

©Borgis

Adela Radziwon<sup>1</sup>, \*Monika Choraży<sup>2</sup>, Marzena Wojewódzka-Żeleznikowicz<sup>3</sup>, Jerzy Robert Ładny<sup>3</sup>, Jan Kochanowicz<sup>2</sup>, Alina Kułakowska<sup>2</sup>, Tomasz Ilczak<sup>4</sup>, Tomasz Kulpok-Bagiński<sup>5, 6</sup>, Anna Rej-Kietla<sup>5</sup>, Łukasz Szarpak<sup>7</sup>, Klaudiusz Nadolny<sup>5, 6</sup>

## Analiza czynników wpływających na rokowanie w grupie pacjentów po przebytych urazach czaszkowo-mózgowych

### The analysis of factors affecting prognosis in patients with a history of traumatic brain injuries

<sup>1</sup>Absolwentka Wydziału Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Kierownik Wydziału: prof. dr hab. Sławomir J. Terlikowski

<sup>2</sup>Klinika Neurologii, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Kierownik Kliniki: dr hab. med. Jan Kochanowicz

<sup>3</sup>Zakład Medycyny Ratunkowej i Katastrof, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

Kierownik Zakładu: prof. dr hab. med. Jerzy Robert Ładny

<sup>4</sup>Zakład Ratownictwa Medycznego, Katedra Pielęgniarstwa i Ratownictwa Medycznego, Wydział Nauk o Zdrowiu, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej

Kierownik Zakładu: dr hab. med. Rafał Bobiński, prof. ATH

<sup>5</sup>Wyższa Szkoła Planowania Strategicznego w Dąbrowie Górniczej

Dyrektor Szkoły: dr med., mgr prawa Anna Rej-Kietla

<sup>6</sup>Zakład Zdrowia Publicznego, Wydział Zdrowia Publicznego w Bytomiu, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

Kierownik Zakładu: dr hab. n. farm. Elżbieta Grochowska-Niedworok

<sup>7</sup>Zakład Medycyny Ratunkowej, Warszawski Uniwersytet Medyczny

Kierownik: dr med. Zenon Truszewski

#### Słowa kluczowe

urazy czaszkowo-mózgowe, rokowanie

#### Keywords

cranio-cerebral traumas, prognosis

#### Konflikt interesów

#### Conflict of interest

Brak konfliktu interesów

None

#### Adres/address:

\*Monika Choraży

Klinika Neurologii

Uniwersytet Medyczny w Białymstoku

ul. Skłodowskiej-Curie 24A, 15-276 Białystok

tel. +48 (85) 746-83-26

chorazym@op.pl

#### Streszczenie

**Wstęp.** Urazy czaszkowo-mózgowe stanowią częstą przyczynę śmierci, ale również ciężkiego i nieodwracalnego inwalidztwa fizycznego i psychicznego.

**Cel pracy.** Analiza czynników wpływających na wystąpienie i rokowanie u pacjentów po urazach czaszkowo-mózgowych.

**Materiał i metody.** Grupę badaną stanowiło 34 pacjentów po urazie czaszkowo-mózgowym, hospitalizowanych w Klinice Neurochirurgii UM w Białymstoku. Przeprowadzono analizę dokumentacji medycznej.

**Wyniki.** Wśród badanych było 7 kobiet (20,6%) oraz 27 mężczyzn (79,9%). Średnia wieku ankietowanych wyniosła  $52,9 \pm 17,85$  roku. Wśród badanych pacjentów nie wykazano zależności pomiędzy stężeniem glukozy oraz etanolu we krwi przy przyjęciu a punkcją GCS. Nie wykazano istotnej zależności pomiędzy trybem wypisu a wiekiem i płcią pacjentów czy długością hospitalizacji.

**Wnioski.** Urazy czaszkowo-mózgowe częściej występowały wśród mężczyzn i mieszkańców miast. Liczba zgonów jest wyższa w grupie kobiet i rośnie z wiekiem.

#### Summary

**Introduction.** Cranio-traumatic injuries are a common cause of death, but also severe and irreversible physical and mental disability.

**Aim.** Analysis of factors affecting the occurrence and prognosis in patients after cranio-traumatic brain injury.

**Material and methods.** The study group consisted of 34 patients after craniocerebral injury, hospitalized in the Department of Neurosurgery of the Medical University of Białystok. The medical documentation was analyzed.

**Results.** There were 7 women (20.6%) and 27 men (79.9%). The mean age of respondents was  $52.9 \pm 17.85$ . There was no relationship between blood glucose and ethanol in admission and GCS score. There was no significant relationship between the mode of discharge and the age and gender of the patients or length of hospitalization.

**Conclusions.** Cranio-traumatic injuries were more common among men and urban dwellers. The number of deaths is higher for women and increases with age.

## WSTĘP

Urazy, w tym urazy czaszkowo-mózgowe, stają się obecnie bardzo poważnym problemem socjomedycznym, a jednocześnie jedną z najpoważniejszych przyczyn zagrożenia zdrowia i życia współczesnego człowieka (1). Urazy czaszkowo-mózgowe stanowią częstą przyczynę śmierci, ale również ciężkiego i nieodwracalnego inwalidztwa fizycznego i psychicznego. Według WHO urazy i zatrucia są trzecią co do częstości przyczyną zgonów na świecie. Urazy czaszkowo-mózgowe stanowią 70% wszystkich urazów (2). Natomiast przyczyna urazu jest w dużej mierze zależna od wieku poszkodowanych: powyżej 65. roku życia za urazy odpowiadają upadki, natomiast wypadki komunikacyjne dominują między 5. a 64. rokiem życia. Około 80% poszkodowanych z powodu urazu głowy to ludzie młodzi. Trzy razy częściej urazu doznają mężczyźni (85%) niż kobiety. Ludzie starsi częściej doznają urazu w warunkach domowych, natomiast młodzi w wyniku wypadków drogowych, rozbojów lub wypadków związanych z pracą (3).

## CEL PRACY

1. Analiza czynników wpływających na wystąpienie urazów czaszkowo-mózgowych.
2. Analiza czynników wpływających na rokowanie u pacjentów po urazach czaszkowo-mózgowych.

## MATERIAŁ I METODY

Grupę badaną stanowiło 34 pacjentów po urazie czaszkowo-mózgowym, hospitalizowanych w Klinice Neurochirurgii UM w Białymstoku.

Badania miały charakter retrospektywny. Analiza została dokonana na podstawie dokumentacji medycznej (historia choroby: wyniki badań laboratoryjnych, wykonanych pomiarów RR, HR oraz kart informacyjnych), pod kątem występowania czynników urazu czaszkowo-mózgowego oraz rokowania w grupie badanych pacjentów. Zgodę na przeprowadzenie badań uzyskano od Dyrektora USK w Białymstoku, Kierownika Kliniki Neurochirurgii oraz Komisji Bioetycznej nr R-I-002/372/2014.

Uzyskane wyniki badań poddano analizie statystycznej testem jednorodności  $\chi^2$ . Przyjęto 5% ryzyka błędu wnioskowania. Wartość prawdopodobieństwa  $p < 0,05$  uznano za statystycznie istotną.

## WYNIKI

Badaniem zostało objętych 34 pacjentów obu płci po przebytych urazach czaszkowo-mózgowych. Wśród badanych było 7 kobiet (20,6%) oraz 27 mężczyzn (79,4%). Średnia wieku ankietowanych wyniosła  $52,9 \pm 17,85$  roku. Spośród przebadanych pacjentów 26 (76,5%) zamieszkiwało w mieście, a 8 osób (23,5%) na wsi. Czas hospitalizacji pacjentów wynosił maksymalnie 14 osobodni (2,9%), najkrócej 1 dobę (20,6%). Średni czas hospitalizacji wyniósł  $3,74 \pm 3,008$  osobodnia. Wśród 34 pacjentów, 26 (76,5%) zostało wypisanych do domu, 5 (14,7%) przeniesionych na inny oddział, zmarło 3 (8,8%).

Przyczynami urazu czaszkowo-mózgowego wśród badanych były: nieokreślony uraz głowy (44,1%), (44,2%) wypadek komunikacyjny (20,6%), upadek z wysokości (17,6%) oraz pobicie (14,7%) i zasłabnięcie (2,9%). Wyniki przedstawia tabela 1.

Tab. 1. Przyczyna urazu

Przyczyna	Częstość	Procent
Wypadek komunikacyjny	7	20,6
Upadek z wysokości	6	17,6
Pobicie	5	14,7
Nieokreślony uraz głowy	15	44,2
Zasłabnięcie	1	2,9
Ogółem	34	100,0

## Charakterystyka badanych przy przyjęciu do szpitala

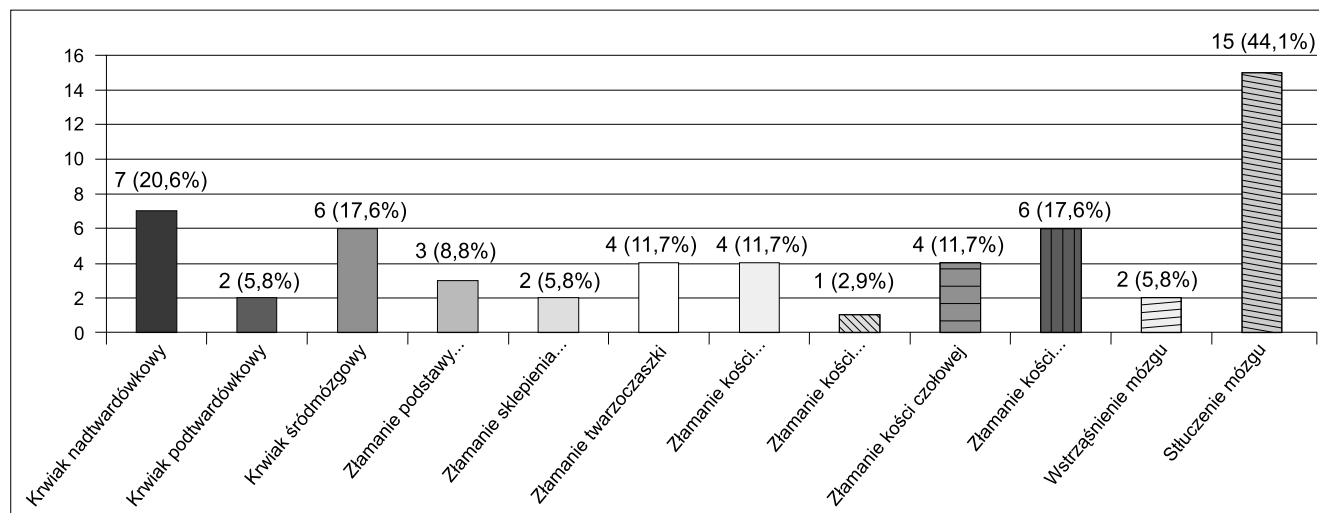
Przy przyjęciu pacjenci uzyskali średnio  $12,9 \pm 3,17$  punktu w skali Glasgow Coma Scale (GCS), średni poziom glukozy we krwi wynosił  $127,7 \pm 56,25$  mg%. Poziom kreatyniny średnio wynosił  $0,97 \pm 0,67$  mg/dl. Skurczowociśnienie tętnicze wynosiło  $144,73 \pm 22,48$  mmHg, a rozkurczowe  $80,79 \pm 13,39$  mmHg. Przy przyjęciu pacjenci mieli średnio  $79,52 \pm 12,46$  uderzenia serca na minutę. Średni poziom hemoglobiny przy przyjęciu wynosił  $14,45 \pm 3,67$  g/dl, a etanolu  $2,28 \pm 1,68$  promila.

Urazy czaszkowo-mózgowe najczęściej są urazami złożonymi. Przeprowadzone badania wykazały, że do stłuczenia mózgu doszło u 15 osób (44,1%), krwiak nadtworówkowy stwierdzono u 7 osób (20,6%), krwiak podtworówkowy u 2 osób (5,8%), krwiak śród-mózgowy również u 2 osób (5,8%). Złamanie podstawy czaszki występowało u 3 osób (8,8%), złamanie sklepienia czaszki u 2 osób (5,8%), złamanie twarzoczaszki i złamanie kości skroniowej miały 4 osoby (11,7%), złamanie kości czołowej – 4 osoby (11,7%), złamanie kości potylicznej – 6 osób (17,6%). Wstrząśnienie mózgu rozpoznano u 2 osób (5,8%). Wyniki przedstawia rycina 1.

Najczęstszą przyczyną urazu głowy w grupie wiekowej 70-89 lat były wypadek komunikacyjny i nieokreślony uraz głowy (33,3%). U 16,7% osób stwierdzono zasłabnięcie i upadek z wysokości jako przyczynę urazu czaszkowo-mózgowego. W przedziale wiekowym 50-69 lat dominował nieokreślony uraz głowy (46,2%). Wypadek komunikacyjny spowodował 23,1% urazów głowy, upadek z wysokości i pobicie 15,4%.

W grupie wiekowej 30-49 również najliczniejsze były nieokreślone urazy głowy (41,7%). Upadki z wysokości powodujące urazy głowy stanowiły 25%. Wypadek komunikacyjny i pobicie spowodowały po 16,7% urazów czaszkowo-mózgowych.

W grupie wiekowej 18-29 lat dominowały nieokreślone urazy głowy (66,7%) oraz pobicia (33,3%). Analiza statystyczna nie wykazała zależności pomiędzy wiekiem pacjentów a przyczyną urazu. Wyniki obrazuje tabela 2.



**Ryc. 1.** Rodzaj doznanego urazu czaszkowo-mózgowego

\*Procenty się nie sumują do 100, ponieważ kilka urazów dotyczyło jednego pacjenta

**Tab. 2.** Zależność pomiędzy wiekiem a przyczyną urazu

$\chi^2 = 0,704$		Przyczyna urazu					Ogółem	
		Wypadek komunikacyjny	Upadek z wysokości	Pobicie	Nieokreślony uraz głowy	Zastąpienie		
Przedziały wiekowe (lata)	70-89	liczebność	2	1	0	2	1	6
		%	33,3	16,7	0,0	33,3	16,7	100,0
	50-69	liczebność	3	2	2	6	0	13
		%	23,1	15,4	15,4	46,2	0,0	100,0
	30-49	liczebność	2	3	2	5	0	12
		%	16,7	25,0	16,7	41,6	0,0	100,0
	18-29	liczebność	0	0	1	2	0	3
		%	0,0	0,0	33,3	66,6	0,0	100,0
Ogółem		liczebność	7	6	5	15	1	34
		%	20,6	17,6	14,7	44,2	2,9	100,0

W analizie przyczyn urazu i ich zależności od płci pacjentów wykazano, że wypadek komunikacyjny spowodował 28,6% urazów głowy u kobiet. U 14,3% kobiet przyczynami urazu były upadek z wysokości, pobicie i zastąpienie. Nieokreślony uraz głowy był przyczyną 28,6% urazów w tej grupie. W grupie mężczyzn 18,5% doznało urazu głowy w wyniku

wypadku komunikacyjnego i upadku z wysokości, a 14,8% w wyniku pobicia. U 48,1% uraz czaszkowo-mózgowy wystąpił w niejasnych okolicznościach. Wyniki przedstawia tabela 3.

Analizowano związek pomiędzy przyczyną urazu a miejscem zamieszkania. 26,9% osób zamieszkujących w mieście doznało urazu czaszkowo-mózgowego

**Tab. 3.** Zależność pomiędzy przyczyną urazu a płcią pacjenta

P = 0,323		Przyczyna urazu					Ogółem	
		Wypadek komunikacyjny	Upadek z wysokości	Pobicie	Nieokreślony uraz głowy	Zastąpienie		
Płeć	kobieta	liczebność	2	1	1	2	1	7
		%	28,6	14,3	14,3	28,5	14,3	100,0
	mężczyzna	liczebność	5	5	4	13	0	27
		%	18,5	18,5	14,8	48,2	0,0	100,0
Ogółem		liczebność	7	6	5	15	1	34
		%	20,6	17,6	14,7	44,2	2,9	100,0

spowodowanego wypadkiem komunikacyjnym. W wyniku upadku z wysokości 7,7% mieszkańców miast doznało urazu głowy. Pobicie spowodowało 15,4%, a zasłabnięcie 3,8% urazów głowy, nieokreślony uraz głowy był przyczyną 46,2% wszystkich urazów czaszkowo-mózgowych u mieszkańców miast. W grupie badanych zamieszkujących wieś upadek z wysokości spowodował 50% urazów głowy, pobicie 12,5%, nieokreślony uraz głowy 37,5%. Przeprowadzając badania nad zależnością przyczyny urazu a miejscem zamieszkania pacjentów, nie wykazano istotnej zależności (tab. 4).

Badania nie wykazały istotnej zależności pomiędzy wiekiem ankietowanych a rodzajem urazu. U 10% osób w wieku 70-89 lat, 30% osób w wieku 50-69 lat, ponad 22,73% osób w wieku 30-49 lat oraz 75% osób w wieku 18-29 lat stwierdzono stłuczenie mózgu.

Krwiak nadwardówkowy wykazano u 10% osób w wieku 70-89 lat, 10% osób w wieku 50-69 i 18,18% w grupie 30-49 lat. Krwiak podwardówkowy stwierdzono u 20% osób w wieku 70-89 lat, natomiast u młodszych pacjentów nie wykazano obecności krwiaka podwardówkowego.

Krwiak śródmózgowy zaobserwowano u 20% osób w wieku 70-89 lat, u 15% w grupie wiekowej 50-69, u 5% osób w wieku 30-49 lat. Złamanie podstawy czaszki stwierdzono u 10% osób w przedziale 70-89, u 5% osób w wieku 30-49 i 18-29 lat. Natomiast złamanie czaszki nie wystąpiło w grupie wiekowej 50-69. Wyniki przedstawia tabela 5.

Badania nie wykazały istotnej zależności pomiędzy płcią ankietowanych a rodzajem urazu. Wyniki przedstawiono w tabeli 6.

Analiza statystyczna wykazała istotny związek pomiędzy wiekiem ankietowanych a ciśnieniem skurczowym ( $p = 0,001$ ) i rozkurczowym krwi ( $p = 0,010$ ) przy przyjęciu do szpitala. Wyższe wartości ciśnienia tętniczego krwi występowały w osób starszych. Przeprowadzone badania wykazały również istotny związek pomiędzy wiekiem ankietowanych a stężeniem glukozy we krwi przy przyjęciu ( $p = 0,048$ ). Podwyższony poziom glukozy we krwi mieli pacjenci w przedziale wiekowym 69-50 lat. Analiza statystyczna wykazała także istotny związek pomiędzy wiekiem ankietowanych a wartością kreatyniny przy przyjęciu ( $p = 0,010$ ). Poziom kreatyniny był wyższy

u ludzi powyżej 50. roku życia. Wyniki obrazuje tabela 7.

U 8 badanych (23,5%) przy przyjęciu stwierdzono obecność we krwi etanolu. Nie zaobserwowano istotnie statystycznych zależności pomiędzy obecnością etanolu we krwi a wiekiem i płcią pacjentów oraz trybem ich wypisu ze szpitala.

Poddano analizie statystycznej zależności pomiędzy spożyciem etanolu a rodzajem urazu. Badania wykazały, że stan po spożyciu alkoholu wpływa częściej na wystąpienie urazu o charakterze krwiaka nadwardówkowego ( $p = 0,033$ ), złamania podstawy czaszki ( $p = 0,000$ ) i złamania sklepienia czaszki, złamania kości ciemieniowej i wstrząśnienia mózgu ( $p = 0,000$ ). Wyniki obrazuje tabela 8.

Wśród badanych pacjentów nie wykazano zależności pomiędzy stężeniem glukozy oraz etanolu we krwi przy przyjęciu a punktacją GCS. Wyniki obrazuje tabela 9.

#### Analiza czasu hospitalizacji i rokowania

Badania nie wykazały istotnej statystycznie zależności pomiędzy wiekiem pacjenta a czasem trwania hospitalizacji (tab. 10).

W grupie wiekowej 70-89 lat 33,3% badanych osób zmarło, wypisanych do domu zostało 50%, przeniesionych do innego szpitala 16,7%. W grupie wiekowej 50-69 lat do domu zostało wypisanych 92,3% badanych, zaś przeniesionych celem kontynuacji leczenia 7,7%. 66,7% osób w grupie wiekowej 30-49 zostało wypisanych do domu, 25% przeniesionych do innego oddziału lub szpitala, zaś 8,3% zmarło. W grupie wiekowej 18-29 100% osób zostało wypisanych do domu. Nie zaobserwowano zależności pomiędzy wiekiem a trybem wypisu (tab. 11).

Badaniem objętych było 7 kobiet (20,6%) i 27 mężczyzn (79,4%). 28,6% kobiet zmarło, 57,1% zostało wypisanych do domu, zaś 14,3% przeniesionych do innego oddziału lub szpitala. W grupie mężczyzn 3,7% zmarło, 81,5% zostało wypisanych do domu i 14,8% przeniesionych do innego szpitala lub oddziału celem kontynuacji leczenia. Nie wykazano istotnej zależności pomiędzy trybem wypisu a płcią pacjentów czy długością hospitalizacji (tab. 12).

Nie wykazano istotnej statystycznie zależności pomiędzy punktacją w skali GCS przy przyjęciu a trybem wypisu pacjentów. Wyniki przedstawia tabela 13.

Tab. 4. Zależność pomiędzy miejscem zamieszkania a przyczyną urazu

$\chi^2 = 0,066$		Przyczyna urazu					Ogółem	
		Wypadek komunikacyjny	Upadek z wysokości	Pobicie	Nieokreślony uraz głowy	Zasłabnięcie		
Miejsce zamieszkania	miasto	liczebność	7	2	4	12	1	26
		%	26,9	7,7	15,4	46,2	3,8	100,0
	wieś	liczebność	0	4	1	3	0	8
		%	0,0	50,0	12,5	37,5	0,0	100,0
Ogółem		liczebność	7	6	5	15	1	34
		%	20,6	17,6	14,7	44,2	2,9	100,0

Tab. 5. Wiek badanych a rodzaj urazu

Rodzaj urazu	Wiek	Krwiak nad-twardówkowy		Krwiak pod-twardówkowy		Krwiak śródmózgowy		Złamanie podstawy czaszki		Złamanie sklepienia czaszki		Złamanie twarzoczaszki		Złamanie kości skroniowej		Złamanie kości mieniowej		Złamanie kości czolewej		Złamanie kości potylicznej		Wstrząśnienie mózgu		Stłuczenie mózgu		Razem	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
	89-70	1	10	2	20	2	20	1	10	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	1	10	1	10	10
	69-50	2	10	0	0	3	15	0	0	0	0	1	5	2	10	1	5	2	10	2	10	1	5	6	30	20	
	49-30	4	18,18	0	0	1	5	1	5	1	4,55	3	13,64	2	9,09	0	0	2	9,09	3	13,64	0	0	5	22,73	22	
	29-18	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	75	4	
	Istotność $\chi^2$	31,60																									

Tab. 6. Rodzaj urazu a płeć pacjenta

Rodzaj urazu	Krwiak nad-twardówkowy	Krwiak pod-twardówkowy	Krwiak śródmózgowy	Złamanie podstawy czaszki	Złamanie sklepienia czaszki	Złamanie twarzoczaszki	Złamanie kości skroniowej	Złamanie kości mieniowej	Złamanie kości czolewej	Złamanie kości potylicznej	Wstrząśnienie mózgu	Stłuczenie mózgu	Razem											
														N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
Kobieta	1	10,00	1	10,00	2	20,00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10	2	20	10
Mężczyzna	6	13,04	1	2,17	4	8,70	3	6,52	2	4,35	4	8,7	4	8,7	5	10,87	1	2,17	13	28,26	46			
Istotność $\chi^2$	11,64																							

**Tab. 7.** Korelacja pomiędzy wiekiem a parametrami przy przyjęciu do szpitala

		Wiek	RR skurczowe	RR rozkurczowe	HR	Glukoza	Kreatynina	GCS	HgB
Wiek	korelacja Pearsona	1	,556**	,434*	-,149	,341*	,434*	-,123	-,214
	istotność (dwustronna)		,001	,010	,400	,048	,010	,488	,224
	N	34	34	34	34	34	34	34	34

\*korelacja jest istotna na poziomie 0,05 (dwustronnie)

\*\*korelacja jest istotna na poziomie 0,01 (dwustronnie)

**Tab. 8.** Korelacja pomiędzy etanolem a rodzajem urazu

		Etanol
Etanol	korelacja Pearsona	1
	istotność (dwustronna)	
	N	8
Krwiak podtwardówkowy	korelacja Pearsona	0,99
	istotność (dwustronna)	0,000
	N	8
Krwiak nadtwardówkowy	korelacja Pearsona	-,748*
	istotność (dwustronna)	0,033
	N	8
Krwiak śródmózgowy	korelacja Pearsona	,177
	istotność (dwustronna)	,675
	N	8
Złamanie podstawy czaszki	korelacja Pearsona	0,99
	istotność (dwustronna)	0,000
	N	8
Złamanie sklepienia czaszki	korelacja Pearsona	0,99
	istotność (dwustronna)	0,000
	N	8
Złamanie twarzoczaszki	korelacja Pearsona	-,231
	istotność (dwustronna)	,581
	N	8
Złamanie kości skroniowej	korelacja Pearsona	,017
	istotność (dwustronna)	,967
	N	8
Złamanie kości ciemieniowej	korelacja Pearsona	0,99
	istotność (dwustronna)	0,000
	N	8
Złamanie kości czołowej	korelacja Pearsona	,151
	istotność (dwustronna)	,720
	N	8
Złamanie kości potylicznej	korelacja Pearsona	-,231
	istotność (dwustronna)	,581
	N	8
Wstrząśnienie mózgu	korelacja Pearsona	0,99
	istotność (dwustronna)	0,000
	N	8
Słuczenie mózgu	korelacja Pearsona	,438
	istotność (dwustronna)	,277
	N	8

**Tab. 9.** Korelacja pomiędzy punktacją GCS, stężeniem glukozy i etanolu

		GCS	Glukoza	Etanol
GCS	korelacja Pearsona	1	-,082	,383
	istotność (dwustronna)	–	,647	,348
	N	34	34	8
Glukoza	korelacja Pearsona	-,082	1	,051
	istotność (dwustronna)	,647	–	,905
	N	34	34	8
Etanol	korelacja Pearsona	,383	,051	1
	istotność (dwustronna)	,348	,905	–
	N	8	8	8

**Tab. 10.** Zależność pomiędzy wiekiem a czasem hospitalizacji

		Wiek	Czas hospitalizacji
Wiek	korelacja Pearsona	1	-,081
	istotność (dwustronna)	–	0,648
	N	34	34
Czas hospitalizacji	korelacja Pearsona	-,081	1
	istotność (dwustronna)	,648	–
	N	34	34

**Tab. 11.** Zależność pomiędzy wiekiem badanych a trybem wypisu ze szpitala

			Tryb wypisu			Ogółem	
			Zgon	Do domu	Przeniesienie do innego oddziału bądź szpitala		
$\chi^2 = 0,197$							
Przedziały wiekowe (lata)	70-89	liczebność	2	3	1	6	
		%	33,3	50,0	16,7	100,0	
	50-69	liczebność	0	12	1	13	
		%	0,0	92,3	7,7	100,0	
	30-49	liczebność	1	8	3	12	
		%	8,3	66,7	25,0	100,0	
	18-29	liczebność	0	3	0	3	
		%	0,0	100,0	0,0	100,0	
	Ogółem		liczebność	3	26	5	34
			%	8,8	76,5	14,7	100,0

**Tab. 12.** Zależność pomiędzy trybem wypisu a płcią pacjentów

$\chi^2 = 0,115$			Tryb wypisu			Ogółem
			Zgon	Do domu	Przeniesienie do innego oddziału/ szpitala	
Płeć	kobieta	liczebność	2	4	1	7
		%	28,6	57,1	14,3	100,0
	mężczyzna	liczebność	1	22	4	27
		%	3,7	81,5	14,8	100,0
Ogółem		liczebność	3	26	5	34
		%	8,8	76,5	14,7	100,0

**Tab. 13.** Korelacja pomiędzy punktacją GCS a trybem wypisu

		GCS	Tryb wypisu
GCS	korelacja Pearsona	1	-,231
	istotność (dwustronna)		,189
	N	34	34
Tryb wypisu	korelacja Pearsona	-,231	1
	istotność (dwustronna)	,189	
	N	34	34

Spośród 34 osób ponad 37% badanych po stłuczeniu mózgu zostało wypisanych do domu. Natomiast ponad 28% osób, u których stwierdzono krwiaka nadwardówkowego, zostało przeniesionych do innego oddziału bądź szpitala. 20% osób z rozpoznaniem krwiakiem nadwardówkowym i krwiakiem śródmózgowym zmarło. Wyniki przedstawia tabela 14.

### DYSKUSJA I OMÓWIENIE WYNIKÓW

Urazy czaszkowo-mózgowe są jednym z poważnych zagrożeń dla życia współczesnego człowieka. Wzrost liczby urazów spowodowany jest zwiększonym tempem życia oraz lepszą sytuacją socjoekonomiczną ludności, co wiąże się z większym dostępem do używek czy zwiększeniem ruchu komunikacyjnego.

Campell (4) zauważa, że wzrost liczebności osób starszych, zwłaszcza po 80. roku życia, predysponuje do doznania i wystąpienia powikłań urazu czaszkowo-mózgowego. Ta grupa osób jest najszybciej powiększającą się grupą społeczną. Natomiast Szarpak (3) podaje, że najliczniejszą grupą z urazami czaszkowo-mózgowymi są osoby w wieku 20-29 lat. W badaniach własnych wykazano, iż średnia wieku pacjentów wynosiła  $52,9 \pm 17,85$  roku. Natomiast wiek badanych wahał się od 18 do 89 lat.

Zdaniem Budzyńskiego i Brongel (5) główną przyczyną urazów czaszkowo-mózgowych są urazy jedno- i dwustronne, co oznacza urazy o niskiej energii. Szarpak i Madziała (6) podają, że główną przyczyną urazu czaszkowo-mózgowego w ich badaniach były upadki z wysokości. Jackiewicz (7) podaje, że dominującą

**Tab. 14.** Rodzaj urazu a tryb wypisu

Rodzaj urazu	Krwiak nadwardówkowy	Krwiak podwardówkowy	Krwiak śródmózgowy	Złamanie podstawy czaszki	Złamanie sklepienia czaszki	Złamanie twarzoczaszki	Złamanie kości skroniowej	Złamanie kości mieniowej	Złamanie kości czotkowej	Złamanie kości potylicznej	Wstrząśnienie mózgu	Stłuczenie mózgu	Razem	
													N	%
Zgon	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	5	
Do domu	2	0	2	0	1	4	1	0	3	2	1	14	37	
Przeniesienie do innego oddziału bądź szpitala	4	1	3	1	1	0	1	1	1	2	1	1	14	
Istotność X <sup>2</sup>													49,42	

przyczyną urazów czaszkowo-mózgowych na podstawie jej badań były wypadki komunikacyjne (35%). Na podstawie badań własnych stwierdzono, że najczęstsza przyczyna urazów czaszkowo-mózgowych była nieznana (44,1%).

Szarpak i Madziąła (6) w swoich badaniach wykazują istotną statystycznie zależność pomiędzy płcią a częstością wystąpienia urazu czaszkowo-mózgowego. Ich badania stwierdzają, że mężczyźni (66,35%) odnosili częściej urazy czaszkowo-mózgowe niż kobiety (33,65%). Także Rutkowska (2) dowodzi, że przeważającą liczbę urazów czaszkowo-mózgowych doznają mężczyźni – 82%, kobiety stanowią 18% przypadków. W badaniach własnych wykazano, że częściej obrażenia czaszkowo-mózgowe odnosili mężczyźni – 79,4%.

Badania własne wykazały, że urazy czaszkowo-mózgowe dotyczą częściej osób zamieszkujących w mieście (76,5%) niż na wsi (23,5%). Również Ślusarz i wsp. (8) w swoich badaniach stwierdzili, że częściej do urazów czaszkowo-mózgowych dochodzi u mieszkańców miast – 72,3%. Także Szarpak (3) w swoich badaniach wskazuje, że w mieście doszło do 63% zdarzeń, natomiast na wsi do 37%.

Rodzaj urazu wpływa na czas hospitalizacji. Im cięższy uraz, tym dłuższy pobyt w szpitalu. W badaniach własnych oceniano czas hospitalizacji. Wynosił on od 1 do 14 dni. Średni czas hospitalizacji wyniósł  $3,74 \pm 3,008$  doby. Nie wykazano jednak związku pomiędzy czasem hospitalizacji a płcią czy wiekiem pacjentów. Podobne wyniki wykazały badania przeprowadzone przez Ślusarza i wsp. (8), gdzie najczęściej pacjenci byli hospitalizowani 4-6 dni. Każdego pacjenta przyjętego do Kliniki Neurochirurgii oceniano według skali GCS. Średnia ilość punktów według skali GCS wyniosła  $12,91 \pm 3,17$ , co świadczy o uszkodzeniu umiarkowanym. W badaniach przeprowadzonych przez Jackiewicz (7) średnia wartość GCS pacjentów po urazach czaszkowo-mózgowych wynosiła 13,89 punktu. W badaniach Szarpak i Madziąła (6) najwięcej pacjentów miało poniżej 8 punktów GCS. Natomiast Budzyński i Brongel (5) wykazują, że im niższa punktacja GCS (poniżej 8 punktów), tym wyższa śmiertelność. Także Rutkowska (2) w swoich badaniach stwierdza, że stan neurologiczny pacjentów przy przyjęciu wpływa na efekty leczenia. Badania własne nie wykazały zależności pomiędzy punktacją GCS a trybem wypisu i rokowaniem.

W badaniach przeprowadzonych przez Szarpaka i Madziąła (6) najczęstszym urazem czaszkowo-mózgowym były stłuczenia głowy (41%), wstrząśnienia mózgu doznało 32% poszkodowanych. Złamania kości czaszki stanowiły 6% wszystkich urazów głowy. Jackiewicz (7) zauważa, że w przebadanej przez nią grupie osób najczęściej wystąpiło wstrząśnienie mózgu (79,5%), stłuczenie mózgu stwierdzono u 11,2% osób, u 8,8% osób rozpoznano krwiaki śródczaszkowe. Natomiast przeprowadzone badania własne wykazały, że najczęstszymi urazami czaszkowo-mózgowymi były: stłuczenie mózgu (44,1%), krwiak nadwardówkowy (20,6%), złamanie kości potylicznej (17,6%) oraz złamanie kości czołowej (11,6%).

Wiele badań potwierdza istotny wpływ spożycia alkoholu etylowego na doznane urazy głowy i tułowia (9). Sienkiewicz (10) zauważa w swoich badaniach, że u 34% osób stwierdzono w surowicy obecność alkoholu etylowego (40,1% mężczyzn i 12,5% kobiet). W przeprowadzonych badaniach własnych wykazano, że stan po spożyciu alkoholu wpływa istotnie na wystąpienie krwiaka nadwardówkowego ( $p = 0,033$ ) oraz na złamanie podstawy czaszki, sklepienia czaszki, kości ciemieniowej i wstrząśnienie mózgu ( $p = 0,000$ ), a średnia ilość promili etanolu wśród badanych pacjentów wynosiła  $2,28 \pm 1,63$ .

Średnia wartość ciśnienia skurczowego przy przyjęciu wynosiła  $144,73 \pm 22,48$  mmHg, a ciśnienia rozkurczowego  $80,79 \pm 13,39$  mmHg. Analiza statystyczna wykazała istotny związek pomiędzy wiekiem ankietyowanych a wartością ciśnienia skurczowego ( $p = 0,001$ ) oraz ciśnienia rozkurczowego ( $p = 0,010$ ) krwi przy przyjęciu. Wyższe wartości ciśnienia tętniczego krwi występowały w osobach starszych.

Zaburzenia glikemii wpływają na stan świadomości, co może doprowadzać do zasłabnięć i wystąpienia urazów czaszkowo-mózgowych (11, 12). Przeprowadzone badania własne wykazały również istotny związek pomiędzy wiekiem ankietyowanych a stężeniem glukozy we krwi ( $p = 0,048$ ). Podwyższony poziom glukozy we krwi mieli pacjenci w przedziale wiekowym 50-69 lat.

Stężenie kreatyniny w surowicy zależy od: całkowitej masy mięśniowej, płci (u mężczyzn jest wyższe niż u kobiet), od rodzaju diety. Jej stężenie wpływa także na rokowanie (13). Analiza statystyczna wykazała także istotny związek pomiędzy wiekiem ankietyowanych a wartością kreatyniny ( $p = 0,010$ ). Poziom kreatyniny był wyższy u ludzi powyżej 50. roku życia.

Na rokowanie szpitalne po urazie czaszkowo-mózgowym wpływa wiele czynników. Z analizy przeprowadzonych badań własnych wynika, że 76,5% osób po przebytych urazach czaszkowo-mózgowych zostało wypisanych do domu, 14,7% przeniesionych do innego szpitala lub oddziału celem kontynuacji leczenia i aż 8,8% osób zmarło w bliskiej dobie po urazie. Nie wykazano w badaniach własnych zależności pomiędzy trybem wypisu a płcią pacjentów.

## WNIOSKI

1. Urazy czaszkowo-mózgowe, szczególnie stłuczenie mózgu i krwiak nadwardówkowy, częściej występowały wśród mężczyzn i mieszkańców miast, jednak przyczyna ich powstania w większości była nieokreślona lub były one następstwem wypadku komunikacyjnego.
2. Na rokowanie po urazach czaszkowo-mózgowych nie wpływały: wiek chorych, wartość ciśnienia tętniczego, stężenie etanolu, glukozy i kreatyniny we krwi, jak i punktacja według skali GCS przy przyjęciu.
3. Średnio co dziesiąta osoba po urazie czaszkowo-mózgowym umiera. Liczba zgonów jest wyższa w grupie kobiet i rośnie z wiekiem.



PIŚMIENNICTWO

1. Ścisło L: Opieka nad chorym z urazem czaszkowo-mózgowym. [W:] Walewska E (red.): Podstawy Pielęgniarstwa Chirurgicznego. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2012; 117-139.
2. Rutkowska M: Urazy czaszkowo-mózgowe epidemią XXI wieku. Med Ogólna 2010; 16(2): 192-200.
3. Szarpak Ł: Analiza urazów czaszkowo-mózgowych u dzieci w praktyce szpitalnego oddziału ratunkowego. Anest Ratow 2012; 6: 396-401.
4. Campell JE: International Trauma Life Support. Ratownictwo przedszpitalne w urazach. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna, Kraków 2009: 180-195.
5. Budzyński P, Brongel L: Chirurgia urazowa. Med Prakt Chir 2010; 3: 18-27.
6. Szarpak Ł, Madziala M: Epidemiologia obrażeń czaszkowo-mózgowych w praktyce pogotowia ratunkowego. Pol Prz Chir 2011; 83(12): 1197-1205.
7. Jackiewicz A: Epidemiologia, następstwa kliniczne i wyniki leczenia chorych z obrażeniami czaszkowo-mózgowymi. Ann Acad Med Gedan 2004; 34: 135-150.
8. Ślusarz R, Lorencowicz R, Rosińczuk J, Jabłońska R: The use of Functional Capacity Scale and the Assessment of Patients with Traumatic Brain Injury – Multicenter Studies. PNN 2014; 3(4): 175-182.
9. Bobrowska-Solonyńko A, Dąbkowska A, Raczkowska Z, Kwietniewski W: Wpływ spożycia alkoholu etylowego na ciężkość doznanych obrażeń, rokowanie i śmiertelność – przegląd piśmiennictwa. Arch Med Sąd Kryminol 2012; LXII: 47-54.
10. Sienkiewicz P: Alkohol etylowy i środki psychoaktywne u pacjentów z urazami głowy i tułowia leczonych na oddziale chirurgii ogólnej Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Siedlcach. Ann Acad Med Siles 2011; 57(1): 96-104.
11. Szczekliki A: Interna Szczekliki Podręcznik chorób wewnętrznych. Wydawnictwo Medycyna Praktyczna, Kraków 2014: 97-103.
12. Drużdż A, Szymański K, Albrecht T, Radziszewski K: Pourazowe uszkodzenia czaszkowo-mózgowe – definicja, objawy, podział związany ze skalą GSC, diagnostyka i leczenie. [W:] Drużdża A (red.): Neurologia w medycynie ratunkowej. Praca zbiorowa, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu 2011; 73-86.
13. Richter PS, Acewicz A: Urazy głowy – postępowanie w praktyce neurologicznej. Terapia 2013; 4: 4-13.

otrzymano/received: 02.06.2017  
zaakceptowano/accepted: 29.06.2017