

Е. В. Жилинский, А. В. Губичева

КОМПЛЕКСНЫЙ СПОСОБ ДИАГНОСТИКИ СЕПСИСА У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ ОЖГОВОЙ ТРАВМОЙ

Научный руководитель: канд. мед, наук, доцент Н. Я. Бовтюк

Кафедра общей хирургии

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Резюме. Важным аспектом повышения выживаемости у септических пациентов является своевременная диагностика, что позволяет быстро начать адекватное лечение и избежать неблагоприятных исходов.

Ключевые слова: сепсис, ожоговая болезнь, диагностика.

Resume. An important aspect of improving survival in septic patients is timely diagnosis, which allows you to quickly begin adequate treatment and avoid adverse outcomes.

Keywords: sepsis, burn disease, diagnosis.

Актуальность. По уровню инвалидизации, финансовым затратам на лечение больных и реабилитацию реконвалесцентов среди всех видов травм 1-е место занимают ожоги [1]. В настоящее время более 75% летальных исходов у пациентов с ожоговой болезнью обусловлены инфекционными осложнениями, главным из которых является сепсис [2-4]. В настоящее время однозначных критериев диагностики сепсиса у тяжело обожженных пациентов не существует, что указывает на необходимость разработки и внедрения в клиническую практику надежного способа диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью, учитывающего патофизиологические особенности термического поражения, обладающего высокой чувствительностью и специфичностью.

Цель: разработка способа диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью и оценка его эффективности.

Материалы и методы. Для разработки комплексного способа диагностики сепсиса были оценены критерии воспалительного ответа и органых дисфункций, уровень специфического биомаркера пресепсина вне периода ожогового шока у пациентов с тяжелой ожоговой травмой, а также произведено бактериологическое исследование крови. Критерии воспалительного ответа и органых дисфункций отбирались на основании отношения шансов (ОШ). Выявление клинико-лабораторных критериев сепсиса, а также оценка эффективности разработанного способа проводилась на основании данных обследования выборки, включающей 76 пациентов. В группу с сепсисом вошли 39 пациентов, группу без сепсиса - 37 пациентов. Диагноз сепсис выставлялся в соответствии с Критериями Согласительного совета по ожоговой инфекции Китайской медицинской ассоциации [17]. Группы были однородны по возрастному и половому составу, пациенты получили равнозначную ожоговую травму, которая обусловила развитие ожоговой болезни. Медико-экономический анализ предложенного способа проводился на основании данных обследования выборки, включающей 80 пациентов с сепсисом. В ретроспективную группу вошли 39 пациентов, в проспективную - 41 пациент. Группы были однородны по возрастному и половому составу, пациенты получили равнозначную ожоговую травму, которая обусловила развитие ожоговой болезни.

Статистический анализ выполнен при помощи программы Statistica 10. Статистически значимыми отличия считались при $p < 0,05$. Для определения качества диагностической модели использовали ROC-анализ.

Результаты и их обсуждение. В результате проведенной работы нами был предложен способ диагностики сепсиса у тяжело обожженных пациентов, который учитывает патогенетические особенности термического повреждения и заключаются в следующем:

1. Оцениваются критерии воспалительного ответа и органных дисфункций: гипертермия (температура тела более $38,5\text{ }^{\circ}\text{C}$) или гипотермия (температура тела менее $36,5\text{ }^{\circ}\text{C}$); тахикардия (более 110 ударов в мин); гипергликемия при отсутствии сахарного диабета (глюкоза капиллярной крови более 12 ммоль/л), гипернатриемия (концентрация натрия более 155 ммоль/л); тромбоцитопения (количество тромбоцитов менее $100\ 000/\text{мкл}$); сдвиг лейкоцитарной формулы влево (количество молодых форм лейкоцитов более 10% или количество нейтрофилов более 75%); дыхательная недостаточность (частота дыхания более 25 дыхательных движений в минуту или МОД более 12 литров); энтеральная недостаточность, нарушение ментального статуса. При ROC-анализе установлено, что оптимальным для диагностики сепсиса является совпадение 5 из предложенных критериев.

2. Затем производится оценка уровня пресепсина в плазме крови пациента. Образцы крови объемом 5 мл собирают в пробирки, содержащие антикоагулянт (гепарин или EDTA), а затем центрифугируют со скоростью 2500 - 3000 об/мин в течение 10 минут для получения плазмы крови. Определение уровня пресепсина производят при помощи тест-систем хемилюминисцентным иммуноферментным методом. Превышение диагностического уровня (784 пг/мл) позволяет подтвердить диагноз сепсис.

3. После подтверждения диагноза проводится бактериологическое исследование крови (осуществлялось на анализаторе Vitek-2 compact (bioMerieux, Франция). Проведение бактериологического исследования позволяет выделить возбудителя и определить его антибиотикорезистентность.

Комплексное применение клинико-лабораторных критериев и пресепсинового теста позволило увеличить диагностическую способность метода. При ROC-анализе площадь под кривой составила $\text{AUC}=0,95$ (95% ДИ= $0,88-1,00$, $p < 0,001$), чувствительность - $94,1\%$, специфичность - $93,3\%$, ППРТ - $92,5\%$, ПОРТ - $94,4\%$, LR - $11,70$. Предложенный метод является диагностической моделью отличного качества и обеспечивает раннюю диагностику сепсиса.

Таким образом, комплексный способ диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью включает анализ критериев воспаления и органных дисфункций, определение уровня пресепсина плазмы крови и проведение бактериологического исследования с целью выделения возбудителя.

В результате медико-экономической оценки внедрения предложенного способа в клиническую практику, было выявлено, что эффективность разработанного способа была в 1,4 раза выше, чем эффективность стандартного метода диагностики.

Заключение. Предложенный комплексный способ диагностики сепсиса позволяет выставить диагноз на основании оценки клинико-лабораторных критериев воспалительного ответа, органных дисфункций и определения уровня пресепсина, а также включает выделение гемокультуры для определения возбудителя и его антибиотикорезистентности. Разработанный способ является диагностической

моделью отличного качества с высокой чувствительностью и специфичностью (AUC=0,95 (95% ДИ 0,88-1,00), $p<0,001$, Se - 94,1%, Sp - 93,3%). Внедрение предложенного способа в клиническую практику привело к снижению коэффициента затраты/эффективность в 1,4 раза.

Информация о внедрении результатов исследования. По результатам настоящего исследования опубликовано 1 статья в журнале, 4 статьи в сборниках научных статей, 15 статей в сборниках материалов, 10 тезисов докладов, получено 2 акта внедрения в образовательный процесс (кафедра общей хирургии Белорусского государственного университета), 1 акт внедрения в производство (УЗ «БСМП»).

A. V. Gubicheva, Y. V. Zhylinsky, P. V. Skakun
**COMPLEX METHOD OF DIAGNOSTICS OF SEPSIS IN PATIENTS WITH
HEAVY THERMAL INJURY**

Tutors: assistant professor N. Y. Bovtyk
Department of General Surgery
Belarusian State Medical University, Minsk

Литература

1. Кондрашова, Д. В. Обоснование протоколов фармакотерапии у ожоговых больных / Д. В. Кондрашова, Е. В. Елисева, Б. И. Гельцер и др. // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2011. - № 1-2. – С. 8-12.
2. Singer, M. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) / M. Singer, C. S. Deutschman, C. Seymour [et al.] // JAMA. - 2016. - № 315(8). - pp. 801-810.
3. Шлык, И. В. Ожоговый сепсис: особенности развития и ранней диагностики / И. В. Шлык, Ю. С. Полушин, К. М. Крылов и др. // Вестник анестезиологии и реаниматологии. – 2009. – Т. 6., № 5. – С. 16-24.
4. Kumar, A. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock / A. Kumar, D. Roberts, K. E. Wood [et al.] // Crit Care Med. – 2006. – vol. 34 (6). – pp. 1589-96.
5. Yizhi, P. Diagnostic criteria and treatment protocol for post-burn sepsis / P. Yizhi, 1 C. Jing, 1 Y. Zhiqiang [et al.] // Crit. Care. – 2013. – vol. 17 (1). – pp. 406.