

А. В. Губичева, П. В. Скакун
**ОСНОВНЫЕ ШКАЛЫ ДИАГНОСТИКИ СЕПСИСА У ПАЦИЕНТОВ С
ОЖоговой БОЛЕЗНЮ**

*Научные руководители: канд. мед. наук, доцент Н. Я. Бовтюк, ассист. Е. В.
Жилинский**

Кафедра общей хирургии

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

**Кафедра пластической хирургии и комбустиологии*

Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск

***Резюме.** У пациентов с ожоговой болезнью сепсис остается основной причиной смерти и продолжительного стационарного лечения. Одна из основных причин такой высокой летальности - сложность диагностики сепсиса. В статье производится оценка эффективности шкал диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью.*

***Ключевые слова:** сепсис, ожоговая болезнь, диагностические шкалы.*

***Resume.** Sepsis remains the main reason for a death and long treatment in a hospital for patients with a burn disease. One of the reason for such a high mortality is a difficulty of diagnosis of sepsis. In the article the evaluation of effectiveness of the sepsis diagnostic scales is made.*

Keywords: *sepsis, burn disease, diagnostic scale.*

Актуальность. По оценкам ВОЗ ежегодно регистрируется 265 000 летальных случаев, вызванных тяжелой ожоговой травмой. В Республике Беларусь ежегодно около 1700 пострадавших погибают. Развитие интенсивной терапии, комплексного лечения боли, хирургии ожоговых ран, нутритивной поддержки не только привело к снижению летальности, увеличению продолжительности жизни даже при фатальной травме, но и к росту количества инфекционных осложнений [1,2]. Хирургическая инфекция является одним из ведущих звеньев патогенеза ожоговой травмы, определяющих течение ожоговой болезни. Отсутствие адаптированных шкал для ожоговых пациентов обуславливает позднее распознавание сепсиса и неблагоприятный исход. У пациентов с ожоговой болезнью сепсис с полиорганной недостаточностью остается основной причиной смерти и продолжительного стационарного лечения. Более 75% фатальных случаев у ожоговых пациентов обусловлены инфекционными осложнениями [3]. Рост полирезистентной микрофлоры, старение населения, увеличение количества иммуносупрессированных пациентов, алкоголизация населения способствуют росту инфекционных осложнений. Данные обстоятельства заставляют искать современные шкалы для диагностики сепсиса при ожоговой болезни. [4].

Цель. Оценить эффективность критериев диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью.

Задачи:

1. Оценить чувствительность и специфичность основных шкал для диагностики сепсиса.
2. Выявить оптимальную шкалу для диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью на всех уровнях оказания медицинской помощи в Республике Беларусь.

Материалы и методы. Ретроспективное исследование пациентов с ожоговой болезнью старше 18 лет и с индексом тяжести поражения (ИТП) более 30 единиц. В качестве стандарта диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью использовали критерии Согласительного совета по ожоговой инфекции Китайской медицинской ассоциации (КМА). Статистический анализ проводился при помощи программы AtteStat Excel 8.1. Оценка достоверности при помощи критерия Манна-Уитни и χ^2 , достоверными различия считались при $p < 0,05$. Для оценки диагностической способности шкал проводили ROC-анализ с расчетом площади под кривой (AUC).

Результаты и их обсуждение. Из 32 пациентов, включенных в исследование, сепсис был диагностирован у 17 (основная группа), в группу сравнения вошли 15 пациентов без сепсиса. Медиана возраста пострадавших составила $Me (Me_{25}-Me_{75}) = 46 (27-54)$ лет. Мужчины составили 78,1%, женщины - 21,9%. В качестве повреждающего агента в 90,6% случаев выступало пламя, горячая жидкость - в 6,3%, электроожоги диагностированы у 3,1% пациентов. Площадь ожоговой

поверхности у пострадавших составила $Me (Me_{25}-Me_{75}) = 31 (20-39)\%$ поверхности тела. Площадь глубоких ожогов у обожжённых была $Me (Me_{25}-Me_{75}) = 12 (2-19)\%$ поверхности тела. У 72,7% пациентов термические ожоги кожи сочетались с термоингаляционной травмой (ТИТ). Достоверных различий между основной группой и группой сравнения по характеристикам травмы не выявлено.

Для пациентов с ожоговой болезнью характерно развитие гиперметаболического синдрома, который проявляется тахикардией, тахипное, гипертермией, гипергликемией и др. Наиболее современной шкалой, учитывающий большинство проявлений гиперметаболизма, является шкала КМА (таблица 1) [4]. К сожалению ее применение невозможно на уровне районных и межрайонных центров оказания медицинской помощи ожоговым пациентам из-за отсутствия оборудования для определения прокальцитонина.

Таблица 1. Критерии китайской медицинской ассоциации для диагностики сепсиса при термической травме, 2013 г.

Клинико-лабораторные критерии:	Документально подтвержденные признаки инфекции:
Гипертермия (более 39,0 °С) или гипотермия (менее 36,5°С)	Ответ на антибиотикотерапию Наличие инфекционного очага Гемокультура
Тахикардия (более 110 ударов в минуту)	
Тахипноэ (более 25 дыхательных движений в минуту)	
Тромбоцитопения (количество тромбоцитов менее 100 000/мкл)	
Гипергликемия при отсутствии сахарного диабета более 7,5 ммоль/л	
Лейкоциты более 15 тыс/мкл или менее 4 тыс/мкл	
Гипернатриемия более 155 ммоль/л	
Нарушение ментального статуса	
Прокальцитонин более 0,05 нг/мл	
Невозможность продолжения энтерального кормления	

Для диагностики сепсиса могут использоваться критерии Общества медицины критических состояний (SCCM), шкала Mann-Salinas (MS), критерии Американской ожоговой ассоциации (АВА) (таблицы 2-4) [4].

При ROC-анализе результатов использования шкалы Общества медицины критических состояний (SCCM) (табл. 2) $AUC=0,75\pm 0,07$ (95% ДИ 0,58-0,92) $Z=2,79$, $p=0,03$. Шкала является диагностической моделью хорошего качества. Однако несмотря на высокую чувствительность $Se=82,3\%$, шкала обладала низкой специфичностью $Sr=53,3\%$.

Таблица 2. Шкала Общества медицины критических состояний (SCCM, 2012 г.)

А. Общее критерии:	Б. Критерии воспаления:
---------------------------	--------------------------------

Лихорадка (более 38,3 °С) или гипотермия (менее 36°С). Тахикардия (свыше 90 в минуту, или на 2 стандартных отклонений выше возрастной нормы). Тахипноэ. Нарушение ментального статуса. Выраженный отек и положительный водный баланс (более 20 мл/кг/сут). Гипергликемия при отсутствии сахарного диабета.	Количество лейкоцитов в периферической крови более 12 000/мкл или менее 4 000/мкл. Нормальное количество лейкоцитов с содержанием молодых форм свыше 10%. Плазменный уровень С-реактивного белка и/или прокальцитонина свыше 2 стандартных отклонений от нормального показателя.
В. Критерии нарушения гемодинамики:	Г. Критерии органичных дисфункций:
Артериальная гипотензия (систолическое давление мене 90 мм рт. ст.). Среднее артериальное давления менее 70 мм рт. ст. Снижение систолического давления более чем на 40 мм рт.ст. у взрослых.	Артериальная гипоксемия (PaO ₂ /P ₁₀ O ₂ менее 300). Острая олигурия (диурез менее 0,5мл/кг/ч при адекватной инфузионной терапией). Креатинин выше 0,5мг/л. Нарушение свертываемости (МНО более 1,5, протромбиновое время более 60 с). Динамическая кишечная непроходимость. Тромбоцитопения (количество тромбоцитов менее 100 000/мкл). Гипербилирубинемия.
Д. Критерии нарушения перфузии тканей:	
Гиперлактатемия. Снижение капиллярного пульса.	

Шкала Mann-Salinas (таблица 3) была специально разработана для диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью. Является первой шкалой, учитывающей гиперметаболический синдром. При ROC-анализе результатов использования шкалы Mann-Salinas AUC=0,79±0,07 (95% ДИ 0,62-0,94) Z=2,12, p=0,017. Шкала является диагностической моделью хорошего качества. Чувствительность шкалы составила Se=76,9%, специфичность - Sp=73,3%.

Таблица 3. Диагностические критерии сепсиса Mann-Salinas

Температура менее 36,0 °С; более 38,5 °С
Тахикардия: ЧСС более 130 в мин;
САД менее 60 мм рт. ст.;
Дефицит оснований менее -6 ммоль экв /л
Гипергликемия: глюкоза в периферической крови более 150 мг/л при отсутствии сахарного диабета;
Кардиотоническая поддержка

В 2007 г. были предложены критерии Американской ожоговой ассоциации (таблица 4). Шкала АВА учитывает основные проявления гиперметаболического синдрома и включает документально подтвержденные признаки инфекции. При ROC-анализе результатов использования данной шкалы AUC=0,89±0,08 (95% ДИ

0,78-0,99) $Z=2,99$, $p=0,0014$. Обладая высокой чувствительностью $Se=88,2\%$ и специфичностью $Sp=86,7\%$, шкала АВА является диагностической моделью очень хорошего качества.

Таблица 4. Шкала диагностики сепсиса Американской ожоговой ассоциации (АВА, 2007 г.)

Критерии воспалительного ответа	Документально подтвержденные признаки инфекции
Температура более 39,0 °С или менее 36,5 °С;	1. позитивная гемокультура 2. ответ на антибиотикотерапию 3. наличие инфекционного очага
Тахикардия: ЧСС более 110 в мин или более 2 центилей у детей	
Тахипноэ: частота дыхания более 25 или минутный объем вентиляции более 12 литров;	
Тромбоцитопения: тромбоцитов в периферической крови менее 100 000 /мкл	
Гипергликемия: глюкоза в периферической крови более 200 мг/л при отсутствии сахарного диабета; инсулинорезистентность более 7 единиц/час или возрастания инсулинопотребления на 25% и более.	
Невозможность продолжения энтерального питания более 24 ч: вздутие живота, непереносимость энтерального питания, неконтролируемая диарея	
Минимальное количество признаков	
3 и более критериев	и более критериев

Выводы.

1. Для диагностика сепсиса при ожоговой болезни необходимо использовать шкалы, учитывающие гиперметаболический синдром.

2. Шкала диагностики сепсиса Американской ожоговой ассоциации является моделью «очень хорошего качества» с чувствительностью 88,2% и специфичностью 86,7%.

3. Шкала диагностики сепсиса Американской ожоговой ассоциации может быть использована на всех этапах оказания медицинской помощи пациентам с ожоговой травмой в Республике Беларусь.

A.V. Gubicheva, P.V. Skakun

MAIN DIAGNOSTIC SCALES OF SEPSIS IN SEVERELY BURNT PATIENTS

*Tutors: assistant professor N.Y. Bovtyk, assistant Y.V. Zhyllinski**

Department of General Surgery

Belarusian State Medical University, Minsk

**Department of plastic and burn surgery*

Belarusian medical academy of postgraduate education

Литература.

1. Chipp E., Milner C., Blackburn A. (2010) Sepsis in Burns. *Annals of Plastic Surgery*, vol. 65, no 2, pp. 228–236. 3.

70-я Международная научно-практическая конференция студентов и молодых учёных
"Актуальные проблемы современной медицины и фармации - 2016"

2. Mayr F.B., Yende S., Angus D.C. (2014) Epidemiology of severe sepsis. *Virulence*, vol. 5, no 1, pp. 4–11
3. Zhylynskiy Y., Alekseyev S., Zhenzerova I., Blyga E. (2015). Using of presepsin and procalcitonin in diagnosis of sepsis in severely burned patients. *Emergency medicine Jekstrennaja medicina*. no 3, pp. 35-41.
4. Zhylynski Y., Chasnoits A. , Alekseyau S. , Tsvyatкова N. (2015) Diagnostics of sepsis and other infectious complication in severe burned patients. *Emergency medicine Jekstrennaja medicina*. no 3, pp. 100 – 111.