

П. В. Скакун, Е. В. Жилинский
АЛГОРИТМ ДИАГНОСТИКИ СЕПСИСА У ПАЦИЕНТОВ С
ОЖГОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ

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

Кафедра общей хирургии

Белорусский государственный медицинский университет, Минск

Резюме. *Основной причиной смерти у пациентов с ожоговой травмой остаются генерализованные инфекционные осложнения, что связано со сложностью своевременной диагностики сепсиса. В статье приводится алгоритм диагностики сепсиса на основании критериев органических дисфункций и пресепсина теста.*

Ключевые слова. *сепсис, ожоговая болезнь, пресепсин*

Resume. *The main cause of death in patients with burn injury is generalized infectious complications. The main reason for this is the difficulty in sepsis diagnosis. The article presents an algorithm for diagnosing sepsis based on the criteria of organ dysfunction and a presepsin test.*

Keywords: *sepsis, burn disease, presepsin*

Актуальность. По данным ВОЗ, ожоговая травма является глобальной проблемой общественного здравоохранения со значительными социально-экономическими последствиями, которая затрагивает все социальные группы населения [1]. Так, в мире летальность от ожоговых повреждений занимает 3-е место среди всех внешних причин смерти вместе с отравлениями и случаями суицидов [1]. В Республике Беларусь ежегодно регистрируется около 27000 случаев ожогового травматизма, 9000 пострадавших требуется госпитализация в стационар [2].

Несмотря на успехи, достигнутые в лечении ожоговой болезни, летальность у тяжело обожженных пациентов остается высокой. Основными причинами смертельных исходов при тяжелой ожоговой травме являются генерализованные инфекционные осложнения, наиболее опасным из которых является сепсис. Более 75% фатальных исходов у тяжело обожженных обусловлены развитием сепсиса [3, 4]. Развитие гиперметаболического синдрома у тяжело обожженных значительно затрудняет диагностику сепсиса, так как делает невозможным применение общепризнанных критериев.

Существует большое количество шкал для диагностики хирургического сепсиса (критерии Bone, шкала общества медицины критических состояний (SCCM) и др.), однако большинство из них не применимы для пациентов с ожоговой болезнью ввиду развития гиперметаболического синдрома [5]. Специально разработанные шкалы, учитывающие гиперметаболический синдром (шкала Американской ожоговой ассоциации (АВА), шкала Согласительного совета по ожоговой инфекции Китайской медицинской ассоциации (КМА), не обеспечивают раннюю диагностику сепсиса, т.к. требуют бактериологического подтверждения.

Таким образом, очевидно, возникает необходимость разработки и внедрения в клиническую практику надежного алгоритма диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью, учитывающего патофизиологические особенности термического поражения, критерии органических дисфункций, обладающего высокой чувствительностью и специфичностью.

Цель: предложить алгоритм диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью.

Задачи:

1. Предложить способ клинико-лабораторной диагностики сепсиса у тяжело обожженных пациентов;
2. Проанализировать диагностическую способность предложенного способа;
3. Оценить эффективность применения разработанного алгоритма.

Материалы и методы. Для разработки алгоритма проводилось когортное исследование пациентов с ожоговой болезнью старше 18 лет и индексом тяжести поражения (ИТП) более 30 единиц. В качестве стандарта диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью использовалась шкала Согласительного совета по ожоговой инфекции Китайской медицинской ассоциации (КМА). Нами были проанализированы результаты лечения 76 пациентов. В основную группу вошли 39 пациентов, у которых был диагностирован сепсис. В группу сравнения вошли 37 пациентов у которых сепсис выявлен не был. Группа исследования и группа сравнения были однородны по тяжести полученной травмы и возрастно-половым показателем.

Результаты и обсуждение. В соответствии с современными представлениями сепсис представляет собой жизнеугрожающую органную дисфункцию, обусловленную разрегулированным ответом организма хозяина на инфекцию (Сепсис-3) [6]. Поэтому, с целью выявления наиболее значимых критериев сепсиса у тяжело обожженных, нами были проанализированы признаки органных дисфункций и воспалительного ответа с оценкой отношения шансов. В результате было выделено 9 критериев, при наличии которых, велик шанс развития сепсиса.

Таблица 1. Критерии органных дисфункций

Критерий	Описание	Ш	95 % ДИ	p
Гипо- или гипертермия	Температура тела < 36,5°C или > 38,5°C	,064	1,031 - 1,097	0,05
Тахикардия	Частота сердечных сокращений > 110 ударов в мин	,042	1,009 - 1,076	0,01
Гипергликемия	Глюкоза капиллярной крови > 12 ммоль/л, при отсутствии сахарного диабета	,258	1,223 - 1,291	0,03
Гипернатриемия	Натрий в плазме > 155 ммоль/л	,035	1,002 - 1,068	0,05
Тромбоцитопения	Количество менее 100 000/мкл	,064	3,031 - 3,097	0,468
Сдвиг лейкоцитарной формулы влево	Молодых форм лейкоцитов > 10% или количество нейтрофилов > 75%	,065	0,994 - 1,141	0,01
Дыхательная недостаточность	ЧД >25 в мин или МОД > 12 литров, увеличение FiO ₂ для поддержания SpO ₂ >90%	,059	0,820 - 1,368	0,04
Энтеральная недостаточность	Вздутие живота, не усвоение энтерального питания, диарея, динамическая кишечная непроходимость	,559	1,112 - 1,178	0,02

Нарушение ментального статуса	Делирий, галлюцинозы, расстройство ориентации	1,145	2,526 - 2,592	0,01
-------------------------------	---	-------	---------------	------

При проведении ROC анализа было выявлено, что оптимальным для диагностики сепсиса является совпадение пяти и более критериев. Для выбранных критериев чувствительность составила 76,9%, специфичность – 72,9%, AUC = 0,77. Предложенные критерии являются диагностической моделью хорошего качества.

С целью улучшения диагностической значимости предложенного способа к вышеперечисленным критериям был добавлен пресепсин. Пресепсин – наиболее ранний патофизиологический маркер сепсиса, который образуется в процессе фагоцитоза и отражает интенсивность продукции провоспалительных цитокинов. Время получения результатов пресепсинового теста - до 20 мин. Диагностический уровень пресепсина для пациентов с тяжелой ожоговой травмой равен 784 пг/мл [4].

Комплексное применение клинико-лабораторных критериев и пресепсинового теста позволило увеличить диагностическую способность метода, при ROC-анализе площадь под кривой составила AUC=0,95, чувствительность - 94,1%, специфичность - 93,3%. Предложенный метод является диагностической моделью отличного качества и обеспечивает раннюю диагностику сепсиса.

С целью выявления возбудителя у пациентов проводилось бактериологическое исследование крови. В проведенном исследовании наиболее частыми источниками сепсиса были представители грамотрицательной микрофлоры, такие как *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumonia* и *Acinetobacter baumannii*.

Таким образом, предложенный комплексный алгоритм диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью включает анализ критериев органических дисфункций, определение уровня пресепсина плазмы крови и проведение бактериологического исследования с целью выделения возбудителя (рис. 1).



Рисунок 1 – Алгоритм диагностики сепсиса у пациентов с ожоговой болезнью.

Для оценки эффективности предложенного алгоритма были оценены результаты лечения 39 пациентов с сепсисом до и после внедрения алгоритма в клиническую практику. В проспективной группе наблюдалось снижение летальности в 2 раза, увеличение стоимости лечения в 1,3 раза и снижение коэффициента затраты-эффективность в 1,31 раз по сравнению с ретроспективной группой (рис. 2).

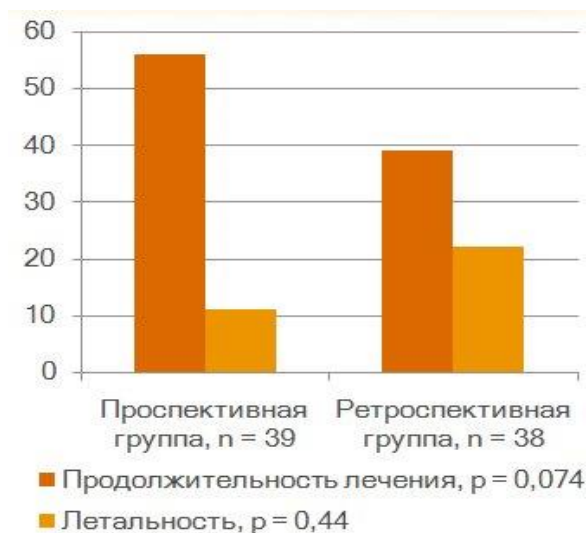


Рисунок 2 - Продолжительность лечения и летальность в проспективной и ретроспективной группах.

Выводы:

1. Предложенный алгоритм диагностики сепсиса является диагностической моделью отличного качества ($AUC=0,95$) с высокой чувствительностью (94,1%) и специфичностью (93,3%).

2. Алгоритм обеспечивает своевременную диагностику сепсиса у постели пациента.

3. Применение разработанного алгоритма привело к увеличению эффективности лечебно-диагностических мероприятий при сепсисе (уменьшению летальности, снижению коэффициента затраты эффективность).

P.V. Skakun, Y.V. Zhylynskiy, A.V. Gubicheva

ALGORITHM OF DIAGNOSTICS OF SEPSIS IN PATIENTS WITH BURNT DISEASE

Tutors: assistant professor N.Y. Bovtyk

Department of General Surgery

Belarusian State Medical University, Minsk

Литература

1 Всемирная организация здравоохранения. Ожоги. Информационный бюллетень №365. Апрель 2014 г. – Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/ru/> . дата доступа: 13.10.2016.

2 Жилинский Е. В. Диагностика сепсиса и других инфекционных осложнений у пациентов с ожоговой болезнью / Е. В. Жилинский, А. Ч. Часнойть, С. А. Алексеев, Н. В. Цветкова. // Экстренная медицина. - Минск, 2015 -№3 (15) – с. 100-111.

3 Church, D. Burn wound infections. / D. Church, S. Elsayed, O. Reid, B. Winston, R. Lindsay // ClinMicrobiol Rev. 2006 Apr; 19(2): 403–434. doi: 10.1128/CMR.19.2.403-434.2006.

4 Zhylynskiy, Y. Using of presepsin and procalcitonin in diagnosis of sepsis in severely burned patients/ Y. Zhylynskiy, S. Alekseyev, I. Zhenzerova, E. Blyga // Emergency medicine.–2015. - № 3, pp. 35-41.

5 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. doi:10.1001/jama.2016.0287.