

Иэн С. Уитакер, Кайван Шокроллахи,  
Уильям А. Диксон

# ОЖОГИ

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ**

КАРМАННЫЙ СПРАВОЧНИК

Перевод с английского  
под редакцией профессора А.А. Алексева



Москва  
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА  
«ГЭОТАР-Медиа»  
2023

# Оглавление

Предисловие к изданию на русском языке . . . . .	8
Предисловие к изданию на английском языке . . . . .	10
Предисловие (США) . . . . .	11
Предисловие (Великобритания) . . . . .	13
Авторы . . . . .	14
Благодарности . . . . .	21
Список сокращений и условных обозначений . . . . .	22
<b>Глава 1. Заболеваемость и эпидемиология</b>	<b>23</b>
<b>Глава 2. Профилактика ожогов</b>	<b>33</b>
<b>Глава 3. Патолофизиологическая реакция на ожоги</b>	<b>42</b>
<b>Глава 4. Гиперметаболическая реакция на ожоги</b>	<b>52</b>
<b>Глава 5. План лечения ожогов I: оценка состояния и транспортировка пациентов с острой ожоговой травмой</b>	<b>58</b>
<b>Глава 6. План лечения ожогов II: прием и первичная медицинская помощь пациентам с ожогами</b>	<b>66</b>
<b>Глава 7. Прогноз летальности среди пациентов с ожогами и уход за больными в терминальном состоянии</b>	<b>74</b>
<b>Глава 8. Первая помощь при ожогах</b>	<b>80</b>
<b>Глава 9. Оценка площади поверхности ожога</b>	<b>89</b>
<b>Глава 10. Оценка глубины ожога</b>	<b>95</b>
<b>Глава 11. Интенсивная инфузионная терапия при ожогах</b>	<b>107</b>
<b>Глава 12. Некротомия</b>	<b>112</b>
<b>Глава 13. Интенсивная терапия пациентов с ожоговой травмой</b>	<b>123</b>
<b>Глава 14. Анестезия: предоперационное ведение пациентов с ожоговой травмой</b>	<b>132</b>
<b>Глава 15. Анестезия: внутриоперационное ведение пациентов с острой ожоговой травмой</b>	<b>140</b>
<b>Глава 16. Ожоговая хирургия</b>	<b>146</b>

<b>Глава 17.</b> Перевязка ожоговых ран	164
<b>Глава 18.</b> Лечение инфекций ожоговых ран	171
<b>Глава 19.</b> Химические ожоги	186
<b>Глава 20.</b> Электротравмы	195
<b>Глава 21.</b> Лучевые ожоги	200
<b>Глава 22.</b> Ожоги глаз	207
<b>Глава 23.</b> Ожоги кистей	213
<b>Глава 24.</b> Ожоги промежности и наружных половых органов	221
<b>Глава 25.</b> Заменители кожи	225
<b>Глава 26.</b> Реабилитация и физиотерапия	236
<b>Глава 27.</b> Оценка исходов ожогов	244
<b>Глава 28.</b> Лечение ожоговых рубцов	255
<b>Глава 29.</b> Принципы реконструктивного лечения после ожоговой травмы	259
<b>Глава 30.</b> Хирургическое лечение послеожоговых контрактур	263
<b>Глава 31.</b> Амбулаторное лечение локальных ожогов	308
<b>Глава 32.</b> Удаленная оценка ожогов	316
<b>Глава 33.</b> Расходы на лечение ожогов	321
<b>Глава 34.</b> Ожоги у детей	325
<b>Глава 35.</b> Умышленно нанесенные травмы у детей	334
<b>Глава 36.</b> Послеожоговый зуд	338
<b>Глава 37.</b> Требования к диете ожоговых пациентов	344
<b>Глава 38.</b> Столбняк	350
<b>Глава 39.</b> Десквамирующие заболевания кожи	353
<b>Глава 40.</b> Ожоги во время проведения военных действий	360
<b>Глава 41.</b> Солнечные ожоги и искусственный загар	369

<b>Глава 42. Отморожение</b>	374
<b>Глава 43. Восстановление волосяного покрова</b>	386
<b>Глава 44. Лазерное лечение рубцов</b>	391
<b>Глава 45. Трансплантация лица</b>	395
<b>Глава 46. Обезболивание</b>	400
<b>Глава 47. Справочник ожоговых препаратов</b>	409
<b>Приложение 1. Сопроводительный лист при переводе пациента</b>	438
<b>Приложение 2. Критерии направления в ожоговое отделение</b>	445
<b>Приложение 3. Форма приема пациента</b>	448
Предметный указатель . . . . .	453

# Глава 1

## Заболееаемость и эпидемиология

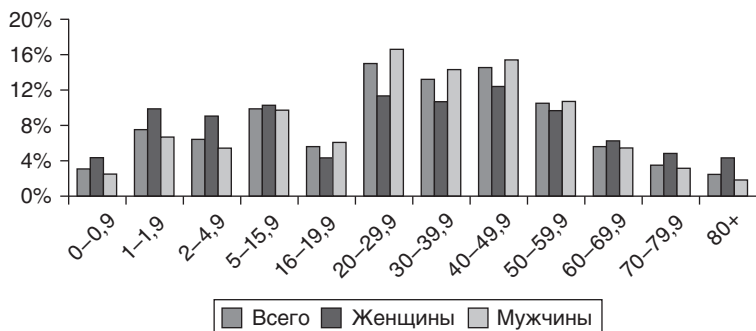
Группы риска.....	25
Неслучайные ожоги.....	28
Дополнительные материалы.....	32
Литература.....	32

Ожоги являются глобальной проблемой общественного здравоохранения. По оценкам Всемирной организации здравоохранения, в 2004 г. в медицинской помощи нуждалось 11 млн человек по всему миру [1]. Ежегодно примерно 300 000 человек погибает от ожогов с пламенем. Более 95% этих ожогов возникает в странах с низким и средним уровнем дохода. Смертность в результате ожогов пламенем составляет 11,6 случая на 100 000 населения в год в Юго-Восточной Азии, 6,4 случая в Восточном Средиземноморье и 6,1 случая в Африке, в то время как в развитых странах этот показатель составляет 1 случай на 100 000 населения в год [2].

В Великобритании в больницы ежегодно поступает в среднем 13 000 человек с ожоговыми травмами, в то время как в США в 2008 г. зарегистрировано 410 000 пострадавших от ожогов, из них в 40 000 случаев потребовалась госпитализация [3]. Наибольшее число случаев (рис. 1.1) приходится на пациентов в возрасте от 20 до 50 лет. В Индии более 1 млн человек в год получает средние или тяжелые ожоги, а в Республике Бангладеш, Колумбии, Пакистане и Египте 18% детей с ожогами приобретают постоянную инвалидность.

**Комментарий.** В Российской Федерации в 2019 г. было госпитализировано 43 139 человек старше 18 лет и 25 992 человека в возрасте до 17 лет включительно, пострадавших от ожогов.

Источник: сведения о деятельности подразделений медицинской организации, оказывающей медицинскую помощь в стационарных условиях за 2019 г. Федеральное статистическое наблюдение.



**Рис. 1.1.** Распределение 163 771 пациента в 91 больнице США в период с 2001 по 2010 г. по возрастному признаку. На оси Y показана доля от общего числа ожогов. Адаптировано с разрешения 2011 National Burns Repository: Report of Data from 2001–2010, Figure 6, p. 19. Copyright © American Burn Association, National Burn Repository® 2011. Version 7.0. All Rights Reserved Worldwide, available from <http://www.ameriburn.org/2011NBRAnnualReport.pdf>

Причины ожогов для ряда стран приведены в сравнении в табл. 1.1, 1.2.

**Таблица 1.1.** Этиология ожогов

Тип ожога	США [1]	Великобритания [2]	Австралия [3]	Индия [4]
Ожоги пламенем	42%	37%	37%	77%
Ожоги кипятком	34%	28%	33%	14%
Контактные ожоги	9%	19%	7%	–
Электрические ожоги	4%	11%	5%	7%
Химические ожоги	3%	3%	18%	2%

Источник: данные (1) Национальной базы данных об ожогах Американской ожоговой ассоциации (AOA). Report on data from 2005 to 2014. Copyright © American Burn Association 2014, available from <http://www.ameriburn.org/NBR.php>; (2) Международной базы данных об ожоговых травмах. UK Burns Injury Data 1986–2007 Inc.,

Окончание табл. 1.1

UK National Burn Care Group. Copyright © IBID2008, available from [http://www.ibidb.org/downloads/cat\\_view/913-ibid-reports](http://www.ibidb.org/downloads/cat_view/913-ibid-reports); (3) Greenwood J.E., et al. Increasing numbers of admissions to the adult burns service at the Royal Adelaide Hospital 2001–2004. ANZ Journal of Surgery 77 (5): 358–363. Copyright © 2007 Royal Australasian College of Surgeons; и (4) Ahuja R.B. et al. Changing trends of an endemic trauma. Burns 35 (5): 650–656. Copyright © 2009 Elsevier Ltd and ISBI. Published by Elsevier Inc. Все права защищены.

**Таблица 1.2.** Этиология ожогов в России

Тип ожога	Взрослые (%)	Дети (%)
Ожоги пламенем	34,8	8,8
Ожоги кипятком	46,7	79,9
Контактные ожоги	10,6	7,9
Электрические ожоги	2,4	1,8
Химические ожоги	3,8	1,3
Другое	1,7	0,2

Источник: Статистический анализ работы ожоговых стационаров Российской Федерации за 2017 г. Алексеев А.А., Тюрников Ю.И. Материалы Всероссийского симпозиума с международным участием «Инновационные технологии в лечении ожогов и ран. Достижения и перспективы», 2018 г. [http://www.combustiolog.ru/number\\_journal/nomer-61-62-2018](http://www.combustiolog.ru/number_journal/nomer-61-62-2018).

## Группы риска

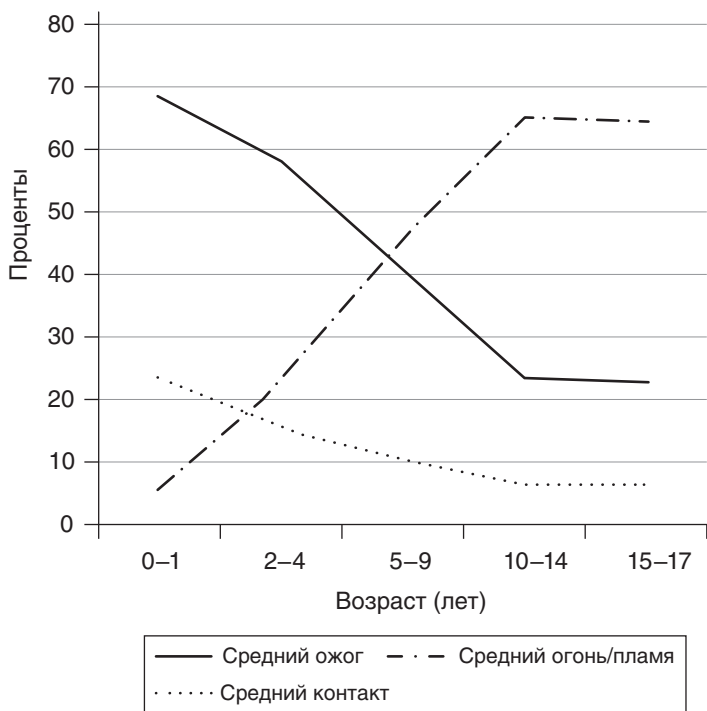
### Дети

Более половины случаев ожогов приходится на детей в возрасте до 5 лет, и почти треть — на детей до 2 лет. У детей до 1 года самым распространенным видом термического ожога является ожог кипятком, следующие по частоте

те — контактные ожоги, и наименее распространены ожоги пламенем. При этом ожоги пламенем чаще всего встречаются у детей в возрасте от 10 лет (рис. 1.2).

### Пожилые пациенты (>65 лет)

В период с 1991 по 2005 г. пожилые пациенты с ожогами составляли в среднем 14% поступивших в больницы в США по данным Национальной базы данных об ожогах США. В связи с тем что ожидаемая продолжительность жизни во многих развитых странах составляет более 80 лет (78,2 года в США и 80,1 в Великобритании), частота случаев ожогов у пожилых



**Рис. 1.2.** Частота ожогов у детей. Источник: Крамер С.В. и др. Reproduced from Kramer C.B. et al. Variations in U.S. pediatric burn injury hospitalizations using the national burn repository data. Journal of Burn Care Research 31 (5): 734–739. Copyright © 2010 The American Burn Association, with permission from Oxford University Press



людей возрастает, причем большая их часть приходится на женщин старше 75 лет. В этой группе преобладают ожоги пламенем, на втором месте находятся ожоги кипятком. Чаще всего ожоги происходят в спальне или в ванной. Из пациентов в возрасте от 65 до 75 лет 16% умерли в больнице, в то время как из группы более 75 лет в больнице умерли 24% пациентов.

**Комментарий.** В Российской Федерации летальность пострадавших от ожогов старше трудоспособного возраста в 2019 г. составила 8,5%.

Источник: сведения о деятельности подразделений медицинской организации, оказывающей медицинскую помощь в стационарных условиях за 2019 г. Федеральное статистическое наблюдение.

### Инвалидность

Физическая или когнитивная инвалидность, связанная с такими медицинскими состояниями, как эпилепсия, периферическая нейропатия, сердечная аритмия или транзиторная ишемическая атака, может привести к ожогам, особенно у людей пожилого возраста. Кроме того, наличие сопутствующих заболеваний в анамнезе влияет на результаты и смертность пациентов (табл. 1.3).

**Таблица 1.3.** Соотношение между сопутствующими заболеваниями, возрастом и исходом

Характеристика пациентов	Число сопутствующих заболеваний			
	0	1	2	3+
Доля пациентов	73,6	15,0	7,1	4,3
Возраст (лет) (средний)	40,4	47,9	54,5	60,3
Продолжительность пребывания в стационаре (дней) (средняя)	11,5	15,9	17,8	21,7
Доля пациентов, умерших в больнице (%)	5,4	8,8	13,0	19,4

*Окончание табл. 1.2*

Во всех случаях разница между группами, определяемая числом сопутствующих заболеваний, является значимой ( $p < 0,001$ )

Источник: Томбс Б.Д. и соавт. Влияние ранее существующих сопутствующих заболеваний на смертность и продолжительность пребывания в стационаре при острой ожоговой травме: данные общенациональной выборки из 31 338 взрослых пациентов. *Annals of Surgery* 245 (4): 629–634. Copyright © 2007 Lippincott Williams & Wilkins, Inc., with permission from Lippincott Williams & Wilkins.

### **Социально-экономические факторы, ухудшающие ситуацию**

Исследование национальной когорты из 870 411 пациентов с ожогами в Северной Корее показало, что на тяжесть ожогов в значительной мере влияют социально-экономические факторы. Согласно результатам исследования, недостаточная поддержка в семье негативно влияет на реабилитацию детей после травмы.

### **Пациенты с психическими расстройствами, алкогольной или наркотической зависимостью или курящие**

Психические заболевания и злоупотребление алкогольными или наркотическими веществами имеют двустороннюю причинно-следственную связь с ожогами. Две трети пациентов с ожогами имеют эту проблему или по крайней мере одно психиатрическое заболевание. Эти пациенты дольше остаются в условиях стационара, у них хуже проходит реабилитация после лечения острой стадии заболевания. Курение и употребление наркотических веществ также повышают риск ожогов более чем в шесть раз по сравнению с обычной популяцией. Кроме того, имеются доказательства замедленного заживления ран.

### **Неслучайные ожоги**

Неслучайные травмы включают в себя травмы, полученные в связи с отсутствием присмотра за ребенком, и умышленно нанесенные травмы. Им обычно подвержены дети и слабозащищенные взрослые. По статистике, ожоги в связи с отсут-

ствием присмотра за ребенком возникают преимущественно у детей родителей, злоупотребляющих алкоголем и наркотическими веществами, из неполных семей, у детей, поздно доставленных в отделение, и детей, не получивших надлежащей первой помощи. По статистике, у таких детей наблюдаются более глубокие ожоги, и вероятность того, что им потребуется трансплантация, также выше. Дети с умышленно нанесенными ожогами составляют от 1 до 3% поступивших в ожоговое отделение детей. Сообщалось, что дети, оставшиеся без надлежащего присмотра, составляют до 8% поступивших в отделение [4]. Почти в половине таких случаев опека над такими детьми была передана приемным родителям.

### Массовые жертвы

В XX и XXI вв. в катастрофах, где имелось большое количество пострадавших от ожогов, исключая террористические атаки, наблюдается тенденция к снижению числа погибших в результате строгих превентивных социально-административных регламентов.

Исторически сложилось так, что в большинстве катастроф жертвы погибают сразу, при этом требуют госпитализации менее 50 пострадавших с тяжелыми ожогами. В табл. 1.4 показано распределение жертв ожогов в отдельных террористических атаках.

**Таблица 1.4.** Наиболее известные террористические атаки

Год	Событие	Локация	Число пострадавших	Ожоги	Число смертельных исходов
1982	Взрыв на угольной шахте	Кардovan	40	36	0
1982	Взрыв бомбы в Гайд-парке	Лондон	23	5	3
1983	Взрыв бомбы возле универмага «Харродс»	Лондон	91	7	6