

## ФАКТОРЫ РИСКА НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ИСХОДА У ПАЦИЕНТОВ С ОЖГОВОЙ ТРАВМОЙ, ОСЛОЖНЕННОЙ СЕПСИСОМ

Гришечкин В.Ю., Третьяков В.А., Коньков С.В.

*Гомельский государственный медицинский университет, кафедра анестезиологии и реаниматологии, г. Гомель*

**Ключевые слова:** ожоговая травма, сепсис, индекс тяжести поражения, факторы риска.

**Резюме:** в данном исследовании оцениваются неблагоприятные исходы у пациентов с ожоговой травмой, осложненной сепсисом. Установлено, что основными факторами риска смерти у лиц с сепсисом являются индекс тяжести поражения более 60 ед; возраст старше 60 лет; площадь поражения более 40 % и площадь глубоких ожогов более 20% поверхности тела.

**Resume:** this study evaluates adverse outcomes in patients with burn injury complicated by sepsis. It was found that the main risk factors for death in people with sepsis are the severity index of the lesion of more than 60 units; age over 60 years; the area of the lesion of more than 40 % and the area of deep burns of more than 20% of the body surface.

**Актуальность.** Ожоговая травма, среди всех видов травм, занимает третье место [1]. Она остается существенной проблемой медицинского и экономического характера, так как пациенты с ожоговой болезнью очень склонны к высокой частоте осложнений и высокой летальности. Более того, лечение ожоговых пациентов дорогостоящее, требует длительной госпитализации, реабилитации и последующей коррекции рубцов [2].

На исход ожоговой травмы оказывает влияние развитие различных инфекционных осложнений, несвоевременное и неэффективное оказание медицинской помощи, что в конечном итоге значительно увеличивает вероятность фатального исхода при сочетании факторов.

Ряд авторов, рекомендуют при диагностике сепсиса у пациентов ожогового профиля ориентироваться на выраженность клинических проявлений синдрома системной воспалительной реакции (ССВР) [3]. Однако наличие ССВР у большинства лиц с тяжелым течением термической травмы в исходном состоянии создает существенные трудности в определении момента присоединения инфекции и объективно требует введения дополнительных признаков.

**Цель:** оценить неблагоприятные исходы у пациентов с ожоговой травмой, осложненной сепсисом.

**Задачи:** 1. Провести ретроспективный анализ стационарных карт пациентов; 2. Определить индекс тяжести поражения; 3. Изучить площадь ожогового поражения; 4. Изучить площадь глубоких ожогов; 5. Провести статистическую обработку полученных материалов; 6. Определить факторы риска неблагоприятного исхода.

**Материалы и методы.** Были изучены результаты лечения 600 взрослых пациентов с тяжелой термической травмой, госпитализированных в отделение анестезиологии и реанимации (ОАиР) У «Гомельская городская клиническая больница № 1» за период с января 2008 по август 2020 гг. Критерии включения: возраст старше 18 лет, общая площадь ожоговой поверхности более 10 %, необходимость госпитализации в ОАиР. Период наблюдения у пациентов составил 60 суток с момента госпитализации.

Диагностику сепсиса проводили соответственно критериям согласительной конференции АВА [5].

Бронхоскопию выполняли всем пациентам с признаками ингаляционного поражения (ожоги в области лица, головы, охриплость голоса, кашель и пр.). Наличие и тяжесть ингаляционной травмы (ИТ) основывались на критериях F. W. Endorf et al. [4]: степень 0 — нет поражения, 1 — лёгкое, 2 — средней степени, 3 — тяжёлое, 4 — массивное поражение дыхательных путей. В проведенном исследовании диагнозу ИТ соответствовала эндоскопическая картина 1–4-й степени поражения.

Индекс тяжести поражения (ИТП) определялся в условных единицах, при этом каждый % поверхностного ожога соответствовал 1 единице индекса, а глубокий — 3 единицам.

Пациенты были разделены на две группы. Группу I составили 249 пациентов с ожоговой травмой, осложненной сепсисом. Группу II — 341 пациент с ожоговой травмой без сепсиса.

Статистическая обработка данных проведена с использованием пакета прикладных программ «Statistica» 13.3. Анализ количественных данных выполнялся при помощи U-теста Манна–Уитни (*Mann–Whitney U-test*). Данные в тексте представлены в формате *Me. (Q<sub>1</sub>; Q<sub>3</sub>)*, где *Me.* — медиана, *Q<sub>1</sub>* — нижний выборочный квартиль, *Q<sub>3</sub>* — верхний выборочный квартиль и в абсолютных величинах и процентах. При оценке качественных признаков применяли критерий  $\chi^2$  (*Chi-squared test*) по Пирсону (*Pearson test*) и точный критерий Фишера (*Fisher test*). Для создания кривых выживаемости (времени до наступления события) использовали процедуру Каплана–Мейера (*Kaplan–Meier estimator*). Для выявления факторов риска проведён однофакторный анализ, основанный на методологии отношения шансов (ОШ), и расчёт доверительных интервалов (ДИ). При ROC-анализе рассчитывали площадь под ROC-кривой (*AUC – Area under curve*) и 95 %-ный ДИ для значения площади. Различия между анализируемыми показателями считались статистически значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Из 600 пациентов, включенных в исследование, у 249 (41,5 %) по критериям АВА был диагностирован сепсис. Группы пациентов с сепсисом и без сепсиса достоверно отличались между собой по возрасту больных, общей площади поражения и индекса тяжести поражения (ИТП) ( $p < 0,05$ ). Общая характеристика пациентов из группы исследования представлены в таблице 1.

**Табл. 1.** Общая характеристика исследуемых пациентов

| Показатель   | Пациенты с сепсисом<br>(n=249) | Пациенты без сепсиса<br>(n=341) | p      |
|--|--------------------------------|---------------------------------|--------|
| Мужской пол, n (%)   | 154 (61,84)                    | 248 (72,73)                     | 0,73   |
| Возраст, лет, <i>Me. (Q<sub>1</sub>; Q<sub>3</sub>)</i>            | 50 (35; 65)                    | 37 (29; 56,5)                   | 0,05   |
| S ожогов, %, <i>Me. (Q<sub>1</sub>; Q<sub>3</sub>)</i>             | 39 (24; 49)                    | 21 (14; 29)                     | 0,01   |
| S глубоких ожогов, %, <i>Me. (Q<sub>1</sub>; Q<sub>3</sub>)</i>    | 22 (4; 29)                     | 4 (2; 18)                       | 0,05   |
| ИТП, ЕД, <i>Me. (Q<sub>1</sub>; Q<sub>3</sub>)</i>                 | 85 (63; 117)                   | 31,5 (22; 58)                   | < 0,01 |
| Ингаляционная травма, n (%)  | 133 (53,4)                     | 85 (24,9)                       | 0,06   |
| ИВЛ, n (%)   | 229 (91,97)                    | 95 (27,86)                      | < 0,01 |
| Длительность ИВЛ, <i>Me. (Q<sub>1</sub>; Q<sub>3</sub>)</i> , сут. | 14 (10; 36)                    | 2 (1; 5,5)                      | < 0,01 |

Увеличение тяжести синдрома полиорганной недостаточности (ПОН) на фоне второго «флогогенного удара» ассоциируется с заметным снижением шансов на выживание.

У пациентов в группе I, 60–суточная летальность составила 54,62 % (n=136), а в группе II — 20,82 % (n=71). ОШ риска смерти при развитии сепсиса у пациентов с ожоговой травмой составляет 4,8 (95%–ный ДИ 1,5–15,9),  $p=0,02$ . При этом медиана выживаемости, вычисленная для группы пациентов с сепсисом, составила 48 суток.

Можно предположить, что выделение факторов неблагоприятного исхода при сепсисе служит дополнительным показателем для принятия решения об оказании помощи в условиях специализированного центра и использования всего возможного арсенала интенсивной терапии.

Наиболее значимыми факторами риска смерти у лиц с сепсисом служили: ИТП > 60 ед; возраст старше 60 лет; площадь поражения > 40 % и площадь глубоких ожогов > 20% поверхности тела (таблица 2). Очевидно, за исключением возраста, это те же факторы, что и предикторы сепсиса, но имеющие большие значения индексов тяжести. Безусловно, количественные значения выделенных признаков будут отличаться в различных ожоговых центрах, поскольку уровень организации оказания помощи не является универсальным, но служит определенной основой для ее совершенствования и сопоставления результатов.

**Табл. 2.** Факторы риска смертности при ожоговой травме, осложненной сепсисом, *n* (%)

| Фактор                   | Умерли, <i>n</i> =212 | Выжили, <i>n</i> =388 | ОШ (95 % –ный ДИ) | <i>p</i> |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|----------|
| Возраст старше 60 лет    | 154 (72,64)           | 89 (22,94)            | 5,4 (1,6-18,6)    | < 0,01   |
| Мужской пол              | 108 (50,94)           | 303 (78,09)           | 0,27 (0,2-1,0)    | 0,04     |
| S ожогов > 40 %          | 114 (53,77)           | 58 (14,95)            | 7,1 (1,6-26,5)    | < 0,01   |
| S глубоких ожогов > 20 % | 13 (6,13)             | 70 (18,04)            | 11,8 (3,1-45,6)   | < 0,01   |
| ИТП > 60 ед              | 178 (83,96)           | 82 (21,13)            | 18,6 (4,2-82,8)   | < 0,01   |
| Ингаляционная травма     | 106 (50,00)           | 116 (29,90)           | 2,4 (0,8-7,65)    | 0,28     |

**Выводы:** 1. Факторами риска смерти у лиц с сепсисом являются: индекс тяжести поражения более 60 ед; возраст старше 60 лет; площадь поражения более 40 % и площадь глубоких ожогов более 20% поверхности тела; 2. У пациентов с ожоговой травмой, осложненной сепсисом, 60–суточная летальность составила 54,62 % (n=136), а в группе без сепсиса — 20,82 % (n=71).

Оценка неблагоприятных исходов у пациентов с ожоговой травмой, осложненной сепсисом, дают возможность сравнить прогностическую ценность критериев АВА с симптомокомплексом ССВР и содержанием прокальцитонина, отражающего тяжесть системного воспаления инфекционной природы.

### Литература

1. Жилинский Е. В. Анализ летальности, основных прогностических факторов и осложнений среди пациентов с ожоговой травмой / Е. В. Жилинский, А. Ч. Часнойть, Г. В. Дорошенко // Медицинские новости. – 2014. – №11. – С. 87-91.
2. Третьяков, В. А. Органная дисфункция у пациентов с ожоговой травмой в отделении анестезиологии и реанимации [Электронный ресурс] / В. А. Третьяков, В. Ю. Гришечкин // Проблемы и перспективы развития современной медицины : сб. науч. ст. XIII Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием студентов и молодых ученых, Гомель, 6–7 мая 2021 г. : в 9 т. / Гомел. гос. мед. ун-

т ; редкол. : И. О. Стома [и др.]. – Гомель : ГомГМУ, 2021. – Т. 2. – С. 189-191. –1 электрон. опт. диск (CD-ROM)

3. Шлык И. В., Полушин Ю. С., Крылов К. М. и др. Ожоговый сепсис: особенности развития и ранней диагностики // Вестн. анестезиол. и реаниматол. - 2009. -№ 5. - С. 16-24.

4. Endorf F. W., Gamelli R L. Inhalation injury, pulmonary perturbations, and fluid resuscitation // J. Burn. Care Res. - 2007. - Vol. 28. - P. 80-83.

5. Greenhalgh D. G., Saffle J. R., Holmes J. H. et al. American Burn Association Consensus Conference to Define Sepsis and Infection in Burns // J. Burn Care & Research. - 2007. - Vol. 28. № 6.-P 776-790.