

## ARTYKUŁ ORYGINALNY/ORIGINAL PAPER

Otrzymano/Submitted: 01.08.2012 • Poprawiono/Corrected: 01.11.2012. • Zaakceptowano/Accepted: 04.12.2012

© Akademia Medycyny

**Oparzenia u dzieci w województwie wielkopolskim w 2010 roku*****Burns in children in the Wielkopolska Region in 2010*****Krystyna Gontko<sup>1,2</sup>, Krystian Ratajczak<sup>1</sup>, Maciej Naskręt<sup>1</sup>**<sup>1</sup> Zakład Medycyny Ratunkowej, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu<sup>2</sup> Specjalistyczny Zespół Opieki Zdrowotnej nad Matką i Dzieckiem w Poznaniu**Streszczenie**

**Wstęp.** Obrażenia spowodowane oparzeniami u dzieci należą do najdramatyczniejszych w skutkach, wciąż są one nadal głównym źródłem umieralności i zachorowalności w krajach o niskich i średnich dochodach, gdzie stanowią trzecią przyczynę zgonu u dzieci w wieku od 5 do 14 lat. Celem pracy była analiza oparzeń u dzieci na terenie województwa wielkopolskiego. **Materiał i metody.** Badaniem objęto 190 dzieci w wieku od 5 do 215 miesięcy życia (17 lat i 9 miesięcy) hospitalizowanych w Oddziale Chirurgii Dziecięcej w Specjalistycznym Zespole Opieki Zdrowotnej nad Matką i Dzieckiem w Poznaniu z powodu oparzeń w okresie od 1 stycznia do 31 grudnia 2010 roku. **Wyniki.** W badanej grupie dzieci oparzeniu uległo 113 (59,47%) chłopców i 77 (40,53%) dziewczynek. Średnia wieku dzieci hospitalizowanych wynosiła 41,48 miesięcy +/- SD 48,80. Dwanaścioro pacjentów (6,32%) przekazano do tutejszego szpitala z powiatu nowotomyskiego oraz jedenaścioro dzieci (5,79%) z powiatu gnieźnieńskiego i śremskiego. Wśród hospitalizowanych dzieci najczęstszym rozpoznaniem zasadniczym według ICD – 10 było T29, czyli oparzenie mnogich okolic ciała i dotyczyło 140 pacjentów (73,68%). Średnia TBSA wynosiła 12,13% +/- SD 8,64%. U 139 dzieci (73,16%) głębokość oparzenia według dokumentacji medycznej oceniono na II stopień. Oparzeniu najczęściej uległy: tułów - u 168 pacjentów (85,75%), kończyny górne - u 124 (65,26%) pacjentów oraz głowa - u 95 (50%) dzieci. Przyczyną oparzeń u 180 dzieci (94,74%) wymagających hospitalizacji było oparzenie termiczne, w tym 87,89% (167) stanowili pacjenci oparzeni gorącymi płynami, a trzynaścioro dzieci (6,85%) było oparzonych płomieniem. **Wnioski.** Oparzenia częściej dotyczyły chłopców niż dziewczynek i dzieci między 1 a 2 rokiem życia. Najczęstszą przyczyną oparzeń było oparzenie gorącymi płynami. Rozpoznaniem zasadniczym wg ICD – 10 było T29. Oparzeniu najczęściej uległy 2 okolice ciała, a główną lokalizacją były: tułów, kończyny górne i głowa. *Anestezjologia i Ratownictwo 2012; 6: 402-408.*

*Słowa kluczowe: dzieci, oparzenia, wielkopolska*

**Abstract**

**Background.** In low-and middle-income countries burns are the third cause of death in children aged from 5 to 14 years. The aim of this retrospective study is to analyze clinical statistics of burns in children in the region of Wielkopolska. **Material and methods.** The study involved 190 children treated in the Pediatric Surgery Department of SZOZ nad Matką i Dzieckiem in Poznań from 1 January to 31 December of 2010. **Results.** Burns were more often observed in boys (59,47% - 113 cases) in comparison to girls (40,53% - 77 cases). Age of admitted children ranged from 5 to 215 months (with the average 41,48 months +/- 48,80 SD). Twelve patients (6.32%) were transferred to

a hospital from the district of Nowy Tomyśl and eleven patients (5.79%) from the district of Gniezno and Śrem. The most common diagnosis according to ICD 10 was T29 – multiple burns of the body (140 cases – 73,68%). Average TBSA was 12.13% +/- SD 8.64%. In 139 children (73.16%) burns were qualified as second degree burns. In most cases trunk (168 – 85,75%), upper limbs (124 - 65,26%) and head (95 – 50%) were affected. In 190 admitted patients the most common cause factors were hot fluids (in 167 cases) and flames (in 13 cases). **Conclusions.** Burns affected boys more frequently than girls. The most often they were observed in children between 1 and 2 years. The most common causes were hot liquids and the primary diagnosis according to ICD 10 – T29. The most often three areas of the body were affected: trunk, upper limbs and head. *Anestezjologia i Ratownictwo 2012; 6: 402-408.*

*Keywords: children, burns, Wielkopolska*

## Wstęp

Obrażenia spowodowane oparzeniami u dzieci należą do najdramatyczniejszych w skutkach na całym świecie, są one nadal głównym źródłem umieralności i zachorowalności w krajach o niskich i średnich dochodach, gdzie stanowią trzecią przyczynę zgonu u dzieci w wieku od 5 do 14 lat [1-6].

Oparzeniem określa się zmiany zapalne lub/i martwicze powłok oraz tkanek powstałe w wyniku działania różnego rodzaju energii cieplnych po przekroczeniu możliwości ochronnych organizmu [7].

U dzieci oparzenia stanowią 50-70% wszystkich oparzeń, z tego 75% to pacjenci do czwartego roku życia. Szacuje się, że u 3-10% dzieci oparzenia występują z powodu zdarzeń nieprzypadkowych [2,8-11].

Na podstawie powierzchni, głębokości oraz lokalizacji, określa się ich stopień ciężkości, który zależy od temperatury i czasu działania czynnika uszkadzającego tkanki [11-14].

Panuje zgodność, że rozległość rany oparzeniowej określa się za pomocą „reguły 9” Wallace’a, która przydatna jest zwłaszcza do oceny powierzchni oparzenia w miejscu zdarzenia. Do bardziej dokładnego jej określenia służy tablica Lunda i Browdera, która pozwala

ocenić rozległość rany oparzeniowej w procentach w stosunku do całkowitej powierzchni oparzenia – TBSA (ang. *Total Body Surface Area*). Głębokość oparzenia określa się według Artza i Reissa oraz według klasyfikacji Shakespeare’a (tabela 1) [7,9,10,13,14].

## Cel pracy

Celem pracy była ocena czynników epidemiologicznych oparzeń u dzieci w okresie od 1 stycznia do 31 grudnia 2010 roku leczonych w Specjalistycznym Zespole Opieki Zdrowotnej nad Matką i Dzieckiem w Poznaniu.

## Materiał i metody

Badaniem objęto 190 dzieci w wieku od 5 do 215 miesięcy życia (17 lat i 9 miesięcy) hospitalizowanych w Oddziale Chirurgii Dziecięcej w Specjalistycznym Zespole Opieki Zdrowotnej nad Matką i Dzieckiem w Poznaniu z powodu oparzeń w okresie od 1 stycznia do 31 grudnia 2010 roku.

Analizie retrospektywnej poddano wiek i płeć pacjentów, przyczynę, powierzchnię, lokalizację oraz głębokość oparzenia.

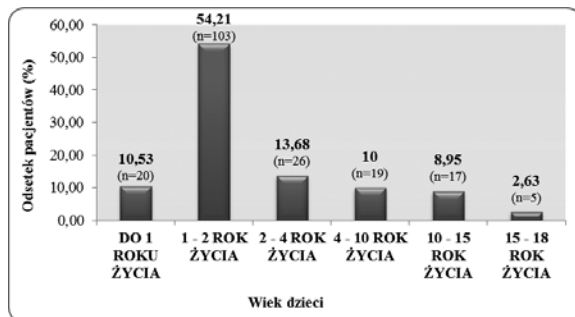
Tabela 1. Określenie głębokości ran oparzeniowych według klasyfikacji Artza i Reissa oraz Shakespeare’a [10]

Table 1. Determination of the depth of burn wounds according to the classification Artz and Reiss and Shakespeare [10]

Klasyfikacja według Artza i Reissa	Klasyfikacja według Shakespeare’a
Stopień I	Oparzenia powierzchowne
Stopień IIa	Oparzenia powierzchowne pośredniej grubości
Stopień IIb	Oparzenia głębokie pośredniej grubości
Stopień III	Oparzenia pełnej grubości
Stopień IV	Oparzenia pełnej grubości obejmujące głębiej leżące tkanki

## Wyniki

W badanej grupie 190 dzieci oparzeniu uległo 113 (59,47%) chłopców i 77 (40,53%) dziewcząt. 103 (54,21%) dzieci było w wieku między 1 a 2 rokiem życia i 26 pacjentów (13,68%) w przedziale wiekowym od 2 do 4 roku życia (rycyna 1). Średnia wieku dzieci hospitalizowanych wynosiła 3,46 lat (średnia w miesiącach 41,48 +/- SD 48,80).



Rycyna 1. Wiek hospitalizowanych dzieci  
Figure 1. Age of hospitalized children

Z kolei średnia wieku dzieci zamieszkałych na terenie miasta Poznań wynosiła 50,20 miesięcy +/- SD 56,47, dzieci mieszkających w powiecie poznańskim z wyłączeniem miasta Poznań – 46,14 miesięcy +/- SD 56,57; średnia wieku dzieci zamieszkujących pozostałe powiaty w województwie wielkopolskim wynosiła 33,24 miesięcy +/- 41,21.

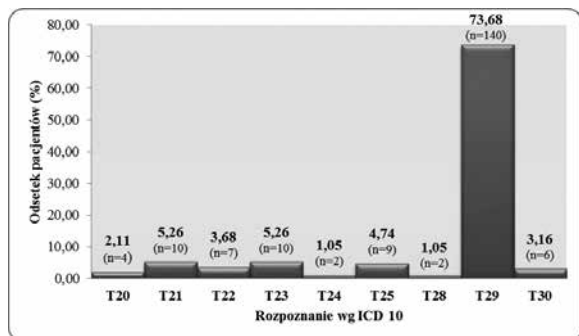
Pacjenci leczeni z powodu oparzeń w Oddziale Chirurgii Dziecięcej stanowili 1,18% ogółu przyjętych do szpitala oraz 4,39% wszystkich dzieci hospitalizowanych w wyżej wymienionym oddziale.

Dwanaścioro pacjentów (6,32%) przekazano do tutejszego szpitala z powiatu nowotomyskiego oraz jedenaścioro dzieci (5,79%) z powiatu gnieźnieńskiego i śremskiego, natomiast najmniej pacjentów wymagających hospitalizacji trafiło do szpitala z powiatu czarnkowsko-trzciańskiego, jarocińskiego i pilskiego - po 1 pacjencie (rycyna 2).

Najwięcej pacjentów hospitalizowanych pochodziło z powiatu poznańskiego – 104 (54,74%), w tym 28,95% dzieci zamieszkiwało na terenie miasta Poznań oraz gminy Swarzędz (6,73%), a także gminy Kórnik i Rokietnica – 4,81% przypadków (rycyna 3).



Wśród hospitalizowanych dzieci najczęstszym rozpoznaniem zasadniczym według Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób (ICD 10) było T29, czyli oparzenie mnogich okolic ciała i dotyczyło 140 pacjentów (73,68%) (rycina 4), gdzie u 43 pacjentów (22,63%) oparzeniu uległa 1 okolica ciała, u 54 dzieci (28,42%) dwie okolice ciała oraz 3 okolice ciała u 43 pacjentów (22,63%) (tabela 2).



Rycina 4. Rozkład ilościowy hospitalizowanych dzieci ze względu na rozpoznanie wg Międzynarodowej Klasyfikacji Chorób (ICD 10)

Figure 4. Quantitative distribution of children hospitalized due to the recognition by the International Classification of Diseases (ICD 10)

Tabela 2. Rozkład ilościowy hospitalizowanych dzieci ze względu na liczbę oparzonych okolic ciała

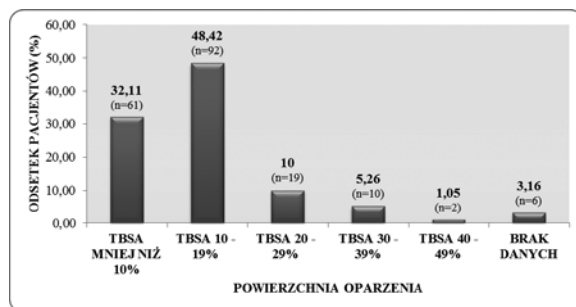
Table 2. Quantitative distribution of children hospitalized due to the number of the body burned

Okolice ciała	Liczebność	Odsetek (%)
1	43	22,63
2	54	28,42
3	43	22,63
4	26	13,68
5	24	12,63

Analizując rozległość oparzenia u 92 dzieci (48,42%) zanotowano, że całkowita powierzchnia oparzenia ciała wynosiła 10-19%, natomiast u 61 (32,11%) TBSA było poniżej 10%, co dało średnią 12,13% TBSA +/- SD 8,64% TBSA (rycina 5). Z kolei średnia całko-

wita powierzchnia oparzenia dzieci zamieszkałych na terenie miasta Poznań wynosiła 9,15 TBSA +/- SD 7,21, dzieci mieszkających w powiecie poznańskim z wyłączeniem miasta Poznań – 10,40 TBSA +/- SD 6,86; średnia TBSA dzieci zamieszkujących pozostałe powiaty w województwie wielkopolskim wynosiła 14,97 TBSA +/- SD 9,51.

U 139 dzieci (73,16%) głębokość oparzenia według dokumentacji medycznej oceniono na II stopień, natomiast II/III stopień oparzenia u 27 (14,21%) pacjentów (tabela 3).



Rycina 5. Rozkład ilościowy hospitalizowanych dzieci ze względu na zakres powierzchni oparzenia (% TBSA)

Figure 5. Quantitative distribution of children hospitalized due to the range of surface burns (% TBSA)

Tabela 3. Rozkład ilościowy hospitalizowanych dzieci ze względu na głębokość oparzenia

Table 3. Quantitative distribution of children hospitalized because of the depth of burns

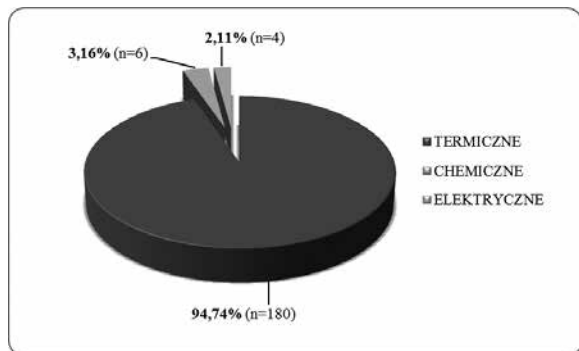
GŁĘBOKOŚĆ OPARZENIA	Liczebność	Odsetek (%)
I°	2	1,05%
II°	139	73,16%
II°/III°	27	14,21%
III°	21	11,05%
brak danych	1	0,53%

Według podziału topograficznego ciała człowieka dzieli się na: głowę, szyję, tułów, kończyny górne i dolne. Oparzenie najczęściej obejmowało tułów - u 168 pacjentów (85,75%), w tym 130 dzieci (59,48%) doznało oparzenia klatki piersiowej, kończyny górne oparzone były u 124 (65,26%) pacjentów, a głowa u 95 (50%) dzieci (tabela 4).

Tabela 4. Rozkład ilościowy hospitalizowanych dzieci ze względu na lokalizację oparzeń  
Table 4. Quantitative distribution of children hospitalized due to the location of the burn

Części ciała ludzkiego	Liczebność	Odsetek (%)
<b>głowa</b>	95	50
<b>szyja</b>	59	31,05
<b>tułów</b>	168	85,75
klatka piersiowa	113	59,48
jama brzuszna	38	20
miednica	12	6,32
<b>kończyny górne</b>	124	65,26
<b>kończyny dolne</b>	58	30,53

Przyczyną oparzeń u 180 dzieci (94,74%) wymagających hospitalizacji było oparzenie termiczne, w tym 87,89% (167) stanowili pacjenci oparzeni gorącymi płynami, a 13 dzieci (6,85%) było oparzonych płomieniem. Sześcioro pacjentów (3,16%) stanowiło grupę dzieci oparzonych środkami chemicznymi, a czworo (2,11%), którzy zamieszkiwali powiat poznański – prądem elektrycznym (rycina 6).



Rycina 6. Rozkład ilościowy hospitalizowanych dzieci ze względu na przyczynę oparzeń  
Figure 6. Quantitative distribution of children hospitalized due to cause burns

## Wnioski

- Oparzenia najczęściej występowały u dzieci między 1 a 2 rokiem życia, częściej u chłopców niż dziewcząt. Średnia wieku oparzonych dzieci wynosiła niespełna 4 lata.
- Spośród hospitalizowanych dzieci najwięcej oparzeń miało miejsce w powiecie poznańskim, nowotomyskim, gnieźnieńskim i śremskim.

- Najczęstszą przyczyną oparzeń było oparzenie gorącymi płynami.
- Rozpoznaniam zasadniczym wg ICD 10 było T29 – oparzenie mnogich okolic ciała. Najczęściej oparzeniu uległy 2 okolice ciała.
- Oparzenia najczęściej dotyczyły okolic: tułowia, kończyn górnych i głowy.
- U niespełna połowy dzieci całkowita powierzchnia oparzenia ciała TBSA mieściła się w granicach 10-19%, a średnia TBSA wynosiła 12,13%.
- Głębokość oparzenia oszacowano u 73,16% dzieci na II° według klasyfikacji Artza i Reissa.

## Omówienie

Powyższe badanie zostało przeprowadzone w celu przedstawienia czynników epidemiologicznych u dzieci oparzonych na terenie województwa wielkopolskiego. W polskiej literaturze medycznej napotkano na nieliczne prace opisujące oparzenia u dzieci oraz przedstawiające statystykę tego problemu.

Płeć i wiek pacjentów jest ważnym czynnikiem epidemiologicznym. Analizowana praca wskazuje, że bardziej narażeni na ryzyko oparzeń są chłopcy niż dziewczynki, a także dzieci do czwartego roku życia. Okres ten stanowi średni wiek przedszkolny, w którym dziecko osiąga postępy w rozwoju koordynacji wzrokowo-ruchowej, umożliwiające wykonywanie bardziej złożonych czynności manipulacyjnych oraz poruszanie się w najbliższym otoczeniu i docieranie do interesujących je obiektów. Różnice wiekowe można zauważyć pomiędzy dziećmi, które mieszkały w powiecie poznańskim (gdzie średnia wieku wynosiła przeszło 4 lata) a dziećmi, które zostały przekazane z innych szpitali powiatowych w województwie wielkopolskim; średnia wieku ich wszystkich wyniosła niespełna 3 lata. Badania przeprowadzone we wschodnich prowincjach Turcji, w Nigerii – rejon Irrua i Benin City, w Republice Południowej Afryki – w Cape Town, w Pradze – w Republika Czeskiej oraz w Łodzi wskazują na częstość występowania oparzenia wśród populacji męskiej, co jest zgodne z powyższymi wynikami [1,2,4-6,15,16]. Pacjenci w wieku do trzeciego roku życia reprezentują najwyższą grupę dzieci oparzonych, potwierdzają to wskazujące na tę grupę wiekową badania Parbhoo i wsp., Oludiran i wsp., a także prace Grabowskiej i wsp. [2,5,16,17].

W badanej pracy najwięcej pacjentów oparzonych trafiło do tutejszego szpitala z powiatu nowotomy-

skiego oraz gnieźnieńskiego i śremskiego, co wynika z braku istnienia oddziałów chirurgii dziecięcej w szpitalach powiatowych na tych terenach i możliwości leczenia oparzonych dzieci. W rejonie województwa wielkopolskiego oddziały chirurgii dziecięcej posiadają jedynie szpitale w Ostrowie Wielkopolskim, Ostrzeszowie, Kaliszu, Koninie i Pile.

Badania przeprowadzone w Instytucie Pediatrii Uniwersytetu Medycznego w Łodzi [2] jako średnią TBSA (%) podają 22,46%. Z kolei u Yavua i wsp. [6] średnia całkowita powierzchnia oparzenia ciała wynosiła 12,17%, a u Parbhoo i wsp. [5] była równa 10%. Dane te są zbliżone do wyników przedstawionych w powyższej pracy. Także różnice w całkowitej powierzchni oparzenia można zauważyć między dziećmi mieszkającymi w powiecie poznańskim, gdzie średnia TBSA wynosiła 9,74%, a dziećmi z pozostałych powiatów w rejonie Wielkopolski, gdzie średnia jest większa i wynosi 14,97% TBSA.

Większość dzieci wymagających hospitalizacji (73,16%) doznało głębokiego oparzenia częściowej grubości skóry (II°), co jest zbliżone z danymi Parbhoo i wsp. w Cape Town Szpitala Czerwonego Krzyża [5].

Okolice ciała, które najczęściej uległy oparzeniu u dzieci w powyższym badaniu to: tułów, głównie klatka piersiowa, oraz kończyny górne i głowa, w przeciwieństwie do dzieci z południowo-zachodniej Nigerii i wschodnich prowincji Turcji, gdzie oparzenia dotyczyły najczęściej kończyn dolnych i tułowia, a następnie głowy i szyi oraz kończyn górnych [6,16].

Głównym czynnikiem etiologicznym u dzieci było oparzenie termiczne spowodowane przez kontakt z gorącymi płynami, a w nielicznych przypadkach przez płomień. Badania Parbhoo i wsp. [5] i Matuszczak i wsp. [3] prowadzone w Białymstoku oraz Celko i wsp.

[15] z Republiki Czeskiej także wskazują gorące płyny jako przyczynę oparzeń. Z kolei dane z badań w Turcji i Nigerii jako główny czynnik oparzeń u dzieci podają wybuch płomienia w wyniku eksplozji nafty lub przez kominki [6,16]. Można stwierdzić różnice pomiędzy krajami rozwiniętymi (wg byłego sekretarza generalnego Narodów Zjednoczonych Kofi Annan'a: *kraje rozwinięte to te, które pozwalają swoim obywatelom cieszyć się wolnością i zdrowiem w bezpiecznym otoczeniu*), a krajami rozwijającymi się w zakresie przyczyn oparzeń. W krajach rozwiniętych można przypuszczać, że problem ten wynika z niewystarczającej opieki nad dziećmi. W krajach rozwijających się oparzenia spowodowane płomieniem bezpośrednio związane są z niskim statusem społeczno-ekonomicznym i nieuregulowanymi warunkami życia, a także wynikają z różnic kulturowych związanych z używaniem alternatywnych źródeł zasilania oświetlenia i gotowania.

Istnieje konieczność opracowania algorytmu postępowania w oparzeniach u dzieci w etapie przedszpitalnym oraz edukacji rodziców i opiekunów w zakresie udzielania pierwszej pomocy w oparzeniach w celu zmniejszenia stopnia i rozległości oparzenia.

Adres do korespondencji:

✉ Krystyna Gontko

Zakład Medycyny Ratunkowej

Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

ul. 28 czerwca 1956 r. 194; 61-485 Poznań

☎ (+48 61) 831 10 75

✉ k.gontko@wp.pl

**Konflikt interesów / Conflict of interest**

Brak/None

## Piśmiennictwo

1. Dongo AE, Irekpita EE, Oseghale LO, Ogbemor CE, Iyamu CE, Onuminya JE, Snr. A five – year review of burns injuries in Irrua. BMC Health Serv Res 2007;7:171.
2. Grabowska A, Andrzejewska E, Walczewska A. Czy oparzenia u dzieci powodują zmiany w stężeniu markerów stresu oksydacyjnego w drogach oddechowych. Przegl Pediatr 2004;34:232-7.
3. Matuszczak E, Dębek W, Chomicz A, Dzieńis-Koronkiewicz E, Oksiuta M, Hermanowicz A. Analiza etiologii i epidemiologii oraz ocena wyników leczenia oparzeń u dzieci. Pediatr Pol 2011;86:254-9.
4. Oladele AQ, Olabanji JK. Burns in Nigeria: a review. Ann Burns Fire Disasters 2010;23:120-7.
5. Parbhoo A, Louw Q, Grimmer-Sommers K. A profile of hospital - admitted paediatric burns patients in South Africa. BMC Res Notes 2010;3:165.

6. Yavuz A, Ayse A, Abdullah Y, Belkiz A. Clinical and demographic features of pediatric burns in the eastern provinces of Turkey. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med* 2011;19:6.
7. Strużyna J. Wczesne leczenie oparzeń. Warszawa: PZWL; 2006.
8. Hettiaratchy S, Dziewulski P. Pathophysiology and types of burns. *BMJ* 2004;328:1427-9.
9. Hettiaratchy S, Papini R, Dziewulski P, Smereki J (red.). ABC oparzeń. Wrocław: Górnicki Wydawnictwo Medyczne; 2007.
10. Kaźmierski M, Puchała J, Chrapusta-Klimeczek A, Mańkowski P, Jankowski A. Ocena skuteczności opatrunku typu hydrowłóknistego z dodatkiem srebra jonowego Aquacel Ag w miejscowym leczeniu oparzeń. *Zakażenia* 2005;2:108-13.
11. Stopfkuchen H, Jakubaszko J (red.). Nagłe zagrożenia zdrowotne u dzieci. Wrocław: MedPharm Polska; 2010.
12. Gandhi M, Thomson C, Lord D, Enoch S. Management of pain in children with burns. *Int J Pediatr* 2010;2010: 825657.
13. Kurnatowski W. Ciężkie oparzenia – charakterystyka i wskazania terapeutyczne. *Zakażenia* 2003;2:83-8.
14. Strange GR, Ahrens WR, Jakubaszko J (red.). Medycyna ratunkowa wieku dziecięcego. Wrocław: Urban i Partner; 2003.
15. Čelko AM, Grivna M, Dáňová J, Barss P. Severe childhood burns in the Czech Republic: risk factors and prevention. *Bull World Health Organ* 2009;87:374-81.
16. Oludiran OO, Umebese PFA. Pattern and outcome of children admitted for burns in Benin City, mid – western Nigeria. *Indian J Plast Surg* 2009;42:189-93.
17. Von Ribbeck J. Natychmiastowa pomoc w nagłych wypadkach dzieci. Poznań: Media Rodzina; 2010.