

Etiologia arsurilor în diferite condiții climaterice

Vasile Babiuc^{1*}

¹*Catedra de ortopedie și traumatologie, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova.*

Autor corespondent:

Vasile Babiuc, dr. șt. med., conf. univ.

Catedra de ortopedie și traumatologie

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”

bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 165, Chișinău, Republica Moldova, MD-2004

e-mail: babiucv@yahoo.fr

Ce nu este cunoscut, deocamdată, la subiectul abordat

Puține studii științifice descriu, comparativ, circumstanțele producerii, repartizarea pe sexe și gravitatea combustiiilor în funcție de zonele climaterice ale planetei. Etiologia combustiiilor în funcție de zona climaterică, în care acestea s-au produs, de asemenea, nu a fost sistematizată în datele accesibile de literatură.

Ipoteza de cercetare

Există diferențe semnificative în tipul agentului termic lezional, repartizării pe sexe, locului și circumstanțelor de producere a arsurilor, asociate cu zonele climaterice ale planetei.

Noutatea adusă literaturii științifice din domeniu

Sunt prezentate date originale referitoare la cauzele leziunilor termice, circumstanțele de producere, particularitățile agentului termic lezional și repartizării pe sexe și pe categorii de vârstă a pacienților arși.

Rezumat

Introducere. Arsurile termice devin evenimente din ce în ce mai frecvente în lumea contemporană. Diversitatea agenților termici lezionali, geografia și circumstanțele de producere, demografia victimelor necesită o sistematizare prin prisma mai multor parametri. Cunoașterea aspectelor menționate permite o estimare mai reală a riscurilor, o alocare mai rațională a resurselor și o organizare mai bună a asistenței medicale urgente, a serviciului de situații excepționale, precum și a reabilitării victimelor.

Material și metode. A fost sistematizată cazuistica arsurilor termice pe un număr de 1840 de pacienți din trei zone climaterice (tropicală, subtropicală și continentală) prin prisma repartizării pe sexe, grupurilor de vârstă, circumstanțelor de producere și agenților termici lezionali. Statistică descriptivă.

Rezultate. Din punct de vedere a agentului termic lezional,

Etiology of burns in different climate conditions

Vasile Babiuc^{1*}

¹*Chair of orthopaedia and traumatology, Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy, Chisinau, Republic of Moldova.*

Corresponding author:

Vasile Babiuc, PhD, associate professor

Chair of orthopaedia and traumatology

Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy

165, Stefan cel Mare si Sfant ave., Chisinau, Republic of Moldova, MD-2004

e-mail: babiucv@yahoo.fr

What is not known yet, about the topic

Few scientific studies describe in comparison the circumstances of burn occurrence, gender repartition and the severity of the burns according to different climate zones on the planet. The etiology of the burns according to climate zones has not been systematized in literature either.

Research hypothesis

Significant differences exist regarding the type of the chemical agent, gender repartition, the place and circumstances of burn occurrence, associated with climate zones of the planet.

Article's added novelty on this scientific topic

Original data is presented regarding the cause of thermal burns, circumstances of occurrence, particularities of the lesional thermal agent, gender and category repartition of patients with burns.

Abstract

Introduction. Nowadays burns become more and more frequent in our contemporary world. The variety of lesional thermal agents, geography and circumstances of occurrence, victims' demography need a multi-parameter systematization. Knowing the above-mentioned aspects make it possible to estimate better the risks, to gestionate financial resources and better organize the first medical aid, exceptional situations' service, as well as victims' rehabilitation.

Material and methods. A number of 1840 patients with thermal burns from 3 climate zones (tropical, subtropical and continental), taking in consideration their gender repartition, age groups, circumstances of occurrence and lesional thermal agents. Descriptive statistics.

Results. Analysing the lesional thermic agent we notice significant differences in the cause, place of occurrence and

se constată diferențe semnificative în cauzele, locul producerii și repartizarea pe sexe a cazurilor de combustii. Cunoașterea particularităților cazuisticii regionale permite o planificare și organizare mai bună a serviciilor de asistență medicală urgentă și specializată și celor de situații excepționale.

Concluzii. Repartizarea pe sexe a pacienților arși, cât și proporția copiilor afectați de combustii (toate cauzele fiind însumate), este similară pe mapamond, indiferent de zona climaterică studiată. Cazurile de combustii se întâlnesc de două ori mai frecvent în zona tropicală (în majoritate – tentative suicidare prin autocombustie la tinere de 14-35 de ani, aflate în stare de afect sau de depresie), decât în zona continentală.

Cuvinte cheie: zone climaterice, boala arșilor, agenți termici lezionali.

Introducere

Studierea detaliată a impactului arsurilor asupra organismului uman a cunoscut o intensificare semnificativă în ultimele decenii ale sec. XX. Lucrările fundamentale, scrise în consecință, au conturat noua specialitate – *Combustologia* și au delimitat specialitatea de *combustolog*. Intensificarea cercetărilor se datorează atât progresului tehnologic, cât și celui din arta militară, care a crescut frecvența și a generat, în ultimii 30 de ani ai sec. XX, noi tipuri de arsuri (de exemplu, cele provocate de laser, în special cel din cadrul armelor ofensive).

În acest context, conform datelor experților din Statele Unite ale Americii (Presno J., Albarran A., 1969), într-un eventual conflict militar cu aplicarea armei termonucleare, în primele 24 de ore vor fi mai mult de 75 de milioane de persoane afectate prin acțiunea agenților termici. De aceea, în prezent, când la armamentul termonuclear s-a adăugat și armamentul laser, studiile în domeniul arsurilor prezintă un interes deosebit, în special în aspectele organizării și planificării apărării civile.

Cercetările științifice din ultimele decenii arată că, în majoritatea cazurilor, arsurile se manifestă printr-o patologie generalizată, în care este implicat întregul organism, cu o mare variație patologică, în primul rând, a hemodinamicii, echilibrului hidro-electrolitic, statutului metabolic și termoreglării. Și doar în cazul leziunilor termice cu suprafață foarte redusă, se produce un răsunet local.

Cercetările au constatat multe aspecte ale bolii arșilor, ca de exemplu, alterările microstructurii celulare, metabolismului celular, au precizat rolul prostaglandinelor, al altor factori implicați în procesul inflamator, care au condus la schimbarea paradigmei și principiilor tratamentului local și celui sistemic.

Un interes deosebit pentru combustologie îl constituie progresele biotehnologiei, în special aspectele ce țin de creșterea țesuturilor cutanate artificiale, cu grefarea lor în zonele afectate. În contextul acestor evoluții științifice, s-a realizat și prezenta lucrare, care a avut drept scop studierea etiologiei combuștiilor în diferite condiții climaterice ale globului pământesc (zonele tropicală, subtropicală și continentală).

Material și metode

Studiul dat a fost realizat pe 1840 de pacienți arși, dintre care, 1286 de pacienți au provenit din regiunile cu climat tro-

gender repartition of burn cases. Knowing particularities of regional casuistry offers a chance to better plan and organize first medical aid, specialized medical assistance and the service of exceptional situations.

Conclusions. Gender repartition of patients with burns as well as the proportion of affected children (with all causes included) is similar worldwide, regardless of climate zone studied. Combustion cases are twice more frequent in the tropical zone than in the continental zone (the majority of cases are suicide attempts through auto combustion in young women, 14-35 years, with depression or in an affective state).

Key words: climate zones, burns, lesional thermal agents.

Introduction

Detailed study of the burns' impact on the human body was intensified in the last decades of the XX century. The fundamental works written in consequence have contoured a new branch – *Combustiology* and a new speciality – *combustologist*. Intensification of researches is due to the technologic process as well as military activity that have raised the frequency and have generated in the last 30 years of the XX century new types of burns (for example laser burns of offensive guns).

In this context, according to expert data from United States of America (Presno J., Albarran A., 1969), in case of a military conflict with the use of thermonuclear weapon, in the first 24h there will be 75 million people affected by thermal agents. That is why, today when laser weapons have been added to thermonuclear weapons, studies in this domain have an increased interest, especially regarding organization and planning of civil protection.

Scientific researches from the last decades show that in the majority of cases, burns present as a generalized pathology involving the entire human body, with a large range of clinical manifestations, first of all hemodynamic instability, hydroelectrolytic disturbances, affected metabolic and thermal regulation state. Only burns with a small affected surface have a local impact.

Studies have established many aspects of combustional disease such as: alterations in cellular microstructure and cell metabolism, the prostaglandins' role and other factors involved in the inflammation process that changed the theories and local, as well as systemic treatment.

High interest in combustiology is shown by biotechnology, especially in such fields as growing artificial skin and its grafting on affected areas. In this context of scientific evolution this research was made with the aim of etiology study of burns in different climate conditions on earth (tropical, subtropical and continental zones).

Material and methods

This study included 1840 patients with burns, 1286 of which were from regions with tropical climate (Cuba and Guinea), 191 patients were from regions with subtropical climate (Tunisia) and 363 patients were from regions with continental climate (Moldova, Moscow, Harkov, Minsk). Casuistry

pical (Cuba și Guineea), 191 de pacienți – din climatul subtropical (Tunisia) și 363 de pacienți – din climatul continental (Moldova, or. Moscova, or. Harkov, or. Minsk). A fost sistematizată cazuistica arsurilor termice prin prisma repartizării pe sexe, grupurilor de vârstă, circumstanțelor de producere și agenților termici lezionali.

Statistică descriptivă.

Rezultate

Repartizarea pacienților arși, incluși în studiu, în funcție de zonele climaterice, este prezentată în Tabelul 1. Frecvența arsurilor a fost mai mare la femei în zona tropicală și subtropicală – 55% și 60% față de, respectiv, 45% și 40%, la bărbați. În zona continentală, în schimb, raportul este invers: bărbații reprezintă 56%, iar femeile – 44%.

Tabelul 1

Numărul pacienților arși, studiați în funcție de zona climaterică (n=1840)

Zonele	Statul sau localitatea	%
Tropicală	Cuba și Guineea (n=1286)	70
Subtropicală	Tunisia (n=191)	10
Continentală	Moldova (n=217) Moscova (n=30) Harkov (n=80) Minsk (n=36)	20

În zona tropicală și subtropicală, au predominat arsurile la vârsta de 14-25 de ani; în cea continentală – predominarea a fost între 26 și 35 de ani. Numărul mare de cazuri de arsuri printre femeile tinere în zona tropicală se explică prin tentativele frecvente de suicid prin autoincinerare.

În schimb, nu au fost atestate diferențe semnificative în frecvența arsurilor la copii (Tabelul 2). Totuși, procentul de arsuri la copii este mare – 16% din numărul de pacienți spitalizați.

Tabelul 2

Proporția copiilor cu combustii în funcție de zonele climaterice

Zona	pacienți, n	dintre ei copii, n (%)	după gen	
			masculin, n (%)	feminin, n (%)
Tropicală	1286	207 (16%)	110 (53%)	97 (47%)
Subtropicală	191	32 (16%)	15 (47%)	17 (53%)
Continentală	363	63 (17%)	32 (51%)	31 (49%)
Total	1840	302 (16,4%)	156 (51,7%)	146 (48,3%)

După caracterul agenților termici, în zona tropicală, majoritatea arsurilor au fost de la flacără (incendii). Așadar, din numărul total de 483 de bărbați din zona tropicală, 307 (64%) au căpătat arsuri de la flacără. Din numărul total de 596 de femei, de la flacără au căpătat arsuri 428 (81%) de persoane. Copii au fost 207, dintre care, de la flacără au căpătat arsuri 121 (58%).

În această zonă, arsurile de la acțiunea lichidului fierbinte

was studied from the aspect of gender repartition, age groups, circumstances of occurrence and lesional thermal agents.

Descriptive statistics.

Results

Repartition of patients with burns included in the study according to climate zones is presented in Table 1. The frequency of burns was higher in women from tropical and subtropical zones – 55% and 60% vs 45% and 40% in men respectively. In the continental zone the ratio is opposite: frequency in men is 56% and in women – 44%.

Table 1

Number of patients with burns studied according to the climate zone (n=1840)

Zones	State or location	%
Tropical	Cuba and Guinea (n=1286)	70
Subtropical	Tunisia (n=191)	10
Continental	Moldova (n=217) Moscow (n=30) Harkov (n=80) Minsk (n=36)	20

In the tropical and subtropical zones burns prevail at ages 14-25 y.o., in the continental zone – 26-35 y.o. A high number of cases in young women in tropical zones are due to frequent suicide attempts through auto incineration.

Instead, no significant differences in the frequency of burns in children have been attested (Table 2). However, the percentage of burns in children is high – 16% of the total number of hospitalized patients.

Table 2

Proportion of children with combustions according to climate zones

Zone	patients, n	out of them children, n (%)	gender	
			males, n (%)	females, n (%)
Tropical	1286	207 (16%)	110 (53%)	97 (47%)
Subtropical	191	32 (16%)	15 (47%)	17 (53%)
Continental	363	63 (17%)	32 (51%)	31 (49%)
Total	1840	302 (16.4%)	156 (51.7%)	146 (48.3%)

In the tropical zone, the cause of the burns, in the majority of cases was due to flames (fire). So, out of a total number of 483 men from the tropical zone, 307 (64%) had burns from flame exposure. Out of a total number of 596 women, 428 (81%) had burns from flame exposure. Out of a total number of 207 children, 121 (58%) had burns from flame exposure.

In this zone, burns due to hot liquids is only 17.2%, this low frequency is caused by reduced contact with hot liquids (less time spent in the kitchen, predominance of solid foods and cold beverages). The situation changes dramatically in

la femei este de doar 17,2%, deoarece ele au mai puțin contact cu lichidul fierbinte (durată redusă de timp, petrecută în bucătărie, predominarea alimentației solide și a băuturilor răcoritoare). Imaginea se schimbă brusc în zona subtropicală și cea continentală. Aici, partea feminină capătă majoritatea arsurilor de la lichidul fierbinte – 75,8% (în zona subtropicală) și 82,8% (în cea continentală). În schimb, bărbații, atât în zona tropicală, cât și în cea continentală, majoritatea arsurilor le capătă de la flacără, deoarece sunt mai puțin ocupați în menaj și mai mult în producție. Aceeași situație se atestă și la copii. În zona tropicală ei capătă arsuri de la foc (în special, de la focurile de tabără, în timpul jocului), în cea continentală – de la lichid fierbinte (cauza-origine aici fiind neatenția adulților). Restul cauzelor de arsuri (electrice, chimice, solare, actinice etc.) se întâlnesc relativ rar (Tabelul 3), cu toate că cele electrice, odată produse, sunt extrem de grave.

Tabelul 3

Repartizarea pacienților după caracterul agentului termic, în funcție de zonele climatice

Zona climatică	Bărbați (B) Femei (F) Copii (C)	Caracterul agentului termic, n (%)						
		foc deschis	lichid fierbinte	curent electric	substanțe chimice	substanțe radioactive	raze solare	fulger
Tropicală (n=1286)	B (n=483)	307 (64%)	151 (31,3%)	11 (2,3%)	6 (1%)	3 (0,5%)	2 (0,4%)	3 (0,5%)
	F (n=596)	428 (81%)	102 (17,2%)	1 (0,1%)	7 (1,1%)	3 (0,5%)	-	1 (0,1%)
	C (n=207)	121 (58%)	84 (41%)	2 (1%)	-	-	-	-
Subtropicală (n=191)	B (n=64)	27 (42,1%)	31 (48,4%)	3 (4,7%)	2 (3,2%)	-	1 (1,6%)	-
	F (n=95)	23 (24,2%)	72 (75,8%)	-	-	-	-	-
	C (n=32)	15 (47%)	17 (53%)	-	-	-	-	-
Continentală (n=363)	B (n=186)	152 (81,7%)	10 (5,3%)	12 (6,4%)	1 (0,6%)	2 (1,2%)	7 (3,7%)	2 (1,2%)
	F (n=132)	17 (12,8%)	109 (82,8%)	1 (0,7%)	4 (3%)	1 (0,7%)	-	-
	C (n=63)	29 (46%)	32 (51%)	2 (3%)	-	-	-	-
Total (n=1840)		1153 (62,7%)	620 (33,6%)	22 (1,2%)	20 (1,1%)	9 (0,5%)	10 (0,6%)	6 (0,3%)

Majoritatea arsurilor s-au produs la domiciliu. Însă, dacă în condiții tropicale, bărbații au căpătat arsuri la domiciliu în 58,6% din cazuri, apoi, în zona continentală, la domiciliu arsuri au căpătat doar 10,6% dintre bărbați; restul (77%) – la locul de lucru. Partea feminină, atât în zona tropicală, cât și în cea continentală, se accidentează termic relativ rar la locul de muncă – în 7% și, respectiv, 10,6%. În toate zonele, în peste 95% din cazuri, copiii capătă arsuri la domiciliu (Tabelul 4).

După gravitatea lor, în zona tropicală, arsuri de gradul IIIB-IV au înregistrat 62,2% din cazuri, dintre care: cu afectarea de

Table 3

Patients repartition according to the type of thermal agent depending on climate zones

Climate zone	Males (M) Females (F) Children (C)	Type of thermal agent, n (%)						
		flames	hot liquid	electricity	chemical substances	radioactive substances	sun rays	lightning
Tropical (n=1286)	M (n=483)	307 (64%)	151 (31.3%)	11 (2.3%)	6 (1%)	3 (0.5%)	2 (0.4%)	3 (0.5%)
	F (n=596)	428 (81%)	102 (17.2%)	1 (0.1%)	7 (1.1%)	3 (0.5%)	-	1 (0.1%)
	C (n=207)	121 (58%)	84 (41%)	2 (1%)	-	-	-	-
Subtropical (n=191)	M (n=64)	27 (42.1%)	31 (48.4%)	3 (4.7%)	2 (3.2%)	-	1 (1.6%)	-
	F (n=95)	23 (24.2%)	72 (75.8%)	-	-	-	-	-
	C (n=32)	15 (47%)	17 (53%)	-	-	-	-	-
Continental (n=363)	M (n=186)	152 (81.7%)	10 (5.3%)	12 (6.4%)	1 (0.6%)	2 (1.2%)	7 (3.7%)	2 (1.2%)
	F (n=132)	17 (12.8%)	109 (82.8%)	1 (0.7%)	4 (3%)	1 (0.7%)	-	-
	C (n=63)	29 (46%)	32 (51%)	2 (3%)	-	-	-	-
Total (n=1840)		1153 (62.7%)	620 (33.6%)	22 (1.2%)	20 (1.1%)	9 (0.5%)	10 (0.6%)	6 (0.3%)

the subtropical and continental zones. Here, women get their burns from hot liquids – 75.8% (subtropical zone) and 82.8% (continental zone). Men instead, are less involved in house holding and more in industry. The same situation is attested in children. In the tropical zone children get their burns from flames (especially from bonfires during games), in the continental zone – from hot liquids (caused by adults' inattention). The rest of the burns' causes (electric, chemical, solar, actinic etc.) are less frequently seen, even though electrical burns, once occurred, are extremely severe.

The majority of burns have occurred at home. But, if in tropical regions men experienced burns at home in 58.6% of cases, in continental regions men experienced burns at home only in 10.6% of cases, the rest of the cases (77%) occurred at the work place. Women, in tropical and continental zones accident themselves relatively rarely at their workplaces: 7% and 10.6% respectively. In all climate zones, more than 95% of children get burns at home (Table 4).

According to the degree of the burns, in tropical zones burns of IIIB-IV degree were registered in 62.2% of the cases, of which: less than 5% of skin surface (SS) affected – 285 (22%) cases, up to 20% of SS affected – 245 (19.2%) cases, up to 40% of SS affected – 125 (9.7) cases, over 40% of SS affected – 145

Tabelul 4

Repartizarea pacienților în funcție de locul accidentării

Bărbați (B) Femei (F) Copii (C)	la domiciliu	la locul de muncă	accident rutier	tentativă de suicid
<i>Zona tropicală</i>				
B (n=483)	283 (58,6%)	167 (34,6%)	18 (3,7%)	15 (3,1%)
F (n=596)	394 (66,1%)	43 (7,2%)	4 (0,7%)	155 (26%)
C (n=207)	196 (94,7%)	2 (0,9%)	6 (2,9%)	3 (1,5%)
<i>Zona subtropicală</i>				
B (n=64)	40 (62,5%)	21 (32,5%)	3 (5%)	-
F (n=95)	74 (77,8%)	7 (7,4%)	5 (5,3%)	9 (9,5%)
C (n=32)	31 (97%)	-	1 (3%)	-
<i>Zona continentală</i>				
B (n=168)	18 (10,6%)	129 (77%)	16 (9,5%)	5 (2,9%)
F (n=132)	114 (86,4%)	14 (10,6%)	2 (1,5%)	2 (1,5%)
C (n=63)	60 (95%)	2 (3,1%)	1 (1,9%)	-
<i>Total (n=1840)</i>	<i>1210 (65,8%)</i>	<i>385 (20,9%)</i>	<i>56 (3,0%)</i>	<i>189 (10,3%)</i>

până la 5% din suprafața corpului (SC) au fost 285 (22%) de pacienți, până la 20% SC – 245 (19,2%) de pacienți, până la 40% SC – 125 (9,7%) de pacienți și cu arsuri de peste 40% SC – 145 (11,3%) de pacienți. Din numărul total de pacienți, 486 (37,8%) au avut arsuri superficiale de gr. I-II-III A (Tabelul 5).

Tabelul 5

Repartizarea pacienților după suprafața și profunzimea arsurii, inclusiv copiii. Zona tropicală

Supra- fața arsă, %	n	Gradul arsurii					
		I – III A	IIIB – IV (suprafața arsă)				
			(<5%)	(5-20%)	(21-40%)	(41-60%)	(>60%)
<5	567	397 (70%)	170 (30%)	-	-	-	-
6-15	344	82 (24%)	97 (28%)	165 (48%)	-	-	-
16-25	131	7 (5,3%)	11 (8,4%)	44 (33,6%)	69 (52,7%)	-	-
26-35	62	-	3 (4,8%)	24 (38,7%)	35 (56,5%)	-	-
36-45	34	-	4 (11,8%)	11 (32,4%)	17 (50%)	2 (5,8%)	-
46-60	35	-	-	1 (2,8%)	4 (11,4%)	1 (54,3%)	911 (31,5%)
>60	113	-	-	-	-	1 (13,3%)	598 (86,7%)
<i>Total</i>	<i>1286</i>	<i>486 (37,8%)</i>	<i>285 (22%)</i>	<i>245 (19,2%)</i>	<i>125 (9,7%)</i>	<i>36 (2,8%)</i>	<i>109 (8,5%)</i>

În consecință, pacienți arși, transportați în stare de șoc, au fost: cu SC afectată <25% – 475 (36,9%) de pacienți, cu SC afectată >25% – 244 (18,9%) de pacienți.

Table 4

Repartition of patients according to the place of occurrence

Males (M) Females (F) Children (C)	at home	at work	car ac- cident	suicide attempt
<i>Tropical zone</i>				
M (n=483)	283 (58.6%)	167 (34.6%)	18 (3.7%)	15 (3.1%)
F (n=596)	394 (66.1%)	43 (7.2%)	4 (0.7%)	155 (26%)
C (n=207)	196 (94.7%)	2 (0.9%)	6 (2.9%)	3 (1.5%)
<i>Subtropical zone</i>				
M (n=64)	40 (62.5%)	21 (32.5%)	3 (5%)	-
F (n=95)	74 (77.8%)	7 (7.4%)	5 (5.3%)	9 (9.5%)
C (n=32)	31 (97%)	-	1 (3%)	-
<i>Continental zone</i>				
M (n=168)	18 (10.6%)	129 (77%)	16 (9.5%)	5 (2.9%)
F (n=132)	114 (86.4%)	14 (10.6%)	2 (1.5%)	2 (1.5%)
C (n=63)	60 (95%)	2 (3.1%)	1 (1.9%)	-
<i>Total (n=1840)</i>	<i>1210 (65.8%)</i>	<i>385 (20.9%)</i>	<i>56 (3.0%)</i>	<i>189 (10.3%)</i>

(11.3%) cases. Out of the total number of patients, 486 of patients (37.8%) had superficial burns of I-II-III A degree (Table 5).

Therefore, patients with burns, transported in shock, with less than 25% of SS affected were – 475 (36.9%), with more than 25% of SS affected – 244 (18.9%) of patients.

Table 5

Repartition of patients according to surface and burn degree, children inclusive. Tropical zone

Skin surface, n %		Burn degree					
		I – III A	IIIB – IV (skin surface)				
			(<5%)	(5-20%)	(21-40%)	(41-60%)	(>60%)
<5	567	397 (70%)	170 (30%)	-	-	-	-
6-15	344	82 (24%)	97 (28%)	165 (48%)	-	-	-
16-25	131	7 (5,3%)	11 (8,4%)	44 (33,6%)	69 (52,7%)	-	-
26-35	62	-	3 (4,8%)	24 (38,7%)	35 (56,5%)	-	-
36-45	34	-	4 (11,8%)	11 (32,4%)	17 (50%)	2 (5,8%)	-
46-60	35	-	-	1 (2,8%)	4 (11,4%)	1 (54,3%)	911 (31,5%)
>60	113	-	-	-	-	1 (13,3%)	598 (86,7%)
<i>Total</i>	<i>1286</i>	<i>486 (37,8%)</i>	<i>285 (22%)</i>	<i>245 (19,2%)</i>	<i>125 (9,7%)</i>	<i>36 (2,8%)</i>	<i>109 (8,5%)</i>

In the tropical zone, from all the patients with more than 5% of SS affected, 30.9% had deep burns of IIIB-IV degree, and 69.1% had superficial burns (Table 6). Out of them, transpor-

În zona subtropicală, cu arsuri profunde, de gr. IIIB-IV, pe mai mult de 5% din suprafața corpului, au fost 30,9% din pacienți, iar cu arsuri superficiale – 69,1% din pacienți (Tabelul 6). Dintre aceștia, transportați în stare de șoc: cu SC afectată <25% – 53 (27,7%) de pacienți, cu SC afectată >25% – 29 (15,2%) de pacienți.

Tabelul 6

Repartizarea pacienților după suprafața și profunzimea arsurii, inclusiv copiii. Zona subtropicală

Suprafața arsă, %	n	Gradul arsurii					
		I – III A	IIIB – IV (suprafața arsă)				
			(<5%)	(5-20%)	(21-40%)	(41-60%)	(>60%)
<5	91	82 (90%)	9 (10%)	-	-	-	-
6-15	43	28 (65%)	11 (25,5%)	4 (9,5%)	-	-	-
16-25	26	19 (73%)	6 (23%)	1 (4%)	-	-	-
26-35	2	-	-	2 (100%)	-	-	-
36-45	15	3 (20%)	2 (13,3%)	1 (6,6%)	7 (46,7%)	2 (13,4%)	-
46-60	-	-	-	-	-	-	-
>60	14	-	1 (7,2)	-	-	6 (42,8%)	7 (50%)
Total	191	132 (69,1%)	29 (15,3%)	8 (4,2%)	7 (3,6%)	8 (4,2%)	7 (3,6%)

În zona continentală, numărul pacienților cu arsuri grave a fost semnificativ mai mare, și a constituit 76,3% din numărul total de pacienți (în majoritate, bărbați). Explicația este că majoritatea cazurilor de arsuri grave au fost produse la locul de muncă (în zona tropicală – mai mult la femei, în tentativă de suicid), Tabelul 7.

Tabelul 7

Repartizarea pacienților după suprafața și profunzimea arsurii, inclusiv copiii. Zona continentală

Suprafața arsă, %	n	Gradul arsurii					
		I – III A	IIIB – IV (suprafața arsă)				
			(<5%)	(5-20%)	(21-40%)	(41-60%)	(>60%)
<5	91	63 (74%)	22 (26%)	-	-	-	-
6-15	43	14 (11,6%)	13 (10,8%)	93 (77,6%)	-	-	-
16-25	26	4 (7,3%)	18 (32,7%)	27 (49%)	6 (11%)	-	-
26-35	2	2 (6,7)	3 (10%)	16 (53,3%)	9 (30%)	-	-
36-45	15	2 (5%)	11 (27,5%)	21 (52,5%)	5 (12,5%)	1 (2,5%)	-
46-60	-	-	3 (30%)	3 (50%)	-	-	2 (20%)
>60	14	1 (4,4)	1 (4,4)	-	-	12 (52,1%)	9 (39,1%)
Total	191	86 (23,7%)	71 (19,6%)	162 (44,6%)	20 (5,5%)	13 (3,6%)	11 (3%)

ted in shock with less than 25% of SS affected were 53 (27.7%) patients, and with more than 25% of SS affected – 29 (15.2%) patients.

Table 6

Repartition of patients according to surface and burn degree, children inclusive. Subtropical zone

Skin surface, n %		Burn degree					
		I – III A	IIIB – IV (skin surface)				
			(<5%)	(5-20%)	(21-40%)	(41-60%)	(>60%)
<5	91	82 (90%)	9 (10%)	-	-	-	-
6-15	43	28 (65%)	11 (25.5%)	4 (9.5%)	-	-	-
16-25	26	19 (73%)	6 (23%)	1 (4%)	-	-	-
26-35	2	-	-	2 (100%)	-	-	-
36-45	15	3 (20%)	2 (13.3%)	1 (6.6%)	7 (46.7%)	2 (13.4%)	-
46-60	-	-	-	-	-	-	-
>60	14	-	1 (7,2)	-	-	6 (42.8%)	7 (50%)
Total	191	132 (69.1%)	29 (15.3%)	8 (4.2%)	7 (3.6%)	8 (4.2%)	7 (3.6%)

In the continental zone the number of patients with severe burns was significantly higher – 76.3% out of the total number of patients (the majority being males). This is explained by the fact that most of the burns occurred at the workplace (compared to the tropical zone where severe burns occurred more frequently in women in suicide attempts), Table 7.

Table 7

Repartition of patients according to surface and burn degree, children inclusive. Continental zone

Skin surface, n %		Burn degree					
		I – III A	IIIB – IV (skin surface)				
			(<5%)	(5-20%)	(21-40%)	(41-60%)	(>60%)
<5	91	63 (74%)	22 (26%)	-	-	-	-
6-15	43	14 (11.6%)	13 (10.8%)	93 (77.6%)	-	-	-
16-25	26	4 (7.3%)	18 (32.7%)	27 (49%)	6 (11%)	-	-
26-35	2	2 (6.7)	3 (10%)	16 (53.3%)	9 (30%)	-	-
36-45	15	2 (5%)	11 (27.5%)	21 (52.5%)	5 (12.5%)	1 (2.5%)	-
46-60	-	-	3 (30%)	3 (50%)	-	-	2 (20%)
>60	14	1 (4.4)	1 (4.4)	-	-	12 (52.1%)	9 (39.1%)
Total	191	86 (23.7%)	71 (19.6%)	162 (44.6%)	20 (5.5%)	13 (3.6%)	11 (3%)

Aici, transportați în stare de șoc au fost: cu SC afectată <25% – 219 (60,3%) de pacienți, iar cu SC afectată >25% – 103 (28,4%) de pacienți.

Frecvența mare a cazurilor de arsuri produse în tentativa de suicid în zona tropicală necesită o atenție deosebită. La baza acestei probleme stau condițiile climaterice. Din numărul total de pacienți din zona tropicală, 173 (13,2%) au căpătat arsuri în tentative de suicid, dintre care 3 (1,7%) persoane – copii de până la 14 ani, 155 (89,6%) – femei și numai 15 (8,7%) – bărbați. După vârstă, majoritatea cazurilor au cuprins persoane cu vârsta între 14 și 35 de ani. În zona continentală au fost înregistrate doar 7 (1,9%) cazuri (Tabelul 8).

Tabelul 8

Repartizarea pacienților arși în scop de suicid în funcție de vârstă și zonă climaterică

n	tentativă suicid, %	sexul, B/F	vârsta, ani					
			<14	14-25	26-35	36-45	46-60	>60
<i>Zona tropicală</i>								
1286	173 (13,4%)	B 15 (8,8%) F 155 (91,2%)	2 (13,4%) 1 (0,6%)	5 (33%) 98 (63,2%)	4 (27%) 33 (21,3%)	1 (6,6%) 12 (7,7%)	1 (6,6%) 5 (3,3%)	2 (13,4%) 6 (3,9%)
<i>Zona subtropicală</i>								
191	9 (4,7%)	B 0 (0%) F 9 (100%)	- (0%) - (100%)	- (0%) 5 (56%)	- (0%) 2 (22%)	- (0%) - (0%)	- (0%) 1 (11%)	- (0%) 1 (11%)
<i>Zona continentală</i>								
363	7 (1,9%)	B 5 (71%) F 2 (29%)	- (0%) - (0%)	2 (40%) 1 (50%)	3 (60%) 1 (50%)	- (0%) - (0%)	- (0%) - (0%)	- (0%) - (0%)
<i>Total</i>	<i>189</i> (10,3%)		3 (1,6%)	111 (58,8%)	43 (22,7%)	16 (8,4%)	7 (3,7%)	9 (4,8%)

Discuții

În diferite condiții climaterice, fie ele continentale, tropicale sau subtropicale, agenții naturali care pot provoca arsuri, sunt aceiași, însă potențialul lor lezional, circumstanțele producerii și capacitatea de rezistență a organismului uman sunt diferite.

În condițiile tropicale, rolul principal îl joacă factorul solar, care are un potențial lezional foarte mare – fie prin acțiunea directă a razelor solare, fie prin interacțiunea cu un organism cu o rezervă biologică și rezistență redusă. În zona tropicală a Cubei, acțiunea directă a soarelui timp de 10-15 min asupra pielii neadaptate, mai ales între orele 12 și 16, poate produce arsuri de gradul II. Cu toate acestea, arsurile produse de radiația solară directă se întâlnesc relativ rar. Localnicul este atât de bine acomodat, încât se încadrează perfect în armonia naturii și folosește acest factor solar în scop curativ. Acțiunea razelor solare în tropice îi favorizează activitatea, munca de zi cu zi, dispoziția și îi asigură o sănătate excelentă, dacă el are o comportare adecvată și o activitate bine organizată. Apariția arsurilor în zona tropicală are loc, cel mai frecvent, la persoanele venite, slab pregătite, neadaptate, neinstruite, sau la cele băștinașe,

Here, 219 (60.3%) patients were transported in a shock state with less than 25% of SS affected, and 103 (28.4%) of patients – with more than 25% of SS affected.

The high frequency of burns from suicidal attempts in the tropical zone deserves increased attention. The root of the problem is the climate conditions. From the total number of patients from the tropical zone, 173 (13.2%) got their burns from suicidal attempts, 3 (1.7%) were children younger than 14 y.o., 155 (89.6%) – women and only 15 (8.7%) men. According to the age group, the majority of patients were 14-35 y.o. In the continental zone, only 7 (1.9%) cases were recorded (Table 8).

Table 8

Repartition of patients with burns from suicidal attempts according to age and climate zone

n	suicide attempt, %	gender, M/F	age, years					
			<14	14-25	26-35	36-45	46-60	>60
<i>Tropical zone</i>								
1286	173 (13.4%)	M 15 (8.8%) F 155 (91.2%)	2 (13.4%) 1 (0.6%)	5 (33%) 98 (63.2%)	4 (27%) 33 (21.3%)	1 (6.6%) 12 (7.7%)	1 (6.6%) 5 (3.3%)	2 (13.4%) 6 (3.9%)
<i>Subtropical zone</i>								
191	9 (4.7%)	M 0 (0%) F 9 (100%)	- (0%) - (100%)	- (0%) 5 (56%)	- (0%) 2 (22%)	- (0%) - (0%)	- (0%) 1 (11%)	- (0%) 1 (11%)
<i>Continental zone</i>								
363	7 (1.9%)	M 5 (71%) F 2 (29%)	- (0%) - (0%)	2 (40%) 1 (50%)	3 (60%) 1 (50%)	- (0%) - (0%)	- (0%) - (0%)	- (0%) - (0%)
<i>Total</i>	<i>189</i> (10.3%)		3 (1.6%)	111 (58.8%)	43 (22.7%)	16 (8.4%)	7 (3.7%)	9 (4.8%)

Discussions

In different climate conditions, continental, tropical or subtropical, natural agents that can produce burns are the same, but their lesional potential, the circumstances of occurrence and resistance capacity of the human body are different.

In tropical conditions, the main role is played by the solar factor, which has a very high lesional potential: through direct influence of the sunrays or through the interaction with an organism with reduced biological reserve and resistance. In the tropical zone of Cuba, the direct action of sunrays for 10-15 minutes on a non-adapted skin, especially between 12-16 PM, can produce burns of II degree. Nevertheless, sunburns are rarely seen here. Locals are so well adapted that fit perfectly in the harmony of nature and use this solar factor in curative purposes. Solar rays action favours their activity, everyday work, mood and provides them excellent health if they have an adequate behaviour and a well-organized activity. Sunburns are seen in this region in tourists, weakly prepared, non-adapted, non-trained, or in people from so-

provenite din categoriile social vulnerabile. În condiții tropicale, arsurile se asociază frecvent cu boala hipertermică, care, deseori, duce la deces.

În multe zone tropicale (Cuba, Guineea) se folosește pe larg alcoolul pur sau în amestec cu petrol în diferite scopuri casnice, iar din cauza deficitului de energie electrică, aceste componente se mai folosesc în calitate de combustibil pentru candelă, care explodează ușor, provocând multe incendii și, respectiv, victime cu arsuri grave. De asemenea, o mare parte din casele de locuit sunt acoperite cu frunze de palmier. La cea mai mică neatenție, ele se aprind ușor, producând arsuri grave (în aceste situații, cele mai frecvente victime sunt copiii).

Un factor extrem de negativ în condiții tropicale este fumul, care, fiind foarte răspândit în societate, devine și o cauză frecventă de producere de incendii, soldate cu arsuri grave. Nu mai puțin importantă este și starea melancolică în condiții tropicale, care scade atenția și favorizează apariția arsurilor, mai ales de la incendii și lichide fierbinți. Mai rar se întâlnesc arsurile prin electrocutare sau cele chimice.

Un factor important în apariția acestor arsuri este situația foarte limitată de activitate, atât socială cât și fizică a femeilor din regiunile tropicale menționate. Se pare că, totuși, factorul determinant de bază al acestor tragedii este climatul tropical.

În majoritatea cazurilor (76,7%), femeile care au întreprins tentativă de suicid prin autoincinerare, afirmă că nu-și amintesc nimic din ceea ce se petrecea cu fiecare dintre ele în ultimele minute de până la acțiunea disperată; 23,3% dintre ele au pomenit de emoții, conflicte sentimentale, sociale, familiale etc. Însă, post-factum, regretau adânc cele întâmplate.

Majoritatea femeilor din zonele tropicale studiate nu lucrau, nu aveau studii, de aceea tot viitorul și-l vedeau în cadrul familiei (actuale sau viitoare). Pierderea prietenului sau a soțului pentru ele este o tragedie insurmontabilă.

Concluzii

(1) În general, repartizarea pe sexe a pacienților arși, cât și proporția copiilor afectați de combustii (toate cauzele fiind însumate), este similară pe mapamond, indiferent de zona climatică studiată.

(2) Din punct de vedere a agentului termic lezional, se constată diferențe semnificative în cauzele, locul producerii și repartizarea pe sexe a cazurilor de combustii. Cunoașterea particularităților cazuisticii regionale permite o planificare și organizare mai bună a serviciilor de asistență medicală urgentă și specializată și celor de situații excepționale.

(3) Cazurile de combustii se întâlnesc de două ori mai frecvent în zona tropicală (în majoritate – tentative suicidare prin autocombustie la tinere de 14-35 de ani, aflate în stare de afect sau de depresie), decât în zona continentală.

Declarația de conflict de interese

Nimic de declarat.

cial vulnerable classes. In tropical conditions, burns are frequently associated with hyperthermia disease, which often leads to death.

In certain regions of Cuba and Guinea pure or mixed with petroleum, alcohol is widely used in different household purposes, and because of the lack of electricity these two compounds are used as fuel for gas lamps, that easily explode causing many fires and burn victims respectively. Also, a big majority of houses are covered with palm tree leaves. In lack of attention, they are easily set of fire, causing severe burns (in these situations the most frequent victims are children).

An extremely negative factor in tropical zones is smoking, widely spread, it is frequently the cause of fires. Also, melancholic states in tropical zones play a significant role by reducing attention and therefore causing burns from fires and hot liquids. Burn from electric shock and chemical burns are seen less frequent.

An important factor in burn occurrence in tropical areas is the limited daily activity of women, both social and physical. Tropical climate seems to be the determinant factor of these tragedies.

In the big majority of cases (76.7%), women that had suicidal attempts through auto incineration affirm that they do not remember anything that happened to them during minutes before the auto incineration, 23.3% of them mentioned sadness, sentimental, family or social conflicts etc. However, they regretted their actions *post-factum*.

The majority of women in the studied tropical zones did not work, did not benefit from education that is why they planned their future in their actual or future family. The loss of a boyfriend or husband is an insuperable tragedy.

Conclusions

(1) Generally speaking, gender repartition of patients with burns, as well as the proportion of affected children is similar worldwide (all cases being summed), regardless of the studied climate zone.

(2) Taking in consideration the lesional thermal agent we can relate significant differences in the cause, place of occurrence and gender repartition of combustion cases. Knowing particularities of regional casuistry offers a chance to better plan and organize first medical aid, specialized medical assistance and the service of exceptional situations.

(3) Combustion cases are twice more frequent in the tropical zone than in the continental zone (the majority of cases are suicide attempts through auto combustion in young women, 14-35 years, with depression or in an affective state).

Declaration of conflicting interests

Nothing to declare.

Referințe /references

1. Artruson G. The pathophysiology of severe thermal injury. *J Burn Care Reabil*, 1985; 6: 129-146.
2. Babiuc V. Le transport des malades brûlés en état de choc. *8^{ème} Congrès de LAOLF, Bucharest*, 2002; p. 140.
3. Buys-Rocssingh A., Hoblfeld J. Brûlure chez l'enfant: evaluation en surface et profondeur. *Archives de Pediatrie*, 2010; 17 (6): M 879-876.
4. Carvajal H., Parks H. Burns in children. *Year book medical publishers. Inc. Chicago, London, Boca Raton*, 1987.
5. Davis J. Physiological responses to burning injury. London, Academic Press, 1982.
6. Ghinzburg R. Ojogovaia bolezni i ee lechenie. *Actovaia reci*, M., 1966: t. 35 [book in Russian].
7. Mhahar P, Padiglione A., Coteland H., Poml E., Hinrichs M., Wasiak J. *Pseudomonas aeruginosa* bacteriemia in burn patients. *Burns*, 2010; 36 (8): 1228-1233.
8. Rubin A. Biofizica. – t. 2, Vișșăia școla. M., 1987 [book in Russian].
9. Selie G. Stress bez distressa. 1982. [book in Russian].
10. Zanii S. Thermal burns and scars: clinical complications in the elderly. *Consultant Pharmacist*, 2012; 27 (1): 16-22.