

## SOCIAL SIGNIFICANT ASPECTS OF COMBUSTION INJURY

**Anushka Dimitrova**

Faculty of Public Health, Medical University - Sofia, Bulgaria, [anushka\\_dimitrova@abv.bg](mailto:anushka_dimitrova@abv.bg)

**Abstract:** Injuries and poisonings are one of the leading causes of death, both worldwide and in Bulgaria due to their high incidence among different age groups. These are a broad category of health impairments, including road accidents, burns, poisonings, homicides, suicides and violence at home and abroad. The consequences of injuries are a leading cause of loss of potential years of life, which makes them a major focus of public health. The guidelines for raising the health culture of the population are first and foremost related to the increasing frequency and importance of the main risk factors of the social environment. Burn injuries are a major global public health problem. A number of risk factors, such as social, economic, cultural, environmental and work conditions, lifestyles can affect the lives of victims, their families and the whole society. The article examines the epidemiology of trauma and its impact on public health worldwide. The most significant risk factors, the causes and the types of lesions in different age groups are presented. Focusing on the significance of the problem should help to reduce incidents. The positive change in burn injuries is not reflected in the increased survival due to current treatment methods, but in the significant decrease in the incidence of incidents. Despite the opinion of some researchers (Ahn C.S. & Maitz P.K.M., 2012) that 90% of all burns are preventable, they remain a common and major public health problem.

**Keywords:** public health, burning, risk factors, causes, injuries

## СОЦИАЛНОЗНАЧИМИ АСПЕКТИ НА ТРАВМИТЕ ОТ ИЗГАРЯНЕ

**Анушка Димитрова**

Факултет по обществено здраве, Медицински университет – София, България,  
[anushka\\_dimitrova@abv.bg](mailto:anushka_dimitrova@abv.bg)

**Резюме:** Травмите и отравянията са една от водещите причини за смърт, както в света така и в България поради високата си честота сред различните възрастови групи. Това са широка категория увреждания на здравето, включващи пътнотранспортните произшествия, изгаряния, отравяния, убийства, самоубийства и насилие в дома и навън. Последствията от нараняванията са водеща причина за загуба на потенциални години живот, което ги превръща в основен фокус на общественото здравеопазване. Насоките за повишаване на здравната култура на населението се свързват преди всичко със нарастващата честота и значението на основните рискови фактори на социалната среда. Травмите от изгаряния са основен глобален проблем за общественото здраве. Редица рискови фактори, като социални, икономически, културни, условия на околната и трудова среда, начина на живот могат да повлияят върху живота на пострадалите, техните семейства и цялото общество. В статията се разглежда епидемиологията на травмата и отражението ѝ върху общественото здравеопазване в световен мащаб. Представени са най-значимите рискови фактори, причините за възникване и начините на поражения в различните възрастови групи. Насочването на внимание към значимостта на проблема следва да повлияе за намаляване на инцидентите. Положителната промяна при нараняванията от изгаряне се отчита не в увеличената преживяемост вследствие съвременните методи за лечение, а в значителния спад на честотата на инцидентите. Въпреки становището на някои изследователи (Ahn C.S. & Maitz P.K.M., 2012), че 90% от всички изгаряния са предотвратими, те остават често срещани и основен проблем за общественото здраве.

**Ключови думи:** обществено здраве, изгаряне, рискови фактори, причини, поражения

### 1. ВЪВЕДЕНИЕ

Световната здравна организация разглежда общественото здраве, като първостепенен компонент на национално богатство и просперитет на всяка нация (Воденичаров и кол., 2013). В развитите страни за реализиране на тази политика са разработени стратегии осигуряващи научна, икономическа, социална и политическа устойчивост за справяне с основните детерминанти на здравето.

Към подобряване на общественото здраве е насочена и здравната политика на Европейския съюз, която цели предотвратяване и контролиране на заболяванията, както и ограничаване източниците на опасност за човешкото здраве. В първата си многогодишна програма (1993) Комисията представя насоките за дейности в осем области, една от които е „Предотвратяване на травми и наранявания: злополуки през свободното време; акцент върху децата, подрастващите и по-възрастните хора”.

Травмите от изгаряния са основен глобален проблем за общественото здраве. Те повлияват не само живота на пострадалите, но и на неговото семейство и цялото общество, което очертава тяхното медицинско, социално и икономическо значение.

## 2. ЗНАЧИМОСТ НА ПРОБЛЕМИТЕ ВСЛЕДСТВИЕ ИЗГАРЯНЕ

Според Световната здравна организация 90% от травмите с изгаряния са често срещани в развиващите или слабо развитите нации, като 70% от тях са при деца. Всяка година над 300 000 души умират само от пожари (World Health Organization, 2008), а смъртността от термичните, електрически и химически изгаряния е много по-голяма. Коефициентът на смъртност свързан с травмата е по-висок в страните с нисък и среден доход (4,5 смъртни случая/100 000 годишно), отколкото в страните с висок доход (1,0 смърт / 100 000 годишно).

Alice Henschke (Австралия, 2016) отбелязва, че изгарянията са сред най-опустошителните от всички наранявания и основен глобален проблем за общественото здраве. Около 265 000 смъртни случая годишно са причинени от изгаряния при хора в по-голямата си част с нисък към среден доход, където изгаряния са водеща причина и за инвалидност сред пострадалите.

В Индия, страна с население над 1 милиард души, ежегодно около 2.4 милиона души са пострадалите от изгаряния. Отчитат се около 700 000 – 800 000 посещения на пострадалите от термична травма на година, като 45 000 от тях са хоспитализирани. Ежегодно между 8 000 - 12 000 пациенти с изгаряния умират и приблизително един милион остават с значителни увреждания.

В страните от Югоизточна Азия повечето от пострадалите с изгаряния са в трудоспособната възрастова група между 15–60 години. Пламъковите изгаряния са най-честата причина за наранявания, последвани от слънчевите изгаряния, които са характерни при децата. Средният болничен престой на пациентите варира от 13 до 60 дни, а смъртността е от 4,5 до 23,5%, като с най-висок относителен дял са пациентите с пламъкови изгаряния. Въпреки, че изгарянията са една от основните причини за заболяемост и смъртност, в повечето случаи липсват ефективни програми за интервенции поради ограничени епидемиологични данни. В развитите страни честотата на пострадалите значително намалява поради въвеждането на ефективни интервенционни програми за превенция.

В Югозападен Китай ([Haisheng Li et al., 2017](#)) повечето изследвания върху епидемиологията на изгаряне са ограничени до специфичните видове, като: педиатрични, гериатрични, химически, електрически и обширните тежки изгаряния. Проучвания в периода 2011- 2015 година са фокусирани върху общата популация на пострадалите с изгаряния в различните региони, включително Пекин (Cheng W. et al., 2012), Шанхай (Tang K. et al., 2006), Хонконг (Ho W. S. & Ying S. Y., 2001). и военните болници (Yao Y. et al., 2011). Посочва се, че предразполагащите фактори са икономически статус, образователно ниво, медицинска помощ, географска и социална среда, които варират в различните градове и региони в Китай.

В Южна Африка изгарянията са третата най-честа причина за случайните смъртни случаи сред деца под 14 години. Според статистиката на отдела за изгаряне на Червения кръст само за една година в специализирана детска болница постъпват от 650 до 900 пострадала деца в различна възраст (Albertyn R, Bickler SW & Rode H., 2006). Посочва се, че децата под 5 години са най-заstraшената възрастова група, а 50% от всички изгаряния се наблюдават при деца под 2 години годишна възраст. Основната причина за изгарянията при тях се посочват изгарянията от горещи течности. Пожарът причинява само 13% от изгаряния, но е причина за 83% от смъртни случаи (Rode H, et al., 1989).

В САЩ изгарянията са третата водеща причина за смъртност причинени от пожари и на второ място, като причина за нараняване при възрастни над 70 години. Изгарянията при възрастни хора водят до значително увеличаване на заболяемостта, удължен болничен престой и често се отчитат трайни психологически травми (Stockhausen AL, Katcher ML., 2001). Годишните разходи, които се отделят за лечение на изгарянията възлизат на 7,5 милиарда долара (Corso P, et al., 2015).

American Burn Association (2001) инициира и подкрепя сътрудничеството между центровете за изгаряне в страната с цел провеждане на научни изследвания основани на доказателства в практика. През 2000 г. са публикувани актуализирани насоки за практиката, като допълнение към "Journal of Burn Care and Rehabilitation". Преразгледаните и актуализирани препоръки представляват работата на Комитета за организацията и доставянето на грижа за изгаряне от 2004 до 2006 година.

Световната асоциация по изгаряне (International Society for Burns Injuries - ISBI), създадена през 1965 година в Edinburgh, Scotland работи в насока намаляване на инцидентите от тази тежка травма, като предлага стратегии за подобряване методите на лечение и същевременно да обучава. Днес в организацията членуват над 100 страни и над 2000 членове, включително и от България с различни специалности имащи отношение към лечението на тази травма (Димитрова, 2019).

В България популацията на травмите от изгаряне е трудно да се определи. Няма официални статистика за поразените, дори изследванията в областта на епидемиологията в различните възрастови групи са недостатъчни (Заякова и кол., 2014). Според О. Хаджийски (2008) поразените съставляват около 2% от хирургично болните, като това е втора или трета по честота травма.

В Международната статистическа класификация на болестите (МКБ-10) и проблемите свързани със здравето на СЗО, наименованието на някои класове бяха променени. В Клас XIX „Травми, отравяния и някои други последици от въздействието на външни причини” са включени:

- Термични и химични изгаряния на външната повърхност на тялото, уточнени по локализацията им (Т 20- Т 32);
- Термични и химични изгаряния на окото и вътрешните органи (Т 26- Т 28);
- Термични и химични изгаряния и множествена и неуточнена локализация (Т 29- Т 32).

**Табл. 1. Данни за хоспитализирани пациенти в периода 2015-2017 година**

Класове, МКБ - 10, Ревизия: Клас XIX „Травми, отравяния и някои други последици от въздействието на външни причини”	2015 г.			2016 г.			2017 г.		
	брой	Структура %	На 100 000 души от населението	брой	Структура %	На 100 000 души от населението	брой	Структура %	На 100 000 души от населението
11.Хоспитализирани случаи (изписани и умрели) в ЛЗ по класове	119 409	5.2	1663.5	126401	5.6	1773.3	134969	5.8	1907.4
12.Хоспитализирани случаи (изписани и умрели) в ЛЗ на възраст от 0 до 17 год. по класове	20488	6.8	1727.4	21412	7.2	1796.0	21890	7.5	1833.9
13.Хоспитализирани случаи (изписани и умрели) в ЛЗ на възраст от 18 до 64 год. по класове	63969	5.3	1408.7	66201	5.7	1481.4	70040	5.9	1589.9
14.Хоспитализирани случаи (изписани и умрели) в ЛЗ на възраст от 18 до 64 години по класове	34952	4.4	2408.7	38788	4.8	2644.1	43039	5.0	2913.9

**Източник:** Здраветопазване, Национален статистически институт (НСИ), С., 2017, 2018

По данни на Националният статистически институт (Здраветопазване, 2018) се наблюдава увеличение на хоспитализираните пациенти във всички възрастови групи със заболявания от клас XIX „Травми, отравяния и някои други последици от въздействието на външни причини”, в който са включени *Термичните и химични изгаряния на външната повърхност на тялото, уточнени по локализацията им.*

### 3. ХАРАКТЕРИСТИКА НА ИЗГАРЯНИЯТА

Травмите от изгаряния са често срещани в социално-битовата, производствената и училищна среда. Те могат да причинят тежко общо заболяване предизвикано от локални поражения на кожата, влияещи върху всички органи и системи на човешкото тяло. Поради увреждане на кожата и други органи, изгарянето може да доведе до открити рани на големи площи, увреждане, смърт, големи икономически последици, тежки емоционални и психологически усложнения за пострадалите.

Изгарянията са едни от най-тежките травми в детския организъм, оставяйки трайни последици в живота на пострадалото дете и една от най-честите причини за хоспитализация на деца (Танчева, 2008). Лечението при тях се различава от това на възрастните не само поради значително по-малката телесна повърхност и различните анатомични структури, но и поради различните метаболитни процеси, хомеостатични фактори, хормонални отговори, имунологичен профил, степен на физиологично съзряване и не на последно място различния потенциал на оздравяване. Всички посочени фактори правят децата много специален пациент и колкото са по-малки, толкова по-специални са те.

За механизма и тежестта на изгарянията при възрастните хора (Хаджийски, 2008) отношение има прогресивното намаляване на хомеостазата, развиващата се хипотрофия обхващаща органи и системи. Височината, теглото, телесната повърхност и метаболитната активност на клетките намаляват. Предвид специфичните особености на възрастта и по-тежкото протичане на травмата, усложненията са чести поради наслагването им върху съпътстващите заболявания.

Прогнозата за изхода при изгарянията е сложен проблем, зависещ от фактори, като: площ, дълбочина и локализация на поражението; възрастта на пострадалия; преморбидното му състояние, транспорта във фазата на шока; вида и качеството на проведената инфузионна терапия; едновременното засягане на горните дихателни пътища и комбинацията с други механични наранявания. Пациентите с изгаряния преминават дълъг и труден период, обхващаш не само продължително и скъпоструващо лечение, но и тежка рехабилитация, реконструкция и продължителна терапия за корекция на белезите.

#### 4. РИСКОВИ ФАКТОРИ В СОЦИАЛНО-БИТОВАТА СРЕДА

Основният етиологичен фактор предизвикващ изгаряне във всички възрастови групи е социално-икономическия, като 85% от травмите се случват в домашна среда. Патогенният ефект на рисковите фактори зависят от въздействието върху организма и увеличават шанса за възникване на заболяване, инцидент или смърт (Воденичаров и кол., 2013).

Термичните изгаряния се причиняват от пламък, горещи течности и контактни от горещи предмети. Близостта до горещи чайници с вряла вода, тенджери с пригответо ястие, печка на гориво, врати за фурната и горещи ютии биха могли да причинят термични изгаряния, водещи до сериозни наранявания.

Изгарянията с гореща вода са често срещани и особено тежки при падане или обръщане на съдове с гореща вода или мазнина. Контактните изгаряния са често срещани във възрастта на прохождение при децата и запознаване с околния свят и пипане на горещи предмети – печка, ютия, преса за коса и други електроуреди. С нарастване на възрастта на децата, нараства процента на изгаряния с огън (65%). Пламъковите изгаряния са често срещани при деца над 7 годишна възраст при игра с кибрит, запалка, запалена цигара оставена от родител или запалени свещи в близък обхват за детето. По-големите деца могат да получат нараняване при игра със саморъчно направени фойерверки, бомбички или палене на огън в открити и гористи местности. Изгарянията от електрически ток могат да се предизвикат от ниско- и високоволтов ток или изгаряния тип „волтова дъга“. Те представляват особена травма, при която пораженията могат да бъдат от временно неприятно усещане до тежки тъканни увреди на цели крайници. Тежестта на поражението зависи от няколко определящи фактори:

- физическите свойства на електрическия ток (напрежение, сила и вид на тока);
- съпротивлението, което оказва тялото;
- действието на тока върху тялото и продължителността на контакта;
- пътя на тока през тялото и мястото на поражение.

При по-малките деца причина за нараняване от електрически ток е най-често при бъркане в контакт, захапване на електрически шнур или допир с бързовар за погряване на вода в домашна среда. При по-големите деца пораженията са от високоволтов ток и изгаряния от волтова дъга при катерене по стълбове с високо електрическо напрежение, игра по покриви на жп вагони и електротрансформатори, както и риболов във водоизточници в близост до стълб с високо напрежение. Химическите изгаряния се причиняват от киселинни и основни продукти и са по-рядко срещани при децата. Причината за подобни инциденти е лесен достъп до налични химикали използвани за битови цели (каналин, концентрирана белина и други препарати, съдържащи киселини или основи). Лъчевите изгаряния могат да бъдат повърхностни или дълбоки. Най-често са свързани със слънчевите лъчи и могат да причинят сериозни поражения, тъй като кожата на децата е много нежна. При инхалационните изгаряния (директни и индиректни) пораженията са свързани с термичните увреди при горене на изкуствени материи, отравяния с въглероден диоксид и вторични усложнения засягащи дихателната система на пострадалите.

При възрастните хора пламъковите изгаряния преобладават пред тези от горещи течности. Много често травмата е съчетана с инхалация на пушечни газове. Електрическите и химически изгаряния са по-рядко

срещани в тази група за разлика от контактните получени най-често след колапс, неврологичен или сърдечен проблем. Не по-малко са случаите след употреба на алкохол или предозиране на лекарства.

## 5. ПРИЧИНИ ЗА ВЪЗНИКВАНЕ В РАЗЛИЧНИТЕ ВЪЗРАСТОВИ ГРУПИ

Детският травматизъм е характерен за деца и юноши до 14 години. Това е период на бързи промени във физическото и емоционалното развитие, както и в поведението на подрастващите.

Групата на децата пострадалите с изгаряне представлява 45% от всички, тези на лица до 65 години са около 45-48%, а лицата над 65 години около 7-8%. Около 40% от нараняванията представляват трудови злополуки, а останалите битови (Хаджийски, 2008).

Травмите при деца под 5 години в повечето случаи са случайно предизвикани инциденти в дома. Като причини за възникване са преди всичко естественото любопитство и импулсивност на детето, липсата на внимание и контрол при отглеждане, както и недооценения риск в социално-битовата среда от страна на родителите или лицата полагащи грижи за тях (Каишева, Радойнова, Заякова, 2018). Местата на поражение могат да се локализируют в областта на глава, шия, тяло, ръце, крака.

Изгарянията от електрически ток се срещат често поради увеличеното количество на електроуредите в обкръжаващата среда. Честотата им при по-големи деца и в повечето случаи са съпроводени с други травми, водещи до тежки последици, като деформации, ампутации, инвалидизиране и смърт. В групата на децата и юношите до 18 години могат да получат нараняване при палене на огън в открити и гористи местности или игри със запалими предмети: спрейове, фойерверки, смесване на избухливи субстанции. Причина за нараняванията са липса на възпитание, неинформираност за възможен риск в социално-битовата и външна среда. Местата на поражения от изгарянето могат да се локализируют на главата, тялото и крайниците с възможна инхалация на пушечни газове и/или изгаряния на горните дихателни пътища, както и допълнителни травми от падането.

При младите хора най-честта травма е вследствие на пътнотранспортни произшествия, трудови злополуки, неоценен риск в социално-битовата среда, риболов във водоизточници в близост до стълб с високо напрежение, човешка грешка или умишлени промишлени аварии, както и при лъчелечение на новообразования. Причини за нараняванията могат да бъдат стихийни природни бедствия, терористични атентати, липсата на информираност или пренебрегване на риска в социалната и производствена среда. Пораженията се свеждат до обширно и дълбоко изгаряне на тяло или части от него, възможни инхалации на пушечни газове и изгаряния на дихателните пътища.

При значителна част от лицата над 65 години социалните проблеми се увеличават. Отношение за възникване на травмата имат самообслужването в банята и кухнята, пушенето, трудното им предвижване. Често при тях може да се наблюдава объркано съзнание, депресивни състояния, не могат или трудно се грижат за себе си, не вземат назначените лекарства, не приемат достатъчно вода и храна. В повечето случаи живеят сами и възможностите им да се самообслужват, прогресивно намаляват с напредване на възрастта или с развитието на придружаващите ги заболявания. Намалените защитни сили на организма и всички посочени проблеми са причина за увеличаване на риска от изгаряне. За механизма и тежестта на термичната травма отношение имат намалената чувствителност към болката, в различна степен нарушения свързани със слуха, обонянието, зрението, значение има и облеклото. Предвид специфичните особености на възрастта се наблюдава и по-тежко протичане и лечение на травмата. Наблюдава се обширно и дълбоко поражение на тяло или части от него, възможни инхалации на пушечни газове и изгаряния на дихателните пътища. Общата смъртност при пациенти над 65 годишна възраст се движи от 18 до 23%. Дори изгаряния под 15% TBSA са рискови поради многото съпътстващи възрастови промени при тях.

Според Национална здравна стратегия (2014-2020) съществува неизползван потенциал за постигане на по-добро здраве, чрез предотвратяване на голяма част от заболяванията и преждевременната смъртност на населението в България. Планирането, разработването и провеждането на политика по промоция на здраве, налага създаване на стратегии за превенция на травмите и изгарянията (Приоритет 3: Укрепване на капацитета на общественото здравеопазване).

## 6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Насочването на внимание към възможните рискови фактори и начините на поражения от изгаряне в различните възрастови групи от населението следва да повлияе за намаляване на инцидентите. Положителна промяна при нараняванията от изгаряне се отчитат не в увеличената преживяемост, вследствие съвременните методи за лечение, а на значителния спад в честотата на инцидентите. В развитите страни особено внимание се отделя на обществената информираност, кампаниите за превенция на травмите и



въвеждането на Директиви за здраве и безопасност. Законодателните и обществени инициативи доказано допринасят за намаляване честотата на изгаряния, тежестта на травмата и усложненията от заболяването.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Воденичаров, Ц., & Попова, С. (2009). Социална медицина, ЕкоПринт, С., 204:205
- Воденичаров, Ц., Попова, С., Мугафова, М., & Шипковенска. Е. (2013). Социална медицина. София, ИК ГорексПрес, 45-46; 204-205; 307:312; 468:473.
- Димитрова, А., & Димитрова, М. (2019). Информационни потребности на родители относно риска и тежестта на травмите от изгаряне. Knowledge International Journal (Skopje), 30 Sept., 34(4): 1089-1094.
- Димитрова, А. (2019) Необходимост от обучение на специалистите по здравни грижи по проблемите на изгарянията в детската и юношеска възраст, сп. Управление и образование, 15(5):25-32.
- Заякова, Й., Ваджаров, И., Станев, А., Ненкова, Н., & Христов, Х. (2014). Епидемиологичен анализ на пациенти с изгаряне в Източна България, Бърнс, юни; 40 (4): 683–8.
- Здравеопазване (2018). Национален статистически институт, МЗ.
- Иванов, Е. (2015). Здравната култура на учениците–фактор за ефективна промоция на здравето, С.
- Кайшева, Е., Радойнова, Д., Заякова, Й. (2018). Характеристики на изгарянията в детска възраст. Социална медицина, достъпно на: [https://www.researchgate.net/profile/Despina\\_Georgieva/publication/334654019](https://www.researchgate.net/profile/Despina_Georgieva/publication/334654019).
- Национална здравна стратегия 2014-2020. Приоритет 3: Укрепване на капацитета на общественото здравеопазване, МЗ, 2015, 115:117.
- Обществено здравеопазване. Справочник за Европейския съюз – 2019 ([www.europarl.europa.eu/fact/bg](http://www.europarl.europa.eu/fact/bg))
- Танчева, Д. (2008). Съвременни подходи и протоколи при интензивното лечение на обширните изгаряния. дисертационен труд, С.
- Хаджийски, О. (2008). Изгаряния и измръзвания. Ръководство по хирургия с атлас, т. 7, акад. издателство „проф. Марин Дринов”, С., 230:247.
- AL-Sudani, A.A., & Ali, E.G. (2017). Effectiveness of an educational program on the nurses' knowledge for children with burn injuries attending the Burns Specialist Hospital in Baghdad City. International Journal of Scientific and Research Publications., 7 (3), 514–520. [Google Scholar]
- Albertyn, R., Bickler, S.W., Rode, H.(2006). Paediatric burn injuries in sub Saharan Africa – an overview. Burns, 32, 605–612.
- Ahn, C. S., & Maitz, P. K. M. (2012). The true cost of burn. Burns 38, 967–974.
- Aksoy, N., Arli, S., Yigit, O. (2014). A Retrospective Analysis of the Burn Injury Patients Records in the Emergency Department, an Epidemiologic Study. Emerg(Tehran), 2(3): 115–120.
- A global review of burn research highlights the need for networking with the developing world, Burns 34 (1), March 2008, 3:5
- American Burn Association (2001). Evidence-Based Guidelines Group. Practice guidelines for burn care. J Burn Care Res.; 22:1–69.
- A WHO plan for Burn prevention and Care, (2008). Geneva: World Health Organization;. Available from: [http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596299\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241596299_eng.pdf) [accessed on 16 September 2009].
- Cheng, W., Yanhua, R., Fanggang, N., Weil, D. & Guoan, Z. (2012). Epidemiology of 1974 burn patients at a major burn center in Beijing: a nine-year study. J. Burn Care Res. 33, e228–e233.
- Corso, P., Finkelstein, E., Miller, T., Fiebelkorn, I., Zaloshnja, E. (2015). Incidence and lifetime costs of injuries in the United States. Inj Prev; 21(6):434–40.
- Haisheng, L., Zhihui, Y., Jianglin, T., Junyi, Z., Yi, L., Jun, W., & Gaoxing, L. (2017). Epidemiology and outcome analysis of 6325 burn patients: a five-year retrospective study in a major burn center in Southwest China. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5382583/>
- Henschke, A., Lee, R., Delaney, A. (2016). Intensive Care Unit, Royal Prince Alfred Hospital, Camperdown, NSW 2050, Australia b Malcolm Fisher Department of Intensive Care Medicine, Royal North Shore Hospital, St Leonards, NSW 2065, Australia c Northern Clinical School, Sydney Medical School, University of Sydney, Sydney, Australia. Burns management in ICU: Quality of the evidence A systematic review.
- Ho, W. S., & Ying, S. Y. (2001). An epidemiological study of 1063 hospitalized burn patients in a tertiary burns centre in Hong Kong. Burns 27, 119–123 [PubMed] [Google Scholar]
- Kua Phek Hui, J., Allen, J.C., Mok, W.L. (2016). Attitudes on first aid for pediatric burns: pilot survey of a developed city state., Burns.42(4):926-937.
- Nurmatov, B., St.Mullen, Harriet Quinn-Scoggins, MalaMann, Alison Kemp. (2018). The effectiveness and cost-effectiveness of first aid interventions for burns given to caregivers of children: A systematic review, b u r n s 4 4, <https://doi.org/10.1016/j.burns.2017.05.022>

- Rode H, Millar AJW, van der Riet R le S, Cywes S. (1989). Treatment of burns in children, published as a supplement to Continuing Medical Education (CME) and as a pamphlet from the University of Cape Town Burns Unit, Red Cross War Memorial Childrens' Hospital
- Stockhausen AL, Katcher ML.(2001). Burn injury from products in the home: prevention and counseling. *WMJ.*;100(6):39–44.
- Tang K. et al.. (2006). Characteristics of burn patients at a major burn center in Shanghai. *Burns* 32, 1037–1043 [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]
- Yao Y. et al.. (2011). The epidemiology of civilian inpatients' burns in Chinese military hospitals, 2001–2007. *Burns* 37, 1023–1032. [[PubMed](#)] [[Google Scholar](#)]