

## СЕПСИС В ГОРОДСКОМ МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ

Иванов Ф.В.<sup>1</sup>, Завражнов А.А.<sup>2,1</sup>, Котив Б.Н.<sup>1</sup>, Дзидзава И.И.<sup>1</sup>, Гумилевский Б.Ю.<sup>1</sup>,  
Реутский И.А.<sup>2</sup>, Баринов О.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург;

<sup>2</sup>Городская Мариинская больница, Санкт-Петербург, e-mail: felache3@yandex.ru

Научных исследований в области клинической эпидемиологии сепсиса немного, зачастую они посвящены частным вопросам диагностики и лечения или выполнены на специфических группах пациентов и требуют систематического обновления. Цель исследования: проведение клинко-эпидемиологического анализа сепсиса в многопрофильной медицинской организации. Были изучены истории болезни 93 пациентов с сепсисом, проходивших лечение в многопрофильной больнице Санкт-Петербурга в 2021 году. В большинстве случаев (65,5%) больные были преимущественно пожилого и старческого возраста примерно в равном гендерном соотношении. Как следствие преобладания возрастных пациентов, в трети случаев встречались тяжелые сопутствующие заболевания. В подавляющем большинстве наблюдений сепсис являлся осложнением (93,5%) какого-либо другого заболевания. Внебольничные случаи сепсиса (73,2%) преобладали над внутрибольничными формами заболевания (26,8%). Чаще причиной сепсиса являлись легочные (33,3%) и урологические заболевания (23,7%), реже встречался абдоминальный сепсис (18,3%). Летальность составила 58%. Основной причиной смерти был синдром полиорганной недостаточности (29,6%). В структуре проявлений этого синдрома преобладали нарушения функции почек (67,7%) и легких (50,5%). Установлено, что шкала APACHE II является значимым прогностическим инструментом у пациентов с септическими осложнениями гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей и ангиогенными формами сепсиса ( $p=0,064$ ;  $p=0,087$ ). Применение шкалы SOFA у этой категории пациентов позволяет прогнозировать значительное увеличение вероятности летального исхода при сумме баллов более 5 ( $p=0,055$ ). Клинко-эпидемиологическая характеристика сепсиса в современной многопрофильной медицинской организации свидетельствует о приоритете этой проблемы, диктует необходимость каждой медицинской организации вести свой регистр сепсиса и применять шкалы APACHE II и SOFA для оценки прогноза исхода.

Ключевые слова: сепсис, септический очаг, полиорганная недостаточность, оценка тяжести состояния, полиморбидность

## SEPSIS IN A CITY MULTIDISCIPLINARY HOSPITAL

Ivanov F.V.<sup>1</sup>, Zavrazhnov A.A.<sup>2,1</sup>, Kotiv B.N.<sup>1</sup>, Dzidzava I.I.<sup>1</sup>, Gumilevsky B.Yu.<sup>1</sup>,  
Reutsky I.A.<sup>2</sup>, Barinov O.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Military Medical Academy, St. Petersburg;

<sup>2</sup>Gorodskaya Mariinsky Hospital, St. Petersburg, e-mail: felache3@yandex.ru

There are few scientific studies in the field of clinical epidemiology of sepsis, they are often devoted to specific issues of diagnosis and treatment or performed on specific groups of patients and require systematic updating. Goal. To conduct a clinical and epidemiological analysis of sepsis in a multidisciplinary medical organization. The case histories of 93 patients with sepsis treated at a multidisciplinary hospital in St. Petersburg in 2021 were studied. In most cases (65.5%), patients were predominantly elderly and senile in approximately equal gender ratio. As a consequence of the predominance of age-related patients, severe concomitant diseases occurred in a third of cases. In the vast majority of cases, sepsis was a complication (93.5%) of some other disease. Community-acquired cases of sepsis (73.2%) prevailed over hospital-acquired forms of the disease (26.8%). More often the cause of sepsis was pulmonary (33.3%) and urological diseases (23.7%), abdominal sepsis was less common (18.3%). The mortality rate was 58%. The main cause of death was multiple organ failure syndrome (29.6%). The structure of manifestations of this syndrome was dominated by impaired renal function (67.7%) and lung function (50.5%). It was found that the APACHE II scale is a significant prognostic tool in patients with septic complications of purulent-inflammatory diseases of soft tissues and angiogenic forms of sepsis ( $p=0.064$ ;  $p=0.087$ ). The use of the SOFA scale in this category of patients makes it possible to predict a significant increase in the probability of death with a score of more than 5 ( $p=0.055$ ). The clinical and epidemiological characteristics of sepsis in a modern multidisciplinary medical organization indicates the priority of this problem, dictates the need for each medical organization to maintain its own sepsis register and use the APACHE II and SOFA scales to assess the prognosis of the outcome.

Keywords: sepsis, septic focus, multiple organ failure, assessment of the severity of the condition, polymorbidity

По данным Всемирной организации здравоохранения в мире ежегодно сепсисом болеют до 30 млн человек, а около 8 млн погибают [1]. Большинство научных исследований посвященных проблеме сепсиса изучают преимущественно частные вопросы диагностики и лечения, либо проведены на специфических группах пациентов [2–4]. В то время как многочисленные работы эпидемиологической и микробиологической направленности требуют практически ежегодного обновления [5]. В связи с чем и возникла необходимость настоящего клинико-эпидемиологического исследования.

Цель исследования – провести клинико-эпидемиологический анализ случаев сепсиса в многопрофильной медицинской организации.

**Материал и методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ 93 историй болезни пациентов Городской Мариинской больницы, находившихся на лечении в 2021 году. Критериями включения пациентов в исследование являлись: наличие 2-х и более признаков синдрома системного воспалительного ответа; наличие 2-х и более баллов по шкале SOFA; повышение С-реактивного белка в крови выше нормы минимум в 2 раза. При статистической обработке данных использовались методы описательной статистики (точный критерий Фишера, критерий Вилкоксона, среднее, ошибка среднего, медиана, 25% квартиль, 75% квартиль) и ROC-анализ с помощью программы Statistica 6.0.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Подавляющее большинство пациентов, включенных в исследование, были пожилого и старческого возраста (65,5%) в приблизительно равном гендерном соотношении (52,7% мужчин и 47,3% женщин) (табл. 1).

Таблица 1

Распределение пациентов с сепсисом по гендерному признаку и возрасту

Возраст	Мужчины, n (%)	Женщины, n (%)	Всего, n (%)
до 50 лет	7 (14,3)	8 (18,2)	15 (16,1)
51–60 лет	13 (26,5)	4 (9,1)	17 (18,3)
61–70 лет	16 (32,6)	10 (22,7)	26 (27,9)
71–80 лет	10 (20,4)	11 (25)	21 (22,6)
старше 80 лет	3 (6,2)	11 (25)	14 (15,1)
Итого	49 (100)	44 (100)	93 (100)

В обследованной группе у 6 (6,5%) пациентов сепсис признан первичным заболеванием, а у остальных 87 (93,5%) больных он являлся осложнением разнообразной острой соматической патологии (табл. 2).

Таблица 2

Клинические формы и происхождение источника инфекции

Вид сепсиса	Число пациентов, n (%)		P
	Внебольничный сепсис	Внутрибольничный сепсис	
Легочный	22 (32,4)	9 (36)	0,762

Урологический	21 (30,9)	1 (4)*	0,031
Абдоминальный:	6 (8,8):	11 (44):	0,064
а) перитонеальный	5 (83,4)	6 (54,5)	0,582
б) интестинальный	–	3 (27,3)	0,294
с) билиарный	–	2 (18,2)	0,489
д) панкреатогенный	1 (16,6)	–	0,591
Септические осложнения заболеваний мягких тканей	13 (19,1)	3 (12)	0,764
Ангиогенный	6 (8,8)	1 (4)	0,487
Итого	68 (100)	25 (100)	–

В структуре внебольничного сепсиса преобладали виды, связанные с легочной (32,4%) и урологической (30,9%) патологией. Реже диагностирован абдоминальный сепсис (8,8%), среди которого самыми частыми оказались перитонеальные формы острых и хронических заболеваний органов живота (83,9%). Ангиогенный сепсис оказался самым редким и выявлен только в 8,8% случаев. Это обусловлено наиболее частой госпитализацией пациентов с внебольничной пневмонией, обострением хронических заболеваний почек и инфекцией мягких тканей. В то время как среди внутрибольничных видов сепсиса чаще всего встречались абдоминальные (44%) и легочные (36%) формы после операций на груди и животе, при этом частота встречаемости урологического сепсиса была значимо меньше, чем при внебольничной природе септических состояний. Из 93 изученных в исследовании случаев сепсиса течение заболевания в 11 (11,8%) наблюдениях осложнилось септическим шоком (табл. 3).

Таблица 3

Зависимость тяжести сепсиса от локализации источника инфекции

Локализация источника	Число пациентов, n (%)		p
	Сепсис, n (%)	Септический шок, n (%)	
Грудная полость	29 (35,4)	2 (18,2)	0,162
Мочевая система	21 (25,6)	1 (9,1)	0,071
Брюшная полость	11 (13,4)	6 (54,5)	0,067
Мягкие ткани	14 (17,1)	2 (18,2)	0,819
Сосудистая система	7 (8,5)	–	0,478
Итого	82 (100)	11 (100)	–

Чаще всего септический шок возникал у пациентов с абдоминальными формами сепсиса (54,5%) и одинаково часто наблюдался при локализации источника в грудной полости или мягких тканях (18,2%). Несмотря на обилие урологического сепсиса в общей структуре заболеваемости, септический шок отмечен только в одном наблюдении (9%).

Обследованным пациентам проведена оценка тяжести состояния по шкале APACHE II в день выявления сепсиса. При сопоставлении тяжести состояния больных с летальностью получены следующие данные (табл. 4):

Таблица 4

## Зависимость тяжести состояния пациента с сепсисом и летальности

Градации тяжести	Число больных		АРАСНЕ II сумма баллов	Летальность, %
	Абсолютное число	%		
Сепсис	82	88,2	15 (12; 20)	56
Септический шок	11	11,8	17 (12,5; 24)	72,7
Итого	93	100	15 (12; 20)	58

Относительная небольшая доля пациентов с септическим шоком, при которой средний балл по шкале АРАСНЕ II составил 17 (12,5; 24), характеризовалась высоким уровнем летальности (72,7%). Следует отметить, что сумма баллов по шкале АРАСНЕ II не различалась между пациентами с сепсисом и септическим шоком ( $p=0,8$ ). Общая частота летальных исходов при сепсисе в 58% существенно не отличалась от данных других авторов, указывающих на размах от 30,6 до 80,4% [2–4].

Летальность при сепсисе в зависимости от локализации септического очага сопоставлена с данными литературы (табл. 5).

Таблица 5

## Летальность при сепсисе в зависимости от локализации септического очага

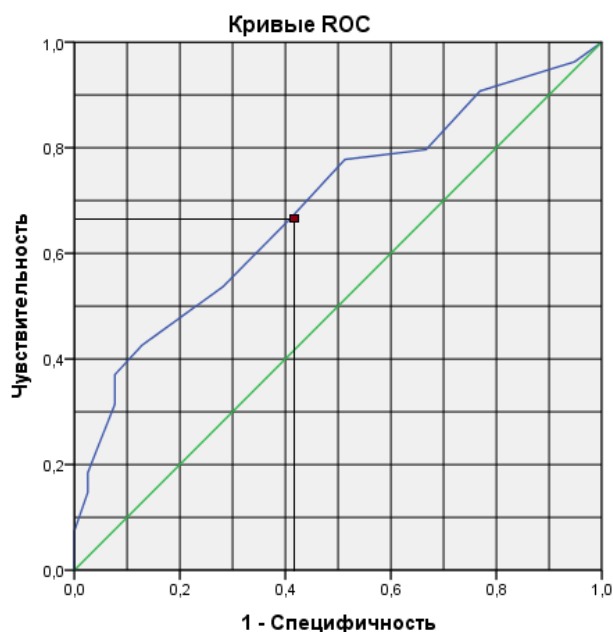
Локализация источника сепсиса	Оценка тяжести состояния и летальности					
	Фактические данные				Данные литературы [6]	
	АРАСНЕ II, баллы (выжившие)	АРАСНЕ II, баллы (умершие)	p	Летальность, %	АРАСНЕ II, баллы (M±m)	Летальность, %
Me (1Q; 4Q)	Me (1Q; 4Q)					
Грудная полость	13 (11; 18)	15 (12; 21)	0,074	67,7	19,1±1,3	60
Мочевая система	17 (15,5; 20)	17 (13; 18,5)	0,091	45,4	14,4±1,05	31,6
Брюшная полость	17 (12; 20)	17 (13; 18,5)	0,096	82,3	13,5±0,8	54,1
Мягкие ткани	11,5 (10; 13,5)	17 (13; 20)*	0,043	37,5	12,8±1,5	33,3
Сосудистое русло	11 (7,8; 14)	22 (18; 24,5)*	0,032	42,8	н/д	н/д

Примечание: \* – значимые различия между группами пациентов по точному критерию Фишера

Сопоставление тяжести состояния и летальности показало, что оценка состояния пациентов в 1 сутки после выявления сепсиса по шкале АРАСНЕ II является хорошим прогностическим инструментом для случаев септических осложнений гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей и ангиогенных форм. Межквартильный размах баллов в группе выживших пациентов с септическими осложнениями гнойно-

воспалительных заболеваний мягких тканей находился в диапазоне от 10 до 13,5, в то время как у пациентов с летальным исходом от 13 до 20. Не пересекались и межгрупповые диапазоны у выживших и умерших пациентов при развитии ангиогенного сепсиса. Между тем, при прогнозировании исхода у пациентов с абдоминальными формами сепсиса шкала APACHE II оказалась неинформативной, что вероятно обусловлено высоким уровнем летальности в этих группах при непродолжительных сроках лечения до определившегося исхода в среднем от 1 до 5 суток.

Максимальная летальность выявлена при локализации септического очага в брюшной полости (82,3%), несколько меньшей она была при локализации очага в грудной полости (67,7%). У каждого пациента проведена диагностика органических расстройств и их тяжесть по шкале SOFA. Для изучения прогностической значимости шкалы SOFA в определении вероятности летального исхода проведен ROC-анализ (рисунок).



*ROC анализ. Кривая чувствительности и специфичности шкалы SOFA*

Установлено, что данные критерии обладают умеренной чувствительностью (66,7%) и специфичностью (41%), и умеренной прогностической силой ( $c$ -statistic=0,688,  $p=0,055$ ). Исходя из полученных данных, следует заключить, что пациенты с сепсисом с суммой баллов 5 по шкале SOFA в большей степени требуют мер интенсивной терапии в раннем периоде хирургической инфекции.

По данным результатов патологоанатомических исследований изучены причины гибели пациентов с сепсисом (табл. 6). Анализ зависимости причины смерти от степени тяжести по шкале SOFA позволил установить, что при количестве баллов от 0 до 8 неблагоприятный исход вследствие интоксикации наступал чаще (64,3%), чем при величине

баллов от 9 до 20 единиц – 35,7% ( $p=0,024$ ). В то время как все пациенты, умершие от тромбоэмболии легочной артерии имели тяжесть состояния по SOFA от 0 до 8 баллов ( $p=0,048$ ).

Таблица 6

Причины смерти пациентов с сепсисом

Причина гибели	Число больных, n (%)	Тяжесть по шкале SOFA		p
		0–8 баллов	9–20 баллов	
Полиорганная недостаточность	16 (29,6)	9 (56,3)	7 (43,7)	0,496
Интоксикация	14 (25,9)	9 (64,3)	5 (35,7)*	0,024
Острая сердечная недостаточность	8 (14,8)	4 (50)	4 (50)	0,99
Отек головного мозга	7 (13)	4 (57)	3 (43)	0,687
Тромбоэмболия легочной артерии	5 (9,2)	5 (100)	0 (0)*	0,048
Отек легких	2 (3,7)	1 (50)	1 (50)	0,99
Гипостатическая пневмония	2 (3,7)	2 (100)	0 (0)	0,092

Из 11 пациентов с септическим шоком 8 человек погибли (72,7%). Причинами летальных исходов при септическом шоке являлись: интоксикация – 3 (37,5%); полиорганная недостаточность – 2 (25%); острая сердечная недостаточность, пневмония и отек легких по 1 (12,5%) больному. Учитывая значимую роль полиорганной недостаточности среди причин гибели пациентов с сепсисом, её структура была детализирована (табл. 7). Выявленное преобладание в обследуемой выборке пациентов урологических и легочных форм сепсиса соотносится с наибольшей частотой встречаемости острой почечной недостаточности (67,7%) и острой дыхательной недостаточности (50,5%) в структуре полиорганной недостаточности.

Таблица 7

Структура синдрома полиорганной недостаточности при сепсисе

Патологический синдром	Частота развития, %
Острая почечная недостаточность	67,7
Острая дыхательная недостаточность	50,5
Мозговая недостаточность	46,2
ДВС-синдром	37,6
Острая сердечно-сосудистая недостаточность	36,5
Острая печеночная недостаточность	27,9

Учитывая преобладание в обследуемой выборке пациентов пожилого и старческого возраста, необходимо рассмотреть структуру сопутствующей патологии, которая выявлена у 86 (92,4%) пациентов (табл. 8).

Таблица 8

Частота коморбидной патологии у пациентов с сепсисом

Коморбидная патология	Встречаемость патологии, %	Летальность, %
-----------------------	----------------------------	----------------

Ишемическая болезнь сердца	40,8	57,9
Пиелонефрит	36,5	58,8
Хронический панкреатит	33,3	77,4
Цереброваскулярная болезнь	29	48,1
Хронический холецистит	19,3	66,6
Сахарный диабет	11,8	45,4
Онкологические болезни	7,5	100

Наибольшая смертность отмечена среди лиц, имеющих сопутствующую патологию органов брюшной полости, хронический панкреатит (77,4%), хронический холецистит (66,6%). Среднее время нахождения больных сепсисом в отделении реанимации и интенсивной терапии составило  $7,4 \pm 0,7$  дня, но у пациентов с внутрибольничным сепсисом этот показатель достоверно возростал до  $10,7 \pm 2$  дня ( $p < 0,05$ ), в то время как длительность лечения пациентов с внебольничным сепсисом составила  $6,1 \pm 0,6$  дня.

Суммируя приведенные результаты исследования, можно отметить, что пациенты, вошедшие в исследование, как и у других авторов, были преимущественно пожилого и старческого возраста примерно в равном половом соотношении [2–4]. Практически у трети пациентов встречались сопутствующие заболевания, такие как, ишемическая болезнь сердца (40,8%), пиелонефрит (36,5%) и хронический панкреатит (33,3%), что также соотносится с данными литературы [2–4]. В подавляющем большинстве случаев сепсис являлся осложнением какого-либо другого заболевания. Внебольничные случаи сепсиса преобладали над внутрибольничными формами заболевания, что не характерно для других исследований [2–4]. Чаще встречались легочные и урологические формы заболевания, реже встречался абдоминальный сепсис, среди которого наиболее часто наблюдалась перитонеальная форма. Основными местами локализации септического очага являлись грудная полость и мочеполовая система. Выявленная летальность при сепсисе в 58% существенно не отличалась от данных других авторов [2–4]. Установлено, что шкала APACHE II является высокоточным прогностическим инструментом при работе с пациентами с септическими осложнениями гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей и ангиогенными формами сепсиса. При оценке степени тяжести органных расстройств по шкале SOFA в пределах 8 баллов летальность составляла около 50%, а при достижении тяжести состояния в 9 баллов она существенно возростала (84,2%). Основной причиной гибели пациентов был синдром полиорганной недостаточности (29,6%), проявлявшийся в виде нарушений функционирования почек и легких, что соотносится с данными литературы [2–4].

**Заключение.** Шкалу APACHE II следует применять только для прогнозирования исхода лечения пациентов с септическими осложнениями гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей и ангиогенными формами сепсиса. Важно принять во внимание,

что при оценке степени тяжести органных расстройств в 5 баллов по шкале SOFA вероятность летального исхода возрастает. В связи с преобладанием полиорганной недостаточности среди причин смерти от сепсиса, а также обилия коморбидной патологии лечение с начала госпитализации следует осуществлять в отделениях интенсивной терапии. Данные эпидемиологического характера в настоящем исследовании свидетельствуют о широком распространении антибиотикорезистентности, настолько, что внебольничные случаи сепсиса с не меньшей вероятностью связаны с полирезистентными возбудителями, чем внутрибольничный сепсис. Это диктует необходимость более тщательного контроля за антибиотикотерапией и распространением устойчивости микроорганизмов к антибиотикам, в том числе за счет создания и непрерывного ведения регистра сепсиса в каждой медицинской организации [7]. Это позволит контролировать напряжённость эпидемиологической обстановки, микробиологические особенности, клиническую информацию, необходимую для постановки диагноза, что позволит более эффективно управлять исходами сепсиса и улучшать состояние пациентов, перенёвших сепсис.

#### Список литературы

1. Tyurin I.N., Avdeikin S.N., Protsenko D.N., Cherpakov R.A., Mullakaeva G.M., Kozlov I.A. Epidemiology of Sepsis in Patients Admitted to the Intensive Care Unit of a Multi-Specialty Hospital (Experimental Study). *General Reanimatology*. 2019. V. 15. № 4. P. 42-57.
2. Гельфанд Б.Р. Сепсис: классификация, клинико-диагностическая концепция и лечение: практическое руководство. М.: Медицинское информационное агентство, 2017. 408 с.
3. Дмитриева Н.В., Петухова И.Н., Громова Е.Г. Сепсис: избранные вопросы диагностики и лечения. М.: ИД «АБВ-пресс», 2018. 416 с.
4. Rhodes A. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med*. 2017. V. 43(3). P. 304-377.
5. Иванов Ф.В., Завражнов А.А., Реутский И.А., Гумилевский Б.Ю., Котив Б.Н., Дзидзава И.И. Микробиология сепсиса в современном многопрофильном стационаре // *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание*. 2022. № 5. С. 52-58.
6. Руднов В.А. Оценка тяжести состояния при сепсисе и септическом шоке // *Анестезиология и реаниматология*. 1995. № 6. С. 9-12.
7. Гумилевский Б.Ю., Иванов Ф.В. Обоснование формы и необходимости создания и ведения регистра сепсиса // *Вестник Российской Военно-медицинской академии*. 2020. № 2(70). С. 217-221.