

Lucyna Sitarz^{1,2}, Teresa Pop^{1,2}, Sylwia Gonek¹, Małgorzata Kędzior²

Przyczyny i leczenie oparzeń u dzieci

Causes and treatment of burns in children

¹ Z Instytutu Fizjoterapii Uniwersytetu Rzeszowskiego

² Z Oddziału Chirurgii Dzieci Szpitala Wojewódzkiego nr 2 im. św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie

STRESZCZENIE

Wstęp: Oparzenia u dzieci występują 2 razy częściej niż u dorosłych i najczęściej są to małe dzieci, które mają ograniczoną percepcję zagrożeń i niebezpieczeństw groźnych dla zdrowia i nawet życia.

Cel pracy: Celem pracy była analiza przyczyn oparzeń i przedstawienie programu rehabilitacji dzieci hospitalizowanych w Oddziale Chirurgii Dziecięcej Szpitala Wojewódzkiego nr 2 im. św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie.

Materiał i metoda: Do badań zakwalifikowano 220 dzieci, które były leczone z powodu oparzeń w okresie od stycznia 2007 r. do grudnia 2008 r. Grupa badana to pacjenci w wieku od 14 dni do 15 lat. Na podstawie dokumentacji medycznej wyodrębniono najczęstsze przyczyny, rodzaje oparzeń, rozległość oparzeń, najczęstsze okolice oraz głębokość urazów oparzeniowych. Do oceny oparzeń powierzchni ciała zastosowano regułę dziewiątek Wallace'a.

Wyniki: Wśród badanych dzieci najczęstszymi oparzeniami są oparzenia termiczne, w tym te powstałe w wyniku kontaktu z wrzątkiem. Spośród badanych dzieci najliczniejszą grupę stanowiły niemowlęta w wieku od 2 tygodni do 24 miesięcy. W uzyskaniu dobrego efektu funkcjonalnego leczonych dzieci nieodzowna jest równoległe z leczeniem podstawowym prowadzona rehabilitacja.

Wnioski:

1. Najczęstszymi oparzeniami wśród badanych dzieci są oparzenia termiczne powstałe w wyniku kontaktu z wrzątkiem.
2. Oparzenia najczęściej występowały u dzieci w wieku do 24 miesięcy życia.

Słowa kluczowe: oparzenia, dzieci, leczenie, rehabilitacja

ABSTRACT

Introduction: Burns in children occur twice more frequently than in adults, and mostly in young children, who have limited perception of hazard and danger which are health and life threatening.

Study aim: The aim of the study is to analyse causes of burns and present the rehabilitation programme of children hospitalised in the Pediatric Surgery Department of St. Jadwiga the Queen Hospital No. 2 in Rzeszów.

Material and method: The studies were carried out on 220 children, who were treated for burns in the period between January 2007 and December 2008. The examined patients were aged from 14 days to 15 years old. On the basis of medical documentation the most frequent causes, kinds and extent of burns as well as the most frequent areas of body affected by burns and depth of burn injuries were selected. In order to assess body surface area burns Wallace's Rule of Nines was applied.

Results: Among the examined children the most frequent burns are thermal burns, including scaldings which are caused by contact with hot or boiling liquid. Among the examined children the majority were infants aged from 2 weeks to 24 months old. In order to achieve a satisfactory functional effect in the treatment of children, alongside basic therapy, rehabilitation was indispensable.

Conclusions:

1. The most frequent among the examined children are thermal burns – scaldings caused by contact with hot or boiling liquid.
2. Children up to 24 months of age were the most frequent burn victims.

Key words: burns, children, treatment, rehabilitation.

Wstęp

W Polsce rocznie ulega oparzeniom około 300 do 400 tysięcy osób, z czego 50–70% stanowią dzieci [1]. Oparzenia u dzieci to druga przyczyna pourazowych zgonów do 4 roku życia, a pierwsza przyczyna zgonów wśród dzieci starszych [2]. Oparzenia u dzieci występują 2 razy częściej niż u dorosłych i najczęściej ulegają im dzieci małe, które mają ograniczoną percepcję zagrożeń i niebezpieczeństw groźnych dla zdrowia i nawet życia [3, 4, 5]. Ze statystyk przeprowadzanych przez francuskich lekarzy wynika, że 70% przypadków oparzeń to oparzenia małe, niegroźne nieprzekraczające 2 cm średnicy.

Oparzenia są zranieniami, które przy zachowaniu większej ostrożności, szczególnie w przypadku dzieci, są do uniknięcia. Specjaliści szacunkowo podają, że 97% oparzeń dziecięcych powstaje z winy opiekunów [6]. U dzieci bowiem racjonalizacja dolegliwości w przypadku zranienia i nieuchronność następstw są znacznie ograniczone [7, 8].

Nawet lekkie oparzenia są bolesne i nieprzyjemne, natomiast ciężkie wymagają wieloletniego leczenia i powodują powstanie blizn. Udzielenie właściwej pomocy przez lekarza specjalistę zmniejsza konsekwencje oparzenia. W lekkich oparzeniach, nieprzekraczających 10% powierzchni ciała, miejsce oparzone należy jak najszybciej ochłodzić zimną wodą. Dalsze leczenie powinno być prowadzone przez lekarza. W razie podejrzenia ciężkiego oparzenia, III stopnia, należy założyć tylko jałowy opatrunek i udać się z poszkodowanym do szpitala (także w przypadku oparzenia obejmującego powyżej 10% (u dorosłej osoby) i 5% powierzchni ciała u dziecka, albo gdy oparzenie dotyczy twarzy, dłoni, stóp lub genitaliów). Takie postępowanie ma na celu maksymalne ograniczenie rozległości oparzenia, a następnie zapewnienie jak najlepszych warunków gojenia, w konsekwencji zapewnienie zadowalającego efektu kosmetycznego i powrotu prawidłowej funkcji uszkodzonych narządów.

Najczęstszymi oparzeniami u dzieci są oparzenia termiczne, a najważniejszą zasadą w przypadku wszystkich rodzajów oparzeń u dzieci jest indywidualizowanie postępowania w doborze metod leczenia i pielęgnowania w zależności od wieku dziecka, rozległości, umiejscowienia i głębokości rany oparzeniowej.

Obowiązujący współcześnie kompleksowy model leczenia oparzonych wymaga współdziałania wielu specjalności medycznych, w tym także rehabilitacji. Z uwagi na patofizjologię oparzeń u dzieci inną niż u dorosłych, podstawowym standardem warunkowanym Konwencją Praw Dziecka, jest tworzenie odrębnych ośrodków leczenia oparzeń dla dzieci oraz dla osób dorosłych.

Za pozytywny wynik leczenia uważa się nie tylko zamknięcie ran, ale przede wszystkim odzyskanie utraconej w procesie leczenia sprawności motorycznej oparzonych części ciała, zdolności do samodzielnego życia, a także uzyskanie dobrego efektu kosmetycznego [3].

Introduction

In Poland about 300–400 thousand people get burned annually and 50–70% of them are children [1]. Burns in children are the second cause of post-traumatic death causes up to the age of four and they are the first cause of death in older children. [2]. Burns in children occur twice more frequently than in adults and mostly in younger children because of their limited perception of hazard and risk which are health and life threatening [3,4,5]. The statistics conducted by French physicians show that 70% of burn cases are minor burns, not larger than 2 cm in diameter.

Burns are injuries which with more precautions, especially in the case of children, could be avoided. Specialists have estimated that for 97% of burn cases in children their childminders should bear the blame [6]. This is because children's rationalization of ailment in case of injury and inevitability of consequences are in great extent limited [7,8].

Even minor burns are painful and unpleasant, whereas major burns must be treated for many years and cause scars.

Proper medical aid given by a specialist diminishes consequences of burns. In case of minor burns, which do not exceed 10% of body surface, the burned area should be cooled with cool running water as quickly as possible. Further treatment should be continued by a physician. In case of suspicion of a major third-degree burn, an aseptic dressing should be applied, and the burn victim should be taken to hospital for further treatment. The same procedure applies to burns larger than 10% of body surface in adults and 5% of body surface in children, and in cases when face, hands, feet or genitalia are burned. The purpose of such management is to limit maximally the burn's extent and provide the best conditions for its healing, resulting in a satisfactory cosmetic effect and the recovery of injured organs' functions.

The most frequent burns in children are thermal burns, and the most important principle in case of all kinds of burns in children is an individual selection of the treatment and nursing methods, depending on the child's age and the burn's extent, location and its depth.

The current complex model of treating burned patients requires the cooperation of many medical specializations, including rehabilitation. Since the pathophysiology of burns differs in children and in adults the basic standard, in accordance with the Convention on the Rights of the Child, is to create burn treatment centres for children and adults separately.

The positive result of treatment depends not only on wounds' closure but first of all on regaining the motor skill of burned body parts which was lost in the process of treatment, the ability of self-reliant living and a satisfactory cosmetic effect [3].

Tabela 1. Wiek badanych a liczba oparzeń

Wiek (w miesiącach)	0,5–24	25–60	61–120	121–180	>180
Liczba	129	40	25	21	5

Table 1. Age of the examined children and number of burns

Tabela 2. Miejsce zamieszkania badanych

Miejsce zamieszkania	Liczba badanych	Procent
Wieś	143	66,4
Miasto	76	33,2
Brak danych	1	0,4
Razem	220	100

Table 2. Dwelling place of the examined patients

Cel pracy

Celem pracy była analiza przyczyn oparzeń i przedstawienie programu leczenia dzieci hospitalizowanych w Szpitalu Wojewódzkim nr 2 im. św. Jadwigi Królowej w Rzeszowie.

Materiał i metoda

Do badań zakwalifikowano 220 dzieci, które w okresie od stycznia 2007 do grudnia 2008 były leczone w Oddziale Chirurgii Dziecięcej z powodu oparzeń. Grupę badaną stanowiły dzieci w wieku od 14 dni do 15 lat. Najliczniejszą grupę stanowiły dzieci w wieku od 0,5 do 24 miesięcy. W tym przedziale wiekowym było 129 dzieci, co stanowi 59% badanej grupy. Liczba dzieci hospitalizowanych z powodu oparzenia malała wraz z wiekiem. W wieku od 25 do 60 miesięcy było 40 dzieci (18%), w wieku od 61 do 120 miesięcy było 25 dzieci (11%), w wieku od 121 do 180 miesięcy było 21 dzieci (10% badanych), a powyżej 161 miesięcy było 5 osób (2% badanych) (tab.1).

Przeprowadzono analizę miejsca zamieszkania badanych. Stwierdzono, że 143 dzieci, co stanowi 66,4% badanych mieszkało na wsi, a 76 dzieci, co stanowi 33,2% mieszkało w mieście. W dokumentacji jednej osoby nie stwierdzono adnotacji dotyczącej miejsca zamieszkania (tab. 2).

Metoda

Potrzebne do analizy dane uzyskano z wywiadu zebranego od rodziców i opiekunów badanych dzieci oraz z dokumentacji medycznej. Z dokumentacji medycznej wyodrębniono rodzaje oparzeń, stopień i rozległość oparzeń, okolice oparzeń oraz sposób leczenia.

Do oceny oparzeń powierzchni ciała zastosowano regułę dziewiątek Wallace'a [8]. Reguła ta służy do orientacyjnego określenia poparzonej powierzchni ciała. Powierzchnia głowy każdej z kończyn górnych stanowi 9% powierzchni ciała. Powierzchnia przednia tułowia to 18% (9% powierzchnia brzucha oraz 9% powierzchnia klatki piersiowej). Powierzchnia tylna tułowia stanowi również 18% powierzchni ciała. Powierzchnia każdej kończyny dolnej to odpowiednio 18%. Powierzchnia kroczka 1%.

The study aim

The aim of the study is to analyse causes of burns and present the treatment programme of children hospitalised in St. Jadwiga the Queen Hospital No. 2 in Rzeszów.

Material and method

The studies were carried out on 220 children who were treated for burns in the Paediatric Surgery Department in the period between January 2007 and December 2008. The examined children were aged from 14 days to 15 years old. The most numerous group were children from 0,5 to 24 months old and in this age group there were 129 children, which constitutes 59% of the whole examined group. The number of children hospitalised for burns was getting smaller with their ages.

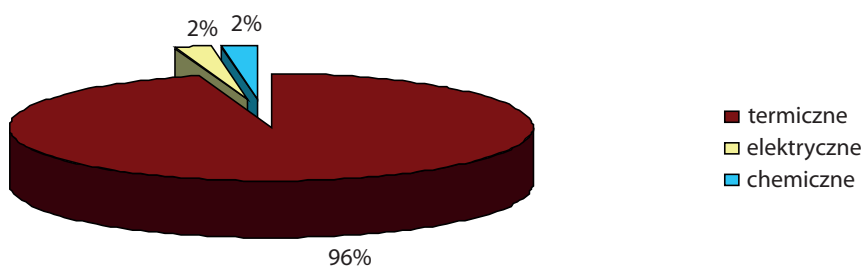
There were only 40 children from 25 to 60 months old (18% of the group), 25 children from 61 to 120 months old (11%), 21 children from 121 to 180 months old (10%) and only 5 children above 161 months of age (2%). (tab.1)

The carried out analysis of the examined patients' places of residence shows that 143 children, which constitutes 66,4% of the whole examined group, live in the country, and 76 children (33,2%) live in a town. The dwelling place of one of the children was not mentioned in the documentation (tab.2)

Method

The data for the analysis were obtained from interviews with parents and carers of the examined children as well as from medical documentation. On the basis of medical documentation kinds of burns, their degree and extent, body areas of burns and methods of treatment were selected.

In order to assess body surface area burns Wallace's Rule of Nines was applied [8]. The rule provides an approximation of the burnt body surface area. The following are the respective percentages of the total body surface area: head – 9% , each upper limb – 9%, anterior trunk – 18% (9% abdomen and 9% chest), posterior trunk- 18%, each lower limb – 18% respectively, perineum – 1%.



Ryc. 1. Rodzaje oparzeń

Fig.1. Kinds of burns

Tabela 3. Oparzenia termiczne

Table 3. Thermal burns

Rodzaj środka termicznego	Liczba osób	Uwagi
gorąca woda	80	w 2 przypadkach wanna z wrzątkiem
gorąca herbata	43	
gorąca kawa	29	
mleko	12	w 2 przypadkach kaszka
zupa	12	w tym rosół, i sosy
płomień ogniska	13	
materiały łatwopalne	10	w 2 przypadkach wybuch petardy
kontakt z gorącymi przedmiotami	6	
oparzenie słoneczne	2	
sok	1	z parownika
kompot	1	
pielucha	1	leczenie kolki jelitowej
RAZEM	210	

Tabela 4. Oparzenia chemiczne

Table 4. Chemical burns

Rodzaj środka	Liczba osób	Uwagi
substancja żrąca	1	środek chemiczny „kret”
gaz	1	z balonu
płonący freon	1	
klej	1	butapren (gorący)
gaz łzawiący	1	
RAZEM	5	

Wyniki badań

Z analizy wynika, że najczęstszymi rodzajami oparzeń były oparzenia termiczne. Oparzenia termiczne dotyczyły 210 osób (96%). Liczba oparzeń chemicznych dotyczyła 5 osób, co stanowi 2% badanych. Liczba oparzeń elektrycznych dotyczyła 5 osób (2% badanych) (ryc.1).

Stwierdzono, że najczęściej do oparzeń termicznych dochodzi w warunkach domowych, a najczęstszym środkiem termicznym była gorąca woda (80 badanych), gorąca herbata (43 badanych), gorąca kawa (29 badanych) (tab. 3, tab. 4).

Oparzenia elektryczne były spowodowane prądem elektrycznym, i we wszystkich 5 przypadkach były to błędy podczas stosowania elektrycznych urządzeń domowych.

Z analizy wynika, że u 18 pacjentów (8%), stwierdzono oparzenia I/II stopnia, u 162 pacjentów (73%), stwierdzono oparzenia IIA stopnia, u 8 pacjentów (4%)

Results

The analysis shows that the most frequent were thermal burns and they occurred in 210 children (96% of the whole examined group). Chemical burns occurred in 5 children (2%) and electrical burns in 5 children (2%) (fig. 1).

The analysis shows that thermal burns occurred most frequently in domestic environment, and the most frequent thermal agent was hot water (80 children), hot tea (43 children), hot coffee (29 children) (tab. 3, tab. 4).

Electrical burns were caused by electric current and in all five cases they were caused by misuse of household electrical appliances.

The analysis shows that 18 patients (8% of the whole examined group) suffered from first/second degree burns (I/II), 162 patients (73%) had second degree A burns (IIA), and 8 patients (4%) – second degree B burns (IIB), 17 patients (8%) – second/third degree burns, and 5 patients (7%) had third degree burns (tab. 5).

Tabela 5. Stopień oparzeń

Stopień oparzeń	I	I/II	II A	II B	II/III	III	Razem
Liczba	0	18	162	8	17	15	220
Procent	0	8	73	4	8	7	100

Table 5. Degree of burns

Tabela 6. Rozległość oparzeń w skali dziewiątek Wallace'a

Rozległość oparzeń w skali dziewiątek Wallace'a	Liczba osób
36%	17
18%	146
9%	57
1%	4
Razem	220

Table 6. The body surface area burns according to Wallace's Rule of Nines

stwierdzono oparzenia II B stopnia, u 17 pacjentów (8%), stwierdzono oparzenia II/III stopnia, a u 15 pacjentów, co stanowi 7% badanej grupy, oparzenia określono jako oparzenia III stopnia (tab. 5).

Najczęstszymi okolicami oparzenia u hospitalizowanych dzieci były kolejno: głowa, tułów, kończyny dolne, kończyny górne, krocze.

Pośród badanych, u 17 osób oparzenia dotyczyły 36% powierzchni ciała. Były to oparzenia przedniej lub tylnej części tułowia i jednej z kończyn dolnych, lub przedniej części tułowia i jednej z kończyn górnych oraz głowy. U 146 badanych oparzenia dotyczyły 18 procent powierzchni ciała (najczęściej głowy, kończyn górnych, klatki piersiowej, brzucha lub jednej kończyny dolnej). U 57 badanych oparzenia dotyczyły 9% powierzchni ciała (najczęściej głowy, lub jednej z kończyn górnych). W 4 przypadkach oparzenia dotyczyły krocza (tab.6).

Analizując metody leczenia, stwierdzono, że u 193 badanych zastosowano leczenie zachowawcze (oczyszczenie rany, stosowanie leków w postaci maści oraz opatrunków specjalistycznych), a u 27 badanych zastosowano leczenie chirurgiczne (*escharotomia*, przeszczep skórno-naskórkowy). W każdym przypadku, w zależności od stanu klinicznego stosowano rehabilitację (ryc. 2).

Standard postępowania po oparzeniach rozpoczyna się już w warunkach sali opatrunkowej Dziecięcej Izby Przyjęć, gdzie oceniono podstawowe funkcje życiowe układu krążenia i oddychania, świadomość dziecka oraz rozległość i głębokość oparzenia z uwzględnieniem czynników uszkadzających. Na tym etapie oceniono również inne współistniejące obrażenia ciała. W zależności od stanu klinicznego oraz rozległości oparzenia dzieci kierowano na Oddział Intensywnej Opieki Medycznej bądź Oddział Leczenia Oparzeń Chirurgii Dziecięcej.

W obu przypadkach stosowano analgezję, sedację, anestezję, resuscytację płynową, oraz ciągłe monitorowanie podstawowych funkcji życiowych i opracowywanie rany oparzeniowej. Wdrożono profilaktykę zakażeń i protekcję przewodu pokarmowego oraz wczesną re-

The most frequent body areas of burns in hospitalised children were: head, trunk, lower limbs, upper limbs and perineum.

Among the examined children 17 patients had burns involving 36% of the total body surface area.

Those burns affected front or back trunk and one of lower limbs, or front trunk and one of upper limbs and head.

146 children had burns involving 18% of the total body surface area (the most frequently affected body parts were: head, upper limbs, chest, abdomen and one of lower limbs).

57 children had burns involving 9% of the total body surface area (affected mainly head or one of upper limbs). In 4 cases burns affected perineum (tab. 6).

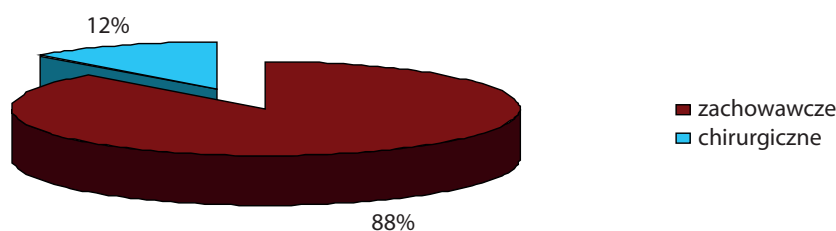
The analysis of treatment methods shows that in 193 patients preventative therapy was applied (cleaning the wound, using ointments and special dressings), and in 27 patients surgical procedure was applied (*escharotomy*, dermo-epidermal graft). In each case, depending on patient's clinical state, rehabilitation was used (fig. 2).

Post-burn standard procedure starts in a room for wound dressing of Paediatric Emergency where the following are evaluated: basic life functions of cardiovascular and respiratory systems, child's consciousness as well as the burn's extent and its depth, taking into account damaging factors. At this stage other coexisting body injuries are also evaluated. Taking into consideration patients' clinical state and the extent of their burns, children are admitted either to the Emergency Department or to the Burn Treatment Department of Paediatric Surgery.

In both departments the following were applied: analgesia, sedation, anaesthesia, fluid resuscitation as well as constant monitoring of basic life functions and debridement of a burn wound.

Infection prophylaxis, alimentary tract protection and early rehabilitation were also used in order to boost effectiveness in patients' treatment after burns.

The aim of burned patients' rehabilitation is to prevent hazards of complications in respiratory system, edema,



Postępowanie po oparzeniu w Szpitalu Wojewódzkim nr 2 w Rzeszowie

Rycina 2. Metody leczenia przedstawione procentowo

Fig.2. Treatment methods in percentages

habilitację, co wpływa na skuteczność leczenia chorych po oparzeniu.

Celem rehabilitacji pacjentów oparzonych jest zapobieganie powikłaniom w układzie oddechowym, zapobieganie obrzękom, przykurczom w stawach obwodowych i w stawach kręgosłupa, oraz odleżynom u pacjentów leżących. Ważnym celem jest utrzymanie aktywności motorycznej mięśni.

Rehabilitacja w okresie ostrym i w okresie katabolicznym (przed przeszczepem) badanych pacjentów polegała głównie na układaniu pacjenta na materacu przeciwodleżynowym w pozycjach zapobiegających przykurczom i odleżynom, stosowaniu ćwiczeń czynnych, ćwiczeń oddechowych oraz ćwiczeń biernych prowadzonych, stosowanych w sytuacjach braku współpracy z dzieckiem z powodu stanu klinicznego lub młodego wieku.

Z zabiegów fizykalnych, w okresie ostrym stosowano: promieniowanie laserowe metodą stabilną i mobilną [9]. Stosowano również naświetlanie światłem spolaryzowanych lampą bionic oraz jonoforezę z jodku potasu na bliznę oparzeniową.

U pacjentów, u których wykonano przeszczep skórny stosowano dodatkowo ćwiczenia czynne mięśni brzucha, mięśni tułowia, kończyn górnych i kończyn dolnych zajętych oparzeniem oraz części ciała wolnych od oparzenia, ćwiczenia życia codziennego, a w razie potrzeby delikatne ćwiczenia redresyjne.

Ważnym etapem rehabilitacji jest wczesna pionizacja pozwalająca zapobiec zaburzeniom ortostatycznym, zanikom mięśni kończyn dolnych odpowiedzialnych za poszczególne fazy chodu. Wczesna pionizacja wpływa na stereotyp chodu wymagający możliwie najmniejszego wydatku energetycznego.

Po całkowitym wygojeniu się rany u chorych stosowano uciskowe ubranie szyte na miarę, tak aby idealnie przylegało do ciała. W zależności od czasu od przeszczepu i etapu gojenia się ran stosowano masaże z użyciem Capanu czy Contractubexu.

Program rehabilitacji, w tym intensywność ćwiczeń ulega ciągłej aktualizacji w zależności od tempa gojenia się rany i ogólnego stanu chorego. Zmiany dotyczą nie tylko programu ćwiczeń, ale również zabiegów fizykalnych [10].

contractures in peripheral joints and in spinal joints, as well as bedsores in lying patients. It is also vital to maintain motor activity of muscles.

Rehabilitation of the examined patients in acute and catabolic periods (before skin grafting) included mainly: placing a patient on the anti-decubitus mattress in positions which prevent contractures and bedsores, the application of active exercises, breathing exercises and assisted passive exercises when there is no cooperation with a child because of their clinical state or an early age.

In patient's acute period there were also applied the following physical procedures: laser radiation using stable and mobile methods [9], polarized light irradiation with a bionic lamp and potassium iodide ionophoresis on the burn scar.

In patients after dermal graft operation the following were additionally applied: active exercises of abdomen muscles, trunk muscles, upper limbs and lower limbs which were burned and parts of body without burns, everyday life exercises and if necessary delicate redressing exercises.

An important stage of rehabilitation is patient's early tilting to erect position which can prevent orthostatic disorders and atrophy of lower limbs muscles which are responsible for specific gait phases. It can also influence the gait's stereotype which requires possibly the least energetic effort.

After the complete wound healing tailor-made and form-fitting compression clothing was applied.

Taking into consideration the time which passed after the graft and the phase of wounds' healing a massage with the application of Capan and Contractubex was used.

The rehabilitation programme including the intensity of exercises is constantly updated depending on the rate of wound healing and patient's general state of health. The modifications refer not only to the programme of exercises but also to physical procedures.

Discussion

In Poland there is deficiency of authoritative data concerning the frequency of the occurrence of burn accidents. There are few articles which present the research results in children after burns.

Dyskusja

W Polsce brak jest wiarygodnych danych dotyczących częstości występowania wypadków oparzeń. Niewiele też jest artykułów przedstawiających wyniki badań u dzieci po oparzeniach.

Z badań Hutchings i wsp. wynika, że oparzenia najczęściej dotyczyły dzieci w wieku od 13 do 18 miesięcy, co nieznacznie odbiega od naszych wyników, według których 59% badanych dzieci było w wieku od 0,5 do 24 miesięcy. W badaniach Hutchings u 89,7% badanych oparzenia spowodowane były gorącymi płynami, kontaktem z gorącymi przedmiotami [11]. W badaniach własnych wyniki są podobne, ponieważ u 96% badanych oparzenia spowodowane były gorącymi płynami, gorącymi przedmiotami i kontaktem z materiałami łatwopalnymi i płomieniami z ogniska.

Strużyna, uznany autorytet w zakresie chirurgii rekonstrukcyjnej, opisuje zasady postępowania w przypadku masowych oparzeń. Szczegółowo omawia zasady pierwszej pomocy na miejscu zdarzenia, jak i w czasie transportu chorego do szpitala, a także pomoc przedleżarską, której należy udzielić poszkodowanym z urazem oparzeniowym [12].

Zdaniem Nyki (za Hurrenem) każde oparzenie ma swoją specyfikę wynikającą tak z właściwości osobniczych oparzonego pacjenta, jak i z różnic w samej ekspozycji na uraz [13].

Szczególnie ważny z punktu widzenia psychologicznego jest trójkąt obejmujący oczy, usta i nos, którego podstawą jest okolica łuków brwiowych, a wierzchołkiem broda. Blizny tej okolicy doprowadzają często do zespołu tzw. zeszpeconej twarzy [13]. Badacze uważają, że należy ze szczególną ostrożnością podchodzić do rehabilitacji osób z tego rodzaju uszkodzeniami. Na blizny szczególnie narażone są dzieci i młodzież, ponieważ skóra młodych osób jest napięta i produkuje więcej kolagenu, dlatego blizny stają się zgrubiałe, sinoczerwone i swędzące. Blizna zazwyczaj na początku ma kolor różowy, potem blednie, przyjmując zabarwienie perłowe. Wygląd blizny w znacznym stopniu zależy od indywidualnych cech człowieka, zastosowanego leczenia i rehabilitacji.

Jethon, Rab i wsp. podają, że leczenie oparzeń spowodowanych kontaktem z gorącymi płynami (często wrzątkiem) u dzieci jest nadal przedmiotem dyskusji nad tym, którą metodę leczenia przyjąć jako optymalną. Są to z reguły oparzenia II stopnia, ale czasami zdarzają się powierzchnie z oparzeniem III stopnia [2, 14, 15].

Zabiegi chirurgiczne są traumatyzujące i czasami powodują znaczną utratę krwi. Krieger i wsp. proponują – sprawdzone na zwierzęcym modelu doświadczalnym – zastosowanie enzymatycznego środka – Debridazy (w Polsce niezarejestrowany) – który w ciągu 4 godzin na tyle rozpuszcza okrzęzny strup oparzeniowy będący przyczyną niedokrwienia, że przestaje on być zagrożeniem dla głębiej położonych tkanek. Debridaza redukuje

According to Hutchings and co-authors children aged from 13 to 18 months old were the most frequent burn victims. The data only slightly differ from the results of the authors of the study, according to whom 59% of the examined children were from 0,5 to 24 months old. According to Hutchings in 89,7% of the examined children burns were caused by hot liquids and contact with hot objects [11]. The results of the authors of the study are similar because in 96% of the examined children burns were caused by hot liquids, hot objects, contact with inflammable materials and bonfire flames.

Strużyna, who is a recognized authority in the field of reconstructive surgery, describes the principles of management in case of mass burns. He discusses in detail the first aid principles on the spot of the incident, during patient's transport to hospital and how to give first aid to burn injury victims [12].

According to Nyka (and Hurren) each burn has its own specific characteristics resulting from burn patient's personal features and differences in patient's exposure to injury [13].

From the psychological point of view a facial triangle comprising eyes, mouth and nose is very important. The base of the triangle is the region of superciliary arches and chin is its vertex.

Scars of this face region can often result in the syndrome of disfigured face [13]. According to researchers rehabilitation of patients with this kind of injuries must be very cautious. Children and youth are especially at risk of scars because their skin is tight and produces more collagen, and that is why scars get thickened, bluish-red and itching. An early scar is usually pink, than it fades and its hue is pearl-grey. Scar's appearance in great extent depends on patient's individual features, the applied treatment and rehabilitation.

According to Jethon, Rab and co-authors treatment of burns in children which were caused by contact with hot (often boiling) liquids is still the topic under discussion on the best method of their treatment. Those are usually second-degree burns but there are sometimes areas of skin with third-degree burns [2, 14, 15].

Surgical operations are traumatic and cause sometimes excessive blood loss. Krieger and co-authors suggest the application of an enzymatic agent – debridase (not registered in Poland), which was tested on an experimental animal model. The drug within 4 hours dissolves circular burn scab, which is the cause of ischemia, as much that it is no longer risky for more deeply located tissues. Debridase reduces compression signs 30 minutes after its application and its effectiveness is similar to the effectiveness of a surgical procedure [16].

Tecklin points to the great role of a physiotherapist in the aspect of an individual activity and as a constituent part of the whole treatment. In his opinion vital goals of physiotherapy are not only maintaining the efficiency of

objawy uciskowe już po 30 minutach od zastosowania, zaś jej skuteczność była podobna do skuteczności procedury chirurgicznej [16].

Tecklin wskazuje na olbrzymią rolę fizjoterapeuty zarówno w aspekcie indywidualnego działania oraz jako części składowej całego leczenia. Jego zdaniem ważnym celem fizjoterapii jest nie tylko utrzymanie sprawności narządu ruchu, pionizacja i nauka chodu, ale także przygotowanie do wykonywania czynności dnia codziennego i życia społecznego, co pobudza rozwój psychoruchowy dziecka.

Żyburt, Kłapa i wsp. wskazują na potrzebę przygotowania pacjenta i jego rodziny do powrotu dziecka do domu. W tym celu przed wypisaniem do domu należy prowadzić rozmowy i nastawić dziecko oraz rodziców na okoliczności związane z dalszą opieką i powrotem do środowiska rodzinnego i u dzieci starszych do szkoły. Mogą to być zalecenia słowne, demonstracja, zalecenia pisemne i (lub) prezentacja wideo. Rodzina i pacjent powinni mieć dostateczną wiedzę, jak należy z dzieckiem postępować, jakie wykonywać ćwiczenia oraz jak zakładać opatrunki i odzież uciskową [17, 18].

Nyka i Tomczak zwracają uwagę na problemy psychologiczne dzieci poparzonych. Problemy psychologiczne początkowo związane są z samym faktem przebycia urazu, a w późniejszym okresie dotyczą ograniczenia ruchomości i powstania szpecącej blizny [13]. W związku z tym konieczne jest prowadzenie psychoterapii, która nie tylko zapobiega pogłębianiu się zaburzeń, ale również wyrabia w dziecku umiejętność radzenia sobie ze stresem, co ma duży wpływ na jakość późniejszego życia dziecka poparzonego.

Prezentowane wyniki dotyczyły dzieci z obszaru województwa podkarpackiego, które jest w przeważającej części regionem rolniczym; na terenach wiejskich zamieszkuje 59,5% wszystkich mieszkańców województwa. Proporcja osób, w tym dzieci zamieszkujących na terenach wiejskich naszego województwa jest inna od pozostałych regionów Polski. Albayrak Yavuz i wsp. badając kliniczne i demograficzne cechy oparzeń na obszarach wschodniej Turcji zwracają uwagę, że nie można uzyskanych wyników rozszerzyć na cały kraj, ponieważ region, w którym badacze analizowali przyczyny oparzeń, to region o najniższym statusie socjoekonomicznym, o wyjątkowo niskich temperaturach w czasie zimowych dni, z gorącymi piecami do pieczenia chleba wystawianymi na wolnym powietrzu, przy których poparzyło się ponad 50% badanych [19].

Z naszych badań wynika, że oparzenia dotyczyły 66,4% dzieci pochodzących ze wsi i dlatego badania dotyczące epidemiologii powinny być kontynuowane z uwzględnieniem specyficznej struktury regionu rolniczego, w tym z analizą okoliczności urazu, np. jako skutek braku opieki nad dziećmi przez osoby dorosłe pracujące w rolnictwie.

the motor organ, tilting a patient to erect position and gait training

but also preparing patients for performing everyday activities and activities of social life. This stimulates child's psychomotor development.

Żyburt, Kłapa and co-authors point to the necessity of preparing a patient and their family for homecoming. Thus patient's discharge from hospital should be preceded by talks concerning their further care and return to the family environment or in case of older children – return to school. Those can be verbal recommendations or a demonstration, written recommendations and (or) video presentation. Both the patient and their family should possess adequate knowledge on child's further care, the required exercises, how to apply dressings and put on compression clothes [17, 18].

Nyka and Tomczak focus on psychological problems of burned children. Psychological problems are initially connected with the fact of suffering from trauma, and in the later period with mobility limitation and a disfiguring scar [13]. Thus, psychotherapy is indispensable. It not only prevents deepening of disorders but also trains a child how to cope with stress, which has great influence on the quality of the burned child's further life.

The presented results refer to children from the Podkarpacie voivodship, which is mostly an agricultural region (59,5% of its inhabitants live in the countryside). This proportion, including children inhabiting rural areas of our voivodship, differs from other regions in Poland.

Albayrak Yavuz and co-authors who examined clinical and demographic features of burns in the eastern provinces of Turkey stress that the obtained results should not be referred to the whole country because the region in which they analysed the causes of burns has the lowest socioeconomic status, exceptionally cold winter days, hot ovens used for baking bread in open air spaces and due to which over 50% of the examined children got burned [19].

The study shows that 66,4% of burn victims were children living in the country. Thus, studies on epidemiology should be continued by taking into account the specific structure of an agricultural region, including the analysis of injury's circumstances, e.g. lack of childcare provision by adults employed in agriculture.

Conclusions

1. The most frequent burns in children were thermal burns caused by contact with hot liquid.
2. Children aged from 2 weeks to 24 months old were the most frequent burn victims.

Wnioski

1. Najczęstszymi oparzeniami wśród badanych dzieci były oparzenia termiczne powstałe w wyniku kontaktu z wrzątkiem.
2. Oparzenia najczęściej występowały u dzieci w wieku od 2 tygodni do 24 miesięcy.

Piśmiennictwo / References

1. Kaźmierski M. i wsp. *Rola lekarza rodzinnego w leczeniu oparzeń*. Magazyn Medyczny – Lekarz Rodzinny 2002; 33–40.
2. Jethon J, Strużyna J. *Postępy w leczeniu oparzeń w 2004 roku*. Medycyna Praktyczna Chirurgia 2005;1.
3. Adamczyk W. *Wczesna rehabilitacja*. W: Strużyna J. *Wczesne leczenie oparzeń*. PZWL Warszawa 2006;301–317.
4. Alnababtah KM, Devies P, Jackson CA, Ashford RL, Fiby M. *Burn injuries among children from a region-wide paediatric burns unit*. British Journal of Nursing 2011;10–23,20(3).156.
5. Duke J, Drewno F i wsp. *A study burn hospitalizations for children younger than 5 years of age: 1983–2008*. Pediatrics 2011;127(4):971–977.
6. Puchała J, Spodaryk M, Jarosz J. *Oparzenia u dzieci. Od urazu do wyleczenia*. Wydawnictwo UJ 1998;22.
7. Puchała J. *Katastrofy i masowe zdarzenia. Odrębność postępowania u dzieci*. W: Strużyna J. *Oparzenia w katastrofach i masowych zdarzeniach*. PZWL Warszawa 2004;271–293.
8. Tecklin JS. *Fizjoterapia pediatryczna*. PZWL Warszawa 1996;232–233.
9. Miła T, Kasprzak W. *Fizykoterapia*. PZWL Warszawa 2006.
10. Pasek J, Mucha R, Misiak G, Sieroń A. *Leczenie oparzeń termicznych*. Rehabilitacja w praktyce 2006;3:33–35.
11. Hutchings H, Barnes M, Maddocks A, Lyons R, James-Ellison MY. *Burns in young children: a retrospective matched cohort study of health and developmental outcomes*. Child care, health and development. 2010;36(6):787–94.
12. Strużyna J. (red.). *Oparzenia w katastrofach i masowych zdarzeniach*. PZWL Warszawa 2004;16–40.
13. Nyka W, Tomczak H. *Rehabilitacja chorych z oparzeniami termicznymi – zasady, kontrowersje, koszty*. Rehab. Med. 2003;4:7:23–29.
14. Jethon J, Kulicki M. *Postępy w leczeniu oparzeń w 2005 r*. Medycyna praktyczna. Chirurgia 2006/02.
15. Rab B, Koller R, Ruzicka M i wsp. *Should dermal scald burns in children be covered with autologous skin grafts or with allogeneic cultivated keratinocytes? – „The Viennese concept”*. Burns 2005;31:578–586.
16. Krieger Y, Rosenberg L, Lapid O i wsp. *Escharotomy using an enzymatic debridement agent for treating experimental burn-induced compartment syndrome in an animal model*. J. Trauma 2005;58:1259–1264.
17. Żybert J i wsp. *Pielęgnacja ciężko oparzonych*. Roczniki Oparzeń 1996;237–238.
18. Kłapa Z, Musiał Z, Słowiacek M, Bułat W. *Potrzeby edukacyjne rodziców dzieci poparzonych*. Studia Medyczne 2008;11:17–21.
19. Albayrak Y, Albayrak A, Yildiz A, Aylu B. *Clinical and demographic features of pediatric burns in the eastern provinces of Turkey*. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine 2011;18:19(1):6.

Adres do korespondencji / Mailing address:

Pop Teresa

Wydział Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego
ul. Warszawska 26a, 35-959 Rzeszów
adres e-mail: popter@interia.pl