

И. В. Иоффе, А. В. Пепенин, Л. П. Макартзов, К. А. Василевский

*Государственное учреждение «Луганский государственный медицинский университет»
Рубіжне, Україна*

I.V. Ioffe, A.V. Peperin, L.P. Makartsov, K.A. Vasilevsky

*State Establishment «Lugansk state medical university»
Rubizhne, Ukraine*

ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО СЕПСИСА И ИХ ЛЕЧЕНИЕ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Pathophysiological features of various types of surgical sepsis and their treatment at the present stage

Резюме

Несмотря на применение профилактической антимикробной терапии и передовых технологий, инфекция остается одной из наиболее распространенных причин заболеваемости и смертности у хирургических пациентов. В статье представлены проблемы синдрома системной воспалительной реакции, абдоминального и билиарного сепсиса, септического шока и ожоговой болезни. Основным лечебным мероприятием в лечении любого вида сепсиса является адекватная и своевременная хирургическая санация очага инфекции, с удалением также вероятно поврежденных и нежизнеспособных тканей.

Ключевые слова: *сепсис, септический шок, ожоговой болезни, лечение.*

Abstract

Despite the application of prophylactic antimicrobial therapy and advanced technologies, infection remains one of the most common causes of morbidity and mortality in surgical patients. The problems of systemic inflammatory response syndrome, abdominal and biliary sepsis, septic shock and burn disease are presents. The main in the treatment of any type of sepsis is adequate and timely surgical debridement of the site of infection, with the removal of also likely damaged and non-viable tissues.

Keywords: *sepsis, septic shock, burn disease, treatment.*

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на то, что в последние годы были получены данные, свидетельствующие о снижении летальности вследствие сепсиса, он был и остается нерешенной проблемой глобально здравоохранения. Проблема лечения пациентов с сепсисом не ограничивается высоким уровнем острой смертности непосредственно при первичном обращении, а заключается еще и в том, что частота повторной 30-дневной госпитализации пациентов этой категории достигает 19,9–23,4%. Наряду с регистрируемым ростом распространенности сепсиса в развитых странах, повышением роли резистентных штаммов в традиционной этиологической структуре генерализованной инфекции, чрезвычайной сложностью патогенеза и гетерогенностью популяции пациентов с этим синдромом крайне важное значение имело несовершенство дефиниции и

отсутствие унификации в определении понятия «сепсис», как в контексте разных исторических периодов, так и среди представителей различных национальных научных школ специалистов в области хирургической инфекции.

Отсутствие существенных успехов в терапии наиболее тяжелой категории пациентов не только явилось главным стимулом поиска «золотого стандарта» диагностики сепсиса и совершенствования лечебных компонентов, но и послужило основной причиной пересмотра генеральных определений и категорий сепсиса в целом.

С учетом итогов Согласительной конференции Американских обществ пульмонологов и специалистов критической медицины («Consensus Conference of American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine» – ACCP/SCCM, 1991) в Чикаго в мире начал реализовываться системный подход к решению проблемы сепсиса. Суть предложенных

рекомендацій состояла в том, что в практику вводились представленные ниже дефинитивные категории генерализованной инфекции.

СИНДРОМ СИСТЕМНОЙ ВОСПАЛИТЕЛЬНОЙ РЕАКЦИИ

Синдром системной воспалительной реакции – ССВР (Systemic Inflammatory Response Syndrome – SIRS) – это патологическое состояние, обусловленное одной из форм хирургической инфекции или альтерацией тканей неинфекционной природы (травмой, операцией, панкреатитом, ожогом, ишемией или аутоиммунным повреждением тканей и др.). Для выявления клинических признаков ССВР при сепсисе было рекомендовано использовать два или более признаков из четырех: температура тела 38 °С и выше или 36 °С и ниже; частота сердечных сокращений 90 в минуту и выше; частота дыхания более 20 в минуту или гипервентиляция (рСО₂ 32 мм рт. ст. и ниже); уровень лейкоцитов крови более 12 · 10⁹ /мл или менее 4 · 10⁹ /мл, или незрелых форм более 10%. Сепсису и тяжелому сепсису были даны определения.

СЕПСИС

Сепсис – это патологический процесс, в основе которого лежит реакция организма в виде генерализованного (системного) воспаления на инфекцию различной природы (бактериальную, вирусную, грибковую). Иначе говоря, под сепсисом предлагалось понимать наличие четко установленного инфекционного начала, послужившего причиной возникновения и прогрессирования двух или более признаков ССВР. Тяжелый сепсис – это сепсис, сочетающийся с органной дисфункцией (как минимум двух систем органов), гипотензией, нарушением тканевой перфузии. Проявлением последней, в частности, служат повышение концентрации лактата, олигурия, острое нарушение сознания.

СЕПТИЧЕСКИЙ ШОК

Септический шок (СПШ) – сепсис с признаками тканевой и органной гипоперфузии и артериальной гипотонией, не устраняющейся с помощью инфузионной терапии и требующей назначения катехоламинов.

В 2001 году с расширенным представительством заинтересованных профессиональных сообществ состоялась очередная «Международная конференция по дефиниции сепсиса», по результатам которой критерии ССВР были признаны специалистами низкоспецифичными, однако, для предложения адекватной альтернативы на тот момент достаточных аргументов не было

представлено. Важнейшим итогом конференции 2001 года следует признать вынесение на обсуждение и апробацию расширенных клинико-лабораторных критериев сепсиса (РКС). Среди РКС следует особо выделить признания значимости гипергликемии (более 7,7 ммоль/л) при отсутствии сахарного диабета, признаков нарушения сознания, гиперлактатемии более 1 ммоль/л, острой олигурии менее 0,5 мл/кг/ч, креатининемии более 44 мкмоль/л, нарушения коагуляции (АЧТВ более 60 с или МНО более 1,5, тромбоцитопения менее 100 · 10⁹/л), гипербилирубинемии более 70 ммоль/л и пареза кишечника.

В 2016 году состоялся 3-й международный консенсус определений для сепсиса и септического шока («Сепсис-3»). Согласно рекомендациям «Сепсис-3», вместо принятых ранее категорий генерализованной инфекции, предлагается использовать только две – сепсис и септический шок.

Под сепсисом следует понимать угрожающую жизни дисфункцию органов вследствие дисрегуляции реакции ответа организма на инфекцию, ключевым признаком которой является то, что ответ организма повреждает его же собственные органы и ткани.

Септический шок является подвидом сепсиса, в основе которого лежат нарушения циркуляции и клеточного метаболизма. Именно признание важности нарушения метаболизма на клеточном, а не только на сосудистом уровне отличает новое определение от предложенного в 2001 году.

Для скрининга пациентов с подозрением на сепсис, не находящихся в отделении интенсивной терапии и реанимации (ОРИТ), предложена модель шкалы qSOFA (quick/быстрая SOFA), включающая следующее:

- а) измененное сознание (показатель по шкале Глазго, до 13 баллов);
- б) систолическое артериальное давление 100 мм рт.ст. и ниже;
- в) повышение частоты дыхательных движений до 22 в минуту и более.

Хирургический сепсис делится на: абдоминальный, ожоговый, раневой, ангиогенный, плевропульмональный.

АБДОМИНАЛЬНЫЙ СЕПСИС

Абдоминальный сепсис (АС) является системной воспалительной реакцией организма в ответ на развитие первоначально деструктивного процесса в органах брюшной полости и/или забрюшинного пространства; АС характеризуется совокупностью процессов эндотоксикоза и полиорганной недостаточности (ПОН).

Наиболее часто абдоминальный сепсис возникает, как осложнение вторичного распространенного гнойного перитонита, развивающегося вследствие деструкции полого органа и запущенных форм кишечной непроходимости;

послеоперационного распространенного перитонита, обусловленного, как правило, несостоятельностью зоны швов и анастомозов; гнойно-некротических форм деструктивного панкреатита – инфицированного некроза поджелудочной железы, септической флегмоны забрюшинной клетчатки, вторичного гнойного панкреатогенного перитонита, абсцессов различной локализации. Следует отметить, что именно при этих заболеваниях наблюдаются максимально высокие летальность и частота септических осложнений, которые значительно отягощают течение послеоперационного периода, а у ряда пациентов могут стать непосредственной причиной смерти.

Особенностью течения АС является закономерное появление bacteriemia, по причине развития кишечной недостаточности и как следствие, транслокации кишечной флоры в свободную брюшную полость, а затем в сосудистое русло.

Синдром кишечной недостаточности при АС является не только важным компонентом, но и основным фактором патогенеза ПОН. Более того, нарушение барьерной функции ЖКТ при синдроме кишечной недостаточности создает условия для неконтролируемой транслокации условно-патогенных микроорганизмов и поддержания септического процесса даже при достаточной эффективности санации других очагов инфекции. Кишечная недостаточность имеет огромное значение в исходе заболевания, поскольку повреждение анатомо-физиологической целостности ЖКТ включается в порочный круг метаболического дистресс-синдрома и глубокого угнетения интестинальных механизмов противоинфекционной защиты. Профилактика и коррекция синдрома кишечной недостаточности представляют важнейшее направление в терапии АС.

Наряду с основным лечебным мероприятием при АС – санацией очагов инфекции, значимыми являются профилактика и коррекция синдрома кишечной недостаточности.

Наиболее перспективными направлениями в лечении синдрома кишечной недостаточности являются: поддержание нормальной микроэкологии ЖКТ, коррекция нарушений функций ЖКТ, коррекция метаболического дистресс-синдрома, оптимизация транспорта кислорода и микроциркуляции.

БИЛИАРНЫЙ СЕПСИС

Билиарный сепсис (БС) несмотря на достижения современной хирургической гепатологии, остается в числе трудноразрешимых проблем. Актуальность вопроса обусловлена, прежде всего, растущей частотой встречаемости заболеваний органов гепатопанкреатодуоденальной зоны, сопровождающихся механической желтухой (МЖ), осложняющейся до 70% случаев

острым холангитом (ОХ), который до 20% случаев трансформируется в БС с летальностью, достигающей 90–100% при развитии полиорганной недостаточности и септического шока. Известно, что ОХ по сути является локализованным патологическим процессом желчных протоков, а БС представляет собой системную воспалительную реакцию организма на расположенный в желчных протоках гнойный очаг.

В основе инфекции желчевыводящих путей, как правило, лежат два предрасполагающих анатомо-физиологических условия: стаз желчи и возможность развития микробной атаки. Застойная желчь подвержена сгущению, сладжу и легко инфицируется восходящим путем из кишечника. Наиболее распространенной причиной обструкции путей желчеоттока является холедохолитиаз. Нередко причиной обструкции могут быть также доброкачественные стриктуры желчных протоков.

Особенностью течения БС является метастатическое поражение внутрипеченочной протоковой системы инфектантами из дистальных его отделов, и как следствие дополнительное, местное поражение гепатоцитов. Печень при сепсисе вовлечена во многие патологические процессы, её повреждения вызывают серьезные нарушения метаболизма, иммунного ответа, процессов коагуляции, детоксикации и антимикробной защиты.

Конкретными задачами лечения острого холангита и билиарного сепсиса являются: неотложная декомпрессия желчных протоков, которая устраняет источник инфекции, адекватная антибактериальная терапия, гемодинамическая и респираторная поддержка, иммунокоррекция, нутритивная поддержка, профилактика образования стресс-язв желудочно-кишечного тракта.

ОЖОГОВАЯ БОЛЕЗНЬ

Ожоговая болезнь – обширное ожоговое поражение сопровождающееся развитием целого комплекса изменений в организме пострадавших. В патогенезе ожоговой болезни одно из ведущих мест принадлежит инфекции. При этом, инфекционный процесс, начавшийся в ожоговой ране, имеет тенденцию к генерализации и часто приводит к такому тяжёлому осложнению, как сепсис.

Понятие ожогового сепсиса до настоящего времени не имеет четкого определения. Не существует общепринятой классификации этого осложнения, что затрудняет обобщение многочисленных клинических наблюдений и разработку единых, современных подходов к его профилактике и лечению. Вместе с тем, сепсис следует рассматривать, как наиболее грозное инфекционное осложнение ожоговой болезни, вызываемое разнообразными возбудителями или их токсинами на фоне измененной реак-

тивності організму больного. Ожоговий сепсис определяется соотношением трех основных факторов: микробиологического (вид, вирулентность и количество микроорганизмов), тяжестью травмы (площадь и глубина ожогового поражения, для взрослого общая площадь ожога составляет больше 20%, у детей в возрасте до 1 года, для развития ожоговой болезни, достаточно 3–5% общей площади ожога), состоянием системы неспецифической защиты и иммунной реактивности организма. В зависимости от роли и значения каждого из этих факторов сепсис может развиваться в первые несколько часов или дней после получения травмы (ранний сепсис) или через несколько недель или месяцев после травмы (поздний сепсис).

К особенностям развития сепсиса у тяжело обожженных относится раннее формирование системного воспалительного ответа и нарушений иммунной реактивности, способствующих генерализации инфекции. Эта особенность обусловлена наличием открытой ожоговой поверхности, которая является плацдармом для развертывания цитокиновой бури и входными воротами инфекционных агентов.

Комплекс лечебных мероприятий можно условно разделить на две группы: общие мероприятия, предусматривающие воздействие на организм больного, в целом, и через него на возбудителей заболевания и местные мероприя-

тия, то есть воздействие на «источник» инфекции, в большинстве случаев, на ожоговую рану.

Основным лечебным мероприятием в лечении любого вида сепсиса является адекватная и своевременная хирургическая санация очага инфекции, с удалением также вероятно поврежденных и нежизнеспособных тканей. Первоочередность данного мероприятия продиктована указанными выше особенностями течения отдельных видов хирургического сепсиса.

Антибактериальная терапия, являясь обязательным компонентом комплексного лечения всех видов сепсиса, существенно дополняет хирургическое лечение, но не заменяет его. Системная этиотропная антибактериальная терапия должна осуществляться в два этапа.

Первый, эмпирический – максимально раннее начало лечения наиболее эффективным антибиотиком широкого спектра или их комбинацией. Выбор антибактериальных препаратов определяется тяжестью состояния больного, локализации инфекции и вероятными возбудителями.

Второй, целенаправленный этап начинается после получения результатов бактериологического исследования и включает применение антимикробных препаратов узкого спектра.

Дальнейшие лечебные мероприятия проводятся согласно базовой схеме интенсивной терапии: инфузионная, дезинтоксикационная терапия, нутритивная поддержка, иммунокоррекция.

ЛИТЕРАТУРА

1. Averyanov AV, Gelfand BR. Sepsis: state of the problem and prospects. *Annaly khirurgii*. 2010; 5: 5–9.
2. Akhaladze GG. Morphological and microcirculatory changes in the liver with mechanical jaundice and cholangitis. XVI Intern. Congress of Surgeons-Hepatologists of the CIS countries «Actual problems of surgical Hepatology»: abstracts of reports. Yekaterinburg, 2009, 108.
3. Bochorishvili VG. Sepsicology with the basics of infectious pathology. Tbilisi, Metsniyereba, 1988, 807 p.
4. Vasina IR, Vereshchagin EC, Pylaeva SI et al. Sepsis burnt and questions of its pathogenesis. In the collection «Combustiology at the turn of the century». Materials of the international congress. Moscva, 2000, 43–44.
5. Gelfand EB, Gologorsky IA, Gelfand BR. Abdominal sepsis: an integrated assessment of the severity of a patient's condition and multiorgan dysfunction. *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2000; 3: 29–33.
6. Datsenko BM, Shapoval SD, Kirilov AV. Criteria for diagnosis and prognosis of surgical sepsis. *Mezhdunarodnyy meditsinskiy zhurnal*. 2005; 2: 84–90.
7. Lupaltsov VI, Klimenko ON. Modern views on the pathogenetic mechanisms of sepsis. *Suchasni medychni tekhnolohiyi*. 2011; 4: 56–59.
8. Shapoval SD, Datsenko BM, Martynyuk WB. Surgical sepsis. Criteria for diagnostics. *Klinichna khirurgiya*. 2007; 7: 34–37.
9. Bone RS, Balk RA, Cerra FBV et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovate therapies in sepsis. The ACC/SCCM consensus Conference Committee. American College of Chest Physicians. Soc of Crit Care Med Chest. 1992; 101 (6): 1644–1655.
10. Kumar G, Kumar N, Taneja A et al. Nationwide trends of severe sepsis in the 21st century (2000–2007). *Chest*. 2011; 140 (5): 1223–1231. DOI: 10.1378/chest.11-0352.