

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КРИТЕРИЕВ «СЕПСИС-1» И «СЕПСИС-3» У БОЛЬНЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

© Громов А.Л.¹, Губин М.А.², Иванов С.В.³, Маслихова Р.И.⁴

¹ Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, ³ кафедра хирургических болезней № 1 Курского государственного медицинского университета, Курск; ² кафедра стоматологии Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко, Воронеж; ⁴ Курская областная клиническая больница № 1, Курск
E-mail: gromov.alexandr2011@yandex.ru

Целью данного исследования является определение диагностических и прогностических возможностей критериев «Сепсис-3» у пациентов с одонтогенными воспалительными заболеваниями в сравнении с аналогичными возможностями критериев «Сепсис-1». Использование критериев «Сепсис-3» в совокупности с оценкой типа воспалительной реакции и объема поражения тканей позволяет достоверно повысить эффективность ранней диагностики гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области, снизить количество тяжелых септических осложнений, также отмечается сокращение количества летальных исходов. Критерии шкалы qSOFA недостаточно эффективны для ранней диагностики сепсиса и органной недостаточности при поступлении пациентов с гнойно-воспалительными процессами челюстно-лицевой области в стационар. Для определения высокой вероятности развития осложнений при поступлении больного в стационар необходим активный поиск признаков гнилостно-некротического поражения тканей и признаков распространения флегмоны.

Ключевые слова: инфекция, гнойный процесс, челюстно-лицевая область, сепсис, критерии диагностики.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF DIAGNOSTIC CAPABILITIES OF "SEPSIS-1" AND "SEPSIS-3" CRITERIA IN PATIENTS WITH INFLAMMATORY DISEASES OF MAXILLOFACIAL REGION

Gromov A.L.¹, Gubin M.A.², Ivanov S.V.³, Maslikova R.I.⁴

¹ Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery, ³ Department of Surgical Diseases N 1 of Kursk State Medical University, Kursk; ² Department of Stomatology of N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh; ⁴ Kursk Regional Clinical Hospital N 1, Kursk

The purpose of this study is to determine the diagnostic and predictive capabilities of the criteria for "Sepsis-3" in patients with odontogenic inflammatory diseases in comparison with the similar criteria for "Sepsis-1". Using the criteria for "Sepsis-3" in conjunction with the evaluation of the inflammatory reaction type and volume of lesions allows to enhance significantly the effectiveness of early diagnosis of purulent-inflammatory processes of the maxillofacial area, to reduce the number of severe septic complications, as well as to reduce the number of lethal outcomes. Criteria of qSOFA scale are not effective for early diagnosis of sepsis and organ failure at admission of patients with purulent-inflammatory processes of the maxillofacial area to hospital. Determining the high probability of complications in patients requires an active search for the signs of putrefactive-necrotic tissue damage and signs of spreading phlegmon.

Keywords: infection, abscess, maxillofacial region, sepsis, diagnosis.

Одной из наиболее значимых проблем современной челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии являются острые воспалительные процессы, на фоне которых развиваются сепсис, контактные медиастиниты и вторичные внутричерепные осложнения [2, 3, 5].

В челюстно-лицевой области значительную часть острых воспалительных процессов составляют флегмоны, преимущественно одонтогенной этиологии (60-80%) [3, 5].

Различают четыре основных типа острого воспалительного процесса: гнойное воспаление, гнойно-некротическое, гнилостно-некротическое и гангренозное. Гнилостно-некротический характер патологии характеризуется быстрым распространением, тяжелым течением и развитием жиз-

неугрожающих осложнений [3, 5].

Большое значение имеет количество вовлеченных в процесс клетчаточных пространств, глубина поражения тканей. Флегмона в пределах нескольких клетчаточных пространств является распространенной и, как правило, прогрессирующей, то есть склонной к распространению на еще большее количество клетчаточных пространств. При наличии большого массива некротических тканей возможно развитие системного воспалительного ответа – сепсиса [3].

По нашему мнению, распространенная прогрессирующая гнилостно-некротическая флегмона в пределах 4 и более клетчаточных пространств является тем звеном развития воспалительного процесса челюстно-лицевой области,

которое характеризуется высоким риском возникновения системных осложнений и органной недостаточности.

Частота развития одонтогенного сепсиса в настоящее время составляет около 2,07% [3]. Чаще всего одонтогенный сепсис ассоциируется с контактным одонтогенным медиастинитом и одонтогенными воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области и шеи – распространенными флегмонами. Реже сепсис встречается у пациентов с вторичными внутричерепными осложнениями, фурункулами и карбункулами лица [2, 3, 5].

Одна из современных и общепринятых классификаций сепсиса основана на достижениях согласительной конференции Американского колледжа пульмонологов и специалистов критической медицины – ACCP\SCCM (1992, 1991) (табл. 4), обозначенные как консенсус «Сепсис-1».

В России данные рекомендации были утверждены на заседаниях РАСХИ (Калуга, 2004; Москва, 2008) [1, 4, 6, 7]. В 2001 г. были предложены расширенные диагностические критерии сепсиса, получившие название «Сепсис-2» [4].

Следующим этапом эволюции положений о сепсисе стало создание в 2014 г. по инициативе Европейского общества медицины критических состояний и Общества медицины критических состояний (SCCM/ESICM) рабочей группы, разработавшей принципиально новые положения и определения сепсиса («Сепсис-3»). В частности, отмечается клиническая бесполезность критериев синдрома системной воспалительной реакции, отменено понятие «тяжелый сепсис», а стандартом определения органной дисфункции признана шкала SOFA [4, 8].

Также в связи с введением новых дефиниций предложен новый алгоритм диагностики сепсиса (рис. 1).

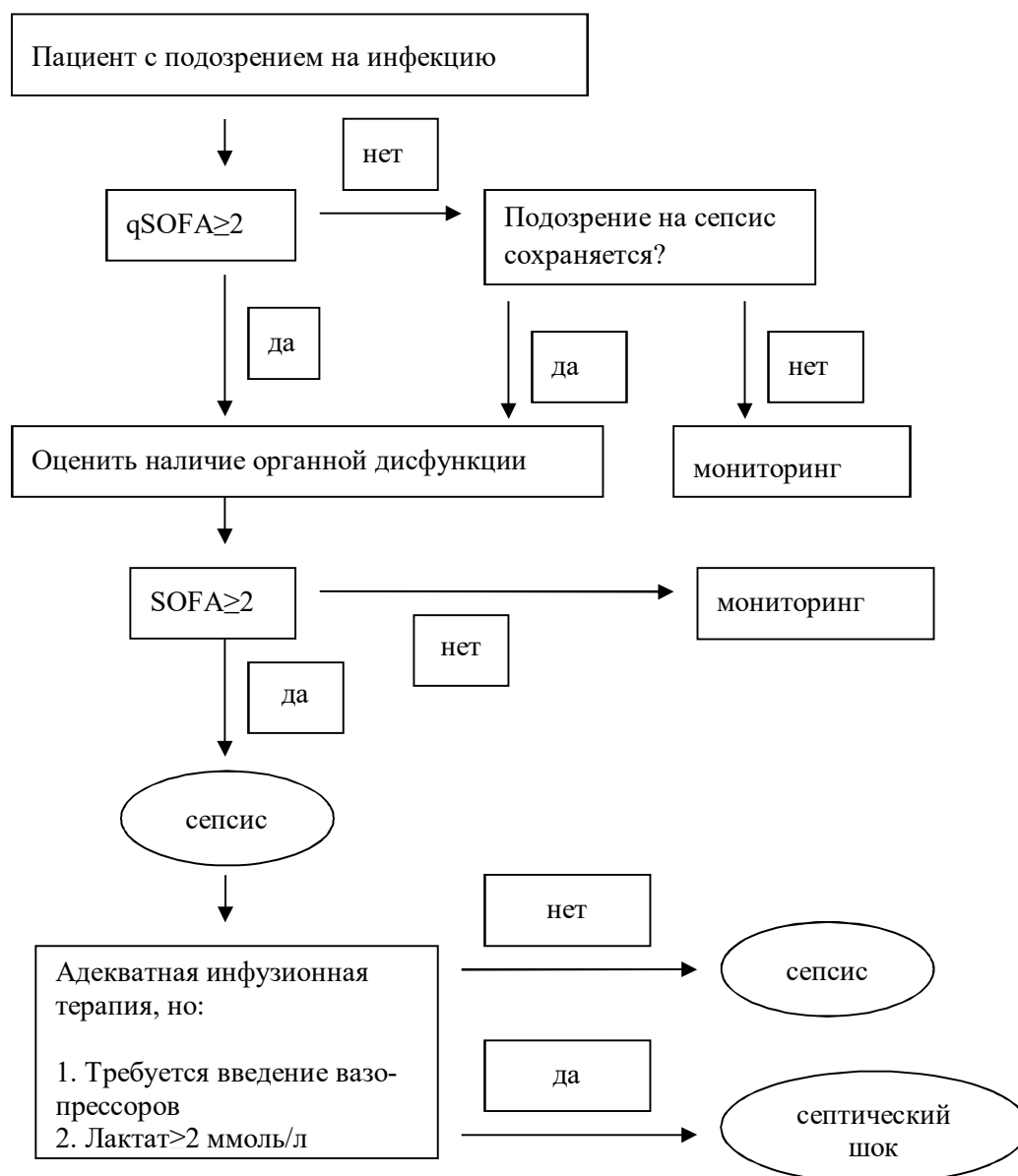


Рис 1. Алгоритм диагностики сепсиса согласно критериям SCCM/ESICM.

Таблица 1

Распределение пациентов контрольной (n=1225 человек) и основной (n=106 человек) групп в зависимости от формы воспалительного процесса

Подгруппы пациентов	Форма воспалительного процесса		Всего пациентов
	Местная форма гнойной инфекции	Сепсис	
	абсолютное значение (%)	абсолютное значение (%)	абсолютное значение (%)
1. Контрольная	918 (74,9)	307 (25,1)	1225 (100)
2. Основная	101 (95,3)	5 (4,7)	106 (100)

В доступной литературе не обнаружено сведений, посвященных применению вышеобозначенных критериев «Сепсис-3» в отношении диагностики воспалительных осложнений челюстно-лицевой области и шеи.

Целью исследования является определение диагностических и прогностических возможностей критериев «Сепсис-3», SCCM/ESICM, у пациентов с одонтогенными и неодонтогенными гнойно-воспалительными заболеваниями в сравнении с аналогичными возможностями критериев «Сепсис-1», ACCP\SCCM (1992, 1991).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

С целью проведения сравнительной оценки результатов диагностики и лечения больные (1331 человек) с различными формами гнойной инфекции (местная форма гнойной инфекции, сепсис) разделены на 2 группы: контрольную (1225 человек), наблюдение с 2012-го по 2014 г., мужчин – 733 (59,8%), женщин – 492 (40,2%), средний возраст – $37,9 \pm 0,58$, в которой диагностика и лечение больных сепсисом проводились с использованием критериев «Сепсис-1», ACCP\SCCM (1992, 1991), и основную группу (106 человек), период наблюдения – первый квартал 2017 г., мужчин – 64 (60,4%), женщин – 42 (39,6%), средний возраст – $40,8 \pm 1,71$, диагностика и лечение больных сепсисом осуществлялись с использованием алгоритма «Сепсис-3», SCCM/ESICM.

Для правильного определения генерализованного воспалительного ответа соответствующие алгоритмы диагностики сепсиса применялись ко всем пациентам основной и контрольной групп при поступлении в стационар и в процессе динамического наблюдения и лечения.

Также для определения высокой вероятности развития осложнений при поступлении в стационар в основную группу использовался активный поиск распространенного гнилостно-некротического процесса (осмотр, пальпация, компью-

терная томография). При обнаружении распространенной прогрессирующей гнилостно-некротической флегмоны устанавливалось значение высокого риска развития системных осложнений, органной недостаточности, производилось исследование по шкале SOFA.

В контрольной группе диагностика осуществлялась с использованием общепринятых алгоритмов (определение органной недостаточности, контактного медиастинита). Производилась обобщенная оценка распространения процесса на области дна полости рта, шею, средостение, что влияло на дальнейшую тактику лечения.

В последующем оценивались результаты лечения: показатели эффективности ранней диагностики, количество осложнений (развившихся в стационаре) и летальных исходов, средний койко-день. В качестве осложнений учитывались тяжелые жизнеугрожающие осложнения, развившиеся в стационаре.

Для статистической обработки результатов исследования был использован пакет прикладных программ STATISTICA 6.1 фирмы StatSoft Inc. для персонального компьютера в системе Windows. Статистическая нулевая гипотеза о соответствии данных нормальному закону проверялась с помощью критерия Шапиро–Уилка. В качестве порогового уровня статистической значимости p (вероятности ошибочно отклонить нулевую гипотезу) было принято значение 0,05.

Для проверки различий изучаемых признаков, использовали t -критерий Стьюдента для абсолютных и относительных величин. Различие считалось достоверным при $t > 2$, что соответствует вероятности безошибочного прогноза 95% и более, а риск ошибки $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

С учетом результатов применения соответствующих алгоритмов, все больные основной и контрольной групп разделены на подгруппы (сепсис и местная форма гнойной инфекции) (табл. 1).

Таблица 2

Количественная характеристика сепсиса у пациентов контрольной и основной групп

Группы пациентов	Форма сепсиса			Всего пациентов с сепсисом
	Сепсис	Тяжелый сепсис	Септический шок	
	абсолютное значение (%)	абсолютное значение (%)	абсолютное значение (%)	абсолютное значение (%)
1. Контрольная	278 (90,6)	16 (5,2)	13 (4,2)	307 (100)
2. Основная	5	-	0	5

Таблица 3

Эффективность диагностики сепсиса у пациентов основной группы (n=106) с применением шкал qSOFA и SOFA в периоперационном периоде

Используемые диагностические шкалы	Количество пациентов	Временная периодизация наблюдения за пациентами			
		Предоперационный период		Первые сутки после операции	
		абсолютное значение	%	абсолютное значение	%
1. qSOFA (общее количество применений)		106	100	106	100
2. qSOFA $\geq$ 2		0	0,0	5	4,8
3. SOFA (общее количество применений)		10	10,0	10	10,0
4. SOFA $\geq$ 2		5	4,8	5	4,8

В дальнейшем была дана количественная характеристика больных сепсисом в зависимости от формы сепсиса: сепсис, тяжелый сепсис, септический шок (табл. 2). В основной группе определение «тяжелый сепсис» не применялось, так как оно не соответствовало критериям SCCM/ESICM.

Таким образом, при использовании алгоритма диагностики сепсиса ACCP\SCCM в контрольной группе выявлено 307 больных сепсисом (около 25% всех пациентов группы). Из них только в 9,4% случаев развилась органная недостаточность (соответствующая тяжелому сепсису и септическому шоку).

В основной группе (применялись критерии SCCM/ESICM) сепсис выявлен у пяти больных (4,7%), у которых диагностирована дисфункция систем органов.

Следовательно, алгоритм SCCM/ESICM, соответствующий критериям «Сепсис-3», позволяет значительно ограничить группу пациентов, которым установлен диагноз септического процесса, так как из нее исключаются больные без органной недостаточности.

Так же проводилась оценка эффективности ранней диагностики сепсиса в основной группе (табл. 3). Диагностическая шкала qSOFA применялась у всех больных основной группы при поступлении в стационар и в раннем послеоперационном периоде.

В результате проведенных исследований установлено, что ни у одного больного при поступлении в стационар шкала qSOFA не дала по-

ложительного результата диагностики сепсиса. Затем, в послеоперационном периоде органная недостаточность развилась у пяти пациентов, у них значение qSOFA $<$ 2 изменилось на qSOFA $\geq$ 2.

В соответствии с алгоритмом SCCM/ESICM, диагностическая шкала SOFA может применяться в тех случаях, когда qSOFA $\geq$ 2 или если qSOFA $<$ 2, но сохраняется подозрение на генерализованный воспалительный ответ (см. рис.).

В данном исследовании на этапе поступления больных в стационар значение qSOFA $\geq$ 2 не зарегистрировано ни у одного пациента основной группы. В десяти случаях подозрение на сепсис сохранялось (высокий риск развития сепсиса), применялась шкала SOFA как при поступлении в стационар, так и в раннем послеоперационном периоде.

К пациентам, относящимся к группе с высоким риском развития сепсиса, мы относили больных с распространенными прогрессирующими гнилостно-некротическими флегмонами. По нашему мнению, наличие распространенной прогрессирующей гнилостно-некротической флегмоны является тем критерием, который позволяет сохранять подозрение на сепсис, в том числе при qSOFA $<$ 2.

То есть, при поступлении пациента с воспалительным процессом челюстно-лицевой области и/или шеи в стационар, больной должен быть обследован соответствующим образом на предмет наличия распространенной прогрессирующей гнилостно-некротической флегмоны. Признаками

гнилостно-некротической инфекции является значительный отек тканей без четких границ, отсутствие выраженной гиперемии, пастозность кожных покровов, иногда усиление подкожного рисунка вен или их тромбоз. В отличие от гнилостно-некротического, при гнойном воспалении отмечается выраженная гиперемия кожных покровов, флюктуация, отек тканей так же значителен, но с четкими границами.

Критерием распространенности и прогрессирования флегмоны является поражение четырех и более клетчаточных пространств, для определения чего используется осмотр и пальпация клетчаточных пространств и соответствующих зон лица и шеи, компьютерная томография.

В соответствии с вышесказанным, шкала SOFA применялась в группе у десяти больных с распространенными гнилостно-некротическими флегмонами. У пяти пациентов из них наблюдалось значение $SOFA \geq 2$, что тождественно сепсису. В этих случаях значение $SOFA \geq 2$ сохранялась и в раннем послеоперационном периоде, что соответствует сохранению признаков органной недостаточности и системного воспаления.

Следовательно, шкала SOFA обладает достаточно высоким прогностическим потенциалом для ранней диагностики сепсиса, ассоциируемого с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области. Однако применение SOFA ограничено необходимостью взятия артериальной крови с последующим определением газового состава, что значительно усложняет процесс диагностики, требует наличия соответствующего оборудования, что не позволяет применять SOFA ко всем больным, поступающим в стационар.

Результаты диагностики и лечения пациентов основной и контрольной групп указаны в табл. 4. Следует отметить, что вышеобозначенные группы пациентов включают в основном больных местной формой гнойной инфекции (табл. 1), что

обуславливает соответствующие значения параметров эффективности.

Из представленных данных следует, что в основной группе достигнуто статистически значимое улучшение эффективности ранней диагностики, а также снижение количества осложнений, развившихся в стационаре. Летальных исходов в основной группе зарегистрировано не было.

Следует отметить, что алгоритм SCCM/ESICM не может применяться «изолированно», алгоритм не является самодостаточным для определения тактики лечения пациентов с воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области, необходимо применение методов и критериев, которые учитывают особенности распространения гнойной инфекции по клетчаточным пространствам челюстно-лицевой области.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Использование критериев «Сепсис-3» (SCCM/ESICM) в совокупности с оценкой типа воспалительной реакции и объема поражения тканей позволяет достоверно повысить эффективность ранней диагностики гнойно-воспалительных процессов челюстно-лицевой области (на 4,1%), снизить количество тяжелых септических осложнений (на 4,5%), также отмечается сокращение количества летальных исходов.

2. Критерии шкалы qSOFA недостаточно эффективны для ранней диагностики сепсиса и органной недостаточности при поступлении пациентов с гнойно-воспалительными процессами челюстно-лицевой области в стационар.

3. Диагностическая шкала qSOFA может быть использована для мониторинга динамики развития органной недостаточности у пациентов с воспалительными процессами ЧЛО и шеи в послеоперационном периоде.

4. Диагностическая шкала SOFA является

Таблица 4

Эффективность ранней диагностики и лечения воспалительных процессов челюстно-лицевой области и их осложнений у пациентов основной и контрольной групп в зависимости от используемых критериев диагностики генерализованной инфекции

Параметры эффективности диагностики и лечения	Группы пациентов	
	Контрольная (n=1225)	Основная (n=106)
Эффективность ранней диагностики (правильная диагностика воспалительных процессов при поступлении в стационар, %)	93,1	97,2*
Средний койко-день (к/д, $M \pm m$)	9,57 $\pm$ 0,18	9,65 $\pm$ 0,48
Осложнения (развитие в процессе лечения органной недостаточности, медиастинита, септической пневмонии, %)	6,4	1,9*
Летальность (%)	0,65	0,0

Примечание: * – различия между группами статистически достоверны

эффективным методом прогнозирования органной недостаточности, однако ее широкое применение ограничивает необходимость обязательного взятия артериальной крови и определения парциального давления кислорода.

5. Применение критериев ACCP\SCCM (1991 г.) для диагностики одонтогенного и не-одонтогенного сепсиса не имеет каких-либо прогностических преимуществ по сравнению с критериями SCCM/ESICM.

6. Для определения высокой вероятности развития осложнений при поступлении больного в стационар необходим активный поиск признаков гнилостно-некротического поражения тканей и признаков распространения флегмоны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гельфанд Б.Р., Руднов В.А., Проценко Д.Н., Гельфанд Е.Б., Звягин А.А., Ярошецкий А.И., Романовский Ю.А., Яковлева И.И., Луфт В.М., Лейдерман И.Н., Шестопалов А.Е., Свиридов С.В., Ерюхин И.А., Шляпников С.А., Ефименко Н.А., Светухин А.М., Яковлев С.В., Сидоренко С.В., Зайцев А.А., Белобородов В.Б., Игнатенко О.В., Нехаев И.В., Свиридова С.П., Мазурина О.Г., Сытов А.В., Казанова Г.В., Мартынов А.Н., Гурьянов В.А., Базаров А.С., Оганесян Е.А., Черниченко Л.Ю., Мишенев О.Д., Щеголев А.И., Трусов О.А. Сепсис в начале XXI века. Классификация, клинко-диагностическая концепция и лечение. Патолого-анатомическая диагностика: Практическое руководство. – М. : Издательство НЦССХ им. А.Н. Бакулева, РАМН, 2004. – 130 с.
2. Губин М.А., Лазутиков О.В. Внутрочерепные осложнения гнойно-септических стоматологических заболеваний: возможности современного лечения // Российский стоматологический журнал. – 2002. – № 5. – С. 20-25.
3. Губин М.А. Харитонов Ю.М., Елькова Н.Л., Киков Р.Н. Итоги изучения сепсиса у стоматологических больных // Прикладные информационные аспекты медицины. – 2003. – Т. 6, № 2. – С. 55-61.
4. Руднов В.А., Кулабухов В.В. Сепсис-3: обновленные ключевые положения, потенциальные проблемы и дальнейшие практические шаги // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2016. – Т. 13, № 4 – С. 4-11. – doi: 10.21292/2075-1230-2016-13-4-4-11.
5. Шаргородский А.Г. Воспалительные заболевания тканей челюстно-лицевой области и шеи : учебное пособие. – М. : ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. – 517 с.
6. Bone R.C. Toward an Epidemiology and Natural History of SIRS // JAMA. – 1992. – Vol. 268, N. 24. – P. 3452-3455.
7. Levy M.M., Fink M.P., Marshall J.C., Abraham E., Angus D., Cook D., Cohen J., Opal S.M., Vincent J.L., Ramsay G., International Sepsis Definitions Conference. 2001 SCCM/ESICM/ ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference // Intensive Care Med. – 2003. – Vol. 29, N 4. – P. 530-538. – doi: 10.1007/s00134-003-1662-x.
8. Singer M., Deutschman C.S., Seymour C., Shankar-Hari M., Annane D., Bauer M., Bellomo R., Bernard G.R., Chiche J.-D., Coopersmith C.M., Hotchkiss R.S., Levy M.M., Marshall J.C., Martin G.S., Opal S.M., Rubenfeld G.D., Poll T., Vincent J.-L., Angus D.C. The Third International Consensus definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) // JAMA. – 2016. – Vol. 315, N 8. – P. 801-810. – doi: 10.1001/jama.2016.0287