

© СС ① Ю. С. Полушкин, 2022
УДК 616.94 + 614.2
DOI: 10.24884/0042-4625-2022-181-5-38-46

СЕПСИС И МЕНЕДЖМЕНТ: КАК УЛУЧШИТЬ ИСХОДЫ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ СЕПСИСОМ

Ю. С. Полушкин*

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

Поступила в редакцию 20.11.2022 г.; принята к печати 28.12.2022 г.

Тяжелые септические осложнения – огромная клиническая проблема. Результаты лечения сепсиса, не говоря уже о септическом шоке, крайне неудовлетворительные. Для улучшения исходов следует использовать комплексный подход, который, согласно современным представлениям о менеджменте как науке управления здравоохранением, должен распространяться на область человеческих, медико-технологических и материальных ресурсов. В статье рассмотрены узкие места в каждой из этих областей и, опираясь на данные литературы и собственный опыт, сделаны предложения по совершенствованию оказания помощи больным сепсисом.

Ключевые слова: сепсис, септический шок, синдром мультиорганной дисфункции, острое повреждение почек, фармакоэкономика, клинико-экономическое исследование

Для цитирования: Полушкин Ю. С. Сепсис и менеджмент: как улучшить исходы лечения больных сепсисом. Вестник хирургии имени И. И. Грекова. 2022;181(5):38–46. DOI: 10.24884/0042-4625-2022-181-5-38-46.

*** Автор для связи:** Юрий Сергеевич Полушкин, ФГБОУ ВО ПСПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России, 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6-8. E-mail: polushin1@gmail.com.

SEPSIS AND MANAGEMENT: HOW TO IMPROVE THE OUTCOMES OF TREATMENT OF PATIENTS WITH SEPSIS

Yury. S. Polushin*

Pavlov University, Saint Petersburg, Russia

Received 20.11.2022; accepted 28.12.2022

Severe septic complications are an important clinical problem. The outcomes of sepsis treatment, not to mention septic shock, are extremely unsatisfactory. To improve outcomes, the complex approach should be used, which, according to modern ideas about management as a science of health management, should extend to the field of human, medical, technological and material resources. The article considers the sticking-points in each of these areas and, based on literature data and own experience, makes suggestions for improving the care of patients with sepsis.

Keywords: sepsis, septic shock, multiorgan dysfunction syndrome, acute kidney injury, pharmacoeconomics, clinical and economic research

For citation: Polushin Yu. S. Sepsis and management: how to improve the outcomes of treatment of patients with sepsis. Grekov's Bulletin of Surgery. 2022;181(5):38–46. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2022-181-5-38-46.

*** Corresponding author:** Yury S. Polushin, Pavlov University, 6-8, L'va Tolstogo str., Saint Petersburg, 197022, Russia. E-mail: polushin1@gmail.com.

Введение. Тяжелые септические осложнения – огромная клиническая проблема из-за неудовлетворительных результатов их лечения. В целом в мире ежегодно 20 % всех смертей (примерно 11 млн случаев) обусловлено септическими причинами. Наибольшая озабоченность организаторов здравоохранения

и клиницистов связана с сепсисом, смертность при котором колеблется от 20 до 30 %, а при септическом шоке – от 40 до 55 % [1, 2]. Несмотря на то, что к данной проблеме внимание российских специалистов разного профиля приковано уже в течение многих лет, кардинально улучшить исходы не

удается. Более того, есть опасение, что вследствие снижения эффективности антимикробной терапии из-за увеличения числа полирезистентных штаммов ситуация может даже ухудшиться. Распространенность же сепсиса огромна – 49 млн случаев за год в мире или 677,5 случаев на 100 тыс. населения [3]. Соответственно огромны и экономические затраты на лечение этой категории пациентов. В частности, в США стоимость законченного случая варьирует от 18000 \$ при лечении сепсиса [4] до 38 000 \$ – септического шока [3]; в Европе – от 11 000 € до 16 000 € соответственно [5].

За последние 10 лет произошли серьезные концептуальные изменения в подходах к трактовке понятия «сепсис» и, соответственно, к лечебной тактике при его развитии. В частности, в 2021 г. появились международные рекомендации *Surviving Sepsis Campaign* [6], которые базируются на так называемой концепции «Сепсис-3», предусматривающей в качестве ключевого признака сепсиса не проявления синдрома системного воспалительного ответа («Сепсис-1» и «Сепсис-2»), а наличие органных нарушений, развивающихся в ответ на формирование инфекционного очага. Это обусловлено тем, что именно прогрессирующая органная недостаточность является главной причиной смерти таких больных [7], а предотвращение усугубления множественной органной дисфункции и своевременная коррекция органных нарушений – важнейший элемент комплексного лечения таких пациентов. Вместе с тем, чтобы улучшить исходы, концентрировать внимание только на лечебных аспектах недостаточно, даже принимая во внимание их исключительную важность, так как практическая реализация даже самых хороших клинических рекомендаций зависит от множества факторов, включая организационные.

Российское здравоохранение находится в стадии реформирования, при этом традиционное представление о подходах к пониманию организации медицинской помощи заменяется новыми принципами, основанными на модном слове «менеджмент», что связано с развитием в системе здравоохранения рынка и рыночных отношений и переходом от традиционного централизованного регулирования деятельности учреждений на условия децентрализованного управления. Менеджмент как наука управления предполагает использование в практической деятельности множества методов: количественных расчетов, коммуникационных систем, разнообразных технологий решения проблем, методик анализа и пр. Но ключевыми элементами менеджмента являются четкая формулировка цели и задач и определение необходимых для их достижения человеческих, медико-технологических и материальных ресурсов.

Применительно к проблеме сепсиса элементы менеджмента могут быть наполнены следующим

содержанием. Реализация конечной **цели**, заключающейся в улучшении результатов лечения больных сепсисом, должна осуществляться не только через решение клинических тактических задач в каждом конкретном случае, но и через выстраивание стратегической междисциплинарной идеологии действий, направленных на профилактику инфекционных осложнений, их своевременную диагностику, адекватную терапию и реабилитацию с последующим диспансерным наблюдением. При этом важно, чтобы все действия в рамках цепи «септического менеджмента» распространялись на весь процесс оказания медицинской помощи и отражали умение видеть взаимосвязь его отдельных звеньев, а также позволяли создавать конкретные механизмы, способствующие достижению поставленной цели.

Человеческие ресурсы – совокупность руководителей и исполнителей, их знания, умения, навыки, интеллектуальный потенциал, мотивация и готовность к реализации поставленной цели. Речь при этом должна идти не об одном–двух лидерах, отвечающих за реализацию программы (например, главном хирурге, заведующем отделением реанимации и интенсивной терапии), а о действиях всех задействованных в лечебном процессе лиц – как руководителей, так и конкретных сотрудников различных подразделений (главного врача, его заместителей, провизора, эпидемиолога, клинического фармаколога, микробиолога, заведующих профильными отделениями, врачей отделений, старших медицинских сестер, среднего и младшего медицинского персонала и др.). То есть у всех принимающих участие в лечении больных сепсисом должны быть единые представления о системе оказания помощи в медицинской организации, должно быть понимание каждым своего места и действий в этой системе, а также меры ответственности за исполнение или неисполнение возложенных на каждого обязанностей.

К **медико-технологическим ресурсам** следует отнести технологии, причем не только чисто клинические (например, реализуемые алгоритмы диагностики, контроля очага инфекции, интенсивной терапии), но и управленические, обеспечивающие быстроту принятия решений (особенно междисциплинарных) и реализации клинических алгоритмов, получения результатов микробиологической диагностики, пополнения запасов необходимых средств и выдачи их лечебным подразделениям в любое время суток и т. п.

Третий важный элемент менеджмента – обеспеченность **материальными ресурсами**, т. е. финансовые возможности организации, ее способность обеспечить достойный уровень заработной платы исполнителям, а процесс лечения – необходимыми медикаментами, расходными средствами, приборами, имуществом.

Наконец, важна оценка **эффективности распределения и использования имеющихся человеческих, материальных и медико-технологических ресурсов**, обеспечивающая максимальную полезность применяемых в медицинской организации подходов к лечению больных сепсисом.

Реализация тех или иных элементов менеджмента применительно к сепсису в настоящее время, безусловно, во многих организациях имеется, хотя и не всегда это можно считать проявлением осознанного системного подхода. Чтобы получить нужный результат, следует фокусировать внимание не только на отдельных звеньях цепи, даже очень важных для конкретной медицинской организации, но и на системных проблемах, решение по которым может быть найдено при участии различных органов управления здравоохранением.

Таких проблем, применительно к каждому элементу менеджмента, можно выделить немало. В частности, ключевая проблема в позиции «*человеческие ресурсы*» заключается в «недообразованности» по вопросам диагностики и лечения сепсиса если не большинства, то многих участников «цепи реализации лечебного процесса», особенно отвечающих за организационные и снабженческие решения. Типичным является отсутствие понимания зависимости исходов от быстроты постановки диагноза и начала полноценной комплексной терапии. В качестве примера можно привести эскалацию антимикробной терапии в ОРИТ (от эмпирического назначения простых и дешевых препаратов к дорогим препаратам резерва по мере усугубления состояния) без учета микробного пейзажа отделения. Весьма часто это определяется не столько уровнем безграмотности врачей анестезиологов-реаниматологов, сколько устанавливаемыми в учреждении правилами порядка обеспечения ОРИТ антибиотиками. Различие в трактовках сепсиса хирургами и реаниматологами нередко ведет к неверному выбору времени проведения операции для санации очага инфекции. Диссонанс между клиницистами и эпидемиологами в отношении оценки причин развития инфекционных осложнений побуждает к сокрытию информации о случаях развития сепсиса. Это находит отражение в неполноценности проводимой терапии, особенно на начальной стадии процесса, попытках обойтись упрощенными записями в истории болезни и минимальными ресурсами, применение которых не требует согласования с должностными лицами вне отделения во избежание включения «карательных» механизмов со стороны надзорных органов. Лежащие на поверхности причины низкой квалификации – разноголосица мультидисциплинарного преподавания вопросов сепсиса в вузах, слабая подготовка самого преподавательского состава по этим вопросам, неспособность системы непрерывного медицинского образования в полной мере компенсировать эти

огрехи, плохое междисциплинарное профессиональное общение.

Было бы неверно считать, что такое положение свойственно только российскому здравоохранению. Можно полагать, что исходящее от западных коллег предложение о создании в учреждениях специальных «сепсис-команд» (Sepsis-team) для улучшения исходов сепсиса косвенно свидетельствует об аналогичных проблемах и у них. Основными задачами таких команд, в состав которых обычно включают хирурга, интенсивиста, терапевта, фармаколога, микробиолога (инфекциониста), являются обеспечение междисциплинарного взаимодействия с целью выявления больных с подозрением на сепсис в профильных отделениях, ускорения диагностики, быстрой инициации целенаправленной антимикробной терапии, своевременности контроля очага инфекции [8, 9].

Формирование Sepsis-team фактически является вариантом *медицинско-технологического управляемого ресурса*. Его реализация в российских условиях однозначно приведет к актуализации внимания к проблеме (по крайней мере в учреждении, в котором она будет создана), разработке комплексных мер по профилактике сепсиса, улучшению лабораторной, микробиологической и клинической диагностики, оптимизации хирургической помощи и интенсивной терапии, рационализации использования материальных ресурсов. Однако, учитывая сложившуюся в настоящее время трехуровневую систему российского здравоохранения, формировать такие команды можно и нужно далеко не во всех медицинских организациях, а только там, куда могут поступать пациенты с большой вероятностью септического течения (крупные больницы системы скорой медицинской помощи, областные больницы, некоторые центры федерального уровня).

Еще одним примером реализации управляемого ресурса является выстраивание в рамках региональных систем оказания медицинской помощи маршрутизации пациентов с сепсисом или с подозрением на сепсис, разработка соответствующих алгоритмов, предусматривающих их госпитализацию предпочтительно в многопрофильный стационар 3-го уровня, имеющий возможности для экстренной диагностики очага инфекции и лечения различной патологии. Пациент, госпитализированный в стационар, не располагающий такими возможностями, должен по возможности максимально быстро переводиться в медицинскую организацию, где есть все современные технологии, используемые при лечении сепсиса. Региональные правила экстренного перевода и региональный протокол маршрутизации пациентов с сепсисом должны учитывать особенности региона.

Аналогичное, но уже внутриучрежденческое ресурсное решение, должно предусматривать максимально быстрое помещение пациента с явными

признаками сепсиса либо в палату реанимации и интенсивной терапии стационарного отделения скорой медицинской помощи (при его наличии), либо непосредственно в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ, ОАР) для проведения интенсивной терапии параллельно с выполнением диагностических мероприятий. Спорным является вопрос о целенаправленном формировании специализированного ОРИТ для лечения пациентов с сепсисом. Такой подход позволяет сконцентрировать внимание администрации на проблеме, обеспечить надлежащий уровень квалификации кадров по вопросам лечения сепсиса, рационализировать использование ресурсов и соблюдение требований противоэпидемического режима. Однако сложность лечения таких пациентов, большой процент летальных исходов, несмотря на затраченные усилия, ведут к быстрому профессиональному выгоранию персонала и текучести кадров, особенно при отсутствии дифференцированной системы оплаты труда по сравнению с другими аналогичными по профилю отделениями. Кроме того, это рационально делать только там, где число больных сепсисом стабильно большое (например, стационары, выполняющие задачи травма-центров 1-го уровня крупных городов). Данный вариант выгоден для России, но не популярен в других странах, где каждая 6-я койка интенсивной терапии рассматривается как «септическая», поскольку при строительстве ОРИТ (ICU) изначально реализуется возможность строгого соблюдения правил предупреждения перекрестного инфицирования.

Реализация программы СКАТ (системы контроля антимикробной терапии), ежегодно обновляемые внутренние приказы по учреждению, определяющие порядок и содержание антибиотикопрофилактики и эмпирической антимикробной терапии, внедрение цифровизации лечебного процесса с обязательным формированием в рамках предоперационного эпикриза подходов к антибиотикопрофилактике применительно к конкретным оперативным вмешательствам [10] и иные формы эпидконтроля и правильности использования ресурсов – тоже варианты медико-технологических управлеченческих действий, дополняющих, но не заменяющих собственно *клинические технологии*.

Федеральный закон № 323 от 2011 г. «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (далее ФЗ № 323) с внесенными в него в 2018 г. изменениями определяет, что такие технологии с отображением аспектов профилактики, диагностики и лечения, а также вариантов медицинского вмешательства с описанием последовательности действий медицинского работника с учетом течения заболевания, наличия осложнений и сопутствующих заболеваний, должны быть прописаны в клинических рекомендациях. Данное в ФЗ № 323 определение клинических рекомендаций

(ст. 2, п. 23), позволяющее с административных позиций воспринимать их не как документ, помогающий врачу принимать решения в сложной клинической ситуации, а как инструмент повышения качества медицинской помощи, вызывает противоречивые чувства. С одной стороны, приданье рекомендациям статуса «*инструмента*» ведут к жесткости в оценке действий врача при экспертизе качества, которую могут проводить не всегда добросовестные и грамотные эксперты, ориентирующиеся лишь исключительно на соблюдение или несоблюдение прописанных рекомендаций. Это делает врачебное сообщество заложником клинических рекомендаций, многие из которых далеки от совершенства. Негативные последствия таких действий хорошо описаны М. И. Прудковым в статье «Без права на здравый смысл...», опубликованной в «Медицинской газете» еще в 2020 г. (№ 48 от 2 декабря). Вместе с тем, клинические рекомендации, подготовленные профессионально с учетом всех возможных «подводных камней», могут служить не основанием для репрессий, а стать документом, действительно способным повлиять на повышение качества оказываемой помощи.

Последние международные рекомендации по сепсису (Surviving Sepsis Campaign–2021) [6], основанные на анализе данных рандомизированных клинических исследований (РКИ), метаанализов и систематических обзоров, акцентировали внимание на 3 направлениях, реализация которых однозначно улучшает выживаемость пациентов с сепсисом: 1) своевременности и адекватности контроля источника инфекции, 2) ранней адекватной антимикробной терапии, 3) восстановлении адекватной перфузии тканей.

Длительное время сепсис определяли как инфекцию, сопровождающуюся как минимум 2 признаками синдрома системной воспалительной реакции [11]. Однако многочисленные исследования показали низкую специфичность такого подхода. В последнем консенсусном определении («Сепсис–3») отмечено, что принципиальным отличием сепсиса от локальной неосложненной инфекции является развитие острой органной дисфункции вследствие дисрегуляции ответа макроорганизма на инфекцию [12]. О развитии системной органной дисфункции судят по шкале SOFA (Sepsis (sequential) Organ Failure Assessment). Данная шкала позволяет определять в количественном выражении тяжесть органно-системных нарушений и имеет на сегодня наиболее полноценное клиническое подтверждение информационной значимости при минимуме составляющих параметров, что делает возможным ее использование в большинстве лечебных учреждений [13]. Нулевое значение по шкале SOFA указывает на отсутствие органной дисфункции, а при имеющемся очаге инфекции – об отсутствии сепсиса и наличии лишь локальной инфекции.

Очаг инфекции – такой же ключевой фактор развития сепсиса, как и связанная с ним органная дисфункция. В хирургической практике без санации анатомического очага лечение сепсиса несостоит. Поэтому при подозрении на наличие сепсиса рекомендуется все усилия направить на его выявление или исключение, в том числе с использованием визуализационных методов диагностики. Возможность дестабилизации гемодинамики при транспортировке на исследование, а также вероятность развития побочных реакций на введение контрастных веществ должны быть приняты во внимание, однако преимущества верификации источника сепсиса, нуждающегося в хирургической коррекции, перевешивают возможные риски.

Необходимые хирургические вмешательства рекомендуется выполнять как можно быстрее от момента идентификации источника инфекции и установления диагноза «сепсис» или «септический шок», если для этого будут созданы условия как с медицинской, так и с организационной точек зрения [14]. Хотя в настоящее время имеются лишь ограниченные данные в отношении оптимальных сроков хирургической санации очага инфекции, считается, что предпочтительно это следует делать в течение первых 12 часов, поскольку за пределами этого срока обычно демонстрируется снижение выживаемости [15–18]. В целом польза от хирургической санации источника инфекции перевешивает вред, в том числе и тот, который может быть причинен операцией как таковой [16, 19].

Антибиотическая терапия. Для пациентов с предполагаемым сепсисом без септического шока рекомендуется проведение ускоренного диагностического поиска и, в случае доказанной/предполагаемой инфекционной причины, назначение антибиотической терапии *в течение 3 часов* после того, как диагноз «сепсис» установлен или признан наиболее вероятным диагнозом. Для пациентов с установленным или предполагаемым септическим шоком рекомендовано неотложное назначение антибиотической терапии, предпочтительно *в течение 1 часа* после установления или предположения наличия сепсиса [6]. С вариантами антибиотической и антибиотической терапии инфекций, вызванных наиболее проблемными микроорганизмами и грибами, можно ознакомиться в междисциплинарных методических рекомендациях «Диагностика и антибиотическая терапия инфекций, вызванных полирезистентными штаммами микроорганизмов» (обновление 2022 г.) [20].

Учитывая необходимость максимально раннего начала эффективной антибиотикотерапии у пациентов с сепсисом и септическим шоком, медицинская организация должна располагать достаточным перечнем антибиотических препаратов, доступных круглосуточно. Такой перечень должен учитывать специфику оказываемой медицинской организа-

цией медицинской помощи, а также локальную структуру возбудителей инфекций и их устойчивости к антибиотикам.

Важно не только иметь необходимые препараты, но и правильно подбирать дозы (особенно при экстракорпоральной гемокоррекции), способы введения и продолжительность курса, избегать неоправданного назначения у пациентов с аналогичной клинической симптоматикой, но обусловленной неинфекционными причинами. В связи с отсутствием отечественных клинических рекомендаций по лечению сепсиса у взрослых, утвержденных научно-практическим советом при Минздраве России (проект таких рекомендаций находится только в стадии рассмотрения и сейчас доступен на сайтах некоторых общественных организаций, например, <https://association-ar.ru/proekt-nkr-po-sepsisu-i-vzroslyh-peredan-v-minzdrav/>), эти позиции могут быть урегулированы локальными приказами по медицинской организации.

Третье направление – *максимально быстрое восстановление адекватной перфузии тканей* – требует проведения инфузационной терапии в больших объемах, а при развитии септического шока еще и подключения вазопрессорной и/или инотропной поддержки. Во избежание неблагоприятных последствий такой терапии, в том числе учитывая наличие у больных сепсисом множественной органной дисфункции, а также различной коморбидной патологии, ее следует проводить с использованием углубленного мониторинга состояния систем жизнеобеспечения. В связи с этим таких больных следует незамедлительно переводить в ОРИТ, где такая возможность должна быть обеспечена.

Итак, все эти 3 направления могут быть эффективными только при условии быстрой диагностики сепсиса (выявлении очага инфекции и оценки выраженности связанной с ним органной дисфункции). Решение этой задачи требует не только ресурсного обеспечения (нацеленность кадров на исключение или выявление сепсиса, возможность быстрого использования визуализационных технологий, экспресс-лабораторного контроля и пр.), но и использования технологий управления процессом (закрепление порядка действий соответствующими приказами или иными документами, обеспечивающими безотлагательность их реализации всеми подразделениями медицинской организации).

Безусловно, лечение больных сепсисом не ограничивается перечисленными 3 направлениями. Комплексная терапия включает в себя целый ряд других методов (различные варианты респираторной поддержки, искусственного питания, контроля гликемии, профилактики и устранения синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания, венозных тромбозов, стрессовых язв, адьювантной терапии и др.). Однако исследо-

ваний, убедительно доказывающих наличие прямой связи между их применением и улучшением исходов, нет. Вместе с тем, нельзя и игнорировать их значимость, так как совершенно очевидно, что неграмотное проведение терапии исходы ухудшает. Отсюда вновь возникает вопрос о необходимости поддержки квалификации кадров, своевременного ознакомления их с новыми подходами к использованию традиционных технологий, и важности ресурсного обеспечения, позволяющего эти технологии использовать полноценно.

Направление, которое особенно зависит от адекватности ресурсного обеспечения, – экстракорпоральная гемокоррекция (ЭГК). Острое повреждение почек – одно из наиболее частых осложнений сепсиса, его развитие примерно в $2/3$ случаев требует подключения заместительной почечной терапии (ЗПТ) [21]. Время оптимального старта ЭГК, варианты используемых технологий являются предметом дискуссии, но уже сейчас есть много данных, свидетельствующих о том, что они могут значимо повлиять на результат [22, 23]. Чтобы убедиться в этом, надо накапливать опыт их применения, однако сделать это непросто, поскольку данные технологии довольно дорогие, и их применение существенно удороажает лечение сепсиса, которое и так обходится учреждениям недешево. Необходимость совершенствования механизма компенсации затрат медицинским учреждениям, оказывающим помощь больным сепсисом, вполне очевидна. Однако очевидно и то, что 3-й элемент менеджмента (пополнение **материальных ресурсов**) далеко не все учреждения используют в полной мере. Вместе с тем, значительно снизить нагрузку на бюджет медицинской организации можно, если полноценно использовать уже существующие механизмы.

Как известно, с 2013 г. в России осуществлен поэтапный переход на новую систему оплаты медицинской помощи, оказываемой в стационарных условиях за счет средств обязательного медицинского страхования, с использованием модели клинико-статистических групп. Данная система финансирования предусматривает оплату лечения исходя из средней стоимости затрат, установленной при расчете «законченных случаев» сгруппированных однотипных заболеваний и видов оказываемой медицинской помощи. Эти заболевания и виды медицинской помощи получили название «клинико-статистические группы» (КСГ), в рамках которых финансирование медицинской помощи определялось размером установленной базовой ставки (она различалась в зависимости от объемов финансового обеспечения и интенсивности работы региона), а также так называемого коэффициента затратоемкости. Ежегодно система оплаты медицинской помощи в стационарных условиях по КСГ совершенствовалась, увеличивалось

количество групп, однако механизм, который позволил бы учитывать затраты на лечение наиболее тяжелого контингента больных и пострадавших реанимационного профиля, довольно долго отсутствовал. Такие пациенты были «растворены» в модели КСГ, сформированной по нозологии или виду оперативного вмешательства. В последующем по предложению профессиональной общественной организации «Ассоциация анестезиологов-реаниматологов» [24] в систему поэтапно были внесены некоторые изменения. Сначала в перечне КСГ появились так называемые «реанимационные КСГ», включившие в том числе в себя КСГ «Сепсис с синдромом органной дисфункции», а также появилась возможность компенсировать затраты на некоторые сложные технологии (диализные, экстракорпоральную мембранные оксигенацию, внутрибаллонную контргипсацию, реинфузию крови). Затем был расширен перечень случаев, при которых разрешалось использование коэффициента сложности лечения пациентов (КСЛП), увеличивавшего стоимость законченного случая в 1,4–1,8 раза при проведении антимикробной терапии инфекций, вызванных полирезистентными микроорганизмами. Разрешена оплата по 2-ум КСГ одновременно (заболевание + технология). С 2022 г. Постановлением Правительства РФ № 2505 от 28.12.2021 г. «О программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов» КСЛП были заменены новыми КСГ (3 уровня), которые ориентированы на проведение антимикробной терапии инфекций, вызванных полирезистентными микроорганизмами. Кроме того, расширен перечень подлежащих оплате методов экстракорпоральной гемокоррекции. В 2021 г. также осуществлен пересчет базовых тарифов по многим другим КСГ, в ходе которого были учтены расходы на анестезию (при операциях) и стандартизированную интенсивную терапию; они были введены в действие в 2022 г. Таким образом, в конечном итоге к настоящему времени при лечении сепсиса появилась возможность компенсировать затраты путем выставления сразу нескольких счетов фондам обязательного медицинского страхования как по основному КСГ (сепсис), так и по дополнительным составляющим (разные варианты антимикробной терапии и некоторые технологии). Понимание механизмов финансирования медицинской деятельности – важный элемент системы управления на всех уровнях: от заведующих отделениями, обеспечивающих правильное ведение первичной медицинской документации, до должностных лиц, выставляющих на основании этой документации соответствующие счета на оплату. Обеспеченность материальными ресурсами – важный элемент, позволяющий целенаправленно повышать качество оказываемой помощи.

Развитие в системе здравоохранения рыночных отношений можно воспринимать с досадой, но игнорировать этот факт невозможно. Однако совершенно неправильно и проблему совершенствования лечения больных сепсисом рассматривать только с позиции сиюминутной выгоды с подсчетом баланса расход/прибыль. Да, прямые медицинские расходы довольно велики, и, по данным европейских авторов, составляют около 30 % в бремени сепсиса [25]. Если учесть еще и косвенные расходы, такие как недополученный ВВП, выплаты по временной утрате трудоспособности и инвалидизации, то можно представить, какие затраты несут государства при организации лечения таких больных. Однако жизнь человека не может быть оценена в рублях, и государственная машина здравоохранения должна искать варианты улучшения финансирования затратных технологий, в том числе понимая, что использование очень дорогого метода сегодня, завтра приведет к существенной экономии бюджетных средств. В качестве примера можно привести результаты выполненного нами в содружестве с ООО «Центр фармако-экономических исследований» (Москва) и НП «Центр Социальной Экономики» (Москва) клинико-экономического анализа применения некоторых технологий экстракорпоральной гемокоррекции, в том числе при сепсисе. В частности, при сравнении исходов заболеваний в случаях применения интермиттирующей (IRRT) либо продолжительной (CRRT) заместительной почечной терапии (ЗПТ) у пациентов в критическом состоянии было показано, что при использовании CRRT можно за счет уменьшения вероятности осложненного течения получить снижение как прямых медицинских, так и непрямых немедицинских затрат уже в 1-ый год после выписки пациентов. К концу 3-го года потенциальная экономия может достигать 341 129,5 рублей на 1 пациента, из которых 279 646,3 рублей – экономия прямых медицинских и 61 483,1 непрямых немедицинских затрат. В масштабах страны применение этой технологии давало бы возможность экономить более 230 млн рублей за 3 года из расчета на 1 740 пациентов с острым повреждением почек [26]. Моделирование с последующим расчетом прямых медицинских и непрямых немедицинских затрат с анализом по критериям «затраты–эффективность», «влияние на бюджет» при включении в программу интенсивной терапии сепсиса/септического шока продолжительных комбинированных методов ЗПТ (устройства oXiris, Toraymuhxin, Alteco LPS Adsorber, Toxipak, Desepta. LPS, CytoSorb, HA330) также показало, что применение самых дорогих технологий в ходе лечения в последующем (в течение 1 года и во временному 5-летнем горизонте) обеспечивает наименьшую нагрузку на бюджет [27]. Аналогичный вывод позволил сделать клинико-экономической анализ целесообразности использования в терапии сепсиса

селективных методов сорбции липополисахарида (колонки Эфферон LPS, Toraymuhxin, Alteco LPS Adsorber, Toxipak) [28], так как результаты расчетов показали, что использование подобных технологий хотя и сопровождается увеличением прямых и косвенных финансовых затрат в процессе лечения сепсиса, но в среднесрочной перспективе ведет к экономии затрат бюджета на весьма большие суммы. Несмотря на определенные методические сложности проведения таких исследований, их результаты дают реальное представление не только об объеме средств, которые необходимо дополнитель но включать в тарифы для облегчения внедрения подобных технологий в практику, но и показывают, что стратегия интенсивной терапии сепсиса должна строиться не только с позиции разовых затрат при использовании сложных технологий, но и с учетом долгосрочного влияния их на бюджет. Неприменение таких технологий можно рассматривать как упущенную выгоду для государства, а применение – как способ найти финансовые средства для дополнительного субсидирования здравоохранения и получить, в конечном счете, снижение летальности от сепсиса.

З а к л ю ч е н и е. Поиск эффективных методов снижения смертности и инвалидизации пациентов с сепсисом – чрезвычайно важная задача. Масштабность демографических потерь, большие затраты на лечение побуждают все время искать новые подходы к лечению таких больных. Важно не столько обращать внимание на величину прямых затрат, сколько учитывать потенциально полезный эффект от использования тех или иных технологий и ориентироваться на оптимальное использование имеющихся ресурсов. Современные принципы менеджмента как науки управления здравоохранением, ориентированные на комплексный подход к решению клинических задач, в том числе применимы и к проблеме сепсиса. Для улучшения исходов следует принимать решения, которые должны одновременно распространяться на область человеческих, медико-технологических и материальных ресурсов. Снижение летальности среди больных сепсисом будет являться критерием эффективности реализуемых мер.

Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

ЛИТЕРАТУРА

1. Kim J., Kim K., Lee H., Ahn S. Epidemiology of sepsis in Korea: a population-based study of incidence, mortality, cost and risk factors for death in sepsis // Clinical and Experimental Emergency Medicine. 2019. Vol. 6, № 1. P. 49–63. Doi: 10.15441/ceem.18.007.
2. Rudd K. E., Johnson S. C., Agesa K. M. et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study // The Lancet. 2020. Vol. 395, № 10219. P. 200–211. Doi: 10.1016/S0140-6736(19)32989-7.
3. Paoli C. J., Reynolds M. A., Sinha M., Gitlin M., Crouser E. Epidemiology and costs of sepsis in the United States – an analysis based on timing of diagnosis and severity level // Crit. Care Med. 2018. Vol. 46, № 12. P. 1889–1897. Doi: 10.1097/CCM.0000000000003342.
4. Torio C. M., Moore B. J. National Inpatient Hospital Costs: The most expensive conditions by payer, 2013 // Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Statistical Briefs [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US). Statistical Brief #204. 2016. PMID: 27359025.
5. Bagshaw S. M., Uchino S., Bellomo R. et al. Beginning and ending supportive therapy for the kidney (BEST Kidney) investigators. Septic acute kidney injury in critically ill patients: clinical characteristics and outcomes // Clin J Am Soc Nephrol. 2007. Vol. 2, № 3. P. 431–439. Doi: 10.2215/CJN.03681106.
6. Evans L., Rhodes A., Alhazzani W. et al. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock 2021 // Intensive Care Med. 2021. Vol. 47, № 11. P. 1181–1247. Doi: 10.1007/s00134-021-06506-y.
7. Mayr F. B., Yende S., Linde-Zwirble W. T. et al. Infection rate and acute organ dysfunction risk as explanations for racial differences in severe sepsis // JAMA. 2010. № 24 (303). P. 2495–503. Doi: 10.1001/jama.2010.851.
8. Vallicelli C., Santandrea G., Sartelli M. et al. Sepsis team organizational model to decrease mortality for intra-abdominal infections: Is Antibiotic Stewardship Enough? // Antibiotics. 2022. № 11, P. 1460. Doi: 10.3390/antibiotics11111460.
9. Acevedo M., Wilson M. Optimizing performance: Revolutionizing the sepsis team with a fresh start // Pediatric Quality and Safety. 2018. Vol. 3, № 2. P. e063. Doi: 10.1097/pq9.0000000000000063.
10. Шлык И. В. Опыт внедрения системы контроля антимикробной терапии в многопрофильном стационаре // Вестн. анестезиологии и реаниматологии. 2019. Т. 16, № 6. С. 60–66. Doi: 10.21292/2078-5658-2019-16-6-60-66.
11. Vincent J-L. Dear SIRS, I'm sorry to say that. I don't like you // Crit Care Med. 1997. Vol. 25, № 2. P. 372–374. Doi: 10.1097/00003246-199702000-00029.
12. Singer M., Deutschman C. S. et al. The Third International Consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3) // JAMA. 2016. Vol. 315, № 8. P. 801–810. Doi: 10.1001/jama.2016.0287.
13. Napolitano L. M. Sepsis 2018: definitions and guideline changes // Surg Infect (Larchmt). 2018. Vol. 19, № 2. P. 117–125. Doi: 10.1089/sur.2017.278.
14. Bloos F., Ruddel H., Thomas-Ruddel D. et al. MEDUSA study group. Effect of a multifaceted educational intervention for anti-infectious measures on sepsis mortality: A cluster randomized trial // Intensive Care Med. 2017. Vol. 43, № 11. P. 1602–1612. Doi: 10.1007/s00134-017-4782-4.
15. Azuhata T., Kinoshita K., Kawano D., Komatsu T., Sakurai A., Chiba Y., Tanjho K. Time from admission to initiation of surgery for source control is a critical determinant of survival in patients with gastrointestinal perforation with associated septic shock // Crit Care. 2014. Vol. 18, № 3. R87. Doi: 10.1186/cc13854.
16. Bloos F., Thomas-Rüddel D., Rüddel H. et al. MEDUSA Study Group. Impact of compliance with infection management guidelines on outcome in patients with severe sepsis: a prospective observational multi-center study // Crit Care. 2014. Vol. 18, № 3. R42. Doi: 10.1186/cc13755.
17. Chao W. N., Tsai C. F., Chang H. R. et al. Impact of timing of surgery on outcome of *Vibrio vulnificus*-related necrotizing fasciitis // Am J Surg. 2013. Vol. 206, № 1. P. 32–39. Doi: 10.1016/j.amjsurg.2012.08.008.
18. Martinez M. L., Ferrer R., Torrents E. et al. Impact of source control in patients with severe sepsis and septic shock // Crit Care Med. 2017. Vol. 45, № 1. P. 11–19. Doi: 10.1097/CCM.0000000000002011.
19. Karvellas C. J., Abraldes J. G., Zepeda-Gomez S. et al. Cooperative Antimicrobial Therapy of Septic Shock (CATSS) Database Research Group. The impact of delayed biliary decompression and anti-microbial therapy in 260 patients with cholangitis-associated septic shock // Aliment Pharmacol Ther. 2016. Vol. 44, № 7. P. 755–766. Doi: 10.1111/apt.13764.
20. Белобородов В. Б., Голощапов О. В., Гусаров В. Г. и др. Методические рекомендации Российской некоммерческой общественной организации «Ассоциация анестезиологов-реаниматологов», Межрегиональной общественной организации «Альянс клинических химиотерапевтов и микробиологов», Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (МАКМАХ), общественной организации «Российский Сепсис Форум» «Диагностика и антимикробная терапия инфекций, вызванных полирезистентными штаммами микроорганизмов» (обновление 2022 г.) // Вестн. анестезиологии и реаниматологии. 2022. Т. 19, № 2. С. 84–114. Doi: 10.21292/2078-5658-2022-19-2-84-114.
21. Hoste E. A., Bagshaw S. M., Bellomo R. et al. Epidemiology of acute kidney injury in critically ill patients: the multinational AKI-EPI study // Intensive Care Med. 2015. Vol. 41, № 8. P. 1411–1423. Doi: 10.1007/s00134-015-3934-7.
22. Monard C., Rimmelé T., Ronco C. Extracorporeal Blood Purification Therapies for Sepsis // Blood Purif. 2019. Vol. 47, suppl 3. P. 1–14. Doi: 10.1159/000499520.
23. Snow T. A. C., Littlewood S., Corredor C., Singer M., Arulkumaran N. Effect of extracorporeal blood purification on mortality in sepsis: a meta-analysis and trial sequential analysis // Blood Purif. 2021. Vol. 50, № 4–5. P. 462–472. Doi: 10.1159/000510982.
24. Полушкин Ю. С., Стокаров В. В., Шлык И. В., Бутина Л. В., Ткаченко А. В. Определение подходов к оплате медицинской помощи по профилю «Анестезиология-реаниматология» в условиях перехода на новую систему финансирования здравоохранения // Вестн. анестезиологии и реаниматологии. 2017. Т. 14, № 4. С. 6–11. Doi: 10.21292/2078-5658-2017-14-4-6-11.
25. Tiru B., DiNino E. K., Orenstein A., Mailloux P. T., Pesaturo A., Gupta A., McGee W. T. The economic and humanistic burden of severe sepsis // Pharmacoeconomics. 2015. Vol. 33, № 9. P. 925–937. Doi: 10.1007/s40273-015-0282-y.
26. Полушкин Ю. С., Соколов Д. В., Белоусов Д. Ю., Чеберда А. Е. Фармакоэкономическая оценка интермиттирующей и продолжительной заместительной почечной терапии // Вестн. анестезиологии и реаниматологии. 2017. Т. 14, № 6. С. 6–20. Doi: 10.21292/2078-5658-2017-14-6-20.
27. Полушкин Ю. С., Древаль Р. О., Заботина А. Н. Клинико-экономическая оценка терапии острого повреждения почек при сепсисе продолжительными комбинированными методами заместительной почечной терапии // Вестн. анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 18, № 5. С. 7–20. Doi: 10.21292/2078-5658-2021-18-5-7-20.
28. Полушкин Ю. С., Соколов Д. В., Древаль Р. О., Заботина А. Н. Клинико-экономическая оценка использования селективных сорбционных методик экстракорпоральной гемокоррекции у пациентов ОРИТ // Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2023. Т. 20, № 1. С. 6–16. Doi: 10.21292/2078-5658-2023-20-1-6-16.

REFERENCES

1. Kim J., Kim K., Lee H., Ahn S. Epidemiology of sepsis in Korea: a population-based study of incidence, mortality, cost and risk factors for death in sepsis // Clinical and Experimental Emergency Medicine. 2019;6(1):49–63. Doi: 10.15441/ceem.18.007.
2. Rudd K. E., Johnson S. C., Agesa K. M. et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990–2017: analysis for the Global Burden of Disease Study // The Lancet. 2020;395(10219):200–211. Doi: 10.1016/S0140-6736(19)32989-7.
3. Paoli C. J., Reynolds M. A., Sinha M., Gitlin M., Crouser E. Epidemiology and costs of sepsis in the United States – an analysis based on timing of diagnosis and severity level // Crit. Care Med. 2018;46(12):1889–1897. Doi: 10.1097/CCM.0000000000003342.

4. Torio C. M., Moore B. J. National Inpatient Hospital Costs: The most expensive conditions by payer, 2013 // Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Statistical Briefs [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US). Statistical Brief #204. 2016. PMID: 27359025.
5. Bagshaw S. M., Uchino S., Bellomo R. et al. Beginning and ending supportive therapy for the kidney (BEST Kidney) investigators. Septic acute kidney injury in critically ill patients; clinical characteristics and outcomes // Clin J Am Soc Nephrol. 2007;2(3):431–439. Doi: 10.2215/CJN.03681106.
6. Evans L., Rhodes A., Alhazzani W. et al. Surviving Sepsis Campaign; International guidelines for management of sepsis and septic shock 2021 // Intensive Care Med. 2021;47(11):1181–1247. Doi: 10.1007/s00134-021-06506-y.
7. Mayr F. B., Yende S., Linde-Zwirble W. T. et al. Infection rate and acute organ dysfunction risk as explanations for racial differences in severe sepsis // JAMA. 2010;24(303):2495–503. Doi: 10.1001/jama.2010.851.
8. Vallicelli C., Santandrea G., Sartelli M. et al. Sepsis team organizational model to decrease mortality for intra-abdominal infections; Is Antibiotic Stewardship Enough? // Antibiotics. 2022;(11):1460. Doi: 10.3390/antibiotics1111460.
9. Acevedo M., Wilson M. Optimizing performance: Revolutionizing the sepsis team with a fresh start // Pediatric Quality and Safety. 2018;3(2):e063. Doi: 0.1097/pq9.0000000000000063.
10. Shlyk I. V. Experience of introduction of the antimicrobial therapy control system in a general hospital // Messenger of Anesthesiology and Resuscitation. 2019;16(6):60–66. (In Russ.). Doi: 10.21292/2078-5658-2019-16-6-60-66.
11. Vincent J-L. Dear SIRS, I'm sorry to say that. I don't like you // Crit Care Med. 1997;25(2):372–374. Doi: 10.1097/00003246-199702000-00029.
12. Singer M., Deutschman C. S. et al. The Third International Consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3) // JAMA. 2016;315(8):801–810. Doi: 10.1001/jama.2016.0287.
13. Napolitano L. M. Sepsis 2018; definitions and guideline changes // Surg Infect (Larchmt). 2018;19(2):117–125. Doi: 10.1089/sur.2017.278.
14. Bloos F., Ruddel H., Thomas-Ruddel D. et al. MEDUSA study group. Effect of a multifaceted educational intervention for anti-infectious measures on sepsis mortality; A cluster randomized trial // Intensive Care Med. 2017;43(11):1602–1612. Doi: 10.1007/s00134-017-4782-4.
15. Azuhata T., Kinoshita K., Kawano D., Komatsu T., Sakurai A., Chiba Y., Tanjoh K. Time from admission to initiation of surgery for source control is a critical determinant of survival in patients with gastrointestinal perforation with associated septic shock // Crit Care. 2014;18(3):R87. Doi: 10.1186/cc13854.
16. Bloos F., Thomas-Rüddel D., Rüddel H. et al. MEDUSA Study Group. Impact of compliance with infection management guidelines on outcome in patients with severe sepsis; a prospective observational multi-center study // Crit Care. 2014;18(3):R42. Doi: 10.1186/cc13755.
17. Chao W. N., Tsai C. F., Chang H. R. et al. Impact of timing of surgery on outcome of *Vibrio vulnificus*-related necrotizing fasciitis // Am J Surg. 2013;206(1):32–39. Doi: 10.1016/j.amjsurg.2012.08.008.
18. Martinez M. L., Ferrer R., Torrents E. et al. Impact of source control in patients with severe sepsis and septic shock // Crit Care Med. 2017;45(1):11–19. Doi: 10.1097/CCM.0000000000002011.
19. Karvellas C. J., Abraldes J. G., Zepeda-Gomez S. et al. Cooperative Antimicrobial Therapy of Septic Shock (CATSS) Database Research Group. The impact of delayed biliary decompression and anti-microbial therapy in 260 patients with cholangitis-associated septic shock // Aliment Pharmacol Ther. 2016;44(7):755–766. Doi: 10.1111/apt.13764.
20. Beloborodov V. B., Goloschapov O. V., Gusarov V. G. et al. Guidelines of the Association of Anesthesiologists-Intensivists, the Interregional Non-Governmental Organization Alliance of Clinical Chemotherapists and Microbiologists, the Interregional Association for Clinical Microbiology and Antimicrobial Chemotherapy (IACMAC), and NGO Russian Sepsis Forum. Diagnostics and antimicrobial therapy of the infections caused by multiresistant microorganisms (update 2022) // Messenger of Anesthesiology and Resuscitation. 2022;19(2):84–114. (In Russ.). Doi: 10.21292/2078-5658-2022-19-2-84-114.
21. Hoste E. A., Bagshaw S. M., Bellomo R. et al. Epidemiology of acute kidney injury in critically ill patients; the multinational AKI-EPI study // Intensive Care Med. 2015;41(8):1411–1423. Doi: 10.1007/s00134-015-3934-7.
22. Monard C., Rimmelé T., Ronco C. Extracorporeal Blood Purification Therapies for Sepsis // Blood Purif. 2019;47(Suppl 3):1–14. Doi: 10.1159/000499520.
23. Snow T. A. C., Littlewood S., Corredor C., Singer M., Arulkumaran N. Effect of extracorporeal blood purification on mortality in sepsis; a meta-analysis and trial sequential analysis // Blood Purification. 2021;50(4–5):462–472. Doi: 10.1159/000510982.
24. Polushin Yu. S., Stozharov V. V., Shlyk I. V., Butina L. V., Tkachenko A. V. Approaches to reimbursement for medical care within anesthesiology and intensive care profile during transfer to a new system of health care funding // Messenger of Anesthesiology and Resuscitation. 2017, 14(4): 6–11. (In Russ.). Doi: 10.21292/2078-5658-2017-14-4-6-11.
25. Tiru B., DiNino E. K., Orenstein A., Mailloux P. T., Pesaturo A., Gupta A., McGee W. T. The economic and humanistic burden of severe sepsis // Pharmacoeconomics. 2015;33(9):925–937. Doi: 10.1007/s40273-015-0282-y.
26. Polushin Yu. S., Sokolov D. V., Belousov D. Yu., Cheberda A. E. Pharmacoeconomic assessment of intermittent and continuous renal replacement therapy // Messenger of Anesthesiology and Resuscitation. 2017;14(6): 6–20. (In Russ.). Doi: 10.21292/2078-5658-2017-14-6-20.
27. Polushin Y. S., Dreval R. O., Zabotina A. N. Clinical and economic assessment of the therapy of acute kidney injury in sepsis with continuous combined methods of renal replacement therapy // Messenger of Anesthesiology and Resuscitation. 2021;18(5):7–20. (In Russ.). Doi: 10.21292/2078-5658-2021-18-5-7-20.
28. Polushin Yu. S., Sokolov D. V., Dreval R. O., Zabotina A. N. Clinical and economic rationale for access expansion of the ICU patients to the selective blood purification methods // Messenger of Anesthesiology and Resuscitation. 2023;20(1):6–16. (In Russ.). Doi: 10.21292/2078-5658-2023-20-1-6-16.

Информация об авторе:

Полушкин Юрий Сергеевич, академик РАН, профессор, зав. кафедрой анестезиологии и реаниматологии, руководитель Научно-клинического центра анестезиологии и реаниматологии, Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-6313-5856.

Information about author:

Polushin Yury S., Academician of RAS, Professor, Head of Anesthesiology and Intensive Care Department, Head of Anesthesiology and Intensive Care Research Clinical Center, Pavlov University (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-6313-5856.