

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИНФЕКЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ОЖОГОВОЙ ТРАВМЫ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»¹,
УЗ «Минская городская клиническая больница скорой медицинской помощи»²

По результатам ретроспективного анализа медицинской документации 143 пациентов с бактериальными осложнениями (септицемия, пневмония, бактериурия), возникшими на фоне термической травмы, в $39,2 \pm 4,1$ % случаев отмечено сочетание указанных нозологических форм. Доминирующим осложнением являлась пневмония ($63,6 \pm 4,0$ %). У подавляющего большинства пострадавших ($77,6 \pm 3,5$ %) термическая травма была вызвана пламенем. Частота присоединения инфекционной патологии увеличивалась у лиц старше 70 лет, при ожогах площадью более 10 % от поверхности тела, а также при глубокой некротизации тканей (III и IV степени ожога). Лечение в условиях специализированного отделения пациентов с инфекционными осложнениями в 2,2 раза продолжительнее, чем без осложнений (22,6 и 10,5 суток соответственно), а среди общего числа умерших доля лиц с осложнениями составила 84,3 %.

Ключевые слова: ожоги, инфекционные осложнения, эпидемиология.

O. N. Petrovskaya, M. I. Rimzha, L. V. Zolotukhina

EPIDEMIOLOGICAL FEATURES INFECTIOUS COMPLICATIONS OF BURN INJURY

According to the results of a retrospective analysis of medical records of 143 patients with bacterial complications (septicemia, pneumonia, bacteriuria), arising on the background of thermal trauma in 39.2 ± 4.1 % of cases, a combination of these nosological forms was established. Pneumonia was the dominant complication (63.6 ± 4.0 %). In the vast majority (77.6 ± 3.5 %) of individuals, thermal injury was caused by flame. The incidence of infectious diseases is higher in persons older than 70 years, with burns more than 10 % of the body surface, as well as with deep tissue necrotization (III AND IV degree of burn). Treatment in a specialized Department of patients with complications is 2.2 times longer than without complications (22.6 and 10.5 days, respectively), and among the total number of deaths, the share of persons with complications accounted for 84.3 %.

Key words: burns, infectious complications, epidemiological.

При эпидемиологической диагностике ожогового травматизма важным является учёт и анализ осложнений микробной этиологии (септицемия, бактериурия, пневмония), влияющих на продолжительность госпитализации пациентов и исход заболевания [2, 4]. Реализация механизма попадания инфекционных агентов в рану и в стерильные среды организма возможна как в процессе травмирования, так и при выполнении инвазивных лечебно-диагностических вмешательств: катетеризация магистральных кровеносных сосудов, мочевыводящих путей и др. [9, 10]. По данным ряда авторов, пневмония и сепсис являются наиболее частыми и опасными осложнениями [3, 7, 8]. Особенно высок риск возникновения пневмонии при ингаляционной термической травме дыхательных путей [1, 5]. В то же время, эпидемиологические особенности осложнений микробной этиологии с учетом ряда социально-гигиенических и медико-биологических факторов изучены недостаточно, что и послужило основанием для выполнения данных исследований.

Материал и методы

По результатам ретроспективного анализа медицинской документации 1699 пациентов в возрасте старше 18 лет, находившихся на стационарном лечении в ожоговом отделении УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Минска», изучены эпидемиологические особенности ожогов у 143 лиц с присоединившейся пневмонией, септицемией и бактериурией в сравнении с 1556 пациентами без указанных осложнений.

Статистическая обработка полученных цифровых данных включала определение разности значений экстенсивных показателей (p) с ошибками выборки (Sp) по t -критерию Стьюдента при уровне значимости $P < 0,05$ для конкретного объема выборочной совокупности (n), медианы (Me) с 25 % и 75 % процентилями ($Q_{25\%}$ и $Q_{75\%}$), критерия χ^2 .

Таблица 2. Доля (абс. и %) лиц с осложнениями в зависимости от воздействия отдельных травмирующих факторов

Травмирующий фактор	Количество пациентов				P
	абс.		p ± Sp, %		
	с осложнениями	без осложнений	с осложнениями	без осложнений	
Горячая жидкость	22	710	15,3 ± 3,0	45,6 ± 1,3	< 0,001
Пламя	111	461	77,6 ± 3,5	29,6 ± 1,2	< 0,001
Твердые горячие предметы	6	178	4,2 ± 1,7	11,4 ± 0,8	< 0,001
Электрический ток	4	84	2,8 ± 1,4	5,4 ± 0,6	> 0,05
Химические вещества	0	103	0,0	6,6 ± 0,6	-
Солнечные лучи	0	20	0,0	1,3 ± 0,3	-
Всего	143	1556	100,0	100,0	

Результаты и обсуждение

Из 1699 пациентов, находившихся на стационарном лечении, бактериальные осложнения (пневмония, септицемия, бактериурия) возникли у 143 (8,4 ± 0,7 %) и были представлены, как одной из указанных нозологических форм (87 человек из 143 или 60,8 ± 4,1 %), так и сочетанными формами (56 пациентов или 39,2 ± 4,1 %). Из 143 человек у 91 (63,6 ± 4,0 %) диагностирована пневмония (таблица 1).

Таблица 1. Доля (абс. и %) пациентов с сопутствующими осложнениями микробной этиологии

Нозологические формы	Количество пациентов	
	абс.	p ± Sp, %
Пневмония	54	37,8 ± 4,1
Септицемия	12	8,4 ± 2,3
Бактериурия	21	14,7 ± 3,0
Пневмония + септицемия	6	4,2 ± 1,7
Пневмония + бактериурия	11	7,7 ± 2,2
Пневмония + септицемия + бактериурия	20	14,0 ± 2,9
Септицемия + бактериурия	19	13,2 ± 2,8
Всего:	143	100,0

Суммарное количество отдельных нозологических форм с учетом их сочетания составило 219 с преобладанием пневмонии (91 случай или 41,6 ± 3,3 %). На долю бактериурии пришлось 32,4 ± 3,2 %, т. е. в 1,3 раза меньше ($P < 0,05$). Случаев септицемии зарегистрировано 57 (26,0 ± 3,0 %), что статистически не превышало показатель бактериурии ($P > 0,05$).

При анализе эпидемиологической значимости отдельных травмирующих факторов установлено, что среди лиц с инфекционными осложнениями доминируют пострадавшие от воздействия пламени, а без осложнений – получившие ожоги горячими жидкостями. В анализируемой популяции пациентов не отмечено присоединения бактериальных осложнений после ожогов химическими веществами и солнечными лучами (таблица 2).

При анализе гендерной составляющей установлено, что из 143 пациентов мужчин с инфекционными осложнениями было 100 (69,7 ± 3,8 %), что в 2,3 раза превышало число женщин (30,3 ± 3,8 %; P < 0,001). Ранее нами установлено, что мужчины доминировали и среди пациентов без осложнений (61,2 ± 1,2 %), превышая в 1,6 раза долю женщин (38,8 ± 1,2 %; P < 0,001) [6]. Учитывая, что количество пациентов мужского пола с осложнениями (69,7 ± 3,8 %) и без осложнений (61,2 ± 1,2 %) статистически значимо различалось (P < 0,001), большее число мужчин с сопутствующей инфекционной патологией имеет закономерный характер. В определенной степени это объяснимо тем, что по сравнению с женщинами они в 1,8 раза чаще получали ожоги пламенем, в том числе дыхательных путей, что является существенным фактором риска возникновения пневмонии [6]. В частности, в анализируемой группе из 143 пациентов термоингаляционную травму имели 50 (34,9 ± 3,0 %), из которых, в свою очередь, у 38 (76,0 ± 6,0 %) диагностирована пневмония.

Возраст госпитализированных колебался от 18 до 91 года и составил у лиц без осложнений, в среднем, 41,5 года (Me = 41,5; Q_{25%} = 20,8;

Q_{75%} = 62,3), а у пациентов с присоединившейся инфекционной патологией на 10 лет больше (Me = 51,5 года; Q_{25%} = 25,8 года; Q_{75%} = 77,3 года). Если в возрасте до 40 лет преобладали лица без осложнений (44,9 ± 1,3 %), то в более старшем, наоборот, стали доминировать (72,7 ± 3,7 %; P < 0,001) пострадавшие с сопутствующей инфекционной патологией. Закономерность увеличения с возрастом доли пациентов с бактериальными осложнениями подтверждается результатами попарного сравнения натуральных значений динамических рядов (критерий χ^2 составил 24,7 при критическом значении 16,8 для уровня значимости P < 0,01). Особенно контрастны различия в возрасте 70 лет и старше, когда доля лиц с осложнениями микробной этиологии в 2 раза превышала число пациентов без осложнений (таблица 3).

Существенное влияние на риск возникновения сопутствующей инфекционной патологии оказывала площадь и глубина ожога. При площади ран менее 1 % от поверхности тела доля лиц с осложнениями была в 4,4 раза меньшей, чем без осложнений (5,6 ± 1,9 % и 24,9 ± 1,1 % соответственно; P < 0,001). Такая же закономерность сохранялась и при ожогах площадью от 2 до 10 %. При более

Таблица 3. Доля (абс. и %) отдельных возрастных групп пациентов с ожогами

Возраст, годы	Количество пациентов				P
	абс.		p ± Sp, %		
	с осложнениями	без осложнений	с осложнениями	без осложнений	
До 20	1	71	0,7 ± 0,7	4,6 ± 0,5	-
21-30	19	352	13,2 ± 2,8	22,6 ± 1,1	< 0,001
31-40	19	276	13,2 ± 2,8	17,7 ± 1,0	> 0,05
41-50	27	237	18,9 ± 3,3	15,2 ± 0,9	> 0,05
51-60	35	322	24,5 ± 3,6	20,7 ± 1,0	> 0,05
61-70	16	156	11,2 ± 2,6	10,0 ± 0,8	> 0,05
Старше 70	26	142	18,2 ± 3,2	9,1 ± 0,7	< 0,001
Всего:	143	1556	100,0	100,0	

Таблица 4. Доля (абс. и %) пострадавших с разной площадью ожоговых ран

Площадь ожога, % от поверхности тела	Количество пациентов				P
	абс.		p ± Sp %		
	с осложнениями	без осложнения	с осложнениями	без осложнения	
1 и менее	8	387	5,6 ± 1,9	24,9 ± 1,1	< 0,001
2	5	244	3,5 ± 1,5	15,7 ± 0,9	< 0,001
3	3	200	2,1 ± 1,2	12,9 ± 0,8	< 0,001
4	2	147	1,4 ± 1,0	9,4 ± 0,7	< 0,001
5	3	114	2,1 ± 1,2	7,3 ± 0,7	< 0,001
6-10	10	281	7,0 ± 2,1	18,1 ± 1,0	< 0,001
11-20	34	126	23,8 ± 3,6	8,1 ± 0,7	< 0,001
21-30	21	27	14,7 ± 3,0	1,7 ± 0,3	< 0,001
31-40	24	15	16,8 ± 3,1	0,9 ± 0,2	< 0,001
> 40	33	15	23,1 ± 3,5	0,9 ± 0,2	< 0,001
Всего	143	1556	100,0	100,0	

обширных повреждениях стали доминировать пациенты с инфекционными осложнениями, а по мере увеличения размеров раны более контрастными становились и различия. В частности, при ожогах площадью от 11 до 20 % доля лиц с осложнениями увеличивалась в 2,9 раза, при площади раны 21–30 % – в 8,6 раза, 31–40 % – в 18,7 раза, а при размерах раны более 40 % – в 25,7 раза (таблица 4).

Сравнение распределения числа пострадавших, приведенных в таблице 4, по критерию χ^2 подтвердило высокую степень различий в частоте присоединения осложнений по мере увеличения площади раны ($\chi^2 = 573,5$ при критическом значении 21,7 для числа парных сравнений 10 и уровня значимости $P < 0,001$).

Зарегистрированные 16 вариантов сочетаний степеней ожогов были объединены в четыре группы с наличием в каждой более тяжелой степени (II, IIIA, IIIB, IV). В результате установлено, что при поверхностных ранах (I-II, IIIA степени) преобладали лица без осложнений, в то время как при более глубоких повреждениях (IIIB и IV степеней) количество пациентов с инфекционными осложнениями увеличивалось в 1,8 и 4,8 раза соответственно (таблица 5).

Продолжительность лечения травмированных в специализированном отделении составляла от 1 до 177 суток при среднем сроке для лиц с осложнениями 22,6 суток ($Me = 22,6$; $Q_{25\%} = 9,5$; $Q_{75\%} = 45,5$), в 2,2 раза превышая время госпитализации остальных пациентов ($Me = 10,5$ суток при $Q_{25\%} = 5,6$ и $Q_{75\%} = 18,5$).

Подавляющему большинству пострадавших с сопутствующими инфекционными осложнениями ($92,3 \pm 2,2$ %) потребовалось проведение интенсивной терапии, что в 8,2 раза превышало долю остальных госпитализированных ($11,2 \pm 0,8$ %), нуждающихся в интенсивной терапии и реанимации. В целом продолжительность лечения в отделении интенсивной терапии и реанимации колебалась от 1 до 116 суток при среднем значении 12,0 суток у лиц с осложнениями ($Me = 12,0$;

$Q_{25\%} = 5,5$; $Q_{75\%} = 19,0$), в то время как 55,9 % пациентов без осложнений, госпитализированных в палаты интенсивной терапии, находились в них в течение одних суток.

Из 83 умерших пациентов 70 ($84,3 \pm 3,0$ %) составили лица с осложнениями. Более половины летальных случаев зафиксировано на фоне присоединившейся пневмонии ($55,7 \pm 5,9$ %), а у каждого 5-го ($24,3 \pm 5,1$ %) при одновременном сочетании пневмонии, септицемии и бактериурии.

Следует отметить, что при наличии термоингаляционной травмы доля умерших не зависела от гендерного фактора: из 55 мужчин с ожогами дыхательных путей умерло 28, а из 15 женщин – 6, что составило $50,9 \pm 6,7$ % и $40,0 \pm 13,1$ % соответственно ($P > 0,05$).

Таким образом, частота и характер осложнений инфекционной этиологии у пациентов с ожогами причинно связана как с социально-биологическими факторами (пол и возраст пострадавших, термический агент), так и с клиническими особенностями термической травмы (площадь и степень ожога, термоингаляционная травма).

Выводы

1. У $8,4 \pm 0,7$ % пациентов с ожогами отмечаются осложнения бактериальной этиологии (септицемия, пневмония, бактериурия), в $39,2 \pm 4,1$ % случаев представленные в сочетаниях с преобладанием ($63,6 \pm 4,0$ %) пневмонии. Подавляющее большинство ($77,6 \pm 3,5$ %) лиц с осложнениями инфекционной этиологии получили травму пламенем.

2. Частота осложнений инфекционной этиологии выше у мужчин, а также у лиц старше 70 лет, при ожогах площадью более 10 % от поверхности тела, при ожогах IIIB и IV степеней.

3. Средняя продолжительность лечения в условиях специализированного отделения пациентов с осложнениями в 2,2 раза выше, чем без осложнений ($22,6$ и $10,5$ суток соответственно), в том числе в условиях отделения интенсивной терапии и реанимации, а среди умерших на долю лиц с инфекционными осложнениями приходится 84,3 %.

Таблица 5. Доля (абс. и %) пациентов с осложнениями в зависимости от степени ожога

Степень ожога	Количество пациентов				P
	абс.		p ± Sp %		
	с осложнениями	без осложнений	с осложнениями	без осложнений	
I-II (I, II, I-II)	7	247	$4,9 \pm 1,8$	$15,9 \pm 0,9$	< 0,001
IIIA (IIIA, I-II-IIIA, II-IIIA)	18	958	$12,6 \pm 2,8$	$61,6 \pm 1,2$	< 0,001
IIIB (IIIB, I-II-IIIB, I-II-IIIA-IIIB), II-IIIA-IIIB, IIIA-IIIB)	22	135	$15,4 \pm 3,0$	$8,7 \pm 0,7$	< 0,001
IV (IV, I-II-IIIA-IIIB-IV, II-IIIA-IIIB-IV, IIIA-IIIB-IV, IIIB-IV)	96	216	$67,1 \pm 3,9$	$13,9 \pm 0,9$	< 0,001
Всего	143	1556	100,0	100,0	

❑ Оригинальные научные публикации

Литература

1. Алексеев, А. А., Лавров, В. А. Актуальные вопросы организации и состояния медицинской помощи пострадавшим от ожогов в Российской Федерации [Электронный ресурс] / А. А. Алексеев, В. А. Лавров // Комбустиология. – 2018. – № 55. – Режим доступа: <http://www.burn.ru>. – Дата доступа: 07.09.2018.

2. Ахмедов, Р. Ф. Ожоговый сепсис – грозное осложнение термической травмы [Электронный ресурс] / Р. Ф. Ахмедов, Х. К. Карабаев, А. А. Авазов, М. Н. Юлдашева, С. И. Умарова, Ф. И. Бакаева // Комбустиология. – 2018. – № 61-62. – Режим доступа: <http://www.burn.ru>. – Дата доступа: 05.01.2019.

3. Жилинский, Е. В. Анализ летальности, основных прогностических факторов и осложнений среди пациентов с ожоговой травмой / Е. В. Жилинский, А. Ч. Часнойть, С. А. Алексеев, Г. В. Дорошенко // Медицинские новости. – 2014. – № 11. – С. 87–91.

4. Клименко, О. М. Интенсивная терапия ожоговой болезни / О. М. Клименко, Д. П. Лещов, С. В. Сливаренко, В. В. Слинченков, О. Ю. Сорокина. – Днепрпетровск, 2004.

5. Логинов, Л. П., Смирнов С. В., Борисов С. В. Эпидемиология ингаляционной травмы [Электронный ресурс] //

Комбустиология. – 2017. – № 59-60. – Режим доступа: <http://www.burn.ru>. – Дата доступа: 07.09.2018.

6. Петровская, О. Н. Эпидемиологические особенности ожогов у мужчин и женщин // Медицинский журнал. – 2017. – № 4. – С. 93–95.

7. Смирнов, С. В., Спиридонова Т. Г., Жирнова Е. А. Нозокомиальная пневмония у обожжённых [Электронный ресурс] / С. В.Смирнов, Т. Г. Спиридонова, Е. А. Жирнова // Комбустиология. – 2017. – № 59-60. – Режим доступа: <http://www.burn.ru>. – Дата доступа: 07.09.2018.

8. Юнусова, Ю. Р., Шаповалов С. Г, Сухопарова Е. П. Эпидемиологическая характеристика и особенности пострадавших при пожарах в мегаполисе [Электронный ресурс] / Ю. Р. Юнусова, С. Г. Шаповалов, Е. П. Сухопарова // Комбустиология. – 2017. – № 59-60. – Режим доступа: <http://www.burn.ru>. – Дата доступа: 08.09.2018.

9. Kollef, V. N. Prevention of pneumonia and ventilator-associated pneumonia // Crit. Care Med. – 2004. – Vol. 32. – P. 1396–1405.

10. Lesseva, M. Central venous catheter-related bacteremia in burn patients / M. Lesseva // Scand. J. Infect. Dis. – 1998. – Vol. 30 (6). – P. 585–589.