

О. Н. Петровская<sup>1</sup>, М. И. Римжа<sup>1</sup>, Л. В. Золотухина<sup>2</sup>

## О СЕЗОННОСТИ ОЖОГОВ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»<sup>1</sup>,

УЗ «Минская городская клиническая больница скорой медицинской помощи»<sup>2</sup>

---

*По результатам месячного распределения госпитализированных за два года 1699 пациентов с ожогами установлено, что с мая по август их доля увеличилась в 1,5–2,0 раза, а в сравнении с календарными сезонами (зима, весна, осень) – в 2,1–2,8 раза вследствие более частых контактов с круглогодично действующими травмирующими агентами (горячие жидкости, пламя, твердые горячие предметы, электрический ток), а также в результате активизации воздействия на кожные покровы солнечных лучей и появления агрессивных химических соединений растительного происхождения. Несмотря на увеличение в мае-августе числа пострадавших, среди них доля лиц с обширными ожогами (21 % и более) оказалась статистически значимо меньшей (8,6 %), чем зимой (24,4 %) и осенью (17,0 %), а с деструкцией тканей III и IV степеней снизилась, соответственно, с 10,0–11,0% до 7,3 % и с 19,7–25,8 % до 13,4 %, что сопровождалось уменьшением частоты таких бактериальных осложнений, как пневмония, септицемия, бактериурия.*

**Ключевые слова:** ожоги, сезонность.

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

## ABOUT THE SEASONALITY OF BURNS

According to the results of monthly distribution of hospitalized for two years 1699 patients with burns it was found that from may to August, their share increased 1.5–2.0 times, as compared to the calendar seasons (winter, spring, autumn), 2.1–2.8 times due to more frequent contacts with year-round current traumatic agents (hot liquids, flames, hot solid objects, electric current), and also as a result of increased sunlight exposure to skin to and the emergence of aggressive chemical compounds of plant origin. Despite the increase of the number of victims in may-August, among them the proportion of people with extensive burns (21 % and more) was significantly lower (8.6 %) than in winter (24.4 %) and autumn (17.0 %), and with the destruction of tissues of IIIB and IV degrees decreased, respectively, from 10.0–11.0 % to 7.3 % and from 19.7–25.8 % to 13.4 %, which was accompanied by a decrease in the frequency of bacterial complications such as pneumonia, septicemia, bacteriuria.

**Key words:** burns, seasons.

Подъем или снижение заболеваемости по сезонам года является одним из эпидемиологических симптомов многих инфекционных и соматических заболеваний, а также травм. По наблюдениям ряда авторов количество пациентов с ожогами увеличивается в зимнее время, достигая 28–41 % от общего числа за год [5, 6, 7, 8, 12]. По данным Сахарова С. П. [3], Нуштаева И. А. с соавт. [4] доля пострадавших возрастает в летнее время, особенно среди детей. Попов В. П. [2], изучая помесечное количество обратившихся за помощью пациентов, отметил минимальное число их в осенние месяцы, но сезон с достоверно максимальной обращаемостью не выявил, поскольку в отдельные годы подъемы и спады числа госпитализированных приходились на разные месяцы. Наконец, некоторые авторы пришли к заключению об отсутствии сезонности при ожоговой травме [9, 10, 11].

Учитывая противоречивые данные ряда исследователей и располагая достаточным объемом фактического материала, нами была поставлена цель изучить распределение доли пациентов, отдельных травмирующих агентов и некоторых клинических проявлений патологического процесса по сезонам года.

### 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», определена по сезонам года доля госпитализированных пациентов, отдельных травмирующих факторов (горячие жидкости, пламя, твердые горячие предметы, электрический ток, химические вещества,

солнечные лучи), площадь и степень ожогов, частота сопутствующих бактериальных осложнений (пневмония, септицемия, бактериурия). Статистическая обработка полученных цифровых данных включала определение разности значений относительных показателей ( $p$ ) с ошибками выборки ( $Sp$ ) по  $t$ -критерию Стьюдента при уровне значимости  $P < 0,05$  для конкретного объема выборочной совокупности.

### Результаты и обсуждение

При сравнении по месяцам года доли госпитализированных установлено, что с мая по август их оказалось в 1,5–2,0 раза больше по сравнению с остальными месяцами (таблица 1).

Таблица 1. Доля (абс. и %) пациентов с ожогами по месяцам года

Месяц года	Количество пациентов	
	Абс.	$p \pm Sp, \%$
Январь	138	8,1 ± 0,7
Февраль	116	6,8 ± 0,6
Март	136	8,0 ± 0,7
Апрель	127	7,5 ± 0,6
Май	170	<b>10,0 ± 0,7</b>
Июнь	176	<b>10,4 ± 0,7</b>
Июль	209	<b>12,3 ± 0,8</b>
Август	175	<b>10,3 ± 0,7</b>
Сентябрь	114	6,7 ± 0,6
Октябрь	125	7,4 ± 0,6
Ноябрь	111	6,5 ± 0,6
Декабрь	102	6,0 ± 0,6
Всего:	1699	100,0

Учитывая увеличение удельного веса травмированных в мае до уровня летних месяцев (июнь, август), для дальнейшего анализа цифровые данные за май присоединены к летнему сезону, а весеннее время представлено мартом

и апрелем. Зимнее и весеннее время включало традиционные календарные сроки. Установлено, что в зимние и осенние месяцы госпитализировано одинаковое число пациентов (356 и 350 человек), что составило  $20,9 \pm 0,9 \%$  и  $20,6 \pm 1,0 \%$  соответственно ( $P > 0,05$ ). Доля травмированных за два весенних месяца (март, апрель) была ниже и составила  $15,5 \pm 0,9 \%$  ( $P < 0,001$ ). С мая по август в стационар поступило 730 человек ( $42,9 \pm 1,2 \%$ ), что в 2,1–2,8 раза превысило показатели в остальные периоды года.

ми предметами, но только в сравнении с зимним периодом. Доля пациентов от других круглогодично действующих физических агентов (пламя, электрический ток) не претерпевала изменений в отдельные сезоны года. С мая по август на  $35,0 \pm 6,2 \%$  (21 человек из 60) увеличилось число госпитализированных от агрессивных химических агентов растительного происхождения. Естественным для данного временного периода явилось и максимальное число получивших ожоги солнечными лучами (таблица 2).

Таблица 2. Доля (абс. и %) пострадавших в одно и то же время года от воздействия разных травмирующих факторов

Время года	Количество пациентов	Количество пострадавших (абс. и %) от травмирующих факторов					
		Горячие жидкости	Твердые горячие предметы	Пламя	Электрический ток	Химические вещества	Солнечные лучи
Зима	356 100,0 %	139 $39,0 \pm 2,6$	51 $14,3 \pm 1,9$	128 $36,0 \pm 2,5$	19 $5,3 \pm 1,2$	18 $5,1 \pm 1,2$	1 $0,3 \pm 0,3$
Весна	256 100,0 %	<b>131</b> <b><math>51,2 \pm 3,1</math></b>	<b>20</b> <b><math>7,8 \pm 1,7</math></b>	82 $32,0 \pm 2,9$	12 $4,7 \pm 1,3$	11 $4,3 \pm 1,3$	0 0,0
Лето	737 100,0 %	309 $41,9 \pm 1,8$	77 $10,4 \pm 1,1$	238 $32,3 \pm 1,7$	39 $5,3 \pm 1,8$	<b>60</b> <b><math>8,1 \pm 1,0</math></b>	<b>14</b> <b><math>1,9 \pm 0,5</math></b>
Осень	350 100,0 %	157 $44,9 \pm 2,7$	36 $10,3 \pm 1,6$	124 $35,4 \pm 2,6$	18 $5,1 \pm 1,2$	14 $4,0 \pm 1,0$	1 $0,3 \pm 0,3$

Таким образом, в анализируемой популяции пациентов с ожогами отмечено статистически значимое увеличение доли госпитализируемых на протяжении четырёх месяцев (с мая по август включительно).

Поскольку число пострадавших причинно связано с частотой контакта с травмирующими факторами, с целью определения этиологической значимости последних в анализируемые периоды года определено количество пациентов, получивших ожоги горячими жидкостями, твердыми горячими предметами, пламенем, электрическим током, химическими веществами, солнечными лучами. Установлено, что в течение года преобладали лица с термической травмой от воздействия горячих жидкостей и пламени ( $43,3 \pm 1,2 \%$  и  $33,7 \pm 1,1 \%$  соответственно), от которых суммарно пострадало 1308 человек из 1699 ( $77,0 \pm 1,0 \%$ ). При этом отмечено некоторое увеличение числа пострадавших от горячих жидкостей в весенние месяцы (март-апрель) по сравнению с зимними и летними, а также снижение количества госпитализированных с ожогами после контакта с твердыми горячи-

ми предметами. При сравнении количества госпитализируемых от воздействия одного и того же фактора, но в разные сезоны года, установлено увеличение числа пострадавших от горячих жидкостей с  $17,8 \pm 1,4 \%$  в марте-апреле до  $42,0 \pm 1,8 \%$  в мае-августе ( $P < 0,001$ ), от твердых горячих предметов – с  $10,9 \pm 2,3 \%$  до  $41,8 \pm 3,6 \%$  ( $P < 0,001$ ), от пламени – с  $14,3 \pm 1,5 \%$  до  $41,6 \pm 2,1 \%$  ( $P < 0,001$ ), от поражения электрическим током – с  $13,1 \pm 1,7 \%$  до  $44,3 \pm 5,2 \%$  ( $P < 0,001$ ), от воздействия химических веществ – с  $10,7 \pm 3,2 \%$  до  $58,3 \pm 4,9 \%$  ( $P < 0,001$ ). Статистически значимые различия получены и при сравнении показателей в мае-августе со значениями в зимние и осенние месяцы. Закономерно и подавляющее большинство госпитализированных в тёплое время года с ожогами солнечными лучами (14 из 16 или  $87,5 \pm 8,5 \%$ ), а также увеличение числа лиц с химическими ожогами вследствие контакта с ядовитыми растениями (таблица 3).

Таким образом, увеличение количества пострадавших в мае-августе обусловлено активизацией контактов не с каким-то одним фактором

Таблица 3. Доля (абс. и %) пострадавших от воздействия одного и того же травмирующего фактора в разное время года

Время года	Количество пострадавших (абс. и %) от травмирующих факторов					
	Горячие жидкости	Твердые горячие предметы	Пламя	Электрический ток	Химические вещества	Солнечные лучи
Зима	139 18,9 ± 1,4	51 27,7 ± 3,3	128 22,4 ± 1,7	19 21,6 ± 4,4	18 17,5 ± 3,7	1 6,3 ± 6,3
Весна	131 17,8 ± 1,4	20 10,9 ± 2,3	82 14,3 ± 1,5	12 13,6 ± 1,7	11 10,7 ± 3,0	0 0,0
Лето	309 <b>42,0 ± 1,8</b>	77 <b>41,8 ± 3,6</b>	238 <b>41,6 ± 2,1</b>	39 <b>44,3 ± 5,2</b>	60 <b>58,3 ± 4,9</b>	14 <b>87,5 ± 8,5</b>
Осень	157 21,3 ± 1,5	36 19,6 ± 2,9	124 21,6 ± 1,7	18 20,5 ± 4,3	14 13,6 ± 3,3	1 6,3 ± 6,3
Всего:	736 100,0 %	184 100,0 %	572 100,0 %	88 100,0 %	103 100,0 %	16 100,0 %

(кроме солнечных лучей и химических веществ растительного происхождения), а в равной степени со всеми круглогодично действующими травмирующими агентами (горячие жидкости, пламя, твердые горячие предметы, электрический ток).

Для эпидемиологической оценки отдельных клинических проявлений патологического процесса в анализируемые периоды года проведено сравнение доли пациентов с ожогами разной площади (<1 %, 1-5 %, 6-10 %, 11-20 %, 21 % и более от общей площади тела). Установлено, что с мая по август до 40,7-50,6 % увеличилось количество пострадавших с каждой из анализируемых площадей ожоговых ран (рисунок 1).

При сравнении числа госпитализированных в конкретный анализируемый период

года отмечено, что среди 356 поступивших в зимние месяцы наиболее обширные травмы (21 % и более от площади тела) зарегистрированы у 33 человек (24,4 ± 3,7 %), что достоверно выше чем весной и летом, но не отличается от осеннего показателя (17,0 ± 3,2 %; P < 0,05). Весной было больше лиц с площадью раны 1-5 % (59,5 ± 3,0 %) по сравнению с зимними (47,8 ± 2,6 %) и летними (49,2 ± 1,9 %) месяцами. Доля пациентов с площадью ожогов 6-10 % в зимнее время (20,2 ± 2,1 %) превышала показатель в марте-апреле (12,5 ± 2,0 %); P < 0,05. Относительное число пациентов с площадью раны менее 1 %, а также 11-20 % в отдельные периоды года не претерпевало существенных изменений (таблица 5).

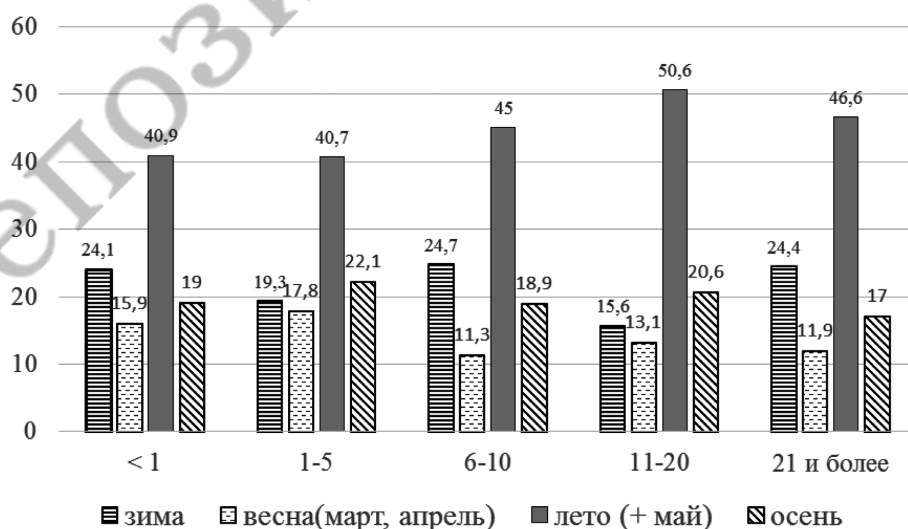


Рис. 1. Доля (%) пострадавших (по вертикальной оси) с одной и той же площадью ожога (по горизонтальной оси) в разное время года

Таблица 4. Доля (абс. и %) пациентов с разной площадью ожоговых ран в отдельные сезоны года

Площадь ожога, % от поверхности тела	Количество пациентов (абс. и %)			
	зимой	весной	летом	осенью
< 1	56 15,7 ± 1,9	37 14,0 ± 2,1	95 13,0 ± 1,2	44 12,6 ± 1,8
1-5	170 47,8 ± 2,6	<b>157</b> <b>59,5 ± 3,0</b>	359 49,2 ± 1,9	195 55,7 ± 2,7
6-10	<b>72</b> <b>20,2 ± 2,1</b>	33 12,5 ± 2,0	131 18,0 ± 1,4	55 15,7 ± 1,9
11-20	25 7,0 ± 1,6	21 8,0 ± 1,7	81 11,4 ± 1,2	33 9,4 ± 1,6
21 и более	<b>33</b> <b>24,4 ± 3,7</b>	16 6,1 ± 1,5	63 8,6 ± 1,0	<b>23</b> <b>17,0 ± 3,2</b>
Всего:	356 100,0	264 100,0	729 100,0	350 100,0

Таким образом, увеличение в 2,0–2,8 раза (до 730 человек) количества пациентов в летнее время не сопровождалось существенным увеличением или перераспределением в этот период года доли пострадавших с анализируемыми площадями ожогов.

Для эпидемиологической характеристики данного вида травматизма важным клиническим признаком является степень (глубина) поражения тканей. Из 1699 пострадавших только у 61 человека (3,6 ± 0,5 %) диагностирован изолированный ожог какой-то одной степени (II, IIIA, IIIB, IV). У остальных патологический участок имел сочетанные деструктивные поражения одновременно нескольких степеней (от I до IV). Поскольку общее количество моно- и сочетанных вариантов составило 17, для дальнейшего

анализа они были объединены в 4 группы с наличием в каждой наиболее глубоких поражений. По результатам проведенного анализа отмечено увеличение в летнее время количество пострадавших со всеми степенями деструкции тканей до 31,3–47,8 % по сравнению с показателями в другие месяцы (рисунок 2).

При сравнении количества госпитализированных с отдельными степенями ожогов от числа пострадавших в один и тот же сезон установлено, что в летние месяцы до 64,1 ± 1,8 % возросло количество лиц с травмой IIIA степени, но уменьшилось до 7,3 ± 1,0 % с IIIB и до 13,4 ± 1,3 % с IV степенями в сравнении с зимним и весенним периодами (таблица 5).

Таблица 5. Доля (абс. и %) пациентов с разными степенями ожогов в один и тот же сезон года

Степени ожога	Количество пациентов (абс. и %)			
	зима	весна	лето	осень
I-II	46 12,9 ± 1,8	34 12,9 ± 2,6	111 15,2 ± 1,3	62 17,7 ± 2,0
IIIA	179 50,3 ± 2,6	146 55,3 ± 3,1	<b>467</b> <b>64,1 ± 1,8</b>	184 52,6 ± 2,7
IIIB	39 11,0 ± 1,7	30 11,4 ± 2,0	<b>53</b> <b>7,3 ± 1,0</b>	35 10,0 ± 1,6
IV	92 25,8 ± 2,3	54 20,4 ± 2,5	<b>98</b> <b>13,4 ± 1,3</b>	69 19,7 ± 2,1
Всего:	356 100,0	264 100,0	729 100,0	350 100,0

Таким образом, несмотря на увеличение общего числа пациентов в летнее время среди них доля лиц с глубокими ожогами IIIB и IV степеней не возросла, а даже достоверно уменьшилась по

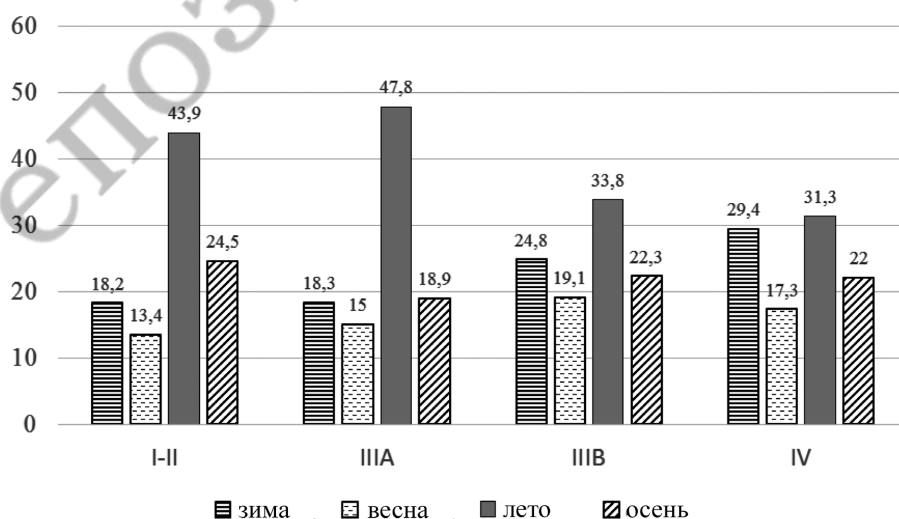


Рис. 2. Доля (%) пациентов (по вертикальной оси) с одними и теми же степенями ожога (по горизонтальной оси) в разные периоды года



сравнению с другими сезонами в связи с увеличением в этот период удельного веса травмированных с менее деструктивными поражениями (IIIA степень).

Из 1699 пациентов у 143 ( $8,4 \pm 1,7$  %) на фоне ожоговой травмы диагностированы микробные осложнения в виде пневмонии (54 человека), септицемии (12), бактериурии (21), а также сочетанных форм: одновременно септицемии, пневмонии и бактериурии (20 человек), септицемии и бактериурии (19), пневмонии и септицемии (6), пневмонии и бактериурии (11 человек). В результате у 143 пациентов зарегистрировано 219 нозологических форм, в том числе пневмонии – 91, бактериурии – 71, септицемии – 57. Доля одной и той же нозологической единицы в отдельные сезоны года оставалась постоянной. Исключением явилось только уменьшение до  $11,3 \pm 5,1$  % септицемии в осенние месяцы (таблица 6).

Несмотря на увеличение числа госпитализированных в летнее время до 730 человек, частота присоединения бактериальных инфекций снизилась. В частности, из 730 пациентов пневмония диагностирована у 18 ( $2,5 \pm 0,6$  %), что статистически значимо меньше в 2,2–3,7 раза, чем в остальные месяцы года. По сравнению с зимним и весенним периодами уменьшилось число лиц с септицемией и бактериурией (рисунок 3).

На основании полученных данных можно предположить, что уменьшение в летнее время количества бактериальных осложнений, в определенной степени, связано с достоверным снижением в летнее время с 17,0–24,4 % до 8,6 % госпитализированных с более обширными ранами (21 % и более от площади тела), а также с 10,0–11,4 % до 7,3 % с ожогами IIIB степени и с 19,7–25,8 % до 13,4 % – IV степени.

Таблица 6. Структура (абс. и %) нозологических форм (пневмония, септицемия, бактериурия) в разные периоды года

Нозологические формы	Всего нозологических форм	Количество нозологических форм (абс. и %)			
		зима	весна	лето	осень
Пневмония	91	33 46,5 ± 5,9	20 35,7 ± 6,4	18 34,0 ± 6,5	20 51,4 ± 8,0
Септицемия	57	20 28,2 ± 5,3	15 26,8 ± 5,9	16 30,2 ± 6,3	<b>6</b> <b>11,3 ± 5,1</b>
Бактериурия	71	18 25,3 ± 5,2	21 37,5 ± 6,5	19 35,8 ± 6,6	13 33,3 ± 7,5
Всего:	219	71 100,0	56 100,0	53 100,0	39 100,0

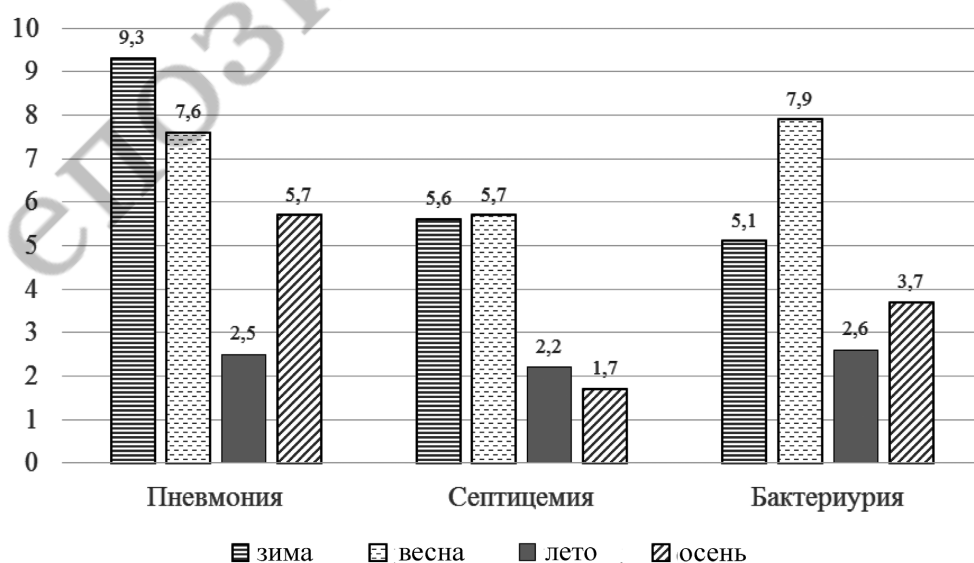


Рис. 3. Частота (%) пневмонии, септицемии и бактериурии по сезонам года

## Выводы

1. Доля госпитализируемых пациентов с ожогами возрастает в мае-августе за счёт активизации контакта населения как с круглогодично действующими факторами (горячие жидкости, пламя, горячие твёрдые предметы, электрический ток), так и с сезонными (химические агенты растительной природы, солнечные лучи).

2. Увеличение количества пострадавших в мае-августе сопровождается уменьшением доли пациентов с обширными площадями ожогов (21 % и более от поверхности тела) и глубокими (III и IV степеней) ранами, вследствие чего снижается риск микробных осложнений (пневмония, септицемия, бактериурия).

## Литература

1. Тюрников, Ю. И., Сухов, Т. Х. Некоторые статистические показатели в оперативном планировании работы ожогового центра / Ю. И. Тюрников, Т. Х. Сухов // Комбустиология [Электронный ресурс] – 2017. – № 59–60. – Режим доступа: <http://www.burn.ru>. – Дата доступа 26.11.2017.

2. Попов, В. П., Амосов, В. Г., Куткин, А. А. Сезонность термической травмы. / В. П. Попов, В. Г. Амосов, А. А. Куткин // Комбустиология [Электронный ресурс] – 2014. – № 52–53. – Режим доступа: <http://www.burn.ru>. – Дата доступа 26.11.2017.

3. Сахаров, С. П. Эпидемиология детского ожогового травматизма // Детская хирургия, 2013. – № 3. – С. 29–31.

4. Нуштаев, И. А., Нуштаев, А. В. Социально-медицинские аспекты ожогов у детей // Детская хирургия, 1999. – № 2. – С. 22–24.

5. Groohi B., Alaghebandan R., Lari A. R. Analysis of 1089 burn patients in province of Kurdistan, Iran // Burns, 2002. – № 28 (6). – P. 569–574.

6. Panjeshahin M. R., Lari A. R., Talei A., Shamsnia J., Alaghebandan R. Epidemiology and mortality of burns in the South West of Iran // Burns, 2001. – № 27 (3). – P. 219–226.

7. Mabrouk A., Maher A., Nasser S. An epidemiologic study of elderly burn patients in Ain Shams University Burn Unit, Cairo, Egypt // Burns, 2003. № 29 (7). – P. 687–690.

8. Nasih O., Denise K. Epidemiology of burn injuries in the East Mediterranean Region: a systematic review // BMC Public Health [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа: <https://bmcpublihealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2458-10-83>. – Дата доступа 31.03.2018.

9. Saadat M. Epidemiology and mortality of hospitalized burn patients in Kohkiluyeh va Boyer-Ahmad province (Iran): 2002–2004 // Burns, 2005. № 31 (3). – P. 306–309.

10. Nilgun A., Senai A., Ozlem Y. A retrospective analysis of tye burn injury patients records in the emergency department an epidemiologic study // Emergency, 2014. – № 2 (3). – P. 115–120.

11. Cyrus A., Seyed S., Mohammad T., Koosha P., Pirouz S., Mohammadreza M. Epidemiology of burn injuries at a newly established burn care Center in Rasht // Trauma monthly, 2012. – № 3 (17). – P. 341–346.

12. Sanjib T., Surendra J. Epidemiology and outcome of hospitalized burns patients in tertiary care center in Nepal: two year retrospective study // Burns Open1, 2017. – P. 16–19.