай 1

Бактериальный менингит

Пневмония, случай 1

Инфекция мочевыводящих путей, случай 2

Пневмония, случай 2

Yamaguchi H., et al. Soluble CD14-subtype, a possible new biomarker increases in septic patients' plasma from pediatric department, 2014 AACC Annual Meeting Abstracts. Clin Chem, 2014, 60, S166

# ПСП: мониторинг антибиотикотерапии и прогноз развития нозокомиальных инфекций

Пациенты с установленными нозокомиальными инфекциями различной локализации, получали эмпирическую антимикробную терапию.

Проанализировано 71 измерение ПСП у 39 пациентов.

**ПСП (пг/мл) у пациентов,**

**состояние которых ухудшилось в последующие трое суток  
1365 [742 - 3147] против 440 [230 - 640] пациентов без ухудшения**

«В большинстве случаев значения ПСП позволили своевременно прогнозировать краткосрочную динамику состояния у пациентов с нозокомиальными инфекциями»

*Загородникова К.А., Гайковая Л.Б и сопр., **Значение пресепсина для прогнозирования краткосрочной Динамики состояния и предотвращения избыточности антибактериальной терапии у пациентов с нозокомиальными инфекциями***

*Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия, 2015, № 3*

# Динамика ПСП, ПКТ, ИЛ-6 и СРБ у пациентов с благоприятным (n=27) и неблагоприятным (n=26) прогнозом согласно шкале SOFA

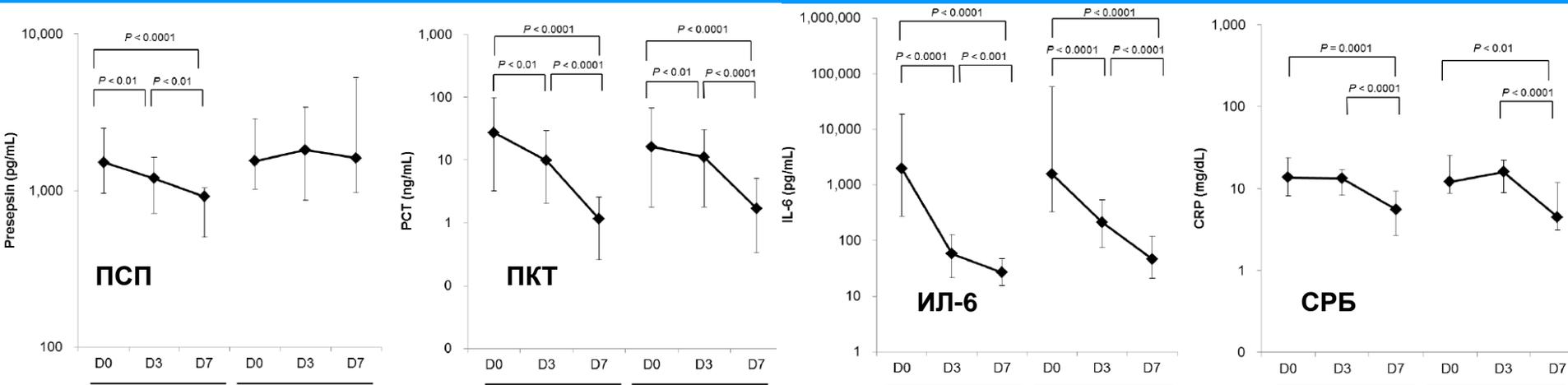
103 пациента, поступили в ОНТ или в ОРИТ с подозрением на сепсис,

3 группы: сепсис, тяжелый сепсис, септический шок

Согласно показателям по шкалам SOFA и APACHE II группы

с благоприятным и **неблагоприятным** прогнозом

Измерения ПСП, ПКТ, ИЛ-6 СРБ при поступлении, на 1, 3, 5 и 7 день.



Благо-  
приятный

Неблаго-  
приятный

Благо-  
приятный

Неблаго-  
приятный

Благо-  
приятный

Неблаго-  
приятный

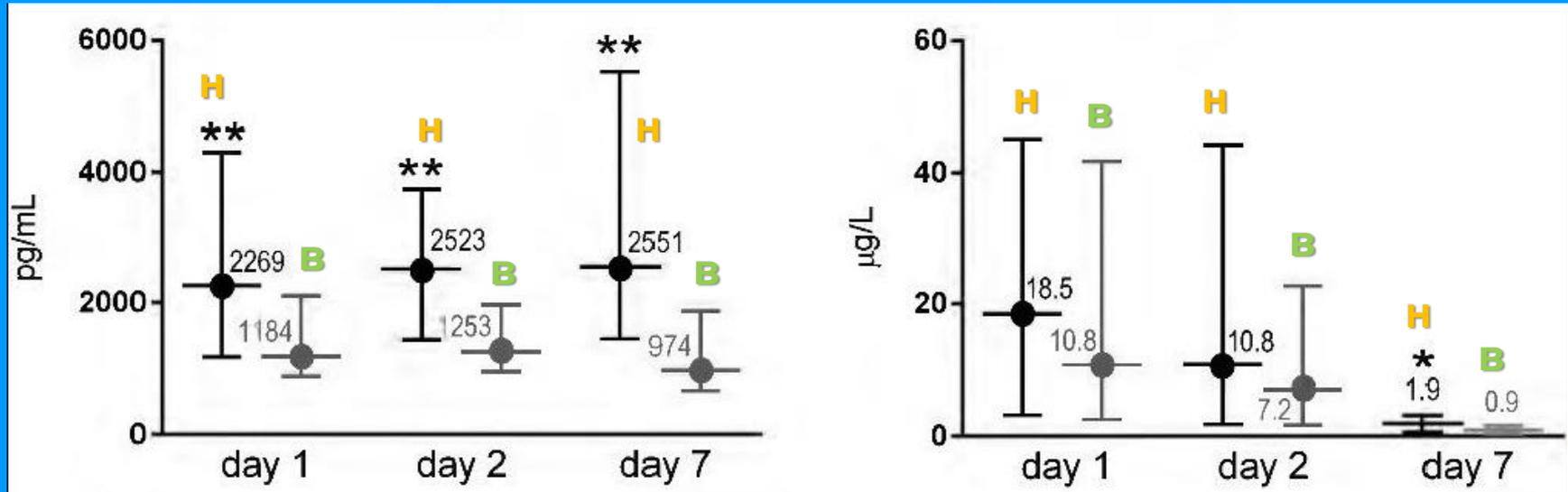
Благо-  
приятный

Неблаго-  
приятный

# Динамика ПСП и ПКТ у ВЫЖИВШИХ и НЕВЫЖИВШИХ септических пациентов

ПСП

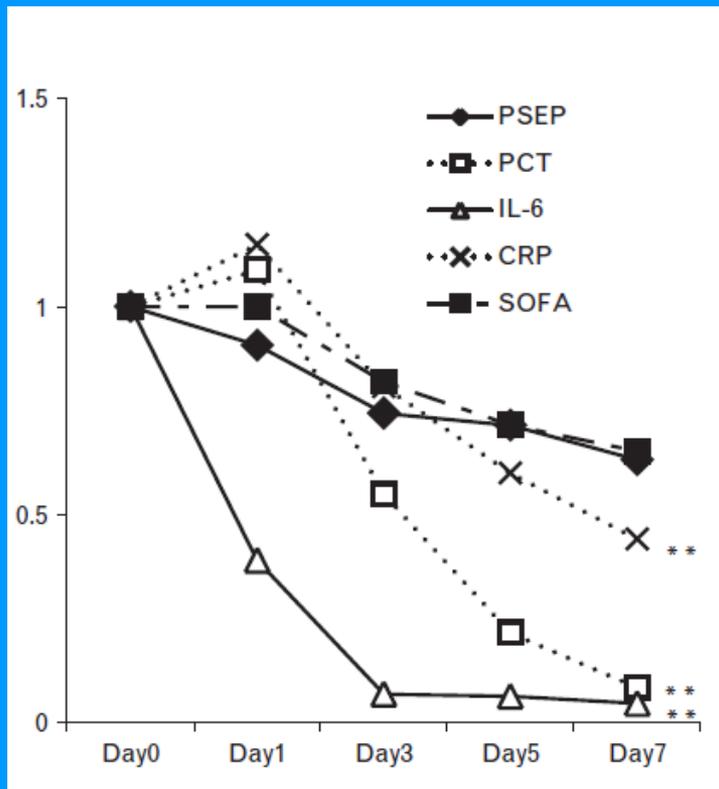
ПКТ



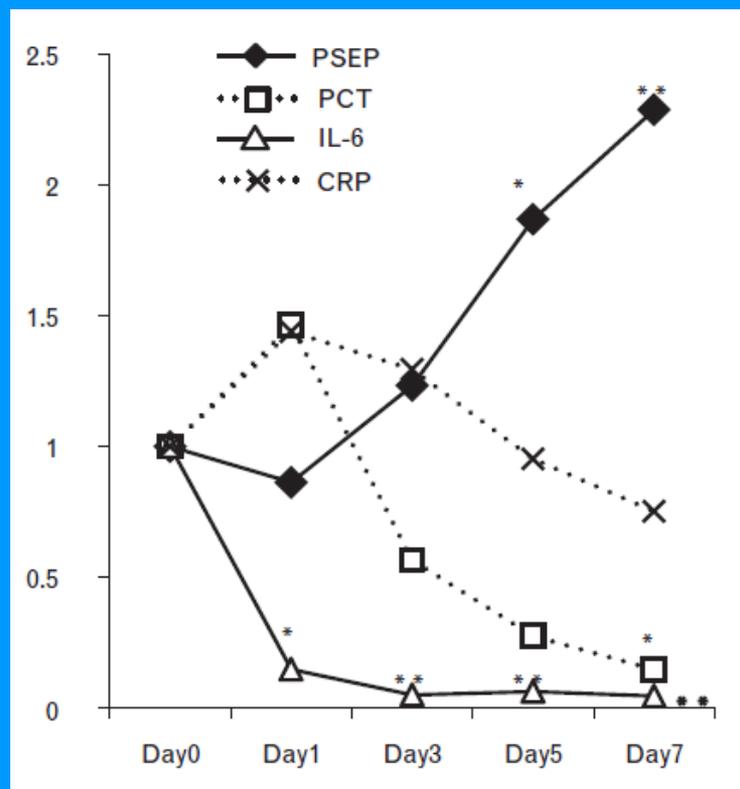
# Динамика ПСП, ПКТ, СРБ, ИЛ-6 и баллов по шкале SOFA

У выживших

Относительная концентрация маркера (медиана)

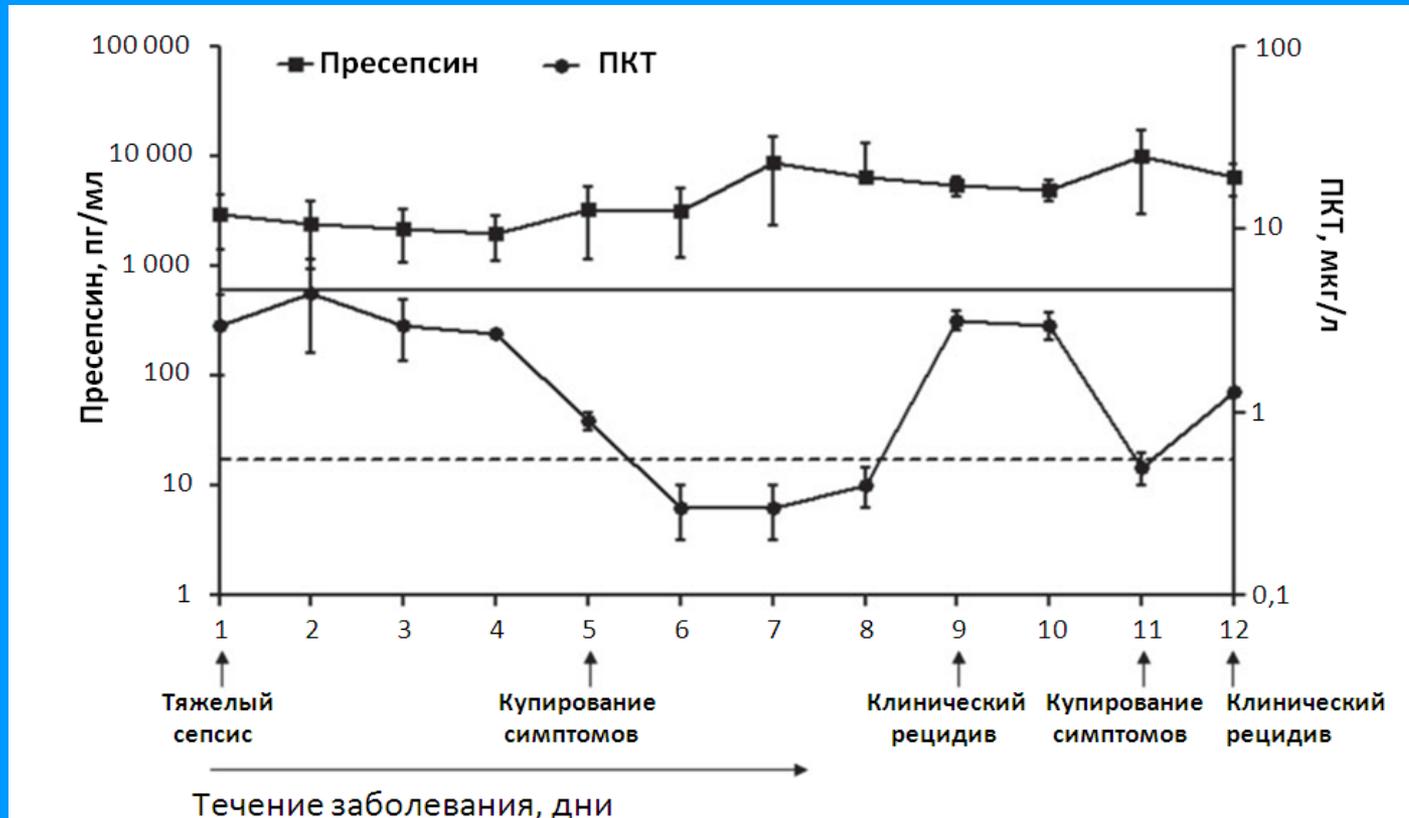


У не выживших



Только уровни ПСП отражают реальную динамику тяжести сепсиса и коррелирует со значениями SOFA

# При купировании клинических симптомов сепсиса динамика пресепсина (в отличие от динамики прокальцитонина) прогнозирует рецидив сепсиса



Sargentini V et al. Presepsin as a potential marker for bacterial infection relapse in critical care patients. A preliminary study.[Clin Chem Lab Med 2014;

«Это исследование подтверждает важность мониторинга сепсиса с помощью комбинации различных маркеров для того, чтобы получать надежный диагноз. Максимальные уровни пресепсина могут подать клиницисту сигнал тревоги, чтобы он не приостанавливал антибиотикотерапию и тщательно проводил мониторинг состояния здоровья септического пациента *даже после исчезновения клинических симптомов и возвращения уровней ПКТ к норме*»

Sargentini V et al. Presepsin as a potential marker for bacterial infection relapse in critical care patients. A preliminary study. Clin Chem Lab Med 2014

A scanning electron micrograph (SEM) showing numerous green, spherical bacteria, likely Staphylococcus aureus, clustered together. They are situated on a complex, red, fibrous structure that resembles a biological tissue or a scaffold. The bacteria have a distinct, textured surface. The background is dark, making the green and red elements stand out.

**Пресепсин – маркер обширных  
инфекционных осложнений**

## Пресепсин – маркер для мониторинга тяжелой пневмонии

Наблюдались 28 больных с тяжелой пневмонией

У 21 больного тяжелой домашней пневмонией

уровень ПСП составлял от 503 до 1622 пг/мл.

У 7 больных с госпитальной пневмонией

уровни ПСП составляли от 792 пг/мл до 2967 пг/мл

*«Снижение уровня ПСП в процессе лечения (в динамике) позволяет сделать вывод о положительных или отрицательных сдвигах при развитии полиорганной недостаточности. ПСП позволяет провести дифференциальную диагностику между сепсисом и системной воспалительной реакцией, а также между бактериальной системной инфекцией и вирусной инфекцией».*

Маринин В.Ф., Липатов К.В., Горошко О.А., Краснянская В.Г., Кукес В.Г.

Пресепсин - новый биомаркер синдрома системного воспалительного ответа и сепсиса у больных с тяжелой пневмонией

ФГБУ «НЦЭСМП» Минздрава России, ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова Минздрава России г. Москва  
Лаборатория, 2015,2, 41

# ПСП – маркер инфекционного ревматоидного артрита

25 пациентов с **i**РА, осложненным бактериальной инфекцией,  
34 пациента с тяжелым **f**РА без инфекций;

ПСП (пг/мл):

при **i**РА - **2088,4 ± 4243,7;**

при **f**РА - 319,3 ± 321,8 ;

контроль- 136,0 ± 57,0.

При терапии **i**РА:

При терапии **i**РА уровни ПСП и СРБ снижались,  
при терапии **f**РА снижался СРБ, но не ПСП.

AUC ROC для диагностики диагностики инфекционного РА - 0,817,  
что указывает «на эффективность измерения уровней ПСП для  
диагностики инфекционного ревматоидного артрита»

Tsuji S et al. Serum presepsin (soluble CD14-subtypr) as a novel useful biomarker for infection in patients with rheumatoid arthritis (RA). Ann Rheum Dis 2013;72(Suppl3):314

# ПСП – маркер инфекционного эндокардита

29 пациентов с подозрением на ИЭ

У 14 - Dx ИЭ;

у 15 - ИЭ исключен,

из них 7 с сепсисом (исключены)

**ИЭ (n=14)    без ИЭ (n=8)**

СРБ (мг/л)    52,8    34,0

**ПСП (пг/мл)    546    202**

Гемокультуры

Положит.    9 (62,4%)    0

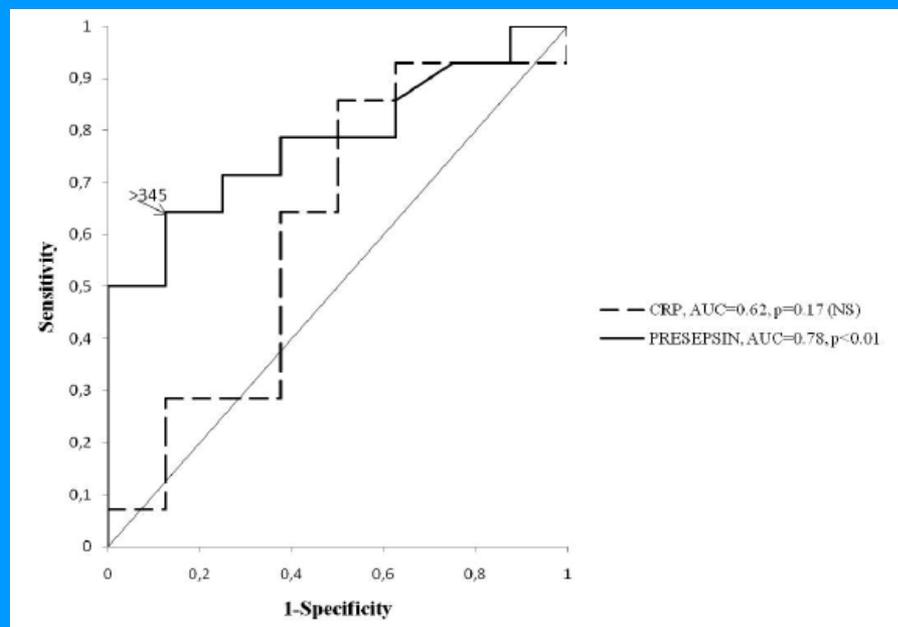
Отр.    5 (35,7%)    8(100%)

Для диагностики ИЭ

пограничный уровень ПСП 345 пг/мл

Чувствительность - 68%

Специфичность - 88%



# ПСП – ранний маркер гнойно-септических осложнений острого панкреатита

Предварительное исследование, 18 больных с панкреонекрозом.

У 14 пациентов ПКТ повышался с 2-5-го дня заболевания.

У 8 (57%) из этих пациентов – также повышался ПСП, именно у них в последствие были диагностированы гнойно-септические осложнения:

- абсцесс поджелудочной железы (n=2),
- флегмона поджелудочной железы (n=2),
- забрюшинная флегмона (n=1),
- пневмония (n=4).

**Клинические признаки этих осложнений проявлялись  
через 1,8±0,3 дня после повышения ПСП.**

У 6 пациентов с высоким ПКТ и нормальным ПСП были признаки ССВО и интоксикации (АРАСНЕП>24), но без гнойно-септических осложнений.

**«ПСП – более чувствительный маркер гнойно-септических  
осложнений панкреонекроза, чем ПКТ;**

**ПСП повышается раньше клинических проявлений  
гнойно-септических осложнений» .**

Смирнов Г.В и сотр. Пресепсин – эффективный маркер гнойно-септических осложнений острого панкреатита. Эфферентная терапия, 2014,20,1,30

# ПСП – маркер панкреонекроза, осложненного септициемией

32 больных, поступили в ОРИТ с острым панкреатитом

	n	ПСП (пг/мл)
Острый панкреатит	13	277,0 - 691,0
Панкреонекроз с септициемией -	19	<b>2979,0 - 14041,0</b>

При адекватной терапии ПСП через 24 ч снижался на 30%

При ПСП **> 10000** - летальный исход (n=6).

Токарева Е.В., Фурман О.Л., Прогрессов АЮ

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРЕСЕПСИНА И ДРУГИХ МАРКЕРОВ ЭНДОТОКСИКОЗА  
В ДИАГНОСТИКЕ СЕПСИСА ПРИ ПАНКРЕАТИТАХ

Лаборатория, 2015,2, 63.

# ПСП – маркер для диагностики и прогнозирования инфекционных осложнений цирроза печени

216 пациентов с циррозом, бактериальная инфекция у 34,7% .

Уровни ПСП (пг/мл) при циррозе:

без инфекции 477 [332–680]

с инфекцией – 1002 [575–2149]

с тяжелой инфекцией и острой печеночной недостаточностью

2358 [1398–3666]

Уровень 28-дневной смертности

при ПСП > 1277 - 46,9%, при ПСП ≤ 1277 - 11,6%

Optimal cut-off > 1206, чувствительность – 87,5%; специфичность – 74,5%.

Положительное предиктивное значение - 61.8%

Отрицательное предиктивное значение – 92,7%

Maria Papp, et al. Presepsin as a new biomarker for old expectations in the diagnosis and prognosis of bacterial infection in cirrhosis

Autoimmune Diseases of the Liver May 8 – 9, Lisbon, Portuga, Poster Abstracts 75

# Диагностическое и прогностическое значения ПСП у пациентов с циррозом печени и спонтанным бактериальным перитонитом (СБП)

30 пациентов, хроническая инфекция вирусом гепатита С, цирроз

Группа I: 10 пациентов с циррозом и стерильными асцитами (контроль)

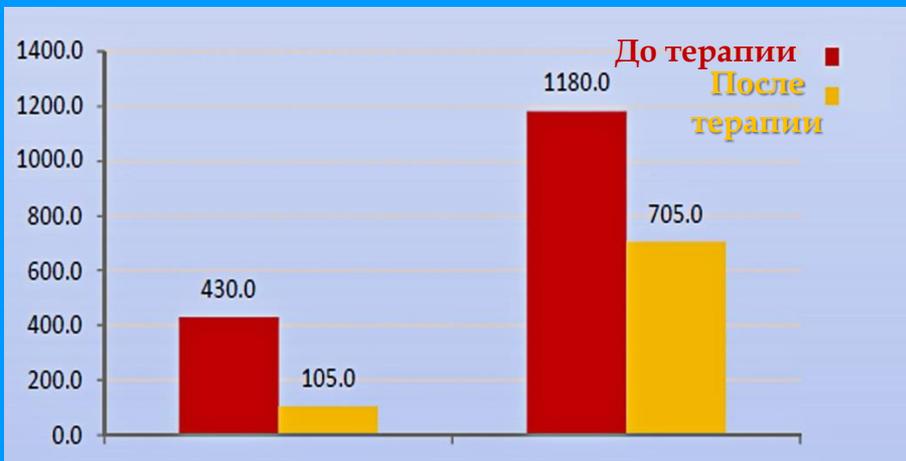
Группа II: 20 пациентов с циррозом и СБП

Средние уровни ПСП, пг/мл



Количество нейтрофилов

ПСП



«У цирротических пациентов с асцитами измерение сывороточного пресепсина может быть:

- инструментом для ранней диагностики спонтанного бактериального перитонита
- предиктором эффективности терапии»

Okasha H. et al. Diagnostic and prognostic value of serum presepsin in cirrhotic patients with spontaneous bacterial peritonitis.

Abstracts of 24th ECCMID Congress, Barcelona, May 10-13, 2014

# Диагностическое значение ПСП у онкогематологических септических пациентов с лейкопенией

**27 онкогематологических** пациентов

с лейкопенией (лейкоциты  $< 0,5 \times 10^9/\text{л}$ )

15 - септический шок, 12 - без инфекций.

Уровни ПСП (пг/мл, дни)

У **выживших** и **невыживших**:

1-ый день - достоверно не различались

2-ой - 2208 против **4790**,

3-ий - 2085 против **4920**,

7-ой - 993 против **7972**.

Уровни ПСП коррелировали с

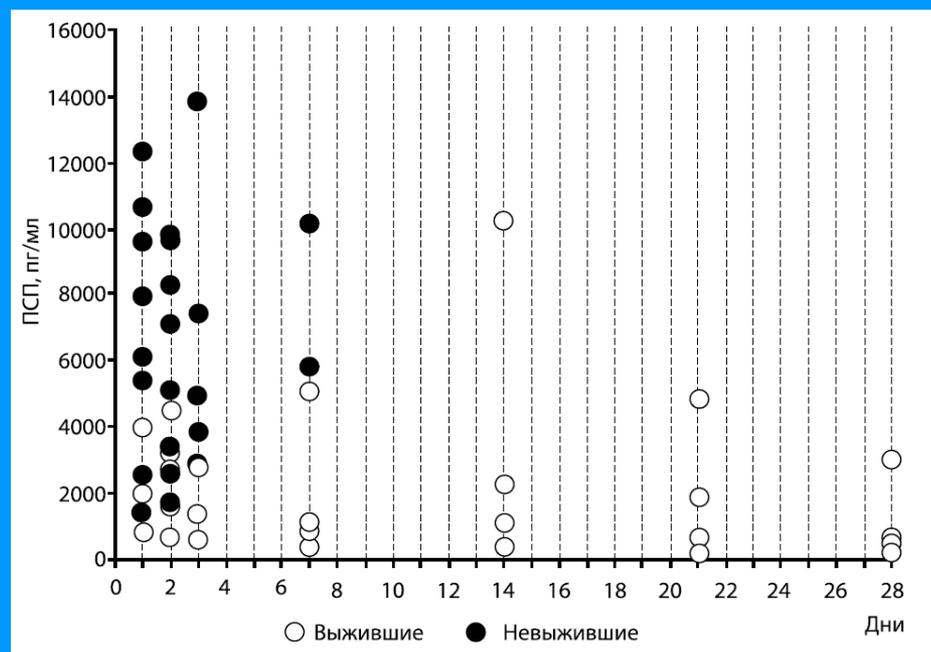
- уровнями ИЛ-6, СРБ,

- баллами по SOFA и APACHE II,

**не** коррелировали с ПКТ

и количеством лейкоцитов.

**«Несмотря на лейкопению, плазменные уровни ПСП могут применяться для оценки тяжести септического шока и дисфункции органов»**



Makarova P, Galstyan G, Krechetova A et al. USEFULNESS OF PRESEPSIN (PSP) FOR ASSESSMENT OF SEPSIS IN LEUKOPENIC PATIENTS (PTS). 27th ANNUAL CONGRESS ESICM LIVES – BARCELONA, SPAIN – 27 SEPTEMBER–1 OCTOBER 2014. Abstract 0054

# ПСП - маркер сепсиса при острой миелоидной лейкемии

40 пациентов с ОМЛ;

ССВО - 11;

Сепсис - 8;

Тяжелый сепсис - 9,

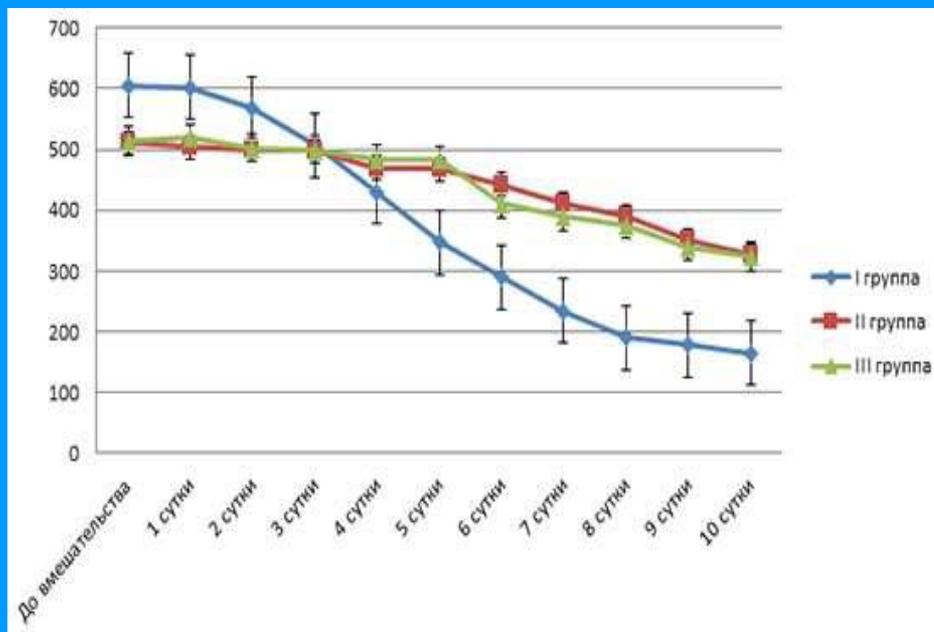
Септический шок - 12

	ПСП, пг\мл, средний уровень	
Контроль	132,5	(73,0 - 209,0)
ССВО	157,4	(73,3 - 254,0)
<b>Сепсис</b>	<b>440,0</b>	<b>(269,0 - 536,0)</b>
Тяжелый сепсис	693,3	(609,0 - 773,0)
<b>Септический шок</b>	<b>1882,3</b>	<b>(861,0 - 4550,0)</b>

Maurice M, Nafea D, Mohamed El Sawy M et al. Usefulness of Presepsin (Soluble CD14 Subtype) as a Diagnostic Marker of Sepsis in Egyptian Patients with Acute Myeloid Leukemia. Am J Mol Biol, 2014, 4, 169-176

# ПСП –маркер для мониторинга терапии «диабетической стопы»

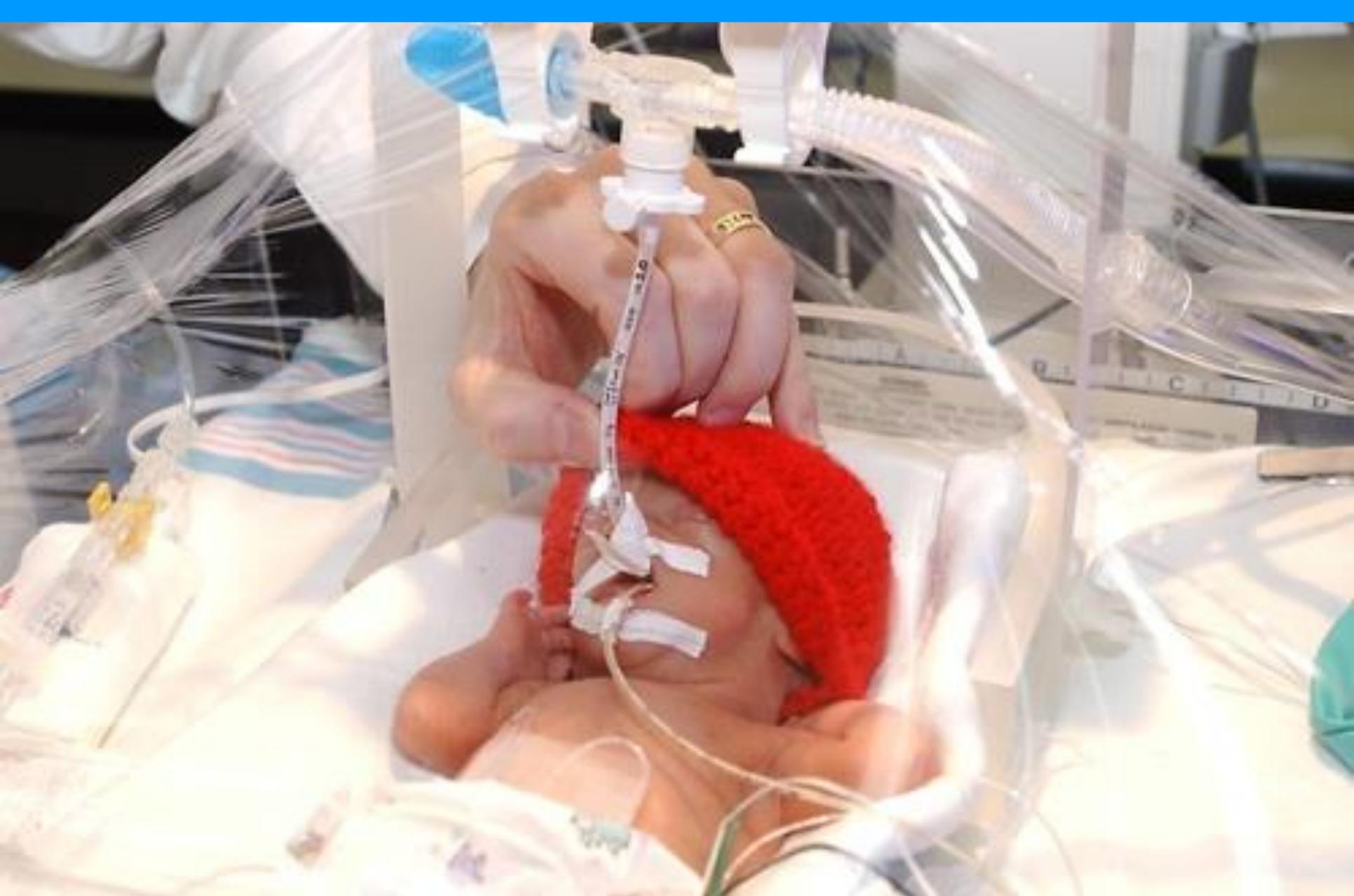
## Динамика ПСП (пг/мл)



**I группа**, 37 пациентов с II и III стадией (по Вагнеру) гнойно-некротической формы ДС; блокада седалищного нерва с установкой катетера для пролонгирования анестезии **Ропивокаином** в течение 72 ч;  
**II группа**, 35 пациентов с II и III стадией гнойно-некротической формы ДС, **не** пролонгированная блокада седалищного нерва;  
**III группа**, 35 пациентов с II и III стадией гнойно-некротической формы ДС; анестезиологическое пособие в/в анестезия (пропофол, фентанил).

**Снижение ПСП:** I гр. на 3-и сутки; II гр. на 7-е сутки, III гр. на 8-е сутки.

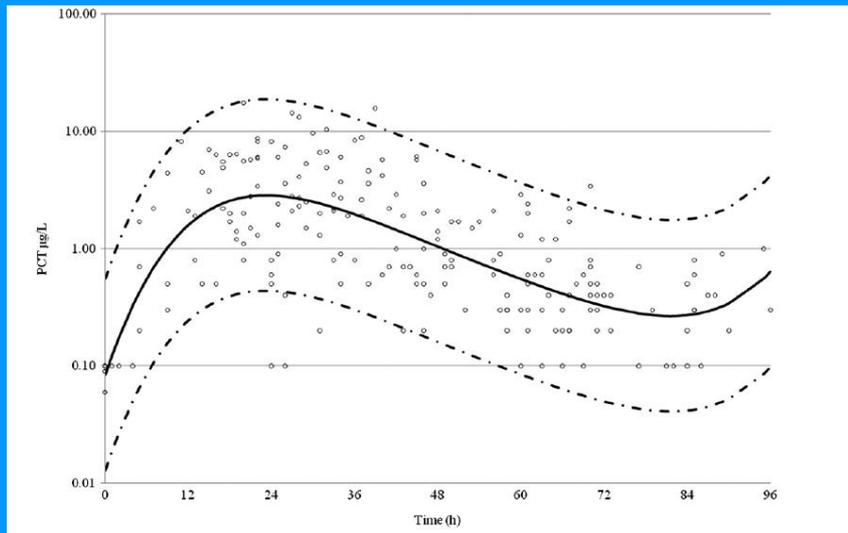
**«Динамика снижения ПСП свидетельствуют о скорости его элиминации, связанной с удалением возбуждителя из очага поражения, связанного с диабетической стопой»**



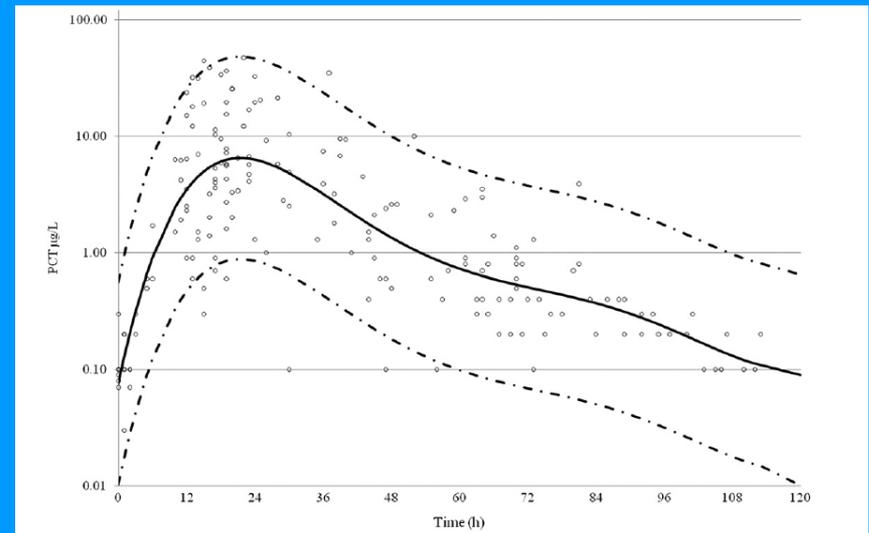
**ПСП при неонатальном сепсисе**

# Динамика уровней ПКТ у новорожденных, нг/мл логарифмическая шкала

Доношенные



Недоношенные



Часы

**В первые 48 ч жизни ПКТ не имеет  
диагностической специфичности**

# Референсные уровни ПСП у критически больных недоношенных новорожденных

26 недоношенных, гестационный возраст – 26 – 36 недель, без сепсиса, в первый день после рождения поступили в отделение неонатальной интенсивной терапии с различными тяжелыми заболеваниями.

Средний уровень ПСП – 643,1 нг/л, SD – 303,8 нг/л

Медианное значение – 578 нг/л,

Связи между гестационным возрастом (26-36 недель) и уровнями ПСП не обнаружено.

*Указанные концентрации ПСП целесообразно использовать как референсные уровни для недоношенных новорожденных с гестационным возрастом 26-36 недель.*

Mussap M. et al. Soluble CD14 subtype (sCD14-ST) presepsin in critically ill preterm newborns: preliminary reference ranges. J Matern Fetal Neonatal Med. 2012 ;25(Suppl 5):51-3.

# Уровни ПСП для диагностики позднего сепсиса у недоношенных новорожденных

19 новорожденных с поздним сепсисом, гестационный возраст  $25,6 \pm 2,0$  недель, вес  $684 \pm 215$  г, 79% на ИВЛ, пребывание в ОИТ -  $54 \pm 28$  дней;

21 новорожденный без инфекций, контрольная группа,  $28,8 \pm 2,0$  недель, вес  $1021 \pm 233$  г, 33% на ИВЛ, пребывание в ОИТ -  $35 \pm 18$  дней

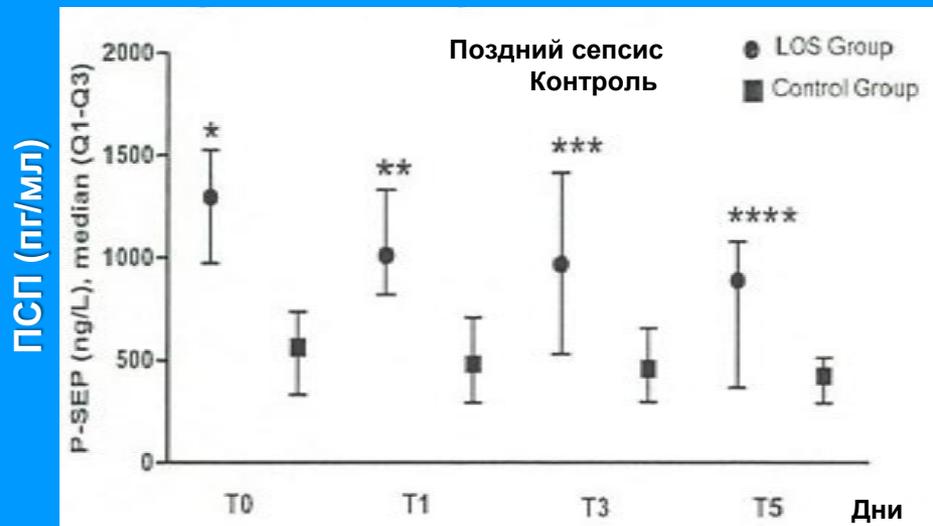
**ПСП (медиана) при поступлении –  
при сепсисе 1295 против 562 пг/мл в контроле.**

Через 1 день у септических пациентов ПСП понизился до 1011 пг/мл  
(уровни ПКТ и СРБ через 1 день не понижались)

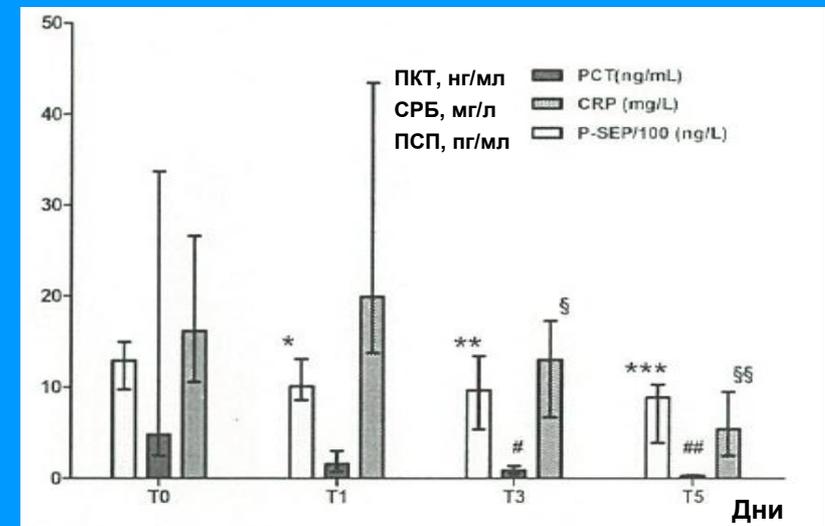
**Пограничный уровень ПСП - 885 пг/мл,  
чувствительность - 94% (95% ДИ 74–100%)  
специфичность - 100% (95% ДИ 84–100%).**

# Уровни ПСП, ПКТ и СРБ при позднем сепсисе у недоношенных новорожденных

Динамика ПСП



Динамика ПСП, ПКТ и СРБ



Poggi C et al. Presepsin for the diagnosis of late-onset sepsis in preterm newborns  
S64 5th International Conference on Clinical Neonatology - Selected conference abstracts  
Early Human Development 90S2 (2014) S61-S79

# Роль ПСП в диагностика позднего сепсиса у недоношенных новорожденных

42 новорожденных; Dx – поздний сепсис, ГВ - 28,4 + \ - 2,6 недель, вес ~ 1100 г,  
40 - контрольная группа, ГВ - 28,9 + \ - 2,8 недель, вес ~ 1100 г

## ПСП (пг/мл)

	Сепсис	Без сепсиса
	1024 (295-8202)	530 (190-782)
Грам -инфекция	1200 (438-2228)	
Грам+инфекция	1100 (295-4785)	
<b>Выжившие</b>	<b>932 (295-8202)</b>	
Не выжившие	<b>1368 (826-5078)</b>	
Динамика ПСП при терапии		
Поступление	1024 (295-8202)	
3 день	717 (213-4200)	
7 день	442 (199-901)	
<b>Пограничный уровень - 800,5, чувствительность 67%, специфичность - 100%,</b>		

# Уровни ПСП для диагностики сепсиса у недоношенных новорожденных

N= 487, группа 1; гестационный возраст -  $38,9 \pm 1,2$  недель, средний вес -  $3211 \pm 417,6$  г

ПСП - 650,17 пг/мл (стандартное отклонение - 258,18) Медиана - 603,5 (468 - 794)

N=168, группа 2;  $33,9 \pm 2,5$  недель, вес -  $2052,2 \pm 594,8$  г

ПСП - 722.32 пг/мл (СО - 339,39); медиана - 636,0 (506 - 862).

N=42, группа 3;  $32,4 \pm 5,9$  недель, вес  $1811 \pm 1204$  г, сепсис

ПСП, при поступлении с сепсисом - 1243,05 пг/мл (СО - 653), диапазон 307 - 3261

При сепсисе ПСП - пиковые значения в день поступления (день 0), СРБ - в день 2.

При эффективной антибиотикотерапии:

снижение ПСП до 754,41 пг/мл (SD - 386,37)

1 новорожденный - ПСП перед летальным исходом - 1888 пг/мл

Новорожденные с подтвержденным сепсисом имели:

- более ранний возраст -  $31,5 \pm 5,7$  против  $33,3 \pm 6,1$  недель,

- более низкий вес -  $1501,3 \pm 1039$  против  $2064,2 \pm 1262,4$  г

Pugni L et al. Presepsin (soluble CD14 subtype) in term and preterm newborns:

Preliminary reference ranges and usefulness in the diagnosis of sepsis.

Early Human Development, 2014, 90, Supplement 2, pages S64-S65

# Уровни ПСП у доношенных новорожденных с сепсисом

45 новорожденных,

27 с сепсисом – группа I,

18 - без инфекции, но с перинатальными факторами риска, группа II

или с симптомами, характерными для инфекции

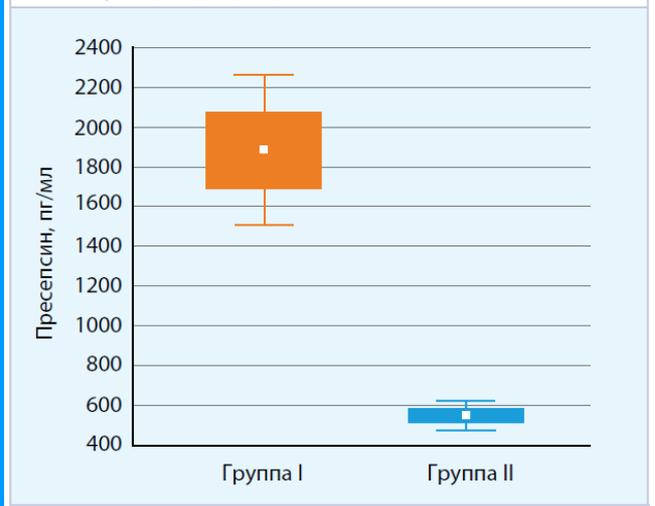
**Средний уровень ПСП (пг/мл)**

Без сепсиса -  $556 \pm 158$  пг/мл

С сепсисом -  $1772 \pm 1009$  пг/мл

При сепсисе повышение ПСП не зависит от:  
веса при рождении, зрелости плода, пола

Концентрация пресепсина у септических новорожденных и у новорожденных без инфекции [40, 41]



**«Измерение пресепсина в цельной крови новорожденных может использоваться для ранней диагностики сепсиса»**

“Measurement of prepsin concentration in neonatal whole blood may be usefulness in diagnosis of early-onset sepsis”

Kwiatkowska-Gruca M et al. Presepsyna (rozpuszczalny podtyp CD14-ST) jako diagnostyczny biomarker posocznicy u noworodków. *Pediatrics Polska* 88, 5, 392-397, September 2013

# Уровни ПСП, ПКТ и СРБ при развитии неонатального сепсиса

188 новорожденных; 124 с сепсисом, 64 – без сепсиса.

Значения AUC ROC для выявления неонатального сепсиса:

	ПСП	ПКТ	СРБ
1-ый день	0,97	0,90	0,68
2-ой день	0,98	0,92	0,75
3-ий день	0,98	0,93	0,77

Пограничный уровень для выявления сепсиса в первые три дня

**ПСП - 781 пг/мл; ПКТ – 0,5 нг/мл, СРБ – 10 мг/л**

В первый день развития инфекции:

**ПСП – более ранний, более чувствительный и более специфический маркер неонатального сепсиса, чем ПКТ и СРБ.**

**ПКТ - чувствительный и специфический маркер, но повышается на поздних стадиях инфекции,**

**СРБ - поздний и неспецифический маркер неонатального сепсиса, не способный дифференцировать бактериальную инфекцию от ССВО.**

# Диагностическое значения ПСП для выявления тяжелых неонатальных инфекций (124 новорожденных)

41 – сепсис,

37 - тяжелые локальные инфекции без бактериемии,

16 - без инфекции, но с признаками инфекции и с перинатальными факторами риска,

30 - контрольная группа

*Средние уровни ПСП (нг/мл)*

- сепсис -  $1389,5 \pm 861,9$ ; (294-4150) ;

- локальные инфекции -  $717,3 \pm 382,2$ ; (209 – 1939);

- без инфекций, с факторами риска -  $530,0 \pm 180,3$ ; (269 – 953);

- контроль -  $391,3 \pm 83,6$ ; (194 – 579):

*Cutt-off для сепсиса - 1066 , специфичность 89,2%, чувствительность – 63,4%*

*Уровни ПСП не зависят от пола, ГВ, асфиксии*

*Уровни СРБ и ПКТ между группами с сепсисом и с локальными инфекциями не различались*

**Małgorzata S et al. Diagnostic Value of Presepsin (Scd14-St Subtype) Evaluation in the Detection of Severe Neonatal Infections.**

*International Journal of Research Studies in Biosciences (IJRSB) Volume 3, Issue 1, January 2015, PP 110-116*

# Мониторинг ПСП при терапии неонатального сепсиса

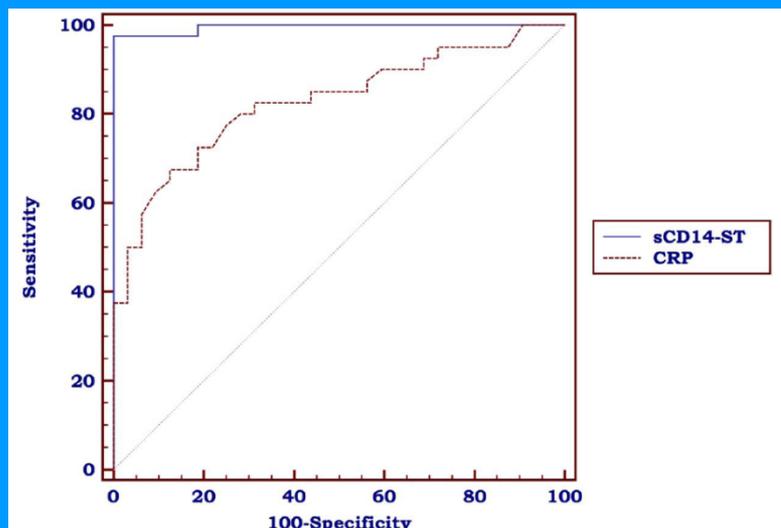
65 новорожденных в ОИТН,

ПСП (пг/мл)

Контроль - 453 (309-526)

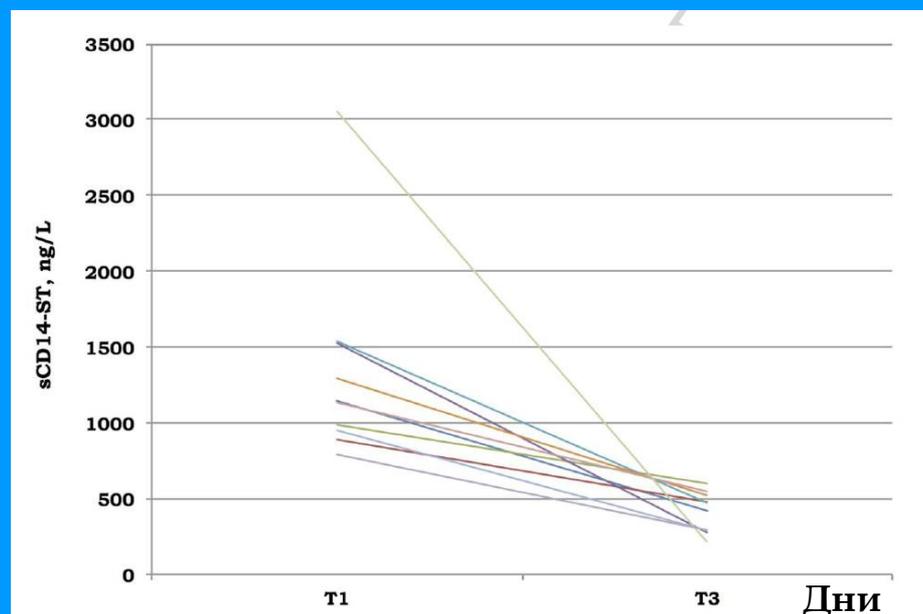
Сепсис 1000 (862-1212)

Cut-off для диагностики и мониторинга 600 пг/мл



Чувствительность и специфичность у ПСП выше, чем у СРБ

Динамика ПСП при антибиотикотерапии неонатального сепсиса



Mussap M et al. Soluble CD14 subtype (sCD14-ST) presepsin in premature and full term critically ill newborns with sepsis and SIRS. Clin Chim Acta. 2015 Jul 2

# ПСП – новый диагностический маркер неонатальной септицимии

40 доношенный новорожденных,  
поступивших в ОИТН с подозрением на сепсис

		Уровни ПСП (пг/мл)
Контроль	n=15	549,60
Пациенты (все)	n=40	1176,20
Гемокультуры (+)	n=23	1453,78 Установленный сепсис
Гемокультуры (-)	n=17	800,64 Вероятный сепсис
Ранний сепсис	n=17	1109,76
Поздний сепсис	n=23	1225,30

**Пограничный уровень – 875 пг/мл, чувствительность – 95,7%, специфичность – 87,5%**

**«ПСП – новый биомаркер с высокой чувствительностью и хорошей специфичностью, пригодный для ранней диагностики неонатального сепсиса»**

*«Presepsin is a novel biomarker with high sensitivity and good specificity for sepsis and consequently, we can conclude that measurement of presepsin can be useful for early diagnosis of neonatal sepsis».*

Osman A.S. et al. Presepsin as a Novel Diagnostic Marker in Neonatal Septicemia.  
Egyptian J Med Microbiol, 2015, 24,3,21-26.

# Некротизирующий энтероколит. Гнойный перитонит

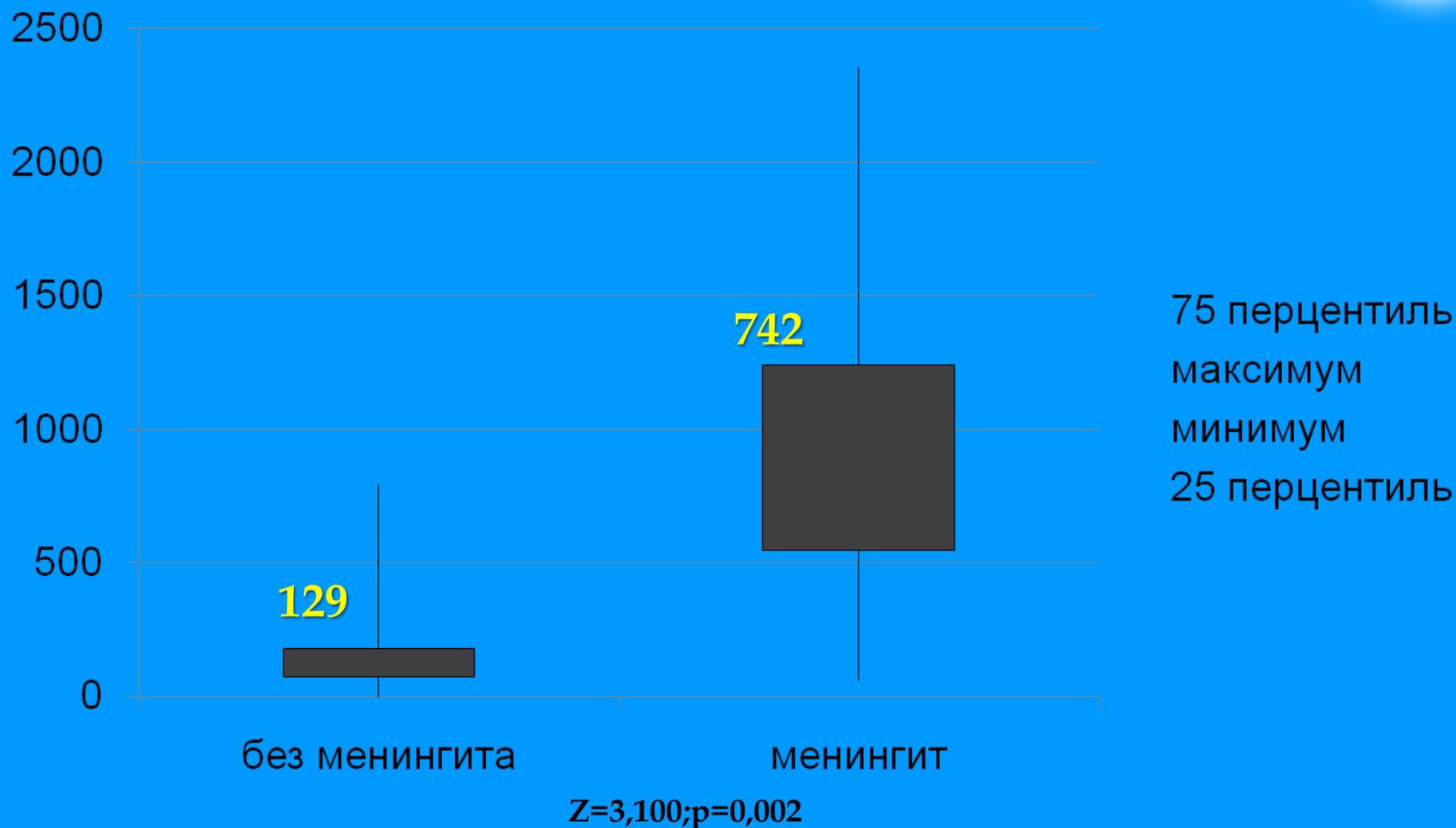


дата	Пресепсин крови	Кол-во лейкоцитов
11.03	439	9,5
12.03 (до операции)	620	
12.03 (после операции)	639	
13.03	1059	11,3
14.03	2138	
17.03	878	
18.03	1211	
19.03	1101	28,6

Козлова Е.М., Шунькина Г.Л., Чумак Н.М., Запевалова Т.А.

Уровень пресепсина крови у новорожденных детей. Тезисы. Лаборатория. 2014; 2: 31.

## ПСП в СМЖ – маркер гнойного менингита





# Пресепсин в СМЖ

## Гнойный менингит

Дата	Пресепсин крови	Пресепсин ликвора	СРБ	лейкоциты	Цитоз
17.02	199	24 355	9,67	13,3	11 093
18.02	411	-			
19.02	233	1 875		16,1	1 253
24.02	456	1 361	отр		202
27.02	350	992		8,3	353
04.03	557	1 041	отр		262

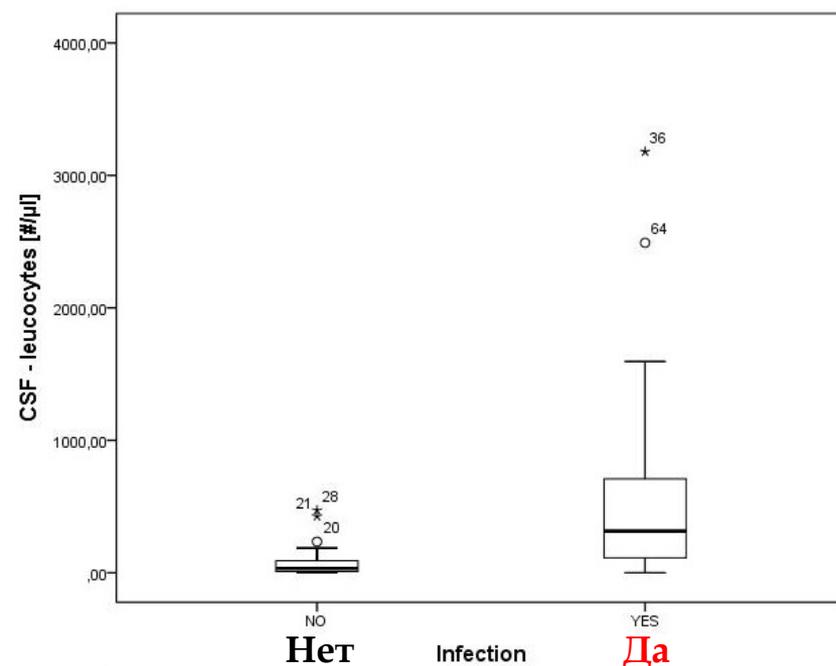
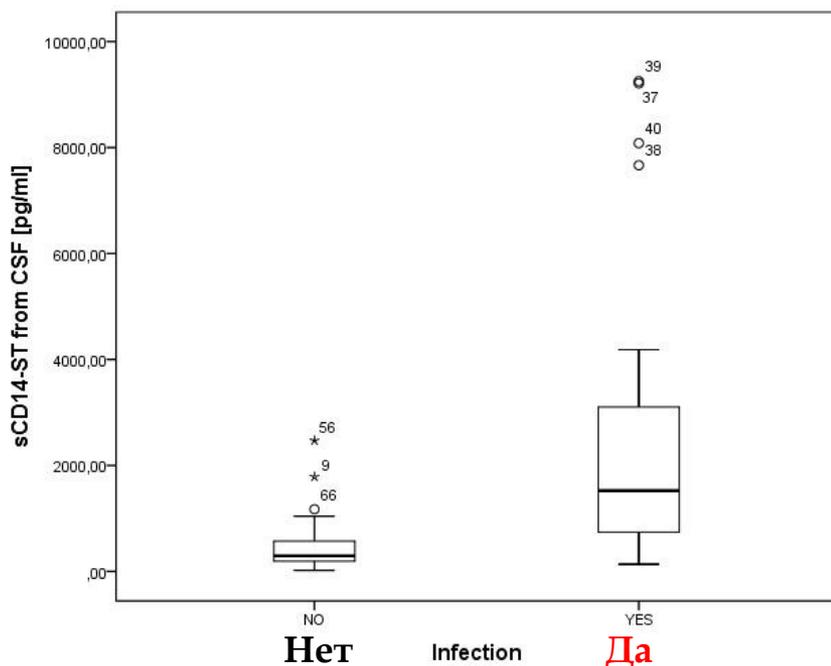
В посеве ликвора от 17.02. – скудный рост *E. coli*

С 17.02 – антибактериальная терапия, меронемом в разовой дозе 40 мг/кг

# Измерение пресепсина в спинномозговой жидкости детей с подозреваемым бактериальным вентрикулитом/менингитом и установленным внешним вентрикулярным дренажом для снижения повышенного интракраниального давления

18 детей (возраст 1-167 мес.), некоторые имели эпизоды госпитализации с подозрением на вентрикулит, 38 образцов СМЖ с бактериальным вентрикулитом, 30 с отрицательными бактериальными тестами СМЖ

Пресепсин



Лейкоциты в СМЖ

PRESEPSIN (sCD14-ST) MEASURED IN CEREBROSPINAL FLUID IN CHILDREN WITH SUSPECTED BACTERIAL VENTRICULITIS/MENINGITIS WITH INSTALLED EXTERNAL VENTRICULAR DRAINAGE TO REDUCE RAISED INTRACRANIAL PRESSURE. A.N. Kopitar et al., 2014, in press.

## Уровни маркеров в СМЖ при менингите или вентрикулите или при химическом вентрикулите

Biomarker (unit)	Value in cases of meningitis or ventriculitis (no. of episodes = 57)	Value in cases of chemical ventriculitis (no. of episodes = 9)	<i>P</i> value
sCD14-ST (pg/ml)	1,776.5 ± 2,179.2	451.7 ± 399.6	0.014
CSF leukocytes (no./μl)	415.3 ± 668.2	162.1 ± 192.0	0.456
CSF neutrophils (%)	48.8 ± 27.7	37.2 ± 26.3	0.374
Glucose (mg/dl)	2.3 ± 1.3	3.4 ± 1.3	0.031
Proteins (mg/dl)	2.0 ± 2.0	1.0 ± 1.6	0.059
CRP (mg/liter)	85.15 ± 124.37	78.13 ± 79.35	0.841
PCT (μg/liter)	0.54 ± 0.85	0.52 ± 0.32	0.108
Leukocytes (10 <sup>9</sup> /liter)	11.6 ± 4.8	12.5 ± 4.6	0.668
Neutrophils (%)	62.5 ± 19.4	56.5 ± 15.4	0.425

**Пресепсин:  
новый перспективный биомаркер  
неонатального сепсиса**

**Presepsin: A promising new Biomarker  
for Neonatal Sepsis**

**Dr. Ralf Thomae**

**General Manager & Representative Diagnostic Business  
Mitsubishi Chemical Europe GmbH**

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«КОНСОЛИДАЦИЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ В ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЕ»,  
г. Москва, 24 марта 2015 г.**

# Предварительные пограничные уровни ПСП для диагностики неонатального сепсиса

Preliminary cut-off data for neonatal sepsis

Cut-off или референтный уровень; пг/мл	Исследованная когорта	AUS ROC	Источник
650 ± 258	487 здоровых новорожденных		Pugni et al.
722 ± 338	168 недоношенных без признаков сепсиса		
562	21 здоровый новорожденный 19 случаев с ПНС	0,972	Poggi et al.
781	64 здоровых новорожденных 122 инфицированных новорожденных	0,97 (день 1) 0,98 (день 2) 0,98 (день 3)	AbdElaziz H.
643 ± 304	26 здоровых недоношенных		Mussap et al.
556±158	18 новорожденных с факторами риска, но с исключенным сепсисом		Kwiatkowska-Gruca et al.

## Рекомендуемые пограничные уровни

Currently recommended cut-off/ decision values:

**Здоровые новорожденные < 600 пг/мл**

Healthy neonates: < 600 pg/ml

**Септические новорожденные >800 пг/мл**

Septic neonates: > 800 pg/ml

Cut-off or reference values (mean) in pg/ml	Cases	AUROC	Reference
650 ± 258	487 healthy newborns		Pugni et al.
722 ± 338	168 preterm newborns without clinical signs of sepsis		
562	21 healthy newborns 19 cases with LOS	0.972	Poggi et al.
781	64 healthy neonates 122 infected neonates	0.97 (day 1) 0.98 (day 2) 0.98 (day 3)	AbdElaziz H.
643 ± 304	26 healthy preterms		Mussap et al.
556±158	18 newborns with risk factors but in which sepsis had been ruled out		Kwiatkowska-Gruca et al.



**ДИАГНОСТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРЕСЕПСИНА  
У НЕДОНОШЕННЫХ НОВОРОЖДЕННЫХ  
С ЭКСТРЕМАЛЬНО НИЗКОЙ МАССОЙ ТЕЛА.  
ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.**

**Самсонова Н.Н., Сушенцова О.В., Ильтимирова Р.А.,  
Перинатальный центр ГБУ РМЭ, Йошкар-Ола**

**XX ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«КОНСОЛИДАЦИЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ В ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЕ»,  
г. Москва, 24 марта 2015 г.**

## Уровни ПСП у недоношенных новорожденных с ЭНМТ, поступивших в ОИТН

Пациент	ГВ	ПСП, пг/мл	Диагноз
РХА	23 недели	3530	ВУИ, летальный исход
СНА	23 недели	911	ВУИ
ВИН	25-26 недель	6882	Врожденная пневмония, летальный исход
БСВ	27-28 недель	1017	высокий риск ВУИ
МЕГ	26 недель	397	СДР тяжелой степени
ПОА	26-27 недель	314	СДР тяжелой степени
ЩНП	28 недель	492	СДР средней тяжести

ВУИ - внутриутробная инфекция

СДР - синдром дыхательного расстройства у новорожденных

## Уровни ПСП у недоношенных новорожденных, поступивших в ОИТН

Пациент	ГВ	ПСП, пг/мл	Диагноз
КМИ	24-36 недель	378	кандидоз слизистых и кожи
ИНВ	28 недель	266	внутриутробная пневмония, внутриамниотическая инфекция
КИВ	29 недель	404	СДР тяж. степени, формирование БЛД
ДТА	29 недель	99	внутриутробная пневмония
ЗАА	29 недель	346	bronхолегочная дисплазия, двусторонняя вентрикуломегалия
ЯЕА	30-31 недель	267	СДР тяжелой степени
КНА	32 недели	607	СДР тяжелой степени, ЗВУР по гипотрофическому типу
БОЮ	35 недель	618	врожденная пневмония
КНГ	35 недель	267	Церебральная ишемия 3-ей степени, ВЖК третьей степени

БЛД - бронхолегочная дисплазия

ВЖК - внутрижелудочковые кровоизлияния (мозг)

## Уровни ПСП у доношенных новорожденных, поступивших в ОИТН

Пациент	ПСП, пг/мл	Диагноз
ЧВИ	394	ВУИ с поражением легких и ЦНС
АИВ	554	ВУИ неуточненной этиологии
ЖСВ	<b>3061</b>	ВУИ неуточненной этиологии, ЗВУР средней тяжести по гипотрофическому типу
ЧОА	281	врожденная пневмония
САА	<b>1114</b>	врожденная пневмония
СОА	771	врожденная пневмония неуточн. этиологии
ГЕА	785	врожденная пневмония неуточн. этиологии
ЩМО	731	церебральная ишемия 2 степени
ЛМВ	150	врожденная токсоплазменная инфекция с преимущественным поражением ЦНС
ННН	343	ЗВУР церебральная ишемия 2 степени
ГИВ	782	ЗВУР тяжелой степени по гипотрофическому типу

ЗВУР - задержка внутриутробного развития

# Выводы

- Полученные предварительные результаты могут свидетельствовать о высоком риске повышения ПСП у недоношенных новорожденных с ЭНМТ (25%), в особенности у новорожденных с ЭНМТ и ВУИ (57%).
- Целесообразность проведения скрининга с помощью ПСП недоношенных новорожденных с ЭНМТ заслуживает самого тщательного изучения

**Неонатальный сепсис:  
Рекомендуемые пограничные уровни  
пресепсина (пг/мл)**

- **Здоровые новорожденные < 600 пг/мл**
- **Септические новорожденные >800 пг/мл**

# Diagnostic and prognostic value of presepsin in preterm deliveries

Karin Malíčková<sup>1</sup>, Michal Koucký<sup>2</sup>, Antonín Pařízek<sup>2</sup>, Květa Pelinková<sup>1</sup>, Helena Brodská<sup>1</sup>, Zdeněk Hájek<sup>2</sup>, Anna Germanová<sup>2</sup>, Oto Mestek<sup>3</sup>, and Tomáš Zima<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Medical Biochemistry and Laboratory Diagnostics and* <sup>2</sup>*Department of Gynecology and Obstetrics, General University Hospital and 1st Faculty of Medicine of Charles University in Prague, Prague, Czech Republic, and* <sup>3</sup>*Institute of Chemical Technology Prague, Prague, Czech Republic*

THE JOURNAL OF  
MATERNAL-FETAL  
& NEONATAL  
MEDICINE

J Matern Fetal Neonatal Med, Early Online: 1–6  
© 2014 Informa UK Ltd. DOI: 10.3109/14767058.2014.942627

# ПСП и оценка риска преждевременных родов (ПР)

Длительный (feto-maternal conflict) может приводить к активации воспалительных процессов, связанных с ПР.

повышение ПСП в диапазоне > 500 пг/мл характерно для

«неинфекционного воспалительного процесса

Наблюдение: беременные (n=60, 34 и 37 недели), с признаками риска ПР

Контрольная группа (n = 61).

Обе группы без признаков системных инфекций.

Фиксировали ПР:

- в течение 48 ч после измерения
- до 34 недели;
- до 37 недели

Уровни ПСП (пг/мл) при нормальной беременности:

- 10 неделя (n=25) - 0,273 (0,00-3,230);
- 20-22 неделя (n=15) 95,35 (25-128,25);
- 37-41 неделя (n=12) 143,50 (106,75-175,8).

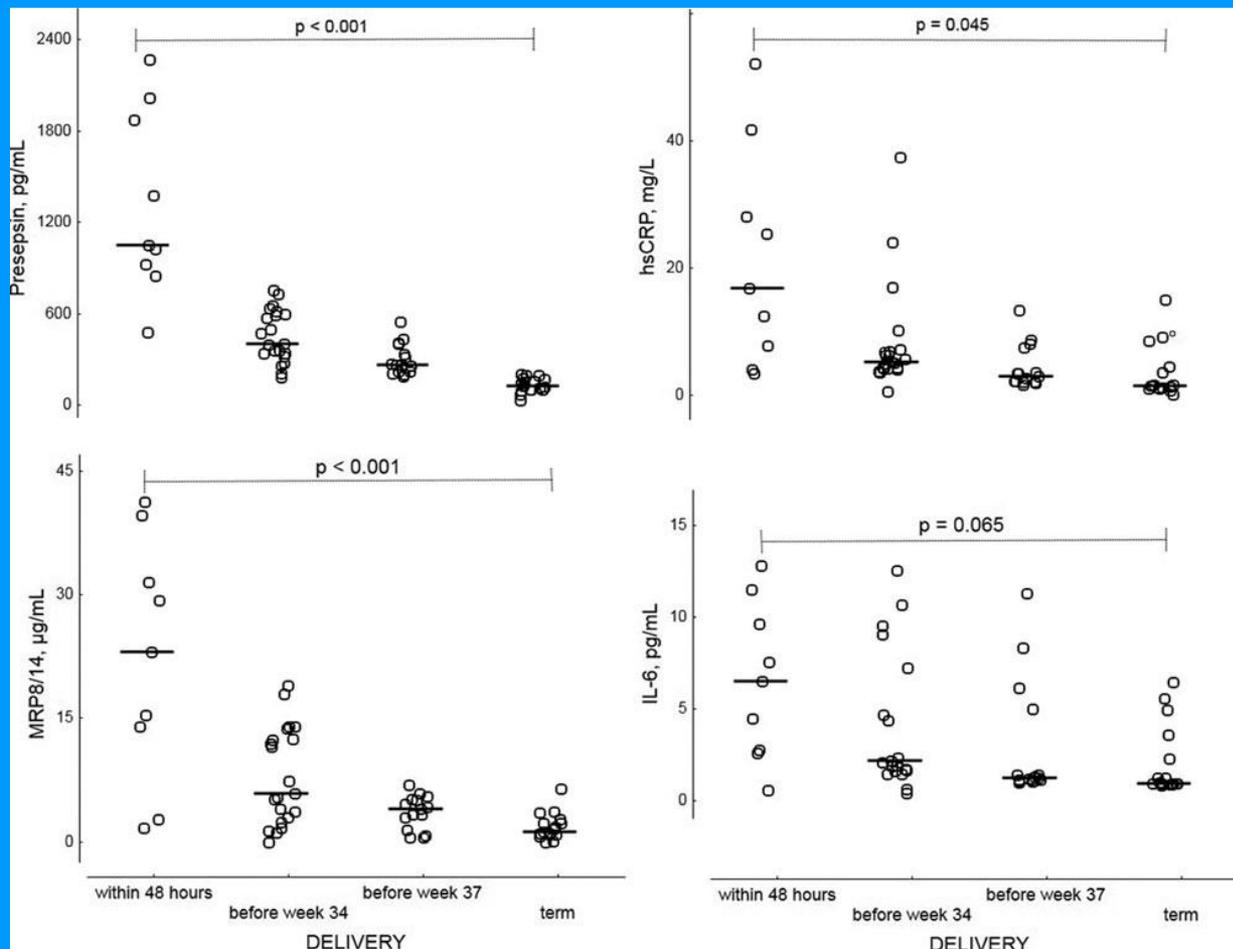
**При риске преждевременных родов:**

- 24-32 неделя (n=60) 454,0 (262,0-569,5).

# Риск ПР и уровни ПСП, hsCRP, кальпротектина и ИЛ-6

Пресепсин

Кальпротектин



hsCRP

ИЛ-6

48 ч    до    до    норм  
34 н    37 н

РОДЫ

48 ч    до    до    норма  
34 н    37 н

## Уровни биомаркеров и клинические признаки угрозы ПР

### Serum levels of biomarkers and clinical signs of imminent preterm delivery

	Present	Absent	<i>p</i> value
<b>Abnormal uterine contractions</b>			
sCD14-ST, pg/mL	578.50 (361–852)	339 (263–470)	NS
hs-CRP, mg/L	3.58 (1.83–5.81)	3.22 (1.61–6.27)	NS
IL-6, ng/L	18.9 (7.54–26.2)	11.4 (5.95–15.10)	NS
MRP8/14, µg/mL	8.71 (3.65–14.25)	5.2 (1.35–7.35)	NS
<b>Vaginal bleeding</b>			
sCD14-ST, pg/mL	371.5 (315–500)	405 (263–633)	NS
hs-CRP, mg/L	5.12 (3.57–6.42)	3.99 (2.05–5.31)	NS
IL-6, ng/L	22.47 (18.5–25.79)	15.96 (13.63–19.22)	NS
MRP8/14, µg/mL	6.60 (0.73–11.87)	5.21 (2.99–13.78)	NS
<b>Complete funneling</b>			
sCD14-ST, pg/mL	783 (471–991)	339 (259–438)	0.035
hs-CRP, mg/L	3.08 (2.22–5.78)	3.87 (2.99–6.12)	NS
IL-6, ng/L	14.98 (11.65–18.87)	17.04 (14.04–20.31)	NS
MRP8/14, µg/mL	11.45 (3.32–13.88)	5.2 (2.35–6.97)	0.033

При самом высоком ПСП ПР происходили  
в течение 48 ч после измерения.

Отношения рисков ПР при высоком/нормальном ПСП (да/нет):

в течение 48 ч	28,7 (9,3–57,8); AUC ROC - 0,863
до 34-й недели -	13,5 (3,3–54,7); AUC ROC - 0,792
до 37-й недели -	4,0 (1,37–11,7); AUC ROC - 0,788

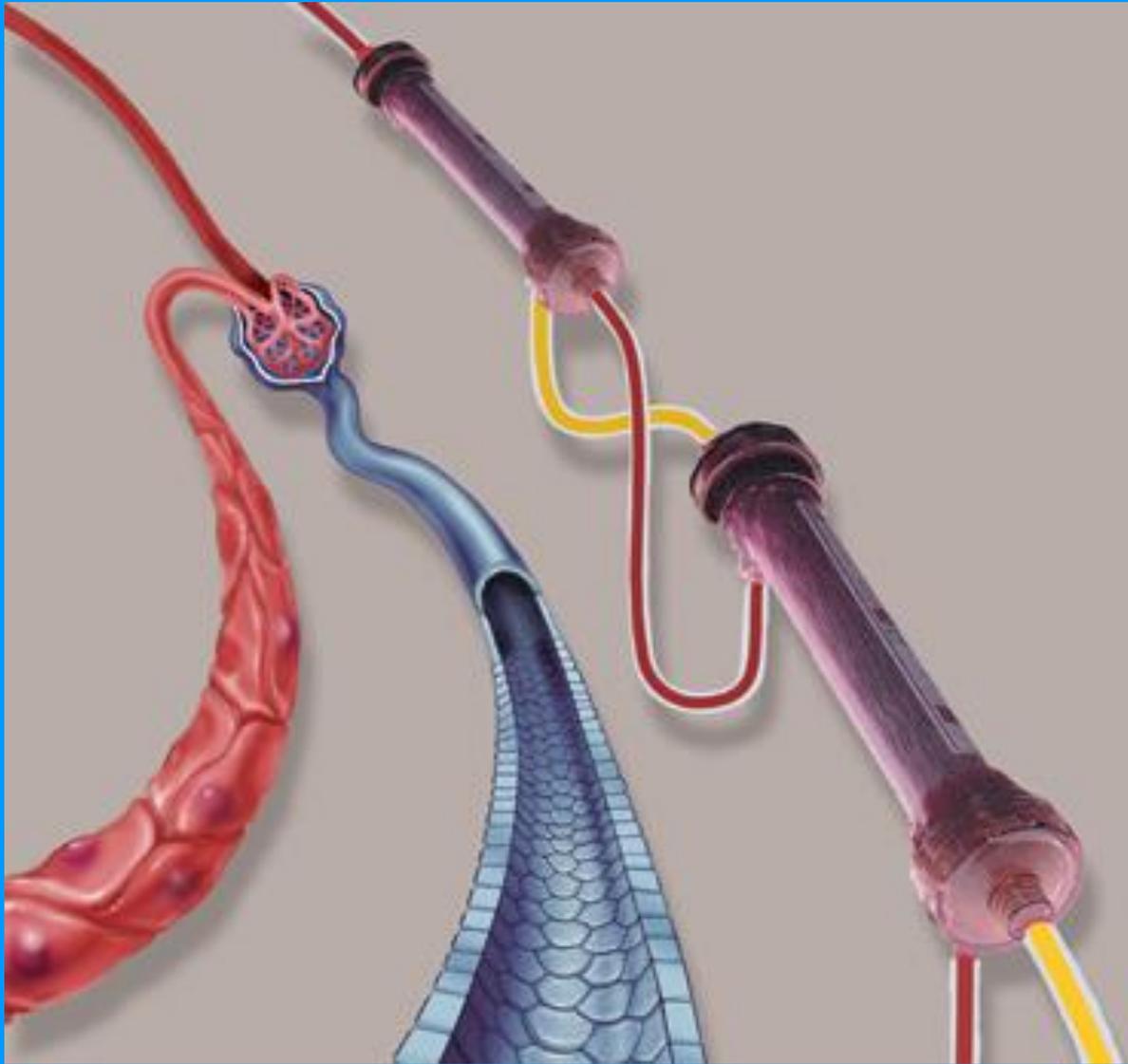
Особо эффективна оценка риска ПР, включающая параллельно :

- измерение ПСП
- и трансвагинальную УЗ цервикометрию.

«Укорочение шейки матки согласно трансвагинальной УЗ цервикометрии менее чем на 18 мм и повышение ПСП > 623,5 нг/мл свидетельствуют о высоком риске преждевременных родов»

При параллельном измерении ПСП и цервикометрии отношение риска ПР составляют:

- в течение 48 ч – 50,4 (51–571);
- до 34-й недели – 105 (8,5–1290);
- до 37-й недели – 33,0 (2,3–324).



**Пресепсин: информативность для назначения и мониторинга гемофильтрации (ЛПС-сорбции)**

# **Влияние ранней продленной вено-венозной гемофильтрации на динамику пресепсина и эндотоксемии у больных сепсисом**



**Яковлев А.Ю., Зайцев Р.М., Власкин С.Ю., Серопян М.Ю., Ниязматов А.А.,  
Кучеренко В.Е., Сморкалов А.Ю., Голубцова Е.Ю.**

**Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко**

## Клинический случай. Больная З., 28 лет

Беременность 32 недели. Поступила в ОКБ им. Н.А. Семашко из ЦРБ 4 января 2012 с правосторонним пиелонефритом.

Состояние после аппендэктомии – 29 декабря 2011 года.

Самостоятельные роды после оформления истории болезни.

На снимках – двусторонняя нижнедолевая пневмония.

Воздух под диафрагмой!

Лапаротомия – каловый перитонит, перфорации слепой кишки 8 мм и 12 мм. Септический шок, ДВС-синдром.

П/о флегмона передней брюшной стенки. Тонко- и толстокишечные свищи.

4 января - Гемиколэктомия, санация и дренирование брюшной полости.

Релапаротомии – 5, 6 января, 8 и 9 января.

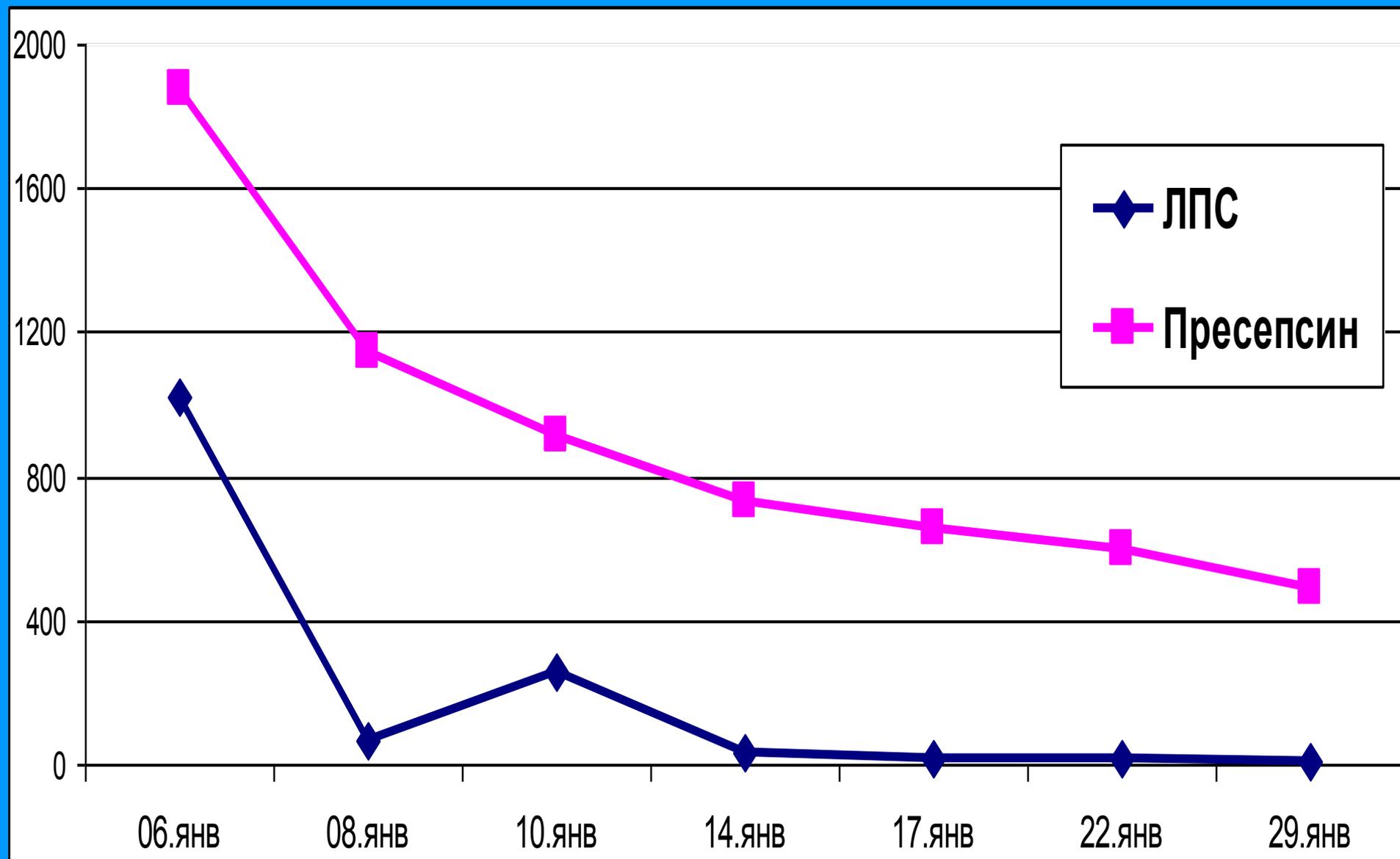
После 9 января - пункции и дренирование абсцессов и затеков под контролем УЗИ и ЯМРТ.

**2 ЛПС-сорбции . 6 ПВВГФ – 12,5 суток. 3 ПФ перед ПВВГФ.**

Постепенное купирование ПОН.

Выписана 3 марта 2012 года. Реконструктивная операция – сентябрь 2012 г.

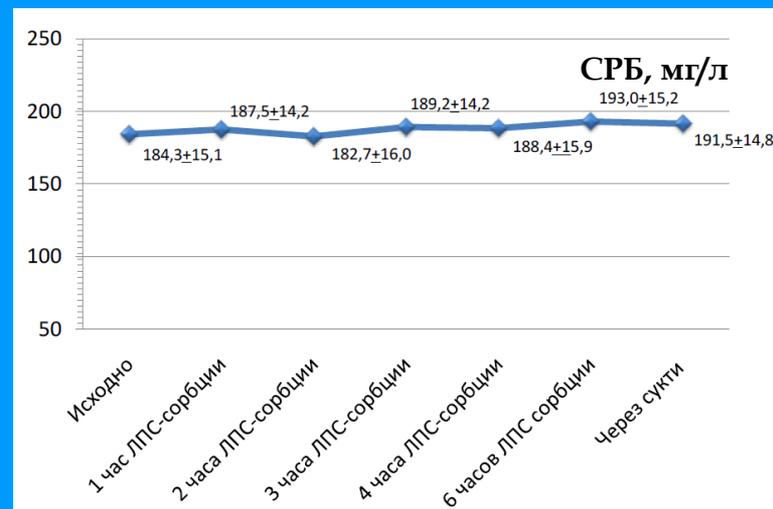
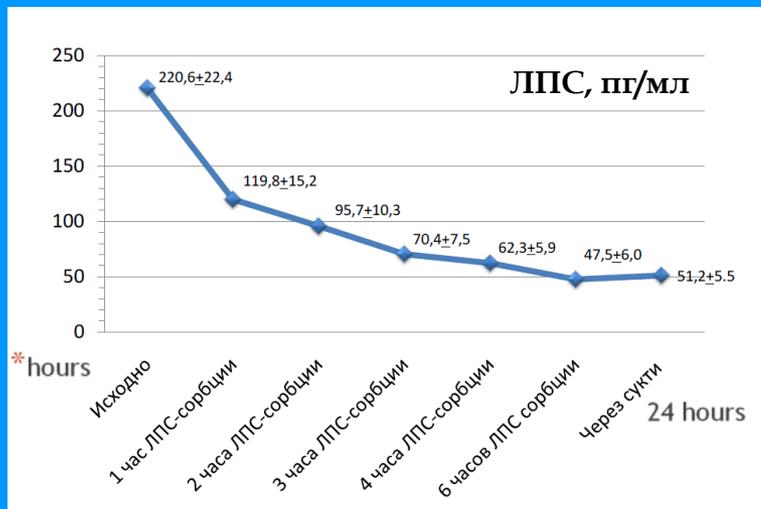
# Динамика ЛПС и пресепсина у больной 3.





# Пресепсин демонстрирует эффективность гемофильтрации и терапии сепсиса в течение одного часа

## 11 пациентов с абдоминальным сепсисом



Яковлев А.Ю., Зайцев Р.М., Ниязатов А.А. и сотр. Динамика лабораторных маркеров сепсиса время продленной вено-венозной гемофильтрации. Медицинский альманах, 2013,3,148-9.



CROCUSCITYHALL

XVIII Научно-практическая конференция  
**"ИНТЕГРАЦИЯ В ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЕ"**  
и специализированная выставка "ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА 2013"  
26-28 марта г. Москва,

# Новые возможности для ранней диагностики сепсиса: пресепсин, 28 марта 2013 г Семинар компании Диакон



MITSUBISHI CHEMICAL EUROPE Diagnostics *Chemistry for Tomorrow*

**Пресепсин: новые открытия и новые возможности**  
Presepsin : new discoveries and new opportunities

**NEW SEPSIS MARKER**  
**PATHFAST® PRESEPSIN**



Dr. Ralf Thomaе  
General Manager & Representative  
Diagnostic Business  
Mitsubishi Chemical Europe GmbH  
Munich Office  
Forstweg 12  
82131 Gauting, Germany  
www.pathfast.eu

XVIII Всероссийская научно-практическая конференция  
«Аналитическая надежность и диагностическая значимость лабораторной медицины»  
Москва, 25 – 28 марта, 2013 года  
№7, с.1-2002

 **НАУЧНЫЙ ЦЕНТР**  
ОТДЕЛНО-ОСОБОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ИМ. А. Н. БАЖЕНОВА РАМН

---

**Периоперационный мониторинг  
уровня sCD14-ST (пресепсина)  
у кардиохирургических больных**

---

Д.А. Попов, М.Г. Плющ, М.Б. Ярустовский,  
М.В. Абрамян, С.Т. Овсенко, О.О. Подцеколдина

Москва - 2013

**Влияние ранней продленной вено-венозной  
гемофильтрации на динамику пресепсина и  
эндотоксемии у больных сепсисом**



Яковлев А.Ю., Зайцев Р.М., Власкин С.Ю., Серопян М.Ю.,  
Ниязатов А.А., Кучеренко В.Е., Сморгалов А.Ю.,  
Голубцова Е.Ю.

Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А. Семашко

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ  
ПРЕСЕПСИНА, ПКТ И РЕЗУЛЬТАТОВ ПОСЕВА  
КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С СИСТЕМНОЙ  
ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИЕЙ И СЕПСИСОМ**

Никулина В.П., Андросова М.В.,  
Черненко Т.В., Баженов А.И.,  
Годков М.А.

НИИ СП им. Н.В.Склифосовского, Москва



CROCUSCITYHALL

**XIX ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ  
«КОНСОЛИДАЦИЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ В ЛАБОРАТОРНОЙ  
МЕДИЦИНЕ»,  
г. Москва, МВЦ «Крокус Экспо», 25-27 марта 2014 г.**

**Проблемы ранней диагностики и мониторинга сепсиса: пресепсин  
Секция, организованная компанией ДИАКОН  
25 марта 2014 г.**

## Симпозиум

### «Проблемы ранней диагностики и мониторинга сепсиса: пресепсин»

Председатель: проф. Годков М.А. Организатор: компания «Диакон»

1. Иошиказу Окамура (Департамент исследований и разработок, «Мисубиси Кемикэл Медиенс Корпорэйшн», Япония)

**Пресепсин – высокоэффективный диагностический маркер сепсиса**

2. Полякова И.Н., Андросова М.В., Никулина В.П., Титова Г.П., одков М.А. (НИИ СП им. Н.В. Склифосовского, Москва)

**Анализ уровня пресепсина и С-реактивного белка у больных с ургентной патологией: лабораторно-атоморфологическое сопоставление**

3. Плющ М.Г., Рогальская Е.А., Самсонова Н.Н., Ярустовский М.Б., Козар Е.Ф., Колосова В.В. (ФГБУ «Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева», Москва)

**Информативность уровней пресепсина для стратификации рисков у пациентов после операций на сердце и сосудах**

4. Свирко Ю.С., Кулагина И.В., Подоксенов Ю.К., Калашникова Т.П., Бородин Е. (ФГБУ «НИИ кардиологии» СО РАМН, Томск)

**Использование пресепсина в диагностике системного воспалительного ответа в послеоперационном периоде у кардиохирургических пациентов с ишемической болезнью сердца**

5. Демидова В.С., Ушакова Т.А., Звягин А.А., Бобровников А.Э., Медова О.В., Коряков И.А., Баранова А.А., Самадунова Л.Л., Кучейник А.Ш. (ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского», Москва)

**Пресепсин – от науки к практике. Клиническая значимость маркеров сепсиса при инфекционных осложнениях у хирургических больных и у пациентов с ожоговой травмой**

6. Козлова Е.М., Шунькина Г.Л., Чумак Н.М., Запевалова Т.А. (ГБУЗ НО «Детская городская клиническая больница №1», Нижний Новгород)

**Уровень пресепсина крови у новорожденных детей**

7. Козлова Е.М., Шунькина Г.Л., Чумак Н.М., Сусллова М.А. (ГБУЗ

НО «Детская городская клиническая больница №1», Нижний Новгород)

**Уровень пресепсина ликвора у новорожденных детей**

8. Агапова Е.Д., Тетьева И.В., Гвак Г.В. (Иркутская государственная областная детская клиническая больница)

**Мониторирование уровня пресепсина больным в отделении реанимации и интенсивной терапии детского стационара**

9. Еремина Н.А., Ткаля Н.Г., Воронина Н.А., Кутуева Т.Р. (НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Горький ОАО «РЖД», Нижний Новгород)

**10. Динамика пресепсина при антибактериальной терапии муковисцидоза на стадии обострения хронического обструктивного слизисто-гнояного бронхита**

11. Макарова П.М., Галстян Г.М. Кречетова, А.В., Гаранжа Т.А., Тихомиров Д.С., Паровичникова Е.Н. (ФГБУ «Гематологический научный центр» Минздрава России)

**Диагностическое и прогностическое значение пресепсина при септическом шоке у онкогематологических больных в состоянии агранулоцитоза**

# Сокоэффективный маркер сепсиса

zu Okamura  
velopment division  
Medience Corporation

ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ  
«ТЕХНИКА В ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЕ»,  
«Диагностика и мониторинг сепсиса: пресепсис»,  
14 марта 2014

MITSUBISHI CHEMICAL M





CROCUSCITYHALL

**XIX ВСЕРОССИЙСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ  
«КОНСОЛИДАЦИЯ НАУКИ И ПРАКТИКИ В ЛАБОРАТОРНОЙ  
МЕДИЦИНЕ»,  
г. Москва, МВЦ «Крокус Экспо», 25-27 марта 2015 г.**

**Проблемы ранней диагностики и мониторинга сепсиса: пресепсин**  
Председатели: Др. Ральф Томэ (Mitsubishi Chemical Europe Gmb, Германия)  
Вельков В.В, АО «ДИАКОН»

**Секция, организованная компанией ДИАКОН**

**25 марта 2015 г.**

## Симпозиум

### «Проблемы ранней диагностики и мониторинга сепсиса: пресепсин»»

Ralf Thomaе, (Mitsubishi Chemical Europe Gmb, FRG)

**Пресепсин в диагностике неонатального сепсиса: результаты международных исследований**

Козлова Е.М., Шунькина Г.Л., Чумак Н.М., Суслова М.А. (Педиатрическая больница №1, Н-Новгород)

**Диагностическое значение пресепсина у новорожденных**

Самсонова Н.Н., Сушенцова О.В., Ильтимирова Р.А., (Перинатальный центр ГБУ РМЭ. Йошкар-Ола)

**Диагностическое значение пресепсина у недоношенных новорожденных с экстремально низкой массой тела.**

**Предварительные результаты**

Полякова И.Н., Андросова М.В., Годков М.А., (НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского, Москва)

**Значение пресепсина как нового биомаркера инфекции при ургентной хирургической патологии**

Рогальская Е.А., Плющ М.Г. (ФГБНУ НЦ ССХ им А.Н. Бакулева, Москва)

**Прогностическое значение пресепсина у кардиохирургических пациентов с сепсисом**

Макарова П.М., Галстян Г.М., Дроков М.Ю., Гемджян Э.Г. (ФГБУ Гематологический научный центр МЗ РФ,

**Изменения плазменной концентрации пресепсина при терапии септического шока мезенхимным клетками**

Яковлев А.Ю., Абрамов А.В., Бершадский Ф.Ф. (НОКБ им Н.А. Семашко, Нижний Новгород)

**Динамика липополисахаридемии и пресепсинемии о время ЛПС-сорбции при различных режимах стартовой антибактериальной терапии**

Токарева Е.В., Фурман О.Л. Прогрессов А.Ю., Савченко Р.П., Прокаева П.А. (ОКБ им. Н.Н. Бурденко, Пенза)

**Определение пресепсина и других маркеров воспаления в диагностике сепсиса при панкреатитах**



**THE KAITEKI COMPANY**  
Mitsubishi Chemical Holdings Group

 **MITSUBISHI CHEMICAL EUROPE**

**September 21-22, 2014**

**2<sup>nd</sup> International Presepsin Workshop in Munich**

**Invitation & program**

September 21-22, 2014

2<sup>nd</sup> International Presepsin Workshop in Munich

**Invitation & program**

- PATHFAST® Presepsin in patients with SIRS and Early Sepsis in the Emergency department
  - Dr. E. Spanuth, Heidelberg, Germany
- Presepsin as a risk marker for surgery
  - Dr. Groesdonk, Homburg, Germany
- Presepsin: diagnostic and prognostic utility in ICU treatment
  - Dr. U. Hoffmann, Mannheim, Germany
- Presepsin in the ER: the Romanian experience
  - Dr. Teusdea, Bucharest, Romania
- Presepsin measurement for diagnosis of infection in surgical patients
  - Dr. I. Poliakova, Moscow, Russia
- The clinical significance of Presepsin in infectious complications in surgical patients and patients with burn injury
  - Dr. V. Demidova, Moscow, Russia
- The diagnostic role of cerebrospinal Presepsin in neonate
  - Prof. E. Kozlova, Nizhny Novgorod, Russia
- Comparison of Presepsin, Procalcitonin, Interleukin-6 and C-reactive Protein for assessment of neutropenic patients with septic shock
  - Prof. G. Galstian, Moscow, Russia
- Presepsin as new diagnostic marker of prosthesis joint infection
  - Dr. E. Galliera, Milano, Italy
- Presepsin (soluble CD14 subtype) in term and preterm newborns: preliminary reference ranges and usefulness in the diagnosis of sepsis
  - Dr. L. Pugni, Milano, Italy
- Presepsin and sepsis mortality in ICU. Data from an ongoing prospective study in Cagliari
  - Dr. P. Mura, Cagliari, Italy
- Presepsin: summary of clinical studies in Japan
  - Y. Okamura, Tokyo, Japan



# 2-ое международное рабочее совещание по пресепсину: российские исследователи Мюнхен, 21 сентября 2014 года



# ПСП – диагностический маркер сепсиса: мета-анализ

Мета-анализ 11 исследований, включавших 3106 пациентов .

Для диагностики сепсиса у ПСП

чувствительность - 0,83, специфичность – 0,81, AUC ROC - 0,89

У ПКТ чувствительность - 0,77; специфичность 0,79

Для дискриминации между ССВО и сепсисом ПКТ и СРБ  
имеют ограниченную диагностическую эффективность

**«Измерение уровней ПП применимо не только для диагностики сепсиса и оценки его тяжести, но также и для прогнозирования состояния септического пациента».**

**«Вместе взятые наши результаты свидетельствуют, что пресепсин играет ценную роль в диагностике сепсиса».**

*" measurement of Presepsin concentration is not only useful for diagnosis of sepsis and evaluating its severity, but also for predicting the prognosis of patients with sepsis "*

*" taken together , our results suggests that Presepsin plays a valuable role in the diagnosis of sepsis"*

Xiaomeng Tong et al. Presepsin as a diagnostic marker for sepsis: evidence from a bivariate meta-analysis  
Therapeutics and Clinical Risk Management 2015;11 1027-1033



Ассоциация специалистов и организаций лабораторной службы  
"ФЕДЕРАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОЙ МЕДИЦИНЫ"

127083, Россия, г. Москва, ул. 8 Марта, д.1, стр.12; info@fedlab.ru, www.fedlab.ru

## КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

### **Использование биомаркёра «Пресепсин» для ранней и высокоспецифичной диагностики сепсиса**

Тип клинических рекомендаций:  
Правила проведения клинических лабораторных исследований

Москва, 2014

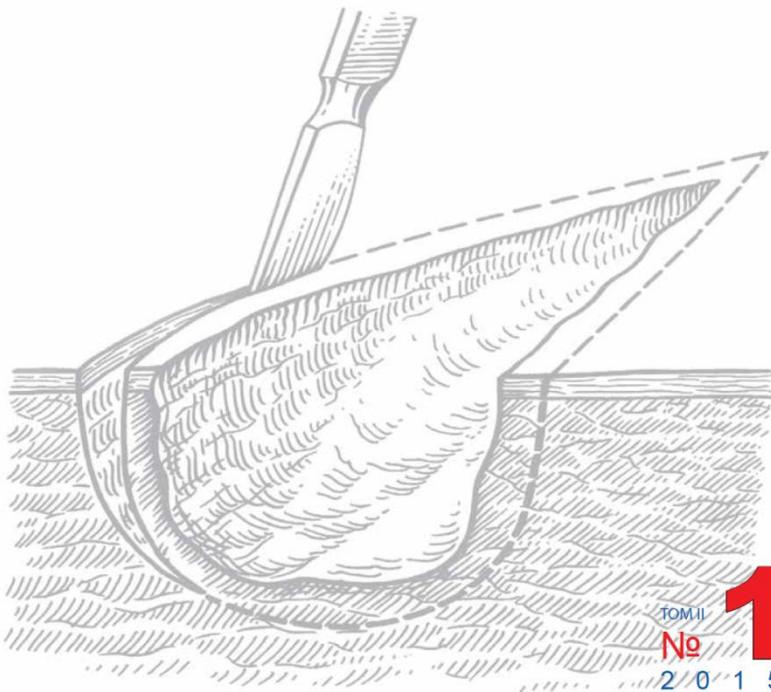
2015, Том 2, № 1

ISSN 2408-9613



Журнал имени  
проф. Б.М. Косточёнка

# РАНЫ и РАНЕВЫЕ ИНФЕКЦИИ



ТОМ II  
№ 1  
2 0 1 5

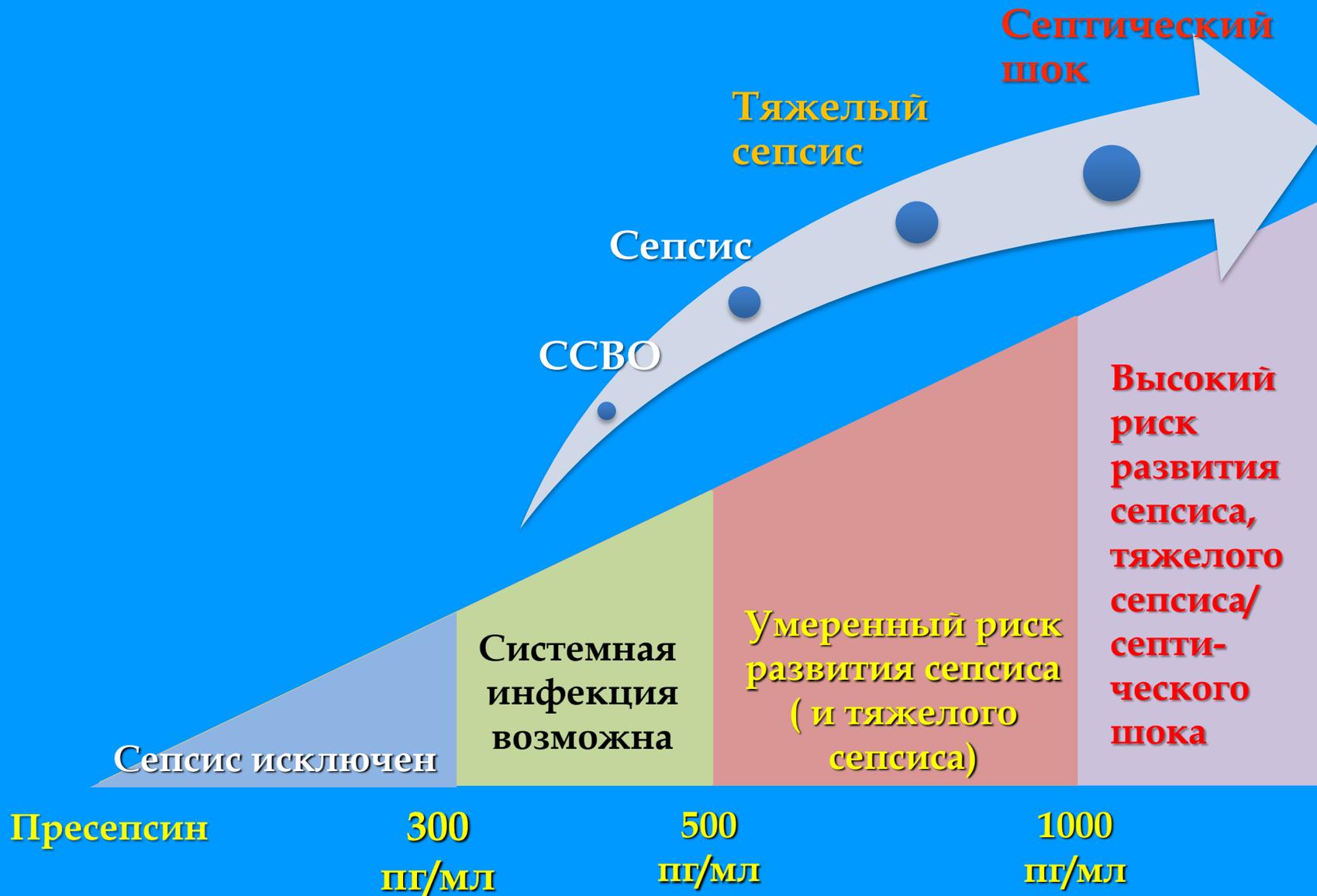
С разрешения  
Ассоциации специалистов  
и организаций лабораторной службы «Федерация лабораторной медицины»

## Использование биомаркера пресенсин для ранней и высокоспецифичной диагностики сепсиса

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Москва 2014

# Предварительные пограничные уровни ПСП для принятия клинических решений в ОНТ и ОРИТ



# Пресепсин

1. Принципиально новый маркер бактериальных и грибковых системных инфекций.
2. Механизм продукции ПСП при развитии сепсиса отличается от такового, характерного для других маркеров сепсиса (ФНО-альфа, ИЛ-6, ИЛ-10, ПКТ и СРБ).
3. Образование ПСП связано преимущественно с активацией и уровнем фагоцитоза.
4. При развитии системных инфекций ПСП повышается раньше, чем другие маркеры сепсиса и независимо от их повышения или снижения.
5. Со 100% надежностью, впоследствии подтверждаемой гемокультурами:
  - диагностирует сепсис до манифестации его клинических симптомов,
  - прогнозирует благоприятные и неблагоприятные исходы.
6. При мониторинге сепсиса, в отличие от других маркеров:
  - а) надежно отражает реальную динамику его тяжести;
  - б) быстро и адекватно изменяется в зависимости от эффективности терапии;
  - в) прогнозирует рецидивы сепсиса после ремиссии, когда клинические характеристики сепсиса и уровни ПКТ временно нормализуются.
7. При хирургии, травмах и ожогах в отсутствие инфекции не повышается.



# Пресепсин – новый маркер сепсиса

## Имунохемилюминисцентный Экспресс – анализатор PATHFAST®

Точное количественное измерение  
в цельной крови, сыворотке и плазме  
за 15 минут

Так же возможно определять:

hsTnI - высокочувствительный тропонин,  
диапазон 2,0 – 50 000 нг/л, CV < 10%,

hs CRP - высокочувствительный СРБ,

ККМБ, Миоглобин, NTproBNP, Д-димер

ХГЧ – диагностика беременности в критических  
состояниях

Один анализ – один картридж

Одновременное измерение – 6 картриджей



[www.presepsintest.ru](http://www.presepsintest.ru)

60:00



# ДИАКОН

**Мы работаем  
больше,  
чтобы вы  
сомневались  
меньше**



**sale@diakonlab.ru**  
**www.diakonlab.ru**

142290, Пущино,  
МО, ул. Грузовая 1а.  
Тел.: (495) 980 6339; 980 6338.  
Тел\факс: (495) 980 6679  
117452, Москва,  
Внутренний проезд, д. 8, строение 9,  
Тел.: (495) 975-78-10, 975-78-11  
Тел\факс: (495) 975-78-12