

КЛИНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОРГАННЫХ ДИСФУНКЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ С ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКОЙ ИНФЕКЦИЕЙ КОЖИ И МЯГКИХ ТКАНЕЙ

ORGAN FAILURE TYPES IN PATIENTS WITH PURULENT NECROTIC INFECTION OF THE SKIN AND SOFT TISSUES

**A. Dudnik
S. Uryadov
E. Katkova
N. Stekolnikov
A. Imashev**

Summary. Nowadays sepsis definition considers detected organ failure in patients with infection. The kind of organ failure that determines the algorithm of therapeutic measures, including the timing of surgical debridement. The retrospective analysis included 1300 patients with purulent-inflammatory diseases of the skin and soft tissues accompanied by sepsis, according to sepsis-3 definition. The patterns of development of early and late organ failures were studied. It was found, that septic acute kidney injury is the most common clinical manifestation of sepsis in this category of patients.

Keywords: sepsis, organ failure, SOFA scale, surgical infection of the skin and soft tissues.

Дудник Андрей Анатольевич

Соискатель, Филиал частного учреждения образовательной организации высшего образования Медицинский университет «Реавиз» в городе Саратов
andrushkahohol@yandex.ru

Урядов Сергей Евгеньевич

Доктор медицинских наук, доцент Филиал частного учреждения образовательной организации высшего образования Медицинский университет «Реавиз» в городе Саратов
ouriadov@mail.ru

Каткова Екатерина Евгеньевна

Соискатель, Филиал частного учреждения образовательной организации высшего образования Медицинский университет «Реавиз» в городе Саратов
kydrjshka2007@mail.ru

Стекольников Николай Юрьевич

Кандидат медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации
nimph2008@yandex.ru

Имашев Алихан Саламатович

Соискатель, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского» Министерства здравоохранения Российской Федерации
imashevalihan@yandex.ru

Аннотация. В современных представлениях сепсис рассматривается как развитие органных дисфункций при наличии инфекционного очага. Именно характер развившейся недостаточности определяет объём лечебных мероприятий в том числе и сроки выполнения хирургического вмешательства. В работу вошёл ретроспективный анализ течения заболевания 1300 пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями кожи и мягких тканей сопровождавшихся сепсисом, с учетом диагностических критериев концепции «Сепсис-3». Изучены закономерности развития ранних и поздних органных дисфункций. При этом установлено, что септическое поражение почек является наиболее частым клиническим проявлением сепсиса у данной категории пациентов.

Ключевые слова: сепсис, органный недостаточность, шкала SOFA, хирургическая инфекция кожи и мягких тканей.

Актуальность проблемы

Пациенты с гнойно-воспалительными заболеваниями кожи и мягких тканей являются основным контингентом отделений гнойной хирургии, являясь ведущей причиной хирургического сепсиса [1]. В рамках современной концепции основным критерием наличия у пациента сепсиса при инфекционной природе заболевания является развития органных дисфункций. Именно прогресс полиорганной недостаточности является основной причиной смерти летальных исходов среди пациентов с сепсисом [2]. Попытки внедрения лечебных мероприятий, направленных на коррекцию органной недостаточности, зачастую, или не показывают клинической эффективности или находятся на стадии проведения исследования [3,4,5]. Другим направлением в вопросах изучения сепсиса в последние годы становится поиск возможностей доклинической диагностики органных дисфункций, предикторов их развития и эффективности проводимого лечения. Успешное прогнозирование органной недостаточности при сепсисе с последующей коррекций проводимого лечения, по мнению, современных исследователей является одной из возможностей снижения летальности. При этом, установлено, что при различной локализации первичного очага при сепсисе, на первый план выходят различные клинические проявления органных дисфункций [6]. Так при лёгочной локализации, явления дыхательной недостаточности становятся превалирующими, при гнойном менингите поражение будет ведущим клиническим проявлением тяжести состояния больного соответственно, при абдоминальной локализации очага явления энтеральной недостаточности, при холангите на первый план выходит печёночная недостаточность.

Ввиду чего представляет интерес изучение особенностей характера органных нарушений у пациентов с тяжёлыми гнойно-воспалительными заболеваниями кожи и мягких тканей, осложнённых сепсисом.

Материалы и методы

Изучены результаты лечения 1300 пациентов с хирургической инфекцией кожи и мягких тканей, которым на момент госпитализации, так и ретроспективно, согласно концепции, «Сепсис-3» (SOFA два балла и более) был установлен диагноз сепсис. В данную группу вошли больные, находившиеся на лечении в течение 2011–2023 годов в отделениях гнойной хирургии ГУЗ СГКБ №6 им. В.И. Кошелева, ГУЗ СГКБ №2 им. В.И. Разумовского, а также ГАУЗ «Энгельсская городская клиническая больница №1».

Критерием включения в группу явилось наличие гнойно-некротической инфекции кожи и мягких тканей, тяжесть состояния, оцененная по шкале SOFA два балла

и более, а при исходной органной дисфункции нарастание тяжести органной недостаточности в течение госпитализации на два и более баллов.

Критерий невключения — отсутствие явлений органной недостаточности.

Сравнительный анализ тяжести состояния проводили однократно на момент первой регистрации органных дисфункций.

Мужчины составили 542 человека — 42 %, женщины 758 — 58 %. Средний возраст пациентов составил $62,5 \pm 10,8$ лет. Полученные данные анализировались в программе Medcalc 11.3. Использовали методы описательной статистики, для различий в структуре органных дисфункций у различных категорий пациентов использовали метод Хи-квадрат.

Результаты

Нозологическая структура изучаемой группы пациентов представлена в таблице.

Таблица 1.

Нозологическая структура в группе

| Основные нозологии | Число больных, n (%) |
|--|----------------------|
| гнойно-некротические формы синдрома диабетической стопы (3 и более стадии по Wagner), влажные некрозы на фоне облитерирующих поражений артерий нижних конечностей | 1090, (84 %) |
| тяжёлая неклостральная анаэробная инфекция (фасциит, мионекрозы, постинъекционные анаэробные флегмоны, флегмоны промежности и брюшной стенки, парапроктиты, инфицированные пролежни) | 80, (6 %) |
| тяжёлая стрептококковая инфекция (некротические формы рожи, фасцииты) | 130, (10 %) |
| итого | 1300, (100 %) |

Как видно из данных, представленных в таблице, подавляющее большинство пациентов, составили пациенты с гнойно-некротическими формами синдрома диабетической стопы и облитерирующим поражением артерий нижних конечностей. В целом пациенты с сахарным диабетом составили 73 % (949 пациентов).

При оценке сроков и характера органных дисфункций, мы выделяли ранние органные дисфункции (до двух недель с момента заболевания, в нашем исследовании зарегистрированные не позднее четвёртых суток с момента госпитализации), являющиеся следствием острой фазы системного воспаления, и поздние органные дисфункции (от 14 суток с момента заболевания), являющиеся

ся следствием тяжёлых структурных изменений в органах при длительно существующем воспалительном процессе. Ранние органые дисфункции отмечены нами в 68 % случаев (884 пациента), поздние в 32 % (416 случаях).

Ретроспективный анализ первично выявленных органых дисфункций наглядно показал различие в структуре у пациентов с сахарным диабетом и без него, кроме того, у многих пациентов уже изначально регистрировались полиорганые нарушения.

Частота различных органых дисфункций (согласно шкале SOFA) в группе у больных сахарным диабетом и без него представлена в таблице (табл. 2).

Таблица 2.

Структура ранних органых дисфункций в группе

| Виды ранних органых дисфункций (недостаточностей), согласно критериям SOFA | Группа пациентов | |
|--|-------------------------------------|------------------------------|
| | страдавшие сахарным диабетом n, (%) | без сахарного диабета n, (%) |
| почечная | 132 (22 %) | 51 (18 %) |
| коаулопатия | 66 (11 %) | 6 (2 %) |
| сердечно-сосудистая | 132 (22 %) | 119 (42 %) |
| церебральная | 24 (4 %) | – |
| дыхательная | 54 (9 %) | 42 (15 %) |
| печёночная | 24 (4 %) | 6 (2 %) |
| почечная и тромбоцитопения | 24 (4 %) | 12 (4 %) |
| почечная и сердечно-сосудистая | 66 (11 %) | 29 (1 %) |
| три и более недостаточности без почечной дисфункции | 48 (8 %) | 12 (4 %) |
| три и более дисфункции с почечной | 30 (5 %) | 7 (3 %) |
| всего | 600 (100 %) | 284 (100 %) |

Из представленных данных мы видим, что наиболее часто в группе больных с хирургической инфекцией кожи и мягких тканей на момент госпитализации регистрируются явления сердечно-сосудистой недостаточности явления инфекционно-токсического (септического шока) и явления острого почечного повреждения (ОПП), являясь основными проявлениями сепсиса, как у пациентов с сахарным диабетом, так и без него. При этом у пострадавших с сахарным диабетом у же на момент поступления достоверно чаще выявлялись множественные органые дисфункции — у 168 и 60 пациентов соответственно ($p < 0,05$, критерий Хи-квадрат). При этом явления почечной недостаточности также достоверно чаще регистрировались в группе пациентов с сахарным диабетом — 252 и 54 пациента соответственно ($p < 0,001$,

критерий Хи-квадрат), становясь 42 % и 19 % случаев соответственно, первичными проявлениями ранней органной недостаточности при сепсисе.

Клиническая структура поздних органых дисфункций представлена в таблице (табл. 3).

Таблица 3.

Структура поздних органых дисфункций в группе

| Виды поздних органых дисфункций (недостаточностей), согласно критериям SOFA | Группа пациентов | |
|---|-------------------------------------|------------------------------|
| | страдавшие сахарным диабетом n, (%) | без сахарного диабета n, (%) |
| почечная | 128 (40 %) | 19 (20 %) |
| почечная и коагулопатия | 32 (10 %) | 8 (8 %) |
| печёночно-почечная | 38 (12 %) | 11 (12 %) |
| почечная и сердечно-сосудистая | 32 (10 %) | 26 (27 %) |
| три и более дисфункции с почечной | 90 (28 %) | 32 (33 %) |
| всего | 320 (100 %) | 96 (100 %) |

Как видно из данных таблицы, несмотря на множество развивающихся вариантов органых дисфункций, явления почечной недостаточности как самостоятельного, так и в комплексе с другими патологическими состояниями регистрировались в 100 % случаев независимо от наличия сахарного диабета.

Обсуждение

Ретроспективный анализ клинического течения обширных гнойно-некротических поражений кожи и мягких тканей с позиции органых дисфункций показывает высокую частоту развития сепсиса в данной группе пациентов, наблюдаемые клинические варианты органной недостаточности многообразны. Поскольку исследование носило ретроспективный характер, мы имели возможность отследить динамику появления органых дисфункций, при этом в качестве изучаемого явления нами оценивался ретроспективно лишь вариант впервые зафиксированной недостаточности, которая в дальнейшем у ряда пациентов принимала полиорганый характер, а в 30,8 % (400 случаях) уже первично регистрировались мультиорганые дисфункции. Однако при всем разнообразии клинических проявлений, которые во многом зависят от этиологического фактора, коморбидности пациента, сроков обращения за медицинской помощью уже при поступлении пациента мы сталкиваемся с явлениями септического шока и ОПП, а при развитии поздних органых нарушений ОПП выявляется у каждого пациента. Почки становятся условным «органом мишенью» для каждого звена в его патогенезе: непосредственной агрессии бактериальных токсинов и ци-

токинов, а также гиповолемических, ишемических и реперфузионных расстройств микроциркуляции. Поэтому именно фиксация у пациента ОПП становится ведущим диагностическим критерием сепсиса в рамках действующей дефиниции сепсиса.

Выводы

Таким образом, изучение эффективности новых маркеров ОПП в доклинической диагностике почечной

дисфункции у пациентов с обширными гнойно-некротическими заболеваниями кожи и мягких тканей, а также эффективных путей коррекции ОПП, на наш взгляд, становится одним из приоритетных направлений исследований патогенеза и лечения сепсиса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Duane T.M., Huston J.M. 2, Collom M. Surgical Infection Society 2020 Updated Guidelines on the Management of Complicated Skin and Soft Tissue Infections // *Surg. Infect.* (Larchmt). 2021.22(4):383–399. doi: 10.1089/sur.2020.436.
2. Багненко С.Ф., Байбарина Е.Н., Белобородов В.Б. и др. Сепсис: классификация, клиничко-диагностическая концепция и лечение (4-е издание, дополненное и переработанное) // Москва, 2017. Издательство: Общество с ограниченной ответственностью «МИА-МЕД» — 406 с.
3. Bone R.C. Why sepsis trials fail. *JAMA*. 1996. 276(7):565–6.
4. Opal SM, Fisher C.J. Jr., Dhainaut J.F. et al. Confirmatory interleukin-1 receptor antagonist trial in severe sepsis: a phase III, randomized, double-blind, placebo-controlled, multicenter trial. The Interleukin-1 Receptor Antagonist Sepsis Investigator Group // *Crit Care Med*. 1997 Jul;25(7):1115–24. doi: 10.1097/00003246-199707000-00010.
5. Laterre P.F., Levy M.M., Wittebole X., Dugernier T., Francois B, Opal S.M. Should we continue to test soluble thrombomodulin, or other systemic anticoagulants, as a life-saving therapy for sepsis-induced coagulopathy? // *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2019. 38(5):419–421. doi: 10.1016/j.accpm.2019.09.003.
6. De Backer D. et al. Surviving Sepsis Campaign Research Priorities 2023 // *Crit Care Med*. 2024. 52(2):268–296. doi: 10.1097/CCM.00000000000006135

© Дудник Андрей Анатольевич (andrushkahohol@yandex.ru); Урядов Сергей Евгеньевич (ouriadov@mail.ru); Каткова Екатерина Евгеньевна (kydrjshka2007@mail.ru); Стекольников Николай Юрьевич (nymph2008@yandex.ru); Имашев Алихан Саламатович (imashevalihan@yandex.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»