

# OCENA URAZOWOŚCI U DZIECI HOSPITALIZOWANYCH W KLINICE CHIRURGII DZIECIĘCEJ SZPITALA UNIwersYTECKIEGO NR 1 W BYDGOSZCZY W LATACH 2005–2009



Assessment of traumas in children hospitalized in Department  
of Paediatric Surgery University Hospital no. 1 in Bydgoszcz  
in years 2005-2009

Ewa Barczykowska<sup>1</sup>, Marika Żurawska<sup>2</sup>, Irena Daniluk-Matras<sup>2</sup>, Marta Grabinska<sup>3</sup>, Andrzej Kurylak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zakład Pielęgniarstwa Pediatricznego, Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, UMK w Toruniu

<sup>2</sup>Klinika Chirurgii Dziecięcej, Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, UMK w Toruniu, Szpital Uniwersytecki nr 1 w Bydgoszczy

<sup>3</sup>Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii Dziecięcej, Wojewódzki Szpital Dziecięcy im. J. Brudzińskiego w Bydgoszczy

Pielęgniarstwo Chirurgiczne i Angiologiczne 2012; 4: 142-150

Praca wpłynęła: 10.10.2012, przyjęto do druku: 8.11.2012

Adres do korespondencji:

Ewa Barczykowska, Collegium Medicum im. L. Rydygiera w Bydgoszczy, ul. Techników 3, 85-801 Bydgoszcz, tel. +48 52 585 21 93, e-mail: ebarczykowska@interia.pl

## Streszczenie

**Wstęp:** Urazy są główną przyczyną zgonów i hospitalizacji dzieci i młodzieży. Celem przeprowadzonych badań była analiza rodzajów urazów u dzieci leczonych w Klinice Chirurgii Dziecięcej Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 w latach 2005–2009.

**Materiał i metody:** Analiza dotyczyła 958 dzieci hospitalizowanych w Klinice Chirurgii Dziecięcej Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 w latach 2005–2009 z powodu urazu. Badanie miało charakter retrospektywny. Dane uzyskano z historii chorób dzieci.

**Wyniki:** Z przeprowadzonych badań wynika, że chłopcy częściej ulegają urazom niż dziewczynki (61,17% vs 38,83%). Najlicniejszą grupę stanowiły dzieci w przedziale wiekowym od 7. do 14. roku życia (35,91%). Większość dzieci pochodziła z miasta (72,13% vs 27,87%). Do urazów najczęściej dochodziło w domu (34,34%). Najczęstszą przyczyną urazów noworodków i niemowląt oraz dzieci w wieku od 1. od 3. roku życia był upadek z wysokości (odpowiednio 65,42% i 45,63%), w grupie wiekowej od 4. do 6. roku życia oraz od 7. do 14 roku życia uderzenie o przedmiot (odpowiednio 24,47%, 18,9%), a wśród młodzieży w wieku od 15. do 19. roku życia pobicia (20,55%) oraz wypadki drogowe (18,97%). Dzieci najczęściej doznawały urazów czaszkowo-mózgowych (67,74%) oraz urazów kostnow stawowych (18,67%). Zdecydowana większość dzieci (86,44%) wymagała leczenia zachowawczego i pobytu w szpitalu do 3 dni (74,12%). Dłuższe okresy hospitalizacji były związane z urazami jamy brzusznej. Do większości urazów u dzieci (58,87%

## Summary

**Introduction:** Traumas are the main cause of death and hospitalization in children and adolescents. The aim of this research was to assess the incidence of injuries in children treated at the Department of Paediatric Surgery University Hospital no. 1 in years 2005-2009.

**Material and methods:** The analysis concerned 958 children hospitalized in the Department of Paediatric Surgery University Hospital no. 1 in years 2005-2009 because of trauma. The study had retrospective character. Data were obtained from medical history of children.

**Results:** The study shows that boys are more likely to injuries than girls (61.17% vs. 38.83%). The largest group was children aged from 7-14. years of age (35.91%). Most children came from the city than from rural areas (72.13% vs. 27.87%). For most traumas took place at home (34.34%). The most common cause of injuries among newborns and infants and children aged 1 to 3. age was a fall from a height (respectively 65.42% and 45.63%), in the age group 4 to 6 age and 7-14 years of age the impact of the object (respectively 24.47%, 18.9%), and among adolescents aged 15-19 age beatings (20.55%) and road traffic accidents (18.97%). Children often got craniocerebral trauma (67.74%) and bone and joint injuries (18.67%). The vast majority of children (86.44%) needed conservative treatment and required to stay in hospital for 3 days (74.12%). Longer periods were associated with abdominal injuries. The majority of injuries in children (58.87%), were in the spring and summer months (April-September).

dochodziło w miesiącach wiosenno-letnich (kwiecień – wrzesień).

**Wnioski:** Chłopcy ulegają urazom częściej niż dziewczęta. Niezależnie od wieku dzieci najczęściej doznają urazów czaszkowo-mózgowych i kostno-stawowych. Przyczyny urazów u dzieci są zróżnicowane w poszczególnych grupach wiekowych. Zdecydowana większość urazów wymagała leczenia zachowawczego i hospitalizacji trwającej do 3 dni.

**Słowa kluczowe:** urazy, dzieci, hospitalizacja.

## Wstęp

Zgodnie z przyjętą terminologią wypadek jest zdarzeniem, które może, lecz nie musi, prowadzić do urazu. Zatem uraz należy traktować jako skutek zaistniałego wypadku [1]. Do większości urazów wieku dziecięcego dochodzi przypadkowo, chociaż należy brać pod uwagę możliwość świadomego ich wywołania [2].

Choroba urazowa jest największą epidemią współczesnych wysoko rozwiniętych społeczeństw [3]. Doznane obrażenia są główną przyczyną zgonów dzieci wśród innych chorób wieku dziecięcego łącznie [1–4]. Skutki wypadków prowadzą do kalectwa, pozostawiają straty psychiczne, wymagają kosztownego leczenia, a następnie rehabilitacji [5]. W latach 90. w Polsce średnio rocznie umierało z powodu urazów 2600 osób w wieku 0–19 lat, ok. 120 000 z tej przyczyny trafiło do szpitali, natomiast ok. 900 000 wymagało pomocy ambulatoryjnej [6].

Według raportu WHO i UNICEF na całym świecie co roku dziesiątki milionów dzieci jest przyjmowanych do szpitali z powodu urazów. Dyrektor generalna WHO dr Margaret Chan stwierdziła: *Oprócz 830 000 zgonów każdego roku, miliony dzieci cierpią z powodu urazów, które często wymagają długoterminowej hospitalizacji i rehabilitacji* [7].

## Cel pracy

Celem przeprowadzonych badań była analiza rodzajów urazów u dzieci leczonych w Klinice Chirurgii Dziecięcej Szpitala Uniwersyteckiego nr 1 w latach 2005–2009.

## Materiał i metody

W latach 2005–2009 w Klinice Chirurgii Dziecięcej hospitalizowano 5872 dzieci (średnio rocznie 1174 pacjentów). Analizą objęto 958 dzieci hospitalizowanych z powodu urazu (średnia roczna wynosiła 192 dzieci). Przyjęcia z powodu urazu stanowiły średnio 16,35% wszystkich przyjęć.

W badanej grupie przeważali chłopcy – 586 (61,17%), w porównaniu z dziewczętami – 372 (38,83%). Większość dzieci pochodziła z miasta (72,13% vs 27,87%). Liczebność poszczególnych grup wiekowych była zróżnicowana: noworodki i niemowlęta stanowiły 107 (11,17%), dzieci

**Conclusions:** Boys are more injuries than girls. Notwithstanding the age, children the most suffer from craniocerebral and bone and joint traumas. The causes of injuries in children are varied in different age groups. The vast majority of injuries that needed conservative treatment and required hospitalization lasted up to 3 days.

**Key words:** trauma, children, hospitalization.

od 1. do 3. roku życia – 160 (16,7%), dzieci od 4. do 6. roku życia – 94 (9,81%), dzieci od 7. do 14. roku życia 344 (35,91%), dzieci od 15. do 19. roku życia 253 (26,41%) wszystkich dziecięcych pacjentów przyjętych z powodu urazu.

Badanie miało charakter retrospektywny. Informacje uzyskano z historii chorób dzieci, a w opracowaniu uwzględniono: dane demograficzne (płeć, wiek, miejsce zamieszkania), rodzaj i miejsce urazu, przyczyny urazu, metody leczenia, długość hospitalizacji oraz porę roku, w której doszło do urazu. Na przeprowadzenie badań uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu: KB 22/2011.

Analizę statystyczną przeprowadzono za pomocą programu arkusza kalkulacyjnego OpenOffice oraz Microsoft Excel 2010, wykorzystując standardowe funkcje tego arkusza. W badaniu przy testowaniu hipotezy zerowej o braku zależności między analizowanymi cechami posłużono się testem  $\chi^2$  na niezależność cech, przyjmując poziom istotności  $p < 0,05$ . Siłę związku między analizowanymi cechami oceniono, stosując skorygowany współczynnik kontyngencji C Pearsona.

## Wyniki

W opracowaniu badań uwzględniono tendencje występowania rodzajów urazów w analizowanym okresie oraz zależność rodzaju urazów od płci i okresu rozwojowego dziecka.

W badanym okresie zanotowano 1082 urazy. Najczęściej występowały urazy czaszkowo-mózgowe – 67,74%. Drugą grupę stanowiły urazy kostno-stawowe – 18,67%. Zdecydowanie rzadziej dochodziło do urazów jamy brzusznej i układu moczowego oraz urazów klatki piersiowej. Wśród urazów czaszkowo-mózgowych i klatki piersiowej obserwuje się tendencję wzrostową. Wśród urazów jamy brzusznej obserwowana była tendencja spadkowa, a w latach 2007–2009 odnotowano wzrost ich liczby. W przypadku urazów kostno-stawowych do 2008 r. liczba ta wzrasta, a w 2009 r. nieznacznie maleje. Z kolei urazy układu moczowego mają tendencję zróżnicowaną. W latach 2005–2006 tendencja spada, w kolejnych dwóch latach – wzrasta, a w 2009 r. ponownie maleje (tab. 1).

W tabeli 2. zestawiono rodzaje doznawanych urazów w zależności od płci poszkodowanych. Urazy chłopców stanowiły 60,44%, natomiast dziewczynek – 39,56%. Chłopcy

Tabela 1. Rodzaje urazów u dzieci w okresie 2005–2009

Rodzaj urazu	2005		2006		2007		2008		2009		razem	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
urazy czaszkowo-mózgowe	112	73,2	129	75	134	63,51	173	63,6	185	67,52	733	67,74
urazy jamy brzusznej	8	5,23	6	3,49	14	6,64	18	6,62	22	8,03	68	6,28
urazy klatki piersiowej	4	2,61	5	2,91	7	3,32	7	2,57	9	3,28	32	2,96
urazy kostno-stawowe	23	15,03	29	16,86	43	20,38	58	21,32	49	17,88	202	18,67
urazy układu moczowego	6	3,92	3	1,74	13	6,16	16	5,88	9	3,28	47	4,34
razem	153	100	172	100	211	100	272	100	274	100	1082	100

Tabela 2. Rodzaj urazu a płeć dziecka

Płeć	Urazy czaszkowo-mózgowe		Urazy jamy brzusznej		Urazy klatki piersiowej		Urazy układu moczowego		Urazy kostno-stawowe		Razem	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
chłopcy	448	61,12	42	61,76	22	68,75	31	65,96	111	54,95	654	60,44
dziewczęta	285	38,88	26	38,24	10	31,25	16	34,04	91	45,05	428	39,56
razem	733	100	68	100	32	100	47	100	202	100	1082	100

$\chi^2 = 4,2198$ ;  $p = 0,9360$ ;  $p > 0,05$ ;  $C = 0,077$

Tabela 3. Rodzaj urazu a wiek dziecka

Wiek	Urazy czaszkowo-mózgowe		Urazy jamy brzusznej		Urazy klatki piersiowej		Urazy układu moczowego		Urazy kostno-stawowe		Razem	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
noworodki i niemowlęta	97	13,23	1	1,47	1	3,13	0		9	4,46	108	9,98
1.–3. roku życia	131	17,87	5	7,35	5	15,63	3	6,38	16	7,92	160	14,79
4.–6. roku życia	69	9,41	10	14,71	4	12,5	8	17,02	18	8,91	109	10,07
7.–14. roku życia	237	32,33	31	45,59	10	31,25	25	53,19	87	43,07	390	36,04
15.–19. roku życia	199	27,15	21	30,88	12	37,5	11	23,4	72	35,64	315	29,11
razem	733	100	68	100	32	100	47	100	202	100	1082	100

$\chi^2 = 62,215$ ;  $p = 0,0001$ ;  $p > 0,05$ ;  $C = 0,26$

cy ulegają urazom 1,5 raza częściej niż dziewczęta. Zarówno u chłopców, jak i dziewcząt najczęstsze urazy to urazy czaszkowo-mózgowe oraz kostno-stawowe. Urazy jamy brzusznej, urazy układu moczowego i urazy klatki piersiowej stanowiły mniejszy odsetek. Nie wykazano zależności statystycznej ( $C = 0,077$ ) pomiędzy płcią a rodzajem doznanej urazu (tab. 2.).

W tabeli 3. przedstawiono rodzaje urazów w poszczególnych grupach wiekowych. Najczęściej do urazów dochodzi pomiędzy 7. a 14. rokiem życia (36,04%). Najmniej liczna była natomiast grupa dzieci w wieku od 4. do 6. roku życia – 10,07%, oraz noworodki i niemowlęta (9,98%). Urazy klatki piersiowej najczęściej występowały u pacjentów w wieku 15–19 lat (37,5%), a naj-

Tabela 4. Przyczyny urazów u dzieci w poszczególnych grupach wiekowych

Przyczyna urazu	Noworodki i niemowlęta		1.–3. roku życia		4.–6. roku życia		7.–14. roku życia		15.–19. roku życia		Razem	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
upadek na tym samym poziomie	8	7,48	23	14,38	19	20,21	64	18,6	31	12,25	145	15,14
upadek z wysokości	70	65,42	73	45,63	21	22,34	45	13,08	24	9,49	233	24,32
pobicie	2	1,87	–	–	2	2,13	16	4,65	52	20,55	72	7,52
omdlenie	–	–	–	–	–	–	14	4,07	9	3,56	23	2,4
atak padaczki	1	0,93	–	–	–	–	1	0,29	–	–	2	0,21
pogryzienie, pokąsanie	2	1,87	6	3,75	4	4,26	6	1,74	1	0,4	19	1,98
wypadek drogowy	7	6,54	17	10,63	10	10,64	40	11,63	48	18,97	122	12,73
potrącenie	–	–	1	0,63	7	7,45	30	8,72	22	8,7	60	6,26
próba samobójcza	–	–	–	–	–	–	1	0,29	2	0,79	3	0,31
–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	1,19	3	0,31
–	–	–	–	–	–	–	1	0,29	1	0,4	2	0,21
–	–	–	–	–	–	–	7	2,03	5	1,98	12	1,25
kopnięcie przez konia	–	–	–	–	–	–	3	0,87	–	–	3	0,31
upadek z roweru, hulajnoży, deskorolki	–	–	3	1,88	5	5,32	37	10,76	11	4,35	56	5,85
upadek ze skutera, motocyklu	–	–	–	–	–	–	4	1,16	4	1,58	8	0,84
przypadkowe uderzenie	3	2,8	–	–	1	1,06	6	1,74	6	2,37	16	1,67
uderzenie o przedmiot*	7	6,54	34	21,25	23	24,47	65	18,9	32	12,65	161	16,81
nieznana, niejasna	3	2,8	3	1,88	2	2,13	4	1,16	2	0,79	14	1,46
uraz okołoporodowy	4	3,74	–	–	–	–	–	–	–	–	4	0,42
razem	107	100	160	100	94	100	344	100	253	100	958	100

\*uderzenie – zahaczenie, przygnięcie, przytrzaśnięcie, uderzenie przez spadający przedmiot, nadeptnięcie na przedmiot, zderzenie z inną osobą

rzadziej u noworodków i niemowląt (3,13%). Urazy czaszkowo-mózgowe najczęściej stwierdzono w grupie wiekowej 7–14 lat (32,33%), a najrzadziej u dzieci między 4. a 6. rokiem życia (9,41%). Urazy jamy brzusznej najczęściej dotyczyły dzieci w wieku od 7. do 14. roku życia, najrzadziej

noworodków i niemowląt (1,47%). Urazy układu moczowego i kostno-stawowe najczęściej występowały u dzieci w wieku 7–14 lat. W grupie noworodków i niemowląt w ogóle nie odnotowano urazów układu moczowego, a urazy kostno-stawowe w tej grupie również występo-

wały najrzadziej (4,46%). W przeprowadzonym badaniu wykazano zależność o słabej sile związku ( $C = 0,26$ ) pomiędzy wiekiem dziecka a rodzajem urazu, jakiego ono doznało (tab. 3.).

Przyczyny urazów u dzieci są bardzo zróżnicowane w poszczególnych grupach wiekowych. Wśród noworodków i niemowląt najczęstszą przyczyną urazów były upadki z wysokości, które stanowiły 65,42% wszystkich przyczyn urazów. Pozostałe przyczyny urazów: upadki na tym samym poziomie, pobicia, atak padaczki, pogryzienia i pokąsania, wypadki drogowe, przypadkowe uderzenia, uderzenia o przedmiot, urazy okołoporodowe czy urazy, których przyczyna była nieznana, stanowiły do 10%.

W grupie wiekowej od 1. do 3. roku życia upadki z wysokości również były najczęstszą przyczyną urazów u dzieci (45,63%). Jako następne pod względem częstości występowania plasowały się: uderzenie o przedmiot, upadki na tym samym poziomie i wypadki drogowe. Pojedyncze przypadki to pogryzienia lub pokąsania, upadki z roweru, deskorolki lub hulajnogę, potrącenia oraz urazy, których przyczyna jest nieznana.

W grupie wiekowej od 4. do 6. roku życia co piąte dziecko doświadczyło urazu na skutek uderzenia o przedmiot, upadku z wysokości lub upadku na tym samym poziomie. Znacznie mniejszy udział w etiologii urazów miały wypadki drogowe, potrącenia oraz upadki z roweru, deskorolki czy hulajnogę. Najrzadsze to: pogryzienia i pokąsania, pobicie i urazy w niejasnych okolicznościach oraz przypadkowe uderzenia.

Starsze grupy wiekowe: od 7. do 14. roku życia oraz od 15. do 19. roku życia, są już bardziej zróżnicowane pod

względem przyczyn urazów. Najczęstszymi przyczynami urazów u dzieci w wieku od 7. do 14. roku życia były: uderzenie o przedmiot (18,9%) i upadki na tym samym poziomie (18,6%), następnie upadki z wysokości, wypadki drogowe i upadki z roweru, hulajnogę albo deskorolki. Sporadycznie występowały: upadki z konia, przypadkowe uderzenia, pogryzienia lub pokąsania, a także urazy w nieznanych okolicznościach. W tej grupie wiekowej pojawiają się już upadki ze skutera czy motocykla.

Młodzież w wieku od 15. do 19. roku życia doznawała najczęściej urazów wskutek pobic – 20,55%, i wypadków drogowych – 18,97%. Następnie uderzenia o przedmiot, upadki na tym samym poziomie, upadki z wysokości i potrącenia. Upadki z roweru, hulajnogę lub deskorolki, wskutek omdlenia i przypadkowego uderzenia. Sporadycznie odnotowano upadki z konia, upadki ze skutera, oparzenia, urazy w niejasnych okolicznościach i próby samobójcze oraz wybuch ładunku i pogryzienia lub pokąsania (tab. 4.).

W tabeli 5. przedstawiono miejsca, w których dochodziło do urazu w poszczególnych latach. Miejscem, w którym najczęściej dochodziło do urazów, było środowisko domowe. Co trzeci uraz miał miejsce w domu (34,34%). W co czwartym przypadku do urazu doszło na ulicy lub w otoczeniu domu. Zdecydowanie mniejszy odsetek stanowią pozostałe miejsca: szkoła, przedszkole, lodowisko, basen. Pojedyncze przypadki (mniej niż 1%) to urazy doznane w sklepie, solarium, szpitalu bądź przychodni oraz inne nieznanne.

W tabeli 6. przedstawiono zależność pomiędzy urazem a porą roku, w której dany uraz wystąpił. Ponad połowa ura-

**Tabela 5.** Miejsca doznawania urazów w latach 2005–2009

Miejsce doznania urazu	2005		2006		2007		2008		2009		Razem	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
dom	56	41,18	53	32,52	53	29,12	74	31,49	93	38,43	329	34,34
otoczenie domu	13	9,56	33	20,25	44	24,18	75	31,91	76	31,4	241	25,16
szkoła, przedszkole	12	8,82	11	6,75	22	12,09	22	9,36	23	9,5	90	9,39
sklep	1	0,74	–	–	1	0,55	–	–	–	–	2	0,21
szpital, przychodnia	–	–	1	0,61	2	1,1	2	0,85	–	–	5	0,52
basen, lodowisko, zajęcia dodatkowe	7	5,15	13	7,98	8	4,4	8	3,4	8	3,31	44	4,59
solarium	1	0,74	–	–	–	–	–	–	–	–	1	0,1
ulica	44	32,35	52	31,9	52	28,57	54	22,98	42	17,36	244	25,47
nieznane	2	1,47	–	–	–	–	–	–	–	–	2	0,21
razem	136	100	163	100	182	100	235	100	242	100	958	100

Tabela 6. Rodzaj urazu a pora roku

Pora roku	Urazy czaszkowo-mózgowe		Urazy jamy brzusznej		Urazy klatki piersiowej		Urazy układu moczowego		Urazy kostno-stawowe		Razem	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
wiosna	194	26,47	22	32,35	8	25	11	23,4	51	25,25	286	26,43
lato	215	29,33	29	42,65	10	31,25	18	38,3	79	39,11	351	32,44
jesień	165	22,51	13	19,12	10	31,25	9	19,15	39	19,31	236	21,81
zima	159	21,69		5,88	4	12,5	9	19,15	33	16,34	209	19,32
razem	733	100	68	100	32	100	47	100	202	100	1082	100

$\chi^2 = 21,2072$ ;  $p = 0,3850$ ;  $p > 0,05$ ;  $C = 0,158$

Tabela 7. Zastosowane leczenie

Leczenie	2005		2006		2007		2008		2009		Razem	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
zachowawcze	124	91,18	133	81,6	156	85,71	204	86,81	212	87,6	829	86,53
operacyjne	12	8,82	30	18,4	26	14,29	31	13,19	30	12,4	129	13,47
razem	136	100	163	100	182	100	235	100	242	100	958	100

Tabela 8. Metody leczenia operacyjnego

Metody leczenia operacyjnego	Razem w ciągu 5 lat	
	N	(%)
chirurgiczne zaopatrzenie ran	90	69,23
usunięcie ciała obcego	18	13,85
odgłobienie kości czaszki	4	3,08
ewakuacja krwiaków	3	2,31
laparotomia	2	1,54
nefrektomia	2	1,54
założenie cystofiksu do pęcherza moczowego	1	0,77
amputacja paliczków	2	1,54
drenaż jamy opłucnej	2	1,54
drenaż jamy otrzewnej	1	0,77
resekcja fragmentu tętnicy i wstawka z żyły odpiszczelowej	1	0,77
repozycja kości długich	3	2,31
repozycja kości nosa	1	0,77
razem	130*	100

\* jedno dziecko wymagało wykonania laparotomii i nefrektomii

Tabela 9. Rodzaj urazu a czas trwania hospitalizacji

Rodzaj urazu	Czas trwania hospitalizacji (w dniach)										Razem	
	≤ 3		4–7		8–14		15–31		≥ 32			
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
urazy czaszkowo-mózgowe	581	72,44	113	64,57	30	48,39	8	25	1	9,09	733	67,74
urazy jamy brzusznej	36	4,49	8	4,57	10	16,13	9	28,13	5	45,5	68	6,28
urazy klatki piersiowej	23	2,87	3	1,71	4	6,45	1	3,13	1	9,09	32	2,96
urazy układu moczowego	23	2,87	9	5,14	6	9,68	8	25	1	9,09	47	4,34
urazy kostno-stawowe	139	17,33	42	24	12	19,35	6	18,75	3	27,27	202	18,67
razem	802	100	175	100	62	100	32	100	11	100	1082	100

$\chi^2 = 131,0302$ ;  $p = 0,0001$ ;  $p > 0,05$ ;  $C = 0,368$

zów (58,87%) u dzieci występuje w okresie wiosenno-letnim (od kwietnia do września). Przeprowadzone badanie ukazało zależność o bardzo niskiej sile związku ( $C = 0,158$ ) pomiędzy rodzajem urazu a porą roku, w której doszło do urazu (tab. 6.).

W tabeli 7. przedstawiono rodzaj zastosowanego leczenia dzieci, które doznały urazu w analizowanym okresie.

Dzieci hospitalizowane z powodu urazów w zdecydowanej większości leczone były w sposób zachowawczy, nie zaś operacyjny (86,53% vs 13,47%). Dla leczenia zachowawczego zaobserwować można tendencję wzrostową, natomiast w przypadku leczenia operacyjnego tendencja jest zmienna co roku.

W tabeli 8. zestawiono metody leczenia operacyjnego zastosowane wobec dzieci z urazem w ciągu analizowanego okresu. Najczęściej podejmowaną metodą leczenia chirurgicznego było zaopatrzenie ran (69,23%), a następnie usunięcie ciała obcego (13,85%). Niewielki odsetek hospitalizowanych dzieci wymagał wykonania poważniejszych operacji: odgłobienia kości czaszki, repozycji kości długich i ewakuacji krwiaków, laparotomii, nefrektomii, amputacji paliczków, drenażu jamy opłucnej, drenażu jamy otrzewnej, założenia cystofiksu do pęcherza moczowego, repozycji kości nosa i resekcji fragmentu tętnicy z wstawką z żyły odpiszczelowej.

W tabeli 9. przedstawiono zależność pomiędzy rodzajem urazu a czasem trwania hospitalizacji. Okres pobytu dzieci w Klinice z powodu urazów był bardzo zróżnicowany – 3/4 dzieci wymagało hospitalizacji trwającej do 3 dni. Okresy dłuższe, tj. 15–31 dni i powyżej 32 dni, dotyczyły dzieci po urazach jamy brzusznej.

W badaniu wykazano zależność o słabej sile związku ( $C = 0,368$ ) pomiędzy rodzajem urazu a długością hospitalizacji.

## Omówienie wyników

Urazy spowodowane wypadkami stanowią jeden z największych problemów zdrowotnych dzieci i młodzieży. Utrzymuje się wysoki poziom wypadków, które powodują urazy wymagające hospitalizacji [8]. Jak wskazują badania autorów niniejszej pracy oraz zdecydowana większość doniesień, następuje wzrost liczby urazów w populacji dziecięcej [5, 8, 9]. W innych publikacjach liczba leczonych dzieci była zmienna [10].

Z analizy materiału wynika, że najczęstszą przyczyną hospitalizacji są obrażenia czaszkowo-mózgowe. Znajduje to potwierdzenie we wszystkich cytowanych badaniach [10–12]. Kolejność występowania pozostałych rodzajów urazów jest rozbieżna z wynikami uzyskanymi w innych ośrodkach [5, 12, 13].

W epidemiologii urazów dziecięcych dominujące miejsce zajmują urazy czaszkowo-mózgowe. Zjawisko to spowodowane jest rozszerzonymi wskazaniami do hospitalizacji ze względu na trudne do przewidzenia następstwa urazów głowy u dzieci i znaczną dynamikę powikłań stanowiących bezpośrednie zagrożenie życia [12, 14–16]. Należy także podkreślić znaczenie biomechaniki urazów u dzieci. Doświadczenia W. Góreckiego i J. Grochowskiego z Kliniki Chirurgii Dziecięcej Szpitala Dziecięcego w Krakowie oraz przeprowadzony przegląd piśmiennictwa wskazują, że szczególna podatność na obrażenia wewnątrzczaszkowe uwarunkowana jest znacznie większą masą mózgu dziecka niż dorosłego w stosunku do całkowitej masy ciała (u 2-letniego dziecka mózg osiąga 80% masy mózgu dorosłego) [3, 11, 17]. Mózg niemowlęcia nie jest całkowicie mielinizowany [3, 17]. Zmniejszona mielinizacja półkul mózgowych u niemowląt sprawia, że są one bardziej sprężyste, co zabezpiecza przed uszkodzeniem

w wyniku odkształcenia. Istota biała u niemowląt jest jednak bardziej wrażliwa na siły ścinające, które powstają w urazach w wyniku gwałtownie działających sił przyspieszenia bądź opóźnienia [17]. Przestrzeń podpajęczynówkowa i ilość płynu mózgowo-rdzeniowego jest proporcjonalnie mniejsza. U dzieci poniżej 3. roku życia elastyczność czaszki umożliwia wgniecenie i ewentualny powrót do poprzedniego kształtu, z możliwością uszkodzenia naczyń i tkanki mózgowej [3]. Niemowlęta i małe dzieci mają przesunięty ku górze środek ciężkości, w związku z czym są szczególnie podatne na urazy głowy przy upadkach [11, 17]. Obrażeniem czaszkowo-mózgowym określa się następstwa urazu mechanicznego, dotyczącego powłok mózgowia oraz mózgowia, którego siła przekracza zdolności kompensacyjne tych struktur [9].

W badaniu autorów niniejszej pracy drugą grupę przyczyn hospitalizacji stanowiły urazy kostno-stawowe. Zdecydowanie rzadziej dochodziło do urazów jamy brzusznej i układu moczowego oraz urazów klatki piersiowej. Druga pozycja urazów kostno-stawowych znajduje potwierdzenie w badaniu lubelskim Czaczyńskiego [18]. Z kolei w badaniu prowadzonym w Klinice Chirurgii Dziecięcej w Białymstoku na drugim miejscu były urazy klatki piersiowej [12]. Z badań autorów niniejszej pracy wynika, że obrażenia jamy brzusznej wymagały hospitalizacji 6,28% dzieci, a wg Wendland obrażenia okolicy brzucha są przyczyną hospitalizacji 8% dzieci [13]. W wielośrodkowym badaniu Dugiełty i wsp. wykazano, że wielomiejscowym złamaniami najczęściej towarzyszyły uszkodzenia głowy [5].

W badaniach nad zachowaniami zdrowotnymi młodzieży szkolnej (*Health Behaviour in School-aged Children Health* – HBSC) dowiedziono, że częstość urazów wymagających i niewymagających pomocy medycznej zależy m.in. od płci, wieku oraz miejsca zamieszkania osoby poszkodowanej [1]. Urazom częściej ulegają chłopcy niż dziewczynki [19]. Także współczynniki zgonów i hospitalizacji chłopców są wyższe niż dziewcząt [20]. W badaniach autorów niniejszej pracy stosunek urazów chłopców do urazów dziewczynek wynosił 1,5 : 1. W innych doniesieniach wśród chorych chłopcy przeważali dwukrotnie [5, 9]. Chłopcy częściej doznają urazów czaszkowo-mózgowych, co znajduje potwierdzenie w badaniach Szczepińskiej i wsp. [10]. Z badań autorów niniejszej pracy wynika, że stosunek urazów głowy chłopców do urazów głowy dziewczynek wynosi 1,6 : 1, co różni się z danymi zawartymi w pracy Gedeit, w których urazom głowy chłopcy ulegają 2–4 razy częściej niż dziewczęta [15]. Z analizy urazowych uszkodzeń narządu ruchu wynika, że złamania znacznie częściej występują u chłopców niż u dziewcząt [21]. Częstość występowania urazów klatki piersiowej w prezentowanych badaniach wynosi 2,96%, a stosunek tych urazów u chłopców do urazów u dziewcząt wynosi 2,2 : 1. Według Krakósa częstość występowania urazów klatki piersiowej wynosi 0,2–2,4% [22].

Z powodu obrażeń czaszkowo-mózgowych najczęściej hospitalizowano dzieci w wieku wczesnoszkolnym (7–10 lat)

[9, 10] oraz przedszkolnym (3–7 lat) [10]. Najwięcej obrażeń przypada na wiek szkolny (8–14 lat) oraz przedszkolny (4–7 lat) [11]. Z przeprowadzonej przez autorów niniejszej pracy analizy wynika, że złamania najczęściej występują w grupie dzieci w wieku 7–14 lat, natomiast z przedstawionych danych epidemiologicznych ośrodka rzeszowskiego wynika, że urazom tym najczęściej ulegają dzieci w wieku 11–14 lat [21].

W analizowanej grupie większość dzieci pochodziła z miasta. Współczynniki hospitalizacji są wyższe w mieście niż na wsi [20]. W mieście notuje się częstsze hospitalizacje, co może wynikać z lepszego dostępu do placówek medycznych [23]. Także badanie epidemiologiczne Kalińskiej-Lipert i wsp. obejmujące obrażenia czaszkowo-mózgowe u dzieci wskazuje, że wśród hospitalizowanych przeważały dzieci z miasta [9].

Okoliczności obrażeń są różnorodne. Uzyskane wyniki dotyczące warunków wystąpienia urazu wskazują, że najczęściej były to upadki z wysokości, a następnie wypadki komunikacyjne, upadki jednopoziomowe, co jest zgodne z doniesieniami innych autorów [9, 10, 12, 20, 24–26]. Upadki i wypadki komunikacyjne są najczęstszą przyczyną urazów głowy między 2. a 5. rokiem życia [17]. Z kolei z wielośrodkowego badania Dugiełty i wsp. wynika, że na pierwszym miejscu wśród przyczyn uszkodzeń urazowych dzieci były wypadki komunikacyjne, a na drugim upadki z wysokości [5]. W badaniu Mackiewicza i wsp. największą grupę urazów głowy stanowiły upadki, wśród nich upadki jednopoziomowe i upadki z wysokości [27]. Badanie dotyczące złamań trzonów kości długich wskazuje, że głównymi ich przyczynami były urazy związane z codziennymi zajęciami, wypadki komunikacyjne oraz upadki z wysokości [28].

Z badań autorów niniejszej pracy wynika, że najczęściej do urazów dochodziło w środowisku domowym – co trzeci uraz miał miejsce w domu. Obserwacja ta znajduje potwierdzenie w piśmiennictwie [2, 9]. Do ok. 70% wypadków dzieci w wieku do 5 lat doszło w domu [29].

Tendencja występowania zwiększonej wypadkowości u dzieci w miesiącach wiosenno-letnich jest także zgodna z wynikami prac innych autorów [9, 10, 27].

## Wnioski

1. Niezależnie od wieku dzieci najczęściej doznawały urazów czaszkowo-mózgowych i kostno-stawowych.
2. Chłopcy ulegali urazom częściej niż dziewczęta.
3. Przyczyny urazów u dzieci były zróżnicowane w poszczególnych grupach wiekowych.
4. Zdecydowana większość urazów wymagała leczenia zachowawczego i hospitalizacji trwającej do 3 dni.

## Piśmiennictwo

1. Herda J, Pawka B, Drehner P. Wypadki, urazy i zatrucia w populacji dzieci i młodzieży. *Probl Hig Epidemiol* 2006; 87 (supl.): 31.
2. Banco LI. Urazy i zatrucia. W: Dworkin PH. *Pediatrics*. Wyd. Med. Urban & Partner Wrocław 2000; 45-54.



3. Górecki W, Grochowski J. Specyfika mnogich obrażeń ciała u dzieci. *Rocznik Dziecięcej Chirurgii Urazowej* 2001/2002; 29 (5): 129-134.
4. Pasemko A, Olejnik B, Lenkiewicz T. Postępowanie pielęgnacyjne z pacjentem po urazie wielonarządowym w klinice chirurgii dziecięcej. *Rocznik Dziecięcej Chirurgii Urazowej* 2004; 22 (8): 111-113.
5. Dugiełto H, Szczekot J, Wąsik R. Specyfika postępowania w urazach wielomiejscowych u dzieci. *Chir Narz Ruchu Ortop Pol* 1996; LXI supl. 2: 37-43.
6. Mazur J, Szymborski J. Zdrowie naszych dzieci: wypadki, urazy i zatrucia u dzieci i młodzieży w Polsce. Wyd. IMiD, Warszawa 2001.
7. <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2008/> (data wejścia 10.04.2012 r.).
8. Lachowski S. Wypadkowość wśród dzieci. *Zdr Publ* 2009; 119: 451-454.
9. Kalińska-Lipert A, Osemlak P, Rudnik J i wsp. Epidemiologia i postacie obrażeń czaszkowo-mózgowych u dzieci. *Rocznik Dziecięcej Chirurgii Urazowej* 2005; 33 (9): 35-41.
10. Szczepińska J, Kalińska A, Kozłowska M i wsp. Epidemiologia kliniczna urazów czaszkowo-mózgowych u dzieci. *Rocznik Dziecięcej Chirurgii Urazowej* 2001/2002; 29 (5): 12-18.
11. Mackiewicz B, Łaskowski W. Zgłaszalność dzieci z urazami głowy do szpitala i struktura ich obrażeń. *Rocznik Dziecięcej Chirurgii Urazowej* 2001/2002; 29 (5): 36-40.
12. Dziennis-Koronkiewicz E, Dębek W, Oksiuta M i wsp. Organizacja opieki nad dzieckiem po urazie głowy. *Rocznik Dziecięcej Chirurgii Urazowej* 2005; 29 (9): 43-48.
13. Wendland J, Pankowska-Paszyńska A, Sobczyński S. Urazy brzucha w materiale klinicznym oddziału Chirurgii Dziecięcej SP ZOZ nad Matką i Dzieckiem w Poznaniu; *Rocznik Dziecięcej Chirurgii Urazowej* 2005; 33 (9): 83-86.
14. Kaczmarczyk R, Kaczmarczyk R. Część I. Urazy czaszkowo-mózgowe. *Medycyna Rodzinna* 2001; 3-4: 121.
15. Gedeit R. Urazy głowy. *Pediatrics po Dyplomie* 2002; 6 (1): 99.
16. Nowostawska E, Polis L, Krawczyk J i wsp. Urazy czaszkowo-mózgowe w materiale Kliniki Neurochirurgii Instytutu Centrum Zdrowia Matki Polki w Łodzi. *Rocznik Dziecięcej Chirurgii Urazowej*; 2001/2002; 29 (5): 29.
17. Zuckerman G.B, Conway EE Jr. Przypadkowe urazy głowy u dzieci. *Medycyna Praktyczna – Pediatrics* 2000; 2: 114-129.
18. Czaczyński A, Lesiuk W, Korecka R. Pomoc medyczna przedszpitalna w urazach mnogich u dzieci. Analiza stanu rzeczy i propozycje postępowania. *Rocznik Dziecięcej Chirurgii Urazowej* 2001/2002; 29 (5): 135.
19. Mazur J, Chańska M. Zagrożenie wypadkami w pierwszych latach życia: od epidemiologii do prewencji. *Pediatr Pol* 1998; LXXIII (2): 133-140.
20. Malinowska M, Czupryna A. Wypadki i urazy w wieku szkolnym w Polsce. *Zdr Publ* 2002; 112(4): 505-510.
21. Rusek W, Pop T, Jarochołowicz S i wsp. Najczęstsze urazy kończyn górnych i dolnych u dzieci i młodzieży. *Przegląd Medyczny Uniwersytetu Rzeszowskiego i Narodowego Instytutu Leków w Warszawie, Rzeszów* 2010; 4: 427-434.
22. Krakós M, Kuzański W, Niedzielski J. Urazy klatki piersiowej w materiale Kliniki Chirurgii i Onkologii Dziecięcej w Łodzi w latach 2000–2005. *Rocznik Dziecięcej Chirurgii Urazowej* 2005; 23 (9): 70-76.
23. Mazur J. Zapobieganie wypadkom, urazom i zatruciom. *Lekarz Rodzinny* 2000; 5 (6): 49-51.
24. Boratyński W, Wocjan J, Klisiewicz R i wsp. Analiza i ocena metod diagnostycznych w urazach czaszkowo-mózgowych dzieci i młodzieży. *Probl Chir Dziec* 1990; 16:38.
25. Masson F, Salmi LR, Maurette P, et al. Particularites des traumatismes craniens chez les enfants: epidemiologie et suivia 5 ans. *Arch Pediatr* 1996; 3: 651.
26. Gawrych E, Kosińska K. Epidemiologia uszkodzeń kości czaszki u dzieci leczonych w Klinice Chirurgii Dziecięcej PAM w Szczecinie w latach 1969-1978. *Probl Chir Dziec* 1983; 10:123.
27. Mackiewicz B, Łaskowski W. Zgłaszalność dzieci z urazami głowy do szpitala i struktura ich obrażeń. *Rocznik Dziecięcej Chirurgii Urazowej* 2001/2002; 29: 36-40.
28. Mańkowski P, Harasymczuk J, Rólski M i wsp. Operacyjne leczenie złamań trzonów kości długich metodą zespolenia śródszpikowego u dzieci. *Rocznik Dziecięcej Chirurgii Urazowej* 2004; 32: 9-13.
29. [http://www.enhis.pl/index.php/main/index/2-1-2-4/Wypadki\\_w\\_domu.html](http://www.enhis.pl/index.php/main/index/2-1-2-4/Wypadki_w_domu.html) (data wejścia 10.04.2012 r.)