

ПРЕСЕПСИН КАК МАРКЕР СЕПСИСА У ОНКОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ

Н. К. Гуськова^{1✉}, А. А. Морозова¹, Д. А. Розенко¹, А. В. Алешкина¹, А. М. Скопинцев¹,
О. Н. Селютина¹, Н. В. Голомеева¹, Е. А. Гуськова², А. К. Донская¹, И. В. Целищева¹,
А. С. Ноздричева¹

1. НМИЦ онкологии, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

2. Клинико-диагностический центр «ДА ВИНЧИ», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

✉ guskova.nailya@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Цель исследования. Анализ возможности применения пресеписина в ранней диагностике сепсиса у онкологических пациентов после проведения обширных оперативных вмешательств по поводу опухолей торако-абдоминальной локализации.

Материалы и методы. В исследование включены 27 человек: 10 здоровых лиц (контроль) и 17 пациентов, пролеченных хирургическим методом по поводу злокачественных новообразований торако-абдоминальной локализации в ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России. Всем пациентам в крови выполнены исследования маркеров сепсиса: пресеписина (P-SEP), высокочувствительного СРБ (hsCRP) (PATHFAST, Япония), прокальцитонина (PCT), интерлейкина-6 (IL6) (Cobas e 411, Германия), а также лактата, суммарного показателя лейкоцитов (WBC) с лейкоцитарной формулой, исследование крови на гемокультуру при подозрении на септические осложнения, входящие в плановое обследование. Исследования проводились до- и на 2-е сутки после операции. Данные оценивались путем сопоставления уровня P-SEP со значениями hsCRP, PCT, IL6, лактата, WBC, результатами теста на гемокультуру и клиническим состоянием больных. В зависимости от полученных данных выделено 2 группы: I – больные с подтвержденным сепсисом (3 человека), II – без сепсиса (14 человек). Статистическая обработка выполнялась с использованием STATISTICA 13.0.

Результаты. В контрольной группе уровень P-SEP составил $182,7 \pm 11,9$ pg/ml. У больных до операции значения маркера составили $213,7 \pm 47,7$ pg/ml, что статистически не отличалось от данных контроля и не выходило за пределы референтных значений, как и содержание PCT, hsCRP, IL6. На 2-е сутки после операции у всех больных отмечены однонаправленные изменения, характеризующиеся повышением уровней исследуемых показателей, но с разной степенью интенсивности. Наиболее значимым было увеличение концентрации пресеписина. При этом обращало на себя внимание, что на 2-е сутки после операции у больных I группы с подтвержденным сепсисом уровень пресеписина составил в среднем $2577,5 \pm 1762,5$ pg/ml с максимальным значением 4340,0 pg/ml, а во II группе, при отсутствии подтвержденной бактериемии, отмечалось повышение уровня пресеписина до 1205,0 pg/ml. Полученные данные соотносились с динамикой изменения концентрации других маркеров сепсиса – hsCRP, PCT, IL6. Таким образом, исследование уровня пресеписина, наряду с широко используемыми маркерами – hsCRP, PCT, IL6 позволяет диагностировать сепсис в раннем послеоперационном периоде у онкологических пациентов.

Заключение. У больных со злокачественными новообразованиями торако-абдоминальной локализации изменение уровней маркеров сепсиса в раннем послеоперационном периоде можно использовать как основание для назначения антибиотикотерапии. Пресеписин может быть рекомендован к применению в качестве раннего маркера сепсиса у больных с онкологической патологией.

Ключевые слова:

сепсис, маркеры сепсиса, пресеписин, хирургические вмешательства, злокачественные новообразования торако-абдоминальной локализации

Для корреспонденции:

Гуськова Наиля Катифовна – к.б.н., заведующая клинико-диагностической лабораторией ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация.

Адрес: 344037, Российская Федерация, г. Ростов-на-Дону, ул. 14-я линия, д. 63

E-mail: guskova.nailya@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4222-1579>

SPIN: 5407-6285, AuthorID: 306979

Scopus Author ID: 6506703993

Финансирование: финансирование данной работы не проводилось.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования:

Гуськова Н. К., Морозова А. А., Розенко Д. А., Алешкина А. В., Скопинцев А. М., Селютина О. Н., Голомеева Н. В., Гуськова Е. А., Донская А. К., Целищева И. В., Ноздричева А. С. Пресеписин как маркер сепсиса у онкологических больных после хирургических вмешательств. Южно-Российский онкологический журнал. 2022; 3(2): 6-13. <https://doi.org/10.37748/2686-9039-2022-3-2-1>

Статья поступила в редакцию 27.01.2022; одобрена после рецензирования 01.04.2022; принята к публикации 21.06.2022.

© Гуськова Н. К., Морозова А. А., Розенко Д. А., Алешкина А. В., Скопинцев А. М., Селютина О. Н., Голомеева Н. В., Гуськова Е. А., Донская А. К., Целищева И. В., Ноздричева А. С., 2022

PRESEPSIN AS A MARKER OF SEPSIS IN ONCOLOGICAL PATIENTS AFTER SURGICAL INTERVENTIONS

N. K. Guskova¹✉, A. A. Morozova¹, D. A. Rozenko¹, A. V. Alyoshkina¹, A. M. Skopintsev¹, O. N. Selyutina¹, N. V. Golomeeva¹, E. A. Guskova², A. K. Donskaya¹, I. V. Tselishcheva¹, A. S. Nozdricheva¹

1. National Medical Research Centre for Oncology, Rostov-on-Don, Russian Federation

2. Da Vinci Clinical and Diagnostic Center, Rostov-on-Don, Russian Federation

✉ guskova.nailya@mail.ru

ABSTRACT

Purpose of the study. Analysis of the possibility of using presepsin in the early diagnosis of sepsis in cancer patients after extensive surgical interventions for tumors of the thoraco-abdominal localization.

Materials and methods. The study included 27 people: 10 healthy individuals (control) and 17 patients who received surgical treatment at the National Medical Research Center of Oncology for malignant neoplasms of thoraco-abdominal localization. In the blood of all patients, studies of sepsis markers were performed: presepsin (P-SEP), highly sensitive CRP (hsCRP) (PATHFAST, Japan), procalcitonin (PCT), interleukin-6 (IL6) (Cobas e 411, Germany), as well as lactate, total leukocyte count (WBC) with a leukocyte formula, a blood culture test for suspected septic complications included in a routine examination. The studies were carried out before and on the 2nd day after the operation. Data were assessed by comparing P-SEP levels with hsCRP, PCT, IL6, lactate, WBC, blood culture test results, and the clinical status of patients. Depending on the data obtained, 2 groups were distinguished: I – patients with confirmed sepsis (3 people), II – without sepsis (14 people). Statistical processing was performed using STATISTICA 13.0.

Results. In the control group, the level of P-SEP was 182.7 ± 11.9 pg/ml. In patients before surgery, the marker values were 213.7 ± 47.7 pg/ml, which did not differ statistically from the control data and did not go beyond the reference values, as did the content of PCT, hsCRP, IL6. On the 2nd day after surgery, all patients showed unidirectional changes, characterized by an increase in the levels of the studied parameters, but with varying degrees of intensity. The most significant was the increase in the concentration of presepsin. At the same time, it was noted that the level of presepsin on the 2nd day after surgery in patients of group I patients with confirmed sepsis averaged 2577.5 ± 1762.5 pg/ml with a maximum level 4340.0 pg/ml, and in group II with in the absence of confirmed bacteremia, there was an increase in the level of presepsin 1205.0 pg/ml. The data obtained correlated with the dynamics of changes in the concentration of other sepsis markers – hsCRP, PCT, IL6. Thus, the study of the level of presepsin, along with widely used markers – hsCRP, PCT, IL6, allows diagnosing sepsis in the early postoperative period in cancer patients.

Conclusion. In patients with malignant neoplasms of thoracoabdominal localization, changes in the levels of sepsis markers in the early postoperative period can be used as a basis for prescribing antibiotic therapy. Presepsin may be recommended for use as an early marker of sepsis in patients with oncological pathology.

Keywords:

sepsis, sepsis markers, presepsin, surgical interventions, malignant neoplasms of thoraco-abdominal localization

For correspondence:

Nailya K. Guskova – Cand. Sci. (Biol.), head of clinical diagnostic laboratory, National Medical Research Centre for Oncology of the Ministry of Health of Russia, Rostov-on-Don, Russian Federation.

Address: 63 14 line, Rostov-on-Don 344037, Russian Federation

E-mail: guskova.nailya@mail.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4222-1579>

SPIN: 5407-6285, AuthorID: 306979

Scopus Author ID: 6506703993

Funding: this work was not funded.

Conflict of interest: authors report no conflict of interest.

For citation:

Guskova N. K., Morozova A. A., Rozenko D. A., Alyoshkina A. V., Skopintsev A. M., Selyutina O. N., Golomeeva N. V., Guskova E. A., Donskaya A. K., Tselishcheva I. V., Nozdricheva A. S. Presepsin as a marker of sepsis in oncological patients after surgical interventions. South Russian Journal of Cancer. 2022; 3(2): 6-13. (In Russ.). <https://doi.org/10.37748/2686-9039-2022-3-2-1>

The article was submitted 27.01.2022; approved after reviewing 01.04.2022; accepted for publication 21.06.2022.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Сепсис – жизнеугрожающая органная дисфункция, вызванная дисрегуляторным ответом организма на инфекцию. Согласно данным ВОЗ, смертность от сепсиса обусловлена развитием септического шока и полиорганной недостаточности и составляет ежегодно 11 миллионов человек. Из выживших пациентов только половина выздоравливает полностью, а остальные либо умирают в течение 1 года, либо живут с приобретенной хронической патологией. Наиболее подвержены септическим осложнениям новорожденные, беременные женщины, пожилые люди, лица с ослабленным иммунитетом, а также онкологические больные [1]. При наличии онкологической патологии отягощающими факторами являются как сама опухоль, так и проведение комплекса специфических методов лечения – химио- и лучевой терапии, оперативные вмешательства [2]. При проведении обширных оперативных вмешательств актуальной задачей хирургии является снижение частоты развития гнойно-септических осложнений [3]. Развитие септических осложнений и высокая летальность, как правило, обусловлены несвоевременной диагностикой и поздним началом патогенетического лечения. Сама концепция сепсиса в последние годы неоднократно пересматривалась и изменялась, что дало медицинскому сообществу более четкое прогнозирование течения и исходов данной патологии. Тем не менее, проблемы ранней постановки диагноза не решены окончательно [1; 4]. «Золотым стандартом» диагностики инфекции признана гемокультура – весьма специфический и доступный в рутинной практике метод. Однако длительность выполнения исследования (более 48 час.), низкая чувствительность метода (25–42 %) и отрицательный результат посева крови не гарантируют отсутствие бактериемии. Вместе с тем отсутствие возможности оценки влияния некультивируемых форм микроорганизмов на инфекционно-воспалительный процесс, ограничивает диагностические возможности метода [4] и, как следствие, препятствует своевременному началу патогенетического лечения.

В настоящее время для диагностики сепсиса применяются различные биохимические маркеры: прокальцитонин, С-реактивный белок, цитокины. Прокальцитонин – гликопротеин, являющийся предшественником кальцитонина, синтезируется С-клетками поджелудочной железы. При воспали-

тельном процессе бактериальной или грибковой природы, при стимуляции эндотоксинами или провоспалительными цитокинами уровень прокальцитонина возрастает в течение 6–12 часов. Однако существуют ограничения в применении прокальцитонина в качестве маркера сепсиса, поскольку известно повышение уровня показателя вследствие травм, обширных повреждений органов и тканей неинфекционной природы [4; 5]. Намного раньше увеличения прокальцитонина наблюдается нарастание уровня интерлейкина-6 с пиком через 2–4 часа, что связано с тяжелым течением заболевания или объемом хирургического вмешательства, что также затрудняет установление природы воспалительного процесса [4]. С-реактивный белок (СРБ) относится к группе белков острой фазы воспаления и синтезируется, преимущественно, в гепатоцитах. Синтез СРБ инициируется антигенами, иммунными комплексами, инфекционными агентами и частицами некротизированной ткани. Концентрация СРБ повышается через 4–6 часов от начала патологического процесса и продолжает увеличиваться в течение 24–48 часов, возрастая в сотни раз. Наиболее часто маркер используется для диагностики острых воспалительных состояний и некротических процессов, а также для оценки эффективности терапевтических мер. В ряде случаев увеличение уровня СРБ может быть обусловлено неспецифическими причинами, такими как некротизированные ткани, образующиеся при ожогах, некрозах, что снижает его диагностическую значимость и не позволяет использовать для подтверждения инфекционной этиологии воспалительных процессов [5; 6].

Появились данные о применении пресепсина в диагностике острых воспалительных реакций. Пресепсин – циркулирующий белок, концентрация которого в крови быстро возрастает при развитии системных инфекций, сепсиса, тяжелого сепсиса и септического шока. Впервые описан в 2005 г. группой исследователей из Медицинского университета Иватэ, Япония [7]. Механизм повышения уровней пресепсина принципиально отличен от механизма повышения других провоспалительных маркеров – интерлейкина-6, интерлейкина-10, прокальцитонина, СРБ, поскольку в его продукции участвуют иммунные механизмы, направленные на активацию фагоцитоза. Повышение уровня пресепсина регистрируется раньше за счет короткого периода полужизни (0,5–1,0 час.) [8; 9]. Референтные значения пресепсина у здоровых людей не пре-

вышают 320 pg/ml, вместе с тем, производителем тест-систем LSI Medience Corporation, Japan [10], приведены пороговые значения маркера, рекомендованные к применению в ранней диагностике развития септических реакций (табл. 1).

Однако по данным литературы уровень пресепсина повышается с разной степенью интенсивности при хирургических вмешательствах, травмах и ожогах как в отсутствии присоединения инфекционного компонента, так и при развитии септических реакций у больных без онкологической патологии [11–15]. В этой связи исследование уровня пресепсина в онкологической практике у пациентов после обширных хирургических вмешательств весьма актуально.

Цель исследования: анализ возможности применения пресепсина в ранней диагностике сепсиса у онкологических пациентов после проведения обширных оперативных вмешательств по поводу опухолей торако-абдоминальной локализации.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование включены 27 человек: 10 здоровых лиц (контроль) и 17 пациентов, пролеченных хирургическим методом по поводу злокачественных новообразований торако-абдоминальной локализации в ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России. Имеется информированное согласие пациентов на исследование. В крови всех пациентов выполнены исследования маркеров сепсиса: пресепсина (P-SEP), высокочувствительного СРБ (hsCRP) (PATHFAST, Япония), прокальцитонина (PCT), интерлейкина-6 (IL6) (Cobas e 411, Германия), а также лактата, суммарного показателя лейкоцитов (WBC) с лейкоцитарной формулой, исследование крови на гемокультуру при подозрении на септические осложнения, входящие в плановое обследование. Исследования проводились до и на 2-е сутки после

операции. Данные оценивались путем сопоставления уровня P-SEP со значениями hsCRP, PCT, IL6, лактата, WBC, результатами теста на гемокультуру и клиническим состоянием больных. В зависимости от полученных данных выделено 2 группы: I – больные с подтвержденным сепсисом (3 человека), II – без сепсиса (14 человек). Статистическая обработка выполнялась с использованием STATISTICA 13.0.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В контрольной группе лиц уровень P-SEP составил в среднем $182,7 \pm 11,9$ pg/ml. В обследуемой группе больных до операции значения маркера находились в пределах 166,0–261,5 pg/ml и составили в среднем $213,7 \pm 47,7$ pg/ml, что статистически не отличалось от данных контрольной группы ($p > 0,001$) и не выходило за пределы референтных значений (< 320 pg/ml), рекомендованных производителем тест-систем (табл. 1). Содержание в крови больных до операции других маркеров воспаления – PCT, hsCRP, IL6 также находилось в пределах референтных границ (табл. 2).

На 2-е сутки после операции у всех, включенных в исследование больных, отмечены однонаправленные изменения, характеризующиеся повышением уровней исследуемых показателей, но с разной степенью интенсивности. При этом наиболее значимым было увеличение концентрации пресепсина. Так, в I группе (с сепсисом) уровень P-SEP составил в среднем $2577,5 \pm 1762,5$ pg/ml, в 8,1 раз превышая референтные значения, предложенные производителем, в 14,1 раз – данные контрольной группы и в 12,1 раз – значения до операции ($p < 0,001$). Содержание остальных маркеров в этой группе больных также повысилось и составило в среднем: PCT – $328,3 \pm 284,0$ ng/ml ($p < 0,001$), hsCRP – 211,68

Таблица 1. Интерпретация результатов уровня пресепсина

Уровень пресепсина* (pg/ml)	Диагноз
< 200	Сепсис исключен
200–299	Системная инфекция маловероятна
300–499	Системная инфекция возможна
500–999	Умеренный риск развития сепсиса, повышенный риск неблагоприятного исхода
≥ 1000	Высокий риск развития системной инфекции (тяжелого сепсиса/септического шока). Высокий риск 30-дневной смертности, сравнимый с риском по шкале APACHE ≥ 25

Примечание: значения пресепсина рекомендованы производителем тест-систем LSI Medience Corporation, Japan, 2013.

$\pm 153,52$ mg/l ($p < 0,001$), IL6– $982,4 \pm 128,3$ pg/ml ($p < 0,001$), что в соответствии с данными литературы указывало на развитие сепсиса [11]. При этом уровень лактата в этой группе пациентов (I) повысился и составил $6,31 \pm 0,4$ mmol/l ($p < 0,05$), что, в свою очередь, отражало факт бактериемии с развитием метаболического ацидоза, характерного для септического процесса. Уровень WBC также повысился до $13,15 \pm 2,55 \times 10^9/L$ ($p < 0,05$). Это, наряду с наблюдавшейся практически у всех пациентов лимфопенией, появлением в крови незрелых гранулоцитов и значительного числа палочкоядерных форм нейтрофилов (более 25,0 %), отражало наличие воспалительного процесса, обусловленного как реакцией организма на хирургическое вмешательство, так и бактериемией. Развитие сепсиса в данной группе больных подтверждалось положительными результатами посева крови на гемокультуру.

Во II группе больных (без сепсиса) после операции степень повышения концентрации исследуемых показателей была менее выражена и носила кратковременный характер. Так, уровень P-SEP составил в среднем по группе $657,5 \pm 547,5$ pg/ml, в 2,1 раз превышая референтные данные ($p < 0,001$), в 3,6 раза – значения контроля ($p < 0,001$), в 3,2 раза – результаты, полученные до операции ($p < 0,001$) и в 3,9 раз был ниже значений у больных I группы (с сепсисом) ($p < 0,001$), что чрезвычайно важно в оценке роли пресеписина в качестве раннего маркера сепсиса. Содержание PCT повысилось в среднем до $2,6 \pm 0,5$ ng/ml ($p < 0,05$), hsCRP – $32,2 \pm 21,4$ mg/l ($p < 0,05$), IL6– $10,1 \pm 1,5$ pg/ml ($p < 0,05$) (табл. 2). Уровень лактата оставался в пределах референтных значений. Совокупность лабораторных данных, клиническое состояние больных, отрицательные результаты гемокультуры позволили исключить

Таблица 2. Динамика изменения уровня маркеров сепсиса у онкологических больных

Показатели, референтные значения, единицы измерения	Группы				
	Контрольная	I группа (n = 3)		II группа (n = 14)	
		До операции	После операции	До операции	После операции
P-SEP, < 320 pg/ml	$182,7 \pm 11,9$ (170,8–194,6)	$213,7 \pm 47,7$ (166,0–261,5)	$2577,5 \pm 1762,5$ (815,0–4340,0) $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$206,4 \pm 39,6$ (166,8–246)	$657,5 \pm 547,5$ (110,0–1205,0) $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$ $p_3 < 0,001$
hsCRP, < 5,0 mg/l	$1,24 \pm 0,77$ (0,47–2,01)	$2,4 \pm 0,3$ (2,0–3,1) $p_1 < 0,05$	$211,68 \pm 153,52$ (58,16–365,2) $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$2,1 \pm 0,2$ (1,9–3,3) $p_1 < 0,05$	$32,2 \pm 21,4$ (10,8–53,6) $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$ $p_3 < 0,001$
PCT, < 0,05 ng/ml	$0,015 \pm 0,015$ (0,00–0,03)	$0,025 \pm 0,015$ (0,01–0,04)	$328,3 \pm 284,0$ (44,24–612,33) $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$0,01 \pm 0,01$ (0,00–0,02)	$2,6 \pm 0,5$ (2,10–3,05) $p_1 < 0,05$ $p_2 < 0,05$ $p_3 < 0,001$
IL6, < 7,0 pg/ml	$2,85 \pm 1,75$ (1,1–4,6)	$4,0 \pm 0,2$ (3,3–4,7)	$982,4 \pm 128,3$ (45,46–1127,7) $p_1 < 0,001$ $p_2 < 0,001$	$3,6 \pm 0,3$ (3,3–3,9)	$10,1 \pm 1,5$ (8,6–11,6) $p_1 < 0,05$ $p_2 < 0,05$ $p_3 < 0,001$
Лактат, 0,5–2,2 mmol/l	$1,56 \pm 0,48$ (1,08–2,04)	$1,66 \pm 0,22$ (1,44–1,88)	$6,31 \pm 0,4$ (5,91–6,71) $p_1 < 0,05$ $p_2 < 0,001$	$1,59 \pm 0,27$ (1,32–1,86)	$2,06 \pm 0,68$ (1,38–2,74) $p_3 < 0,001$
WBC, $4,0–10,0 \times 10^9/L$	$7,4 \pm 2,1$ (5,3–9,5)	$10,95 \pm 2,55$ (8,4–13,5)	$13,15 \pm 2,55$ (10,60–15,7) $p_1 < 0,05$	$10,15 \pm 2,25$ (7,9–12,4)	$15,2 \pm 5,6$ (9,6–20,8) $p_1 < 0,05$

Примечание: значения достоверны при $p < 0,05$ – $p < 0,001$. p_1 – в сравнении с контролем; p_2 – в сравнении с показателями до операции; p_3 – в сравнении с показателями I группы.

развитие септического процесса в этой группе пациентов. Полагаем, что отмеченное повышение уровня белков острой фазы и WBC ($14,2 \times 10^9/L$) у пациентов II группы обусловлено особенностями иммунного ответа организма онкологических больных на обширное хирургическое вмешательство. Уровень исследованных маркеров начинал снижаться уже на 3–4 сутки, что было ожидаемо и характерно для данной группы больных (без сепсиса).

Таким образом, наиболее значимыми представлялись изменения уровня пресепсина. Полученные результаты подтверждают данные других исследований, в которых отмечается, что P-SEP является эффективным биомаркером сепсиса, который дополняет клиническую оценку, а также является значимым в определении тяжести сепсиса и эффективности проводимой терапии [11–13]. Показано, что при развитии системных инфекций пресепсин повышается раньше, чем другие маркеры сепсиса, и независимо от их повышения или снижения, со 100 % надежностью, подтверждаемой впоследствии положительным тестом на гемокультуру, диагностирует сепсис до манифестации клинических симптомов, что позволяет своевременно начать терапию, прогнозировать благоприятные и неблагоприятные исходы [14]. В исследовании M. Behnes et al. (2014) при сепсисе установлен диагностический уровень P-SEP ≥ 530 pg/ml, при тяжелом сепсисе – ≥ 600 pg/ml [12]. В исследовании T. Shozushima et al. (2011) установлены следующие уровни P-SEP: локальная инфекция – $721,0 \pm 611,3$ pg/ml; сепсис – $817,9 \pm 572,7$ pg/ml; тяжелый сепсис – $1\,992,9 \pm 1\,509,2$ pg/ml [15]. В других исследованиях у пациентов с сепсисом и тяжелым сепсисом оптимальный пограничный уровень P-SEP

для выявления развития сепсиса при искусственной вентиляции легких составил 1965 pg/ml, в отсутствие сепсиса – < 1600 pg/ml [13].

Согласно полученным нами данным, у больных со злокачественными опухолями торако-абдоминальной локализации при отсутствии подтвержденной бактериемии отмечается повышение уровня пресепсина на 2-е сутки после операции до 1205,0 pg/ml, а у аналогичной группы пациентов с подтвержденным сепсисом – до 4340,0, что соотносилось с динамикой изменения концентрации других маркеров сепсиса – hsCRP, PCT, IL6. Согласно результатам исследования у данной категории онкологических больных после перенесенного оперативного вмешательства имеет место умеренный риск развития сепсиса и повышенный риск его неблагоприятного исхода, что служит основанием для начала антибиотикотерапии в соответствии с протоколами лечения септических состояний. В этой связи, исследование уровня пресепсина, наряду с широко используемыми маркерами – hsCRP, PCT, IL6, позволит диагностировать сепсис в раннем послеоперационном периоде у онкологических пациентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У больных со злокачественными новообразованиями торако-абдоминальной локализации изменение уровней маркеров сепсиса в раннем послеоперационном периоде можно использовать как основание для назначения антибиотикотерапии. Пресепсин может быть рекомендован к применению в качестве раннего маркера сепсиса у больных с онкологической патологией.

Список источников

1. Global report on the epidemiology and burden of sepsis: current evidence, identifying gaps and future directions. World Health Organization, 2020.
2. Головня Е. Г., Сотников А. В., Байкова В. Н., Лебедева А. В. Оценка прогностической значимости маркеров воспаления у детей с онкопатологией. Онкопедиатрия. 2016;3(4):292–296.
3. Кит О. И., Златник Е. Ю., Загора Г. И., Терещенко И. В., Максимов А. Ю. Влияние иммунопрофилактики гнойно-септических осложнений хирургического лечения с помощью препарата лактоглобулина на цитокиновый состав опухоли и немалигнизированных тканей у больных раком толстой кишки. Цитокины и воспаление. 2014;13(3):105–106.
4. Звягин А. А., Демидова В. С., Смирнов Г. В. Биологические маркеры в диагностике и лечении сепсиса (обзор литературы). Раны и раневые инфекции. Журнал имени проф. Б. М. Костюченка. 2016;3(2):19–23. <https://doi.org/10.17650/2408-9613-2016-3-2-19-23>
5. Салина Н. Н., Никулина В. П., Борисов Р. Н., Годков М. А. Значение пресепсина как раннего маркера гнойно-сеп-

тических осложнений у пациентов с тяжелым панкреатитом. Журнал им. Н. В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». 2018;7(1):30–36. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2018-7-1-30-36>

6. Колесниченко А. П., Мосякин Н. А., Распопин Ю. С., Кондрашов М. А. Информативность различных биохимических маркеров сепсиса: литературные и собственные данные. Сибирское медицинское обозрение. 2015;(4(94)):11–17.

7. Yaegashi Y, Shirakawa K, Sato N, Suzuki Y, Kojika M, Imai S, et al. Evaluation of a newly identified soluble CD14 subtype as a marker for sepsis. *J Infect Chemother*. 2005 Oct;11(5):234–238. <https://doi.org/10.1007/s10156-005-0400-4>

8. Кукес В. Г., Маринин В. Ф., Олефир Ю. В., Ших Е. В., Прокофьев А. Б., Грапов Д. О. и др. Пресеписин – новый биологический маркер в диагностике и контроле эффективности лечения сепсиса. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2018;13(4):573–576. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13107>

9. Вельков В. В. Пресеписин – эффективный биологический маркер для диагностики сепсиса и мониторинга системных инфекций. Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2016;1(64):4–21.

10. Carpio R, Zapata J, Spanuth E, Hess G. Utility of presepsin (sCD14-ST) as a diagnostic and prognostic marker of sepsis in the emergency department. *Clin Chim Acta*. 2015 Oct 23;450:169–175. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2015.08.013>

11. Zhang J, Hu Z-D, Song J, Shao J. Diagnostic Value of Presepsin for Sepsis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2015 Nov;94(47):e2158. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000002158>

12. Behnes M, Bertsch T, Lepiorz D, Lang S, Trinkmann F, Brueckmann M, et al. Diagnostic and prognostic utility of soluble CD 14 subtype (presepsin) for severe sepsis and septic shock during the first week of intensive care treatment. *Crit Care*. 2014 Sep 5;18(5):507. <https://doi.org/10.1186/s13054-014-0507-z>

13. Титова Е. А., Реуцкая Е. М., Эйрих А. Р. Пресеписин – маркер сепсиса и тяжелой пневмонии. Пульмонология. 2017;27(3):366–370. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2017-27-3-366-370>

14. Вельков В. В. Пресеписин – ранний и высокоспецифичный маркер сепсиса: новые возможности. Научно-практический журнал «Клинико-лабораторный консилиум». 2014;(3–4(50)):4–31.

15. Shozushima T, Takahashi G, Matsumoto N, Kojika M, Okamura Y, Endo S. 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 Dec;17(6):764–769. <https://doi.org/10.1007/s10156-011-0254-x>

Информация об авторах:

Гуськова Наиля Катифовна ✉ – к.б.н., заведующая клинико-диагностической лабораторией ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4222-1579>, SPIN: 5407-6285, AuthorID: 306979, Scopus Author ID: 6506703993

Морозова Антонина Александровна – биолог клинико-диагностической лаборатории ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3443-4694>

Розенко Дмитрий Александрович – к.м.н., заведующий отделением анестезиологии реанимации ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5563-484X>, SPIN: 4658-5058, AuthorID: 917988

Алешкина Александра Владимировна – врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии реанимации ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1532-2761>

Скопинцев Александр Михайлович – врач анестезиолог-реаниматолог отделения анестезиологии реанимации ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8834-4817>, SPIN: 3635-3780, AuthorID: 1096021

Селютин Олеся Николаевна – биолог клинико-диагностической лаборатории ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6762-0835>, SPIN: 4347-0302, AuthorID: 759134, Scopus Author ID: 57194276434

Голомеева Надежда Вячеславовна – биолог клинико-диагностической лаборатории ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5009-5560>

Гуськова Екатерина Александровна – к.м.н., врач акушер-гинеколог Клинико-диагностического центра «ДА ВИНЧИ», г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. SPIN: 6776-4011, AuthorID: 812913

Донская Алия Катифовна – врач-радиотерапевт отделения радиотерапии ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. SPIN: 9764-9563, AuthorID: 734505

Целищева Ирина Владимировна – биолог клинико-диагностической лаборатории ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9096-0173>

Ноздричева Анастасия Сергеевна – биолог клинико-диагностической лаборатории ФГБУ «НМИЦ онкологии» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3336-9202>

Вклад авторов:

Гуськова Н. К. – разработка дизайна исследования, систематизация и анализ полученных данных, написание текста рукописи, консультация;
Морозова А. А. – выполнение лабораторных исследований, сбор, систематизация и анализ полученных данных, написание текста рукописи;
Розенко Д. А. – анализ полученных данных, консультация;
Алешкина А. В. – анализ полученных данных, консультация;
Скопинцев А. М. – анализ полученных данных, консультация;
Селютин О. Н. – систематизация и анализ полученных данных, обзор публикаций по теме статьи, написание текста рукописи;
Голомеева Н. В. – выполнение лабораторных исследований, анализ полученных данных;
Гуськова Е. А. – анализ полученных данных, консультация;
Донская А. К. – анализ полученных данных, консультация;
Целищева И. В. – сбор клинического материала;
Ноздричева А. С. – сбор клинического материала.