

Этиология, патогенез и летальность у пациентов с ожоговой травмой за период с 2006 по 2019 год по данным ожогового центра НИИ СП им. Н.В. Склифосовского

А.В. Сачков✉, Т.Г. Спиридонова, Е.А. Жиркова, П.А. Брыгин, К.С. Смирнов

Научное отделение острых термических поражений

ГБУЗ «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Российская Федерация, 129090, Москва, Б. Сухаревская пл., д. 3

✉ Контактная информация: Сачков Алексей Владимирович, кандидат медицинских наук, заведующий научным отделением острых термических поражений ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ». Email: sachkovav@sklif.mos.ru

РЕЗЮМЕ

Проведен анализ характеристических показателей и летальности 10 255 пациентов, госпитализированных в ожоговый центр НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в 2006–2019 годах. Изучены: ежегодное общее количество пациентов, число поступивших в отделение реанимации (ОР) и ожоговое отделение (ОО), пол и возраст пострадавших, эпидемиология ожоговой травмы, площадь ожога (общая, поверхностного и глубокого), летальность.

Выявлено, что ежегодное число пациентов в среднем составляло 730 (692; 747). Доля госпитализированных в ОР была 35–49%, в ОО — 51–65%. На протяжении исследуемого периода времени эти относительные показатели статистически значимо не различались (все $p > 0,05$; ТКФ — точный критерий Фишера). Соотношение мужчин и женщин было как 2,3–1,6:1 соответственно. Возраст пострадавших увеличился с 44 (31; 59) до 48 (33; 62) лет ($p = 0,003$; кр. М.–W. — критерий Манна–Уитни). Изменилось соотношение долей этиологических факторов: почти в 2 раза уменьшилось число пациентов с ожогом пламенем: в 2006 году — 60%, в 2019 году — 34% ($p < 0,001$; ТКФ). Увеличилось число пациентов с ожогом кипятком: в 2006 году — 18%, в 2019 году — 33% ($p = 0,023$; ТКФ).

Доля больных с изолированной ингаляционной травмой (ИТ) не превышала 15% за весь исследуемый период. Медианы площади ожога среди всех госпитализированных с 2006 по 2019 год уменьшились почти в 2 раза: общей площади с 12 до 7% (поверхности тела — п.т.) ($p < 0,001$; кр. М.–W.), поверхностных — с 10 до 6% п.т. ($p < 0,001$; кр. М.–W.), глубоких — с 9 до 3% п.т. ($p < 0,001$; кр. М.–W.). У пациентов в ОР медиана общей площади поражения за исследуемый период составляла 20–25% п.т., преобладала площадь поверхностных ожогов без статистически значимой разницы между 2006 и 2019 годом ($p = 0,285$; кр. М.–W.). Медиана площади глубокого поражения постепенно уменьшилась более чем в 2 раза с 15% п.т. в 2006 году до 7% п.т. в 2019 году ($p < 0,001$; кр. М.–W.). За период с 2006 по 2019 год общая летальность в ожоговом центре снизилась с 16,7 до 7,4% за счет снижения летальности в ОР в 2,4 раза — с 16,3 до 6,9% ($p < 0,001$; ТКФ). В ОО за весь период она составляла 0,4–1,6%. В 2019 году наибольшая летальность отмечена при комбинированной термоингаляционной травме — 27%, на втором месте — изолированная ИТ (13,6%), на третьем — электротравма (11,8%).

Ключевые слова: ожоги, летальность, ингаляционная травма

Ссылка для цитирования Сачков А.В., Спиридонова Т.Г., Жиркова Е.А., Брыгин П.А., Смирнов К.С. Этиология, патогенез и летальность у пациентов с ожоговой травмой за период с 2006 по 2019 год по данным ожогового центра НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. *Журнал им. Н.В. Склифосовского неотложная медицинская помощь*. 2022;11(2):232–237. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2022-11-2-232-237>

Конфликт интересов Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Благодарность, финансирование Исследование не имеет спонсорской поддержки

ИТ — ингаляционная травма
кр. М.–W. — критерий Манна–Уитни
ОР — отделение реанимации

ОО — ожоговое отделение
п.т. — поверхность тела
ТКФ — точный критерий Фишера

ВВЕДЕНИЕ

Ожоговая травма является серьезным повреждением, характеризующимся длительным течением, развитием тяжелых осложнений, и приводящим к высокой летальности и инвалидности.

По данным Росстата 2019 года число пострадавших от термических и химических ожогов в России за период с 2005 по 2018 год возросло с 363 000 до 493 000. Количество пациентов на 100 000 взрослого населения увеличилось с 255 до 335 [1].

Проблемы оказания специализированной медицинской помощи пострадавшим с ожоговой травмой остаются по-прежнему актуальными [2].

Для организации оказания квалифицированной медицинской помощи пациентам с ожоговой травмой важно отслеживать динамику изменений количества и структуры госпитализированных. Увеличение числа пострадавших с ожоговой травмой, оперативных вмешательств требует решения кадровых вопросов, дополнительных ожоговых коек, внедрения новых технологий, перевязочных средств и медикаментов [3].

Все вышесказанное объясняет актуальность проведенного нами исследования.

Цель: изучить характеристические показатели и летальность пациентов, госпитализированных в ожоговый центр НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в 2006–2019 годах.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Ретроспективно изучены характеристические показатели и летальность 10 255 пациентов, госпитализированных в ожоговый центр НИИ СП им. Н.В. Склифосовского в 2006–2019 годах. Источником данных служила электронная база пациентов ожогового центра.

Критериями включения были: ожоги пламенем, кипятком, электротравма и электроожоги, химические и контактные ожоги, ингаляционная травма, возраст пациентов 18 лет и старше.

Критериями не включения были: солнечные ожоги, отморожения, токсико-аллергический дерматит (борщевик), возраст пациентов моложе 18 лет.

Исследовали ежегодное число пациентов, поступивших в ожоговый центр (отделение реанимации (ОР) и ожоговое отделение (ОО)), пол и возраст пациентов, эпидемиологию ожоговой травмы, площадь ожога (общую, поверхностного и глубокого), летальность.

Статистическая обработка полученных результатов проведена с помощью программы *Statistica™TIBCO® Software Inc.* версии 13.3. Описательная статистика представлена в виде абсолютных и относительных величин (%), медиан (*Me*), межквартильных размахов (*Q1*; *Q3*). Для сравнения групп применяли непараметрическую статистику, так как часть данных имели распределение, отличное от нормального: точный критерий Фишера (ТКФ) и критерий Манна-Уитни (кр. *M.-W.*). За уровень статистической значимости принято $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

За период 2006–2019 годы медиана госпитализированных пациентов в год составила 730 (692; 747), при этом минимальное число пациентов поступило в 2011 году — 655, а максимальное — 803 — в 2007 году (рис. 1).

В течение указанного периода времени доля пациентов, госпитализированных в ОР ожогового центра, составляла 35–49% от общего числа пострадавших, в ОО — 51–65%. Эти показатели статистически значимо не различались (все $p > 0,05$; ТКФ) на протяжении всего изучаемого периода (рис. 2).

Соотношение числа поступивших мужчин и женщин статистически значимо не изменилось с 2006 по 2019 год (все $p > 0,05$; ТКФ). Мужчины составляли 61–70%, женщины — 30–39% от общего числа госпитализированных пациентов (рис. 3). Аналогичное соотношение мужчин и женщин отмечают и другие авторы [4, 5].

Анализ возраста госпитализированных показал, что по сравнению с 2006–2008 годами медиана возраста пациентов с 2009 года увеличилась до 48 лет, оставаясь на более высоком уровне до 2019 года. Пациенты в 2019 году были статистически значимо старше, чем пациенты в 2006 году ($p = 0,003$; кр. *M.-W.*) (рис. 4).

Число пациентов, n

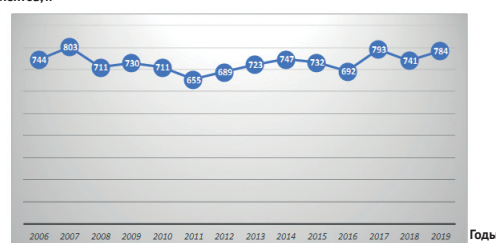


Рис. 1. Динамика распределения госпитализированных пациентов по годам

Fig. 1. Dynamics of annual hospital admissions of burn patients as distributed by year

Число пациентов, n



Рис. 2. Динамика распределения госпитализированных пациентов по отделениям

Fig. 2. Dynamics of distribution of hospitalized patients by departments

Число пациентов, %

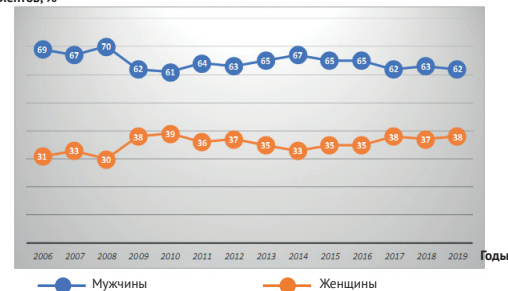


Рис. 3. Динамика распределения госпитализированных пациентов по полу

Fig. 3. Dynamics of the distribution of hospitalized patients by gender

Аналогичные данные о возрасте пациентов приводят и другие авторы, отмечая, что большинство пострадавших от ожогов относятся к трудоспособной возрастной группе [4, 6].

Изучение эпидемиологии ожоговой травмы показало, что на протяжении анализируемого периода времени ее структура менялась (рис. 5). Среди пациентов ожогового центра постепенно уменьшилась доля пострадавших от ожога пламенем: в 2006 году она составляла 60%, в 2019 году — 34%, разница статистически значима ($p < 0,001$; ТКФ).

Количество пациентов с ожогами кожи и ингаляционной травмой (ИТ) в 2006 году составило 6% от всего числа госпитализированных, значительно увеличилось в 2009 году — до 16% ($p = 0,040$; ТКФ). В 2019 году доля таких пациентов уменьшилась до 11%, что статистически значимо не отличалось ни от 2006 года ($p = 0,311$; ТКФ), ни от 2009 года ($p = 0,408$; ТКФ).

В то же время постепенно увеличивалась доля пациентов с ожогами кипятком с 18% в 2006 году до 33% в 2019 году, разница статистически значима ($p = 0,023$; ТКФ). Таким образом, количество пациентов с ожогом кипятком и пламенем в 2019 году сравнялось.

Число пациентов с контактными ожогами колебалось на протяжении указанных лет от 3 до 8%, но статистически значимо не различалось (все $p > 0,05$; ТКФ).

Пациенты с электротравмой и электроожогами составляли небольшую долю от всех госпитализированных за изучаемый период времени — 1–2%, разница между 2006 и 2019 годами была статистически незначима (все $p > 0,05$; ТКФ).

Несколько увеличилась доля пациентов с химическими ожогами с 1% (2007–2008) до 4% (2017–2019), но разница статистически незначима ($p = 0,369$; ТКФ).

Доля пациентов с изолированной ИТ колебалась на уровне 9–15% весь изучаемый период (все $p > 0,05$; ТКФ).

Структура эпидемиологических факторов при ожоговой травме имеет свои особенности в разных странах. Так, автор из Беларуси при анализе 1694 наблюдений сообщил об аналогичной доле ожога пламенем и больших долях ожога горячей жидкостью, контактных, химических и электроожогов [4]. В Бангладеш при аналогичном числе ожогов пламенем авторы отметили значительное количество (31%) поражения электрическим током [7]. В Саудовской Аравии преобладают ожоги пламенем [5].

Говоря об эпидемиологии ожоговых травм, следует сказать о новом современном повреждающем факторе — электронных сигаретах. Авторы обобщили данные о 90 пациентах, получивших от электронных сигарет ожоги пламенем, контактные, химические и комбинированные, которые потребовали хирургического лечения [8]. В нашей практике таких наблюдений не было. Однако в нашей практике встречались ожоги от взрыва аккумуляторов телефонов, самокатов, часов.

Доля пациентов, имеющих глубокие ожоги, которые преимущественно определяют тяжесть пострадавших, колебалась в течение изучаемого периода времени от 27 до 52%: минимум отмечен в 2007, а максимум — в 2010 годах. В 2019 году доля пациентов с глубокими ожогами составила 39%, что статистически значимо не отличалось от того же показателя в 2007 ($p = 0,098$; ТКФ) и в 2010 годах ($p = 0,088$; ТКФ). Поверхностные ожоги имели практически все пациенты (96–100%) (рис. 6).

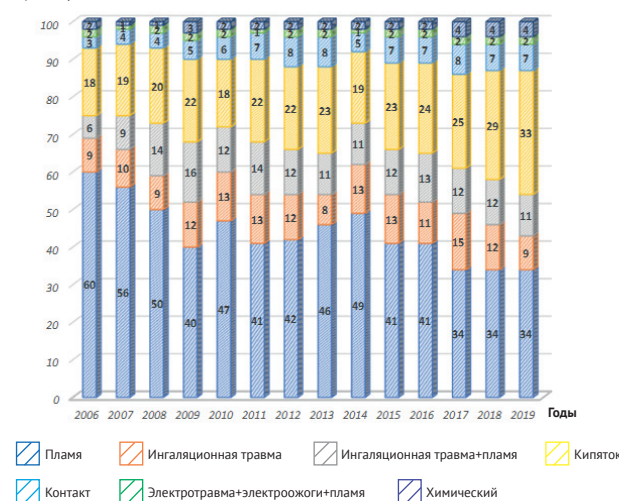
Возраст, лет



Рис. 4. Динамика изменения возраста у госпитализированных пациентов

Fig. 4. Dynamics of age changes among hospitalized patients

Число пациентов, л

Рис. 5. Динамика распределения пациентов по этиологии
Fig. 5. Dynamics of the patient distribution by etiology

Число пациентов, %



Рис. 6. Динамика изменения доли пациентов с поверхностными и глубокими ожогами

Fig. 6. Changes in the proportions of patients with superficial and deep burns by year

В период с 2006 по 2019 год медиана площади ожогов среди всех госпитализированных уменьшилась почти в 2 раза (рис. 7): общей площади с 12 до 7% поверхности тела (п.т.) ($p < 0,001$; кр. М.–W.), поверхностных — с 10 до 6% п.т. ($p < 0,001$; кр. М.–W.), глубоких — с 9 до 3% п.т. ($p < 0,001$; кр. М.–W.).

Нами проведен анализ динамики медиан площади ожога у пациентов ОР (рис. 8). Оказалось, что среди реанимационных больных на протяжении указанного периода времени медиана общей площади поражения оставалась на одном уровне, составляя 20–25% п.т. При этом преобладали поверхностные ожоги — 15–18% п.т., площадь которых к 2019 году увеличилась до 20% п.т. ($p = 0,285$; кр. М.–W.). Медианы площади

глубоких ожогов, составлявшие в 2006–2008 годах 15% п.т., с 2009 года снизились до 9–12% п.т. и к 2019 году достигли минимума — 7% п.т. ($p < 0,001$; кр. М.–W.).

Изучение общей летальности в ожоговом центре за период с 2006 по 2019 год выявило ее снижение с 16,7 до 7,4%. При этом, если в ОО она всегда была низкой и составляла 0,4–1,6%, то в ОР число смертельных исходов уменьшилось за изучаемый период почти в 2,4 раза — с 16,3% в 2006 году до 6,9% в 2019 году со статистически значимой разницей ($p < 0,001$; ТКФ) (рис. 9).

Существует мнение, что самая высокая летальность наблюдается у пациентов с ожогами пламенем [6]. Мы изучили летальность в структуре ожоговой травмы за 2019 год. Результаты наших исследований показали, что наиболее высокая летальность наблюдалась среди пациентов с ожогами кожи и ИТ (27%), что обусловлено взаимным отягощением при комбинированном повреждении, тогда как при ожогах только пламенем летальность по нашим данным составляла всего 7,7%.

Второе место по летальности в структуре ожоговой травмы по нашим данным занимает изолированная ИТ (13,6%). Третье место по числу смертельных исходов принадлежит электротравме (11,8%). Ожог кипятком приводит к наименьшей летальности среди всех ожоговых поражений (1,6%). Некоторые авторы приводят аналогичный нашему показатель общей летальности (6,9%) среди пациентов всех возрастов, однако эти данные несопоставимы, поскольку летальность только у детей этой группы составила 0,76% [5].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За период 2006–2019 годов число пациентов, поступивших в ожоговый центр, сохранялось на одном уровне (в среднем 730 (692; 747) в год). При этом соотношение госпитализированных в реанимационное и ожоговое отделения, а также поступивших мужчин и женщин оставалось стабильным.

За прошедший период времени медиана возраста пострадавших увеличилась на 4 года. Изменилось распределение пациентов по этиологии повреждающего фактора: почти в 2 раза уменьшилось число пациентов с ожогом пламенем и также увеличилось число пациентов с ожогом кипятком. Доля больных с изолированной ингаляционной травмой на всем протяжении не превышала 15%. Минимальную долю от всех пострадавших составили пациенты с контактными ожогами и электротравмой. Среди всех поступивших медианы площади ожогов (общей, поверхностных, глубоких) уменьшились в 2–3 раза.

У пациентов в отделении реанимации медиана общей площади поражения за исследуемый период составила 20–25% п.т., при этом преобладали поверхностные ожоги. Медиана площади глубокого поражения у пациентов отделения реанимации постепенно уменьшилась более чем в 2 раза.

За период с 2006 по 2019 год общая летальность в ожоговом центре снизилась с 16,7 до 7,4% за счет сокращения летальности в отделении реанимации в 2,4 раза — с 16,3 до 6,9%. В ожоговом отделении она составляла 0,4–1,6%. Наиболее тяжелым контингентом ожогового центра являлись пострадавшие с ожогами кожи и ингаляционной травмой, летальность среди которых в 2019 году была наивысшей (27%) по сравнению с летальностью при других этиологических факторах поражения, на втором месте — изолированная

Площадь ожогов,
% п.т.



Рис. 7. Динамика изменения медиан площади ожога у всех госпитализированных пациентов

Fig. 7. Dynamics of changes in median burn area in all hospitalized patients



Рис. 8. Динамика изменения медиан площади ожогов у пациентов, госпитализированных в отделение реанимации

Fig. 8. Dynamics of changes in the median area of burns in patients hospitalized in the intensive care unit

Число летальных
исходов, %



Рис. 9. Динамика летальности по отделениям

Fig. 9. Dynamics of death cases by departments by the Burn Center Units

ингаляционная травма (13,6%), на третьем — электротравма (11,8%).

ВЫВОДЫ

1. С 2006 по 2019 год общая летальность в ожоговом центре снизилась за счет уменьшения летальности в отделении реанимации более чем в 2 раза.

2. Наибольшее число смертельных исходов отмечено среди пациентов с ожогами кожи и ингаляционной травмой (27%), изолированной ингаляционной травмой (13,6%) и электротравмой (11,8%).

3. Число ежегодно поступающих, гендерное соотношение и распределение пациентов в реанимационном и ожоговом отделениях остались стабильными с 2006 по 2019 год.

4. Медианы площади ожога (общей, поверхностных, глубоких) среди всех больных уменьшились в 2–3 раза, медиана площади глубоких ожогов у пациентов в отделении реанимации уменьшилась в 2 раза.

5. Медианный возраст пострадавших увеличился на 4 года и стал относиться к средней возрастной группе по классификации Всемирной организации здравоохранения.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральная служба государственной статистики (Росстат). *Здравоохранение в России 2019: стат. сборник*. Москва; 2019.
2. Порханов В.А., Богданов С.Б., Бабичев Р.Г., Афаунова О.Н., Иващенко Ю.В., Марченко Д.Н. Актуальные аспекты организации оказания помощи пострадавшим от ожогов. *Скорая медицинская помощь*. 2017;(1):45–49.
3. Богданов С.Б., Афаунова О.Н., Иващенко Ю.В., Бабичев Р.Г. Организация оказания помощи пострадавшим с термической травмой в Краснодарском крае. *Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях*. 2016;(4):50–59. <https://doi.org/10.25016/2541-7487-2016-0-4-50-5>
4. Петровская О. Н. Эпидемиологические особенности ожогов у мужчин и женщин. *Медицинский журнал*. 2017;(4):93–95.
5. Almarghoub MA, Alotaibi AS, Alyamani A, Alfaqeeh FA, Almeheid FF, Al-Qattan MM, et al. The Epidemiology of Burn Injuries in Saudi Arabia: A Systematic Review. *J Burn Care Res*. 2020;41(5):1122–1127. PMID: 32479634 <https://doi.org/10.1093/jbcr/iraa084>

6. Tripathi S, Basnet SJ. Epidemiology of burn injuries in Nepal: a systemic review. *Burns Trauma*. 2017;5:10. PMID: 28413803 <https://doi.org/10.1186/s41038-017-0075-y> eCollection 2017.
7. Bailey ME, Sagiraju HKR, Mashreky SR, Alamgir H. Epidemiology and outcomes of burn injuries at a tertiary burn care center in Bangladesh. *Burns*. 2019;45(4):957–963. PMID: 30612889 <https://doi.org/10.1016/j.burns.2018.12.011>
8. Jones CD, Ho W, Gunn E, Widdowson D, Bahia H. E-cigarette burn injuries: Comprehensive review and management guidelines proposal. *Burns*. 2019;45(4):763–771. PMID: 30442380 <https://doi.org/10.1016/j.burns.2018.09.015>

REFERENCES

1. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki (Rosstat). *Zdravookhranenie v Rossii 2019: stat. sbornik*. Moscow; 2019. (in Russ.).
2. Porhanov VA, Bogdanov SB, Babichev RG, Afaunova ON, Ivashchenko YV, Marchenko DN. Actual Aspects of the Organization of Assistance to Victims of Burns. *Emergency Medical Care*. 2017;18(1):45–49. (in Russ.) <https://doi.org/10.24884/2072-6716-2017-18-1-45-49>
3. Bogdanov SB, Afaunova ON, Ivashchenko YV, Babichev RG. Arrangement of assistance to victims with thermal injury in Krasnodar region. *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2016;(4):50–59. (in Russ.) <https://doi.org/10.25016/2541-7487-2016-0-4-50-59>
4. Petrovskaya ON. Epidemiological characteristics of burns men and women. *Medical Journal*. 2017;(4):93–95.
5. Almarghoub MA, Alotaibi AS, Alyamani A, Alfaqeeh FA, Almeheid FF, Al-Qattan MM, et al. The Epidemiology of Burn Injuries in Saudi Arabia: A Systematic Review. *J Burn Care Res*. 2020;41(5):1122–1127. PMID: 32479634 <https://doi.org/10.1093/jbcr/iraa084>

6. Tripathi S, Basnet SJ. Epidemiology of burn injuries in Nepal: a systemic review. *Burns Trauma*. 2017;5:10. PMID: 28413803 <https://doi.org/10.1186/s41038-017-0075-y> eCollection 2017.
7. Bailey ME, Sagiraju HKR, Mashreky SR, Alamgir H. Epidemiology and outcomes of burn injuries at a tertiary burn care center in Bangladesh. *Burns*. 2019;45(4):957–963. PMID: 30612889 <https://doi.org/10.1016/j.burns.2018.12.011>
8. Jones CD, Ho W, Gunn E, Widdowson D, Bahia H. E-cigarette burn injuries: Comprehensive review and management guidelines proposal. *Burns*. 2019;45(4):763–771. PMID: 30442380 <https://doi.org/10.1016/j.burns.2018.09.015>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Сачков Алексей Владимирович

кандидат медицинских наук, заведующий научным отделением острых термических поражений ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<http://orcid.org/0000-0003-3742-6374>, sachkovav@sklif.mos.ru;
31%: концепция и дизайн исследования, редактирование, утверждение окончательного варианта статьи

Спиридонова Тамара Георгиевна

доктор медицинских наук, научный консультант отделения острых термических поражений ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<http://orcid.org/0000-0001-7070-8512>, spiridonovatg@sklif.mos.ru;
30%: концепция и дизайн исследования, написание, утверждение окончательного варианта статьи

Жиркова Елена Александровна

кандидат медицинских наук, ведущий научный сотрудник отделения острых термических поражений ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<http://orcid.org/0000-0002-9862-0229>, zhirkovaea@sklif.mos.ru;
29%: составление таблиц, статистическая обработка, написание, утверждение окончательного варианта статьи

Брыгин Павел Александрович

кандидат медицинских наук, заведующий отделением реанимации и интенсивной терапии для ожоговых больных ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<http://orcid.org/0000-0002-8511-9646>; bryginpa@sklif.mos.ru;
5%: сбор и обработка материала

Смирнов Кирилл Сергеевич

заведующий ожоговым отделением ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»;
<http://orcid.org/0000-0003-4751-5768>; smirnovks@sklif.mos.ru;
5%: сбор и обработка материала

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов

Etiology, Pathogenesis and Outcomes of Patients Treated at the Burn Center of N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine

A.V. Sachkov✉, T.G. Spiridonova, E.A. Zhirkova, P.A. Brygin, K.S. Smirnov

Scientific Department of Acute Thermal Injury
N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine
3 Bolshaya Sukharevskaya Sq., Moscow 129090, Russian Federation

✉Contacts: Aleksey V. Sachkov, Candidate of Medical Sciences, Head of the Scientific Department of Acute Thermal Injury, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine.
Email: sachkovav@sklif.mos.ru

BACKGROUND We identified patients treated at our Burn Center over a 14-year period.

MATERIAL AND METHODS The following data were studied: the annual and total number of patients, the number of patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU) and the Burn Unit (BU), gender and age of the patients, the epidemiology of burn injury, percentage of total body surface area (TBSA) burned, percentage of inhalation injury, percentage of full thickness burns, mortality.

RESULTS It was revealed that the annual number of patients averaged 730 (692; 747). The proportion of those hospitalized to the ICU was 35–49%, and 51–65% to the BU. These figures did not differ significantly (all $p > 0.05$; Fisher exact test [FET]). The male to female ratio was 2.3–1.6:1. The age of the patients increased from 44 (31; 59) to 48 (33; 62) years ($p = 0.003$; M–W test). The percentage of the etiological factors changed: flame burns accounted for 60% of cases in 2006 and 34% of cases in 2019 ($p < 0.001$; FET). The number of patients with scalds increased from 18% in 2006 to 33% in 2019 ($p = 0.023$; FET). The proportion of patients with inhalation injury without burns did not exceed 15% for the entire study period. Median burn area among all hospitalized decreased by almost twice from 2006 to 2019: total area from 12% to 7% TBSA ($p < 0.001$; M–W test); superficial, from 10 to 6% TBSA ($p < 0.001$; M–W); deep burns, from 9 to 3% TBSA ($p < 0.001$; M–W). In patients in the ICU, the median of the total burned area was 20–25% TBSA, the area of superficial burns prevailed without a statistically significant difference between 2006 and 2019. ($p = 0.285$; M–W test). The median area of deep burns gradually decreased by more than twice: from 15% TBSA in 2006 to 7% TBSA in 2019 ($p < 0.001$; M–W test). For the period from 2006 to 2019 overall mortality in the burn center decreased from 16.7% to 7.4% due to a 2.4-fold decrease of mortality from 16.3% to 6.9% in the ICU ($p < 0.001$; FET). In the BU, for the entire period it was 0.4–1.6%. In 2019, the highest mortality of 27% was observed in combined burns and inhalation injury (InI) followed by InI without burns (13.6%), and then came electrical injury (11.8%).

CONCLUSION For 14 years, mortality has decreased by more than twice. The highest number of deaths was observed among patients with skin burns and InI, InI without burns and electrical injury. Annual number of admissions in ICU and BU, gender ratio remained steady. The median area of total burns decreased by 2–3 times, the median area of deep burns in patients in the ICU decreased by 2 times. The median age of burn patients increased by 4 years and began to refer to the middle age group according to the WHO classification.

Key words: burns, mortality, inhalation injury

For citation Sachkov AV, Spiridonova TG, Zhirkova EA, Brygin PA, Smirnov KS. Etiology, Pathogenesis and Outcomes of Patients Treated at the Burn Center of N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine. *Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care*. 2022;11(2):232–237. <https://doi.org/10.23934/2223-9022-2022-11-2-232-237> (in Russ.)

Conflict of interest Authors declare no conflicts of interests

Acknowledgments, sponsorship The study had no sponsorship

Affiliations

Aleksey V. Sachkov	Candidate of Medical Sciences, Head of the Scientific Department of Acute Thermal Injury, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; http://orcid.org/0000-0003-3742-6374 ; sachkovav@sklif.mos.ru; 31%, concept and design of the study, editing, approval of the final version of the article
Tamara G. Spiridonova	Doctor of Medical Sciences, Scientific Consultant of the Department of Acute Thermal Injury, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; http://orcid.org/0000-0001-7070-8512 ; spiridonovatg@sklif.mos.ru; 30%, concept and design of the study, writing the text of the manuscript, approval of the final version of the article
Elena A. Zhirkova	Candidate of Medical Sciences, Researcher of the Department of Acute Thermal Injury, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; http://orcid.org/0000-0002-9862-0229 ; zhirkovaea@sklif.mos.ru; 29%, tabulation, statistical processing, writing, approval of the final version of the article
Pavel A. Brygin	Candidate of Medical Sciences, Head of the Resuscitation and Intensive Care Unit for Burn Patients, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; http://orcid.org/0000-0002-8511-9646 ; bryginpa@sklif.mos.ru; 5%, collection and processing of data
Kirill S. Smirnov	Head of the Burn Department, N.V. Sklifosovsky Research Institute for Emergency Medicine; http://orcid.org/0000-0003-4751-5768 ; smirnovks@sklif.mos.ru; 5%, collection and processing of data

Received on 07.09.2021

Review completed on 08.12.2021

Accepted on 29.03.2022

Поступила в редакцию 07.09.2021

Рецензирование завершено 08.12.2021

Принята к печати 29.03.2022