

Anita Kalińska-Lipert, Paweł Osemlak, Jacek Rudnik, Jerzy Osemlak

EPIDEMIOLOGIA I POSTACIE OBRAŹEŃ CZASZKOWO-MÓZGOWYCH U DZIECI

Z Kliniki Chirurgii i Traumatologii Dziecięcej Akademii Medycznej w Lublinie

Kierownik: prof. dr hab. J. Osemlak

Słowa kluczowe: obrażenia czaszkowo-mózgowe, epidemiologia, dzieci.

Obrażenia czaszkowo-mózgowe są najczęstszą pourazową przyczyną kalectwa i śmierci dzieci w Polsce, a ich częstość wzrasta wraz z rozwojem motoryzacji. W pracy omówiono przypadki 3658 dzieci hospitalizowanych w okresie od 1988 do 2005 roku z powodu tych obrażeń w Klinice Chirurgii i Traumatologii Dziecięcej AM w Lublinie.

Analizie poddano: płeć, wiek dzieci oraz środowisko, liczbę dzieci w rodzinie, opiekę w chwili wypadku, porę dnia i roku, miejsce i okoliczności wypadku. Zbadano również prowadzoną diagnostykę, leczenie i uzyskane wyniki określając postać obrażenia czaszkowo-mózgowego oraz uszkodzeń współistniejących. Do obrażeń nie zagrażających życiu dziecka zaliczono: wstrząśnienie mózgu – 1288 przyp., stłuczenie głowy – 1207, rany powłoki – 183 przyp. i złamania kości czaszki – 109. Zaś do obrażeń najbardziej zagrażających życiu zaliczono: stłuczenie i masywny obrzęk z krwawieniem wewnątrzmożgowym, które wystąpiły u 24 dzieci, zranienie mózgu u 73 dzieci, jak również złamania z szybko narastającymi krwiakami i nadciśnieniem wewnątrzczaszkowym – 15 przyp.

WSTĘP

Obrażeniem czaszkowo-mózgowym (ocm) określa się następstwa urazu tej okolicy, którego siła przekracza zdolności kompensacyjne organizmu [1, 2].

Występowanie urazów czaszkowo-mózgowych u dzieci w Polsce, podobnie jak na całym świecie jest nagminne i stanowią one najczęstszą przyczynę ich kalectwa i śmierci wśród wszystkich urazów [3, 4, 5]. W Polsce do ocm dochodzi przeważnie wtedy, gdy dziecko pozostaje bez opieki dorosłych. Ich nasilenie obserwuje się w okresie wiosennym i letnim. Dochodzi do nich najczęściej w wypadkach drogowych.

Specyfika i epidemiologia ocm u dzieci wynika nie tylko z ogólnie znanych i zaistniałych okoliczności środowiskowych, lecz również z budowy anatomicznej, fizjologii i psychiki dziecka oraz jego zmian rozwojowych [6, 7]. Specyfika ta warunkuje metody diagnozowania i leczenia oraz rzutuje na wyniki jak również na dalsze postępowanie leczniczo-rehabilitacyjne.

Z powodu stale i gwałtownie narastają-

cej „urazowości” wśród dzieci w Polsce zmieniają się warunki epidemiologiczne obrażeń czaszkowo-mózgowych i ich postacie – a to powoduje zmiany w metodach i wynikach leczenia.

W związku z tym podjęto kontynuację od dawna prowadzonych badań nad problemem ocm u dzieci w naszym regionie.

MATERIAŁ I METODA

Badania przeprowadzono w oparciu o materiał Kliniki Chirurgii i Traumatologii Dziecięcej AM w Lublinie. Dotyczył on dzieci z urazami czaszkowo-mózgowymi, które leczono w latach 1988-2004.

Analizie poddano: wiek pacjentów, płeć i środowisko, liczbę rodzeństwa, opiekę w chwili wypadku, porę dnia i roku, miejsce i okoliczności zdarzenia. Określono postępowanie diagnostyczno-lecznicze – w tym badania obrazowe i laboratoryjne, postacie obrażeń oraz zastosowane leczenie i jego wyniki.

WYNIKI BADAŃ

W analizowanym okresie ostatnich 17-tu lat leczono w Klinice 3658 dzieci z powodu obrażeń czaszkowo-mózgowych. Stanowiły one 10,5% ogółu hospitalizowanych. Liczba leczonych rocznie z tego powodu dzieci była zmienna wynosząc od 159 do 280 (7,9%-12,1%) (tab. I).

Wśród chorych liczbowo niemal dwukrotnie przeważali chłopcy – 2396 przyp. (65,5%).

Wiek dzieci z obrażeniami czaszkowo-mózgowymi wynosił od 1 dnia do 16 roku życia. Najwięcej z tego powodu hospitalizowano dzieci w wieku wczesnoszkolnym - 1083 (29,6%), najmniej w pierwszym roku życia – 227 (6,2%) (tab. II).

Wśród nich niemal dwukrotnie przeważały

dzieci z miasta – 2433 przyp. (65,5%) (tab. III).

Szczególnie często pacjenci, którzy doznali ocm pochodzili z rodzin posiadających dwoje dzieci – 1459 przyp. (39,9%) – co prawdopodobnie ma związek z obecnie dominującym wzorcem rodziny w Polsce. Zwracają przy tym uwagę stosunkowo częste urazy w rodzinach z jednym dzieckiem (tab. IV).

Obrażenia czaszkowo-mózgowe zdecydowanie dominowały wśród dzieci pozostawionych bez opieki osób dorosłych – 1810 przyp. (49,5%), natomiast opieka starszego rodzeństwa w 113 przypadkach (3,1%) nie była skuteczna (tab. V).

Bezpieczeństwo i opieka w szkole okazały się wystarczające, gdyż ocm dotyczyły 318 uczniów (8,8%).

Tabela. I.
Liczby dzieci z ocm leczonych w poszczególnych latach
Table I.
Number of children treated in consecutive years

Rok Year	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995
Liczba przyp. No. of cases	204	193	216	200	175	159	226	242

Rok Year	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Liczba przyp. No. of cases	216	172	164	206	233	251	263	258	280

Tabela. II.
Wiek dzieci z ocm
Table. II.
Age of children with cranio-cerebral injuries

Wiek w latach Age/years	Liczba przypadków (%) Case No. (%)
0-1	227 (6,2)
1-3	406 (11,1)
3-7	1042 (28,5)
7-10	1083 (29,6)
10-16	900 (24,6%)

Tabela III.
Miejsce zamieszkania dzieci z ocm
Table III.
Place of living of children with cranio-cerebral injuries

Miasto City	Wieś Country
2433 przyp./cases	1225 przyp./cases

Najwięcej dzieci z ocm trafiało do Kliniki z w miesiącach wiosenno-letnich (od maja do września) – 1335 przyp. (36,5%).

Wypadki zdarzały się przeważnie w godzinach popołudniowych (12-18) – 1950 przyp. (53,3%), natomiast w nocnych (24-6) prawie ich nie było – 11 przyp. (0,3%) (tab. VI).

Ocm zdarzały się przeważnie na drogach – 1511 przyp. (41,3%), ponad dwukrotnie rzadziej – na placach zabaw – 629 (17,2%) oraz dość często w gospodarstwach wie-

skich – 271 przyp. (7,4%) (tab. VII).

Do obrażeń czaszkowo-mózgowych dochodziło najczęściej przy upadku z wysokości - 1053 przyp. (28,8%), również bardzo często z powodu potrącenia przez pojazd - 911 (24,9%) i upadku jednopoziomowego - 629 przyp. (17,2%). Pobicie, będące wy-

Tabela IV.
Liczba dzieci w rodzinie
Table IV.
Number of children in family

Liczba dzieci w rodzinie <i>Number of children in family</i>	Liczba przyp. ocm <i>No of cranio-cerebral cases (%)</i>
1	798 (21,8)
2	1459 (39,9)
3	857 (23,4)
4	327 (8,9)
5	118 (3,2)
6	56 (1,5)
7	27 (0,7)
8	8 (0,2)
9	5 (0,1)
10	3 (0,1)

Tabela VI.
Występowanie ocm w zależności od pory dnia
Table VI.
Occurrence of cranio-cerebral injuries depending on part of a day

Godziny <i>Hours</i>	Liczba przyp. (%) <i>No. of cases (%)</i>
6-12	885 (24,2)
12-18	1950 (53,3)
18-24	812 (22,2)
24-6	11 (0,3)

Tabela V.
Opieka nad dziećmi z ocm
Table V.

Care of children with cranio-cerebral injuries

Opieka <i>Care</i>	Liczba przyp. (%) <i>No of cases (%)</i>
Bez opieki <i>Without care</i>	1810 (49,5)
Rodzice <i>Parents</i>	1266 (34,6)
Nauczyciel <i>Teacher</i>	318 (8,7)
Rodzeństwo <i>Siblings</i>	113 (3,1)
Dziadkowie <i>Grandparents</i>	106 (2,9)
Inne osoby <i>Others</i>	45 (1,2)

Tabela VII.
Miejsce zdarzenia
Table VII.
Place of an accident

Miejsce <i>Place</i>	Liczba przyp. (%) <i>No of cases (%)</i>
Droga <i>Road</i>	1511 (41,3)
Dom <i>Home</i>	900 (24,6)
Plac zabaw <i>Play-ground</i>	629 (17,2)
Szkoła <i>School</i>	296 (8,1)
Zabudowania gospodarcze <i>Agricultural quarters</i>	271 (7,4)
Inne - <i>Others</i>	51 (1,5)

Tabela VIII.
Okoliczności zdarzenia
Table VIII.
Circumstances of an accident

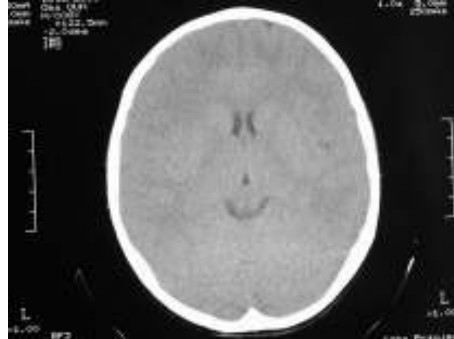
Okoliczność Circumstance	Liczba przyp. (%) No of cases
Upadek z wysokości <i>Fall from height</i>	1053 (28,8)
Potrącenie przez pojazd <i>Hit by a car</i>	911 (24,9)
Upadek 1 poziomowy <i>1-level fall</i>	629 (17,2)
Uderzenie tępym przedmiotem <i>Hit by a blunt tool</i>	340 (9,3)
Wypadek drogowy <i>Road accident</i>	304 (8,3)
Upadek z roweru <i>Fall from a bicycle</i>	267 (7,3)
Pobicie <i>Beating</i>	62 (1,7)
Uderzenie ostrym przedmiotem <i>Hit by a sharp tool</i>	15 (0,4)
Rana postrzałowa <i>Shot wound</i>	4 (0,1)
Inne okoliczności <i>Other</i>	73 (1,9)

razem narastającej agresji w społeczeństwie stanowiło przyczynę ocm w 62 przypadkach (1,7%) (tab. VIII).

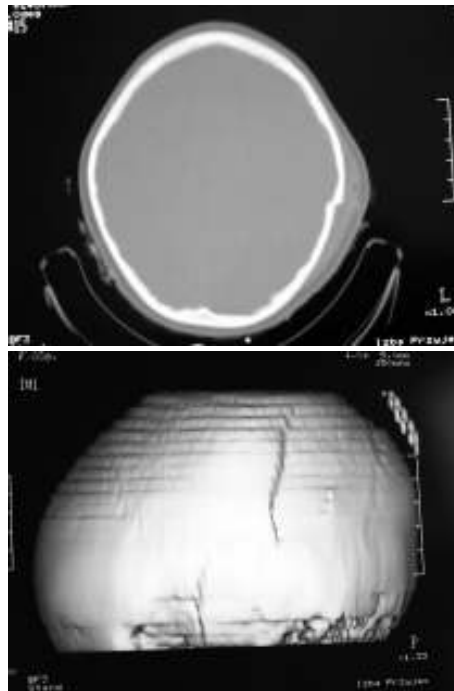
Przyjmując dziecko do szpitala badano stan ogólny i miejscowy oceniając jego świadomość wg skali GCS i CCS. Każdy pacjent z ocm miał wykonane zdjęcie rtg czaszki w 2 rzutach: a-p i boczne i wielu z nich również zdjęcie podstawy czaszki w rzucie na otwór wielki (projekcja Towne'a), u każdego ustalano grupę krwi i Rh oraz kontrolowano jej morfologię.

U 194 noworodków i niemowląt wykonano również przeciemiążskowe USG OUN.

Badanie TK głowy przeprowadzono w 856 przypadkach – dotyczyło to chorych



Ryc. 1. Obrzęk mózgu
Fig. 1. Cerebral edema



Ryc. 2 a, b. Złamanie kości czaszki
Fig. 2 a, b. Cranial fracture

przyjmowanych w stanie ciężkim z podejrzeniem wewnątrzczaszkowych wylewów krwawych, obrzęku mózgu, złamań podstawy czaszki oraz dzieci, których stan ogólny po przyjęciu pogarszał się. W pojedynczych przypadkach wykonano badanie MRI.

Najwięcej dzieci poddano obserwacji klinicznej z powodu wstrząśnienia mózgu –

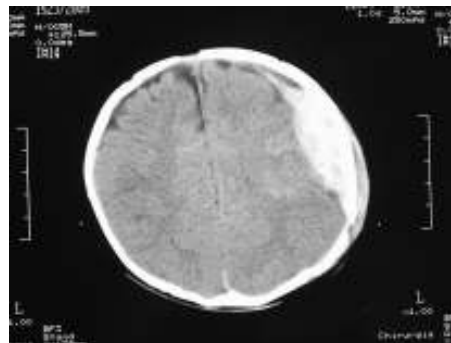
1288 (35,2%). Podobną liczbę stanowiły powierzchowne stłuczenia głowy bez zaburzeń neurologicznych – 1207 przyp. (33%).

Izolowany lub towarzyszący innym postaciom obrażeń tej okolicy obrzęk mózgu dotyczył 560 chorych (15,3%) (ryc. 1). Złamanie kości czaszki stwierdzono u 124 chorych (3,4%) (ryc. 2 a, b), krwiaki wewnątrzczaszkowe u 223 (6,1%) (ryc. 3), zranienie mózgu u 73 pacjentów (1,9%) (ryc. 4).

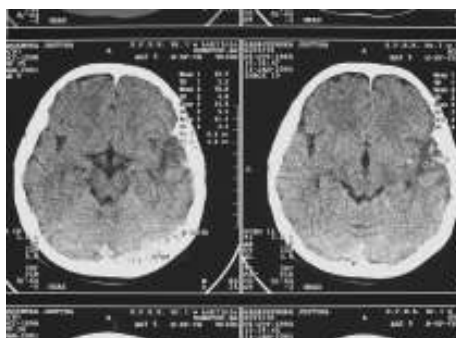
Krwiaki wewnątrzczaszkowe stanowiły groźny stan kliniczny, wśród których krwiaki nadtwardówkowe dotyczyły 89 chorych (ryc. 5), podtwardówkowe – 76 (ryc. 6), wewnątrzkomorowe – 58 (ryc. 7). Niejednokrotnie lokalizacja krwawiaków była złożona ze względu na głębokość i topografię. W wielu przypadkach krwiakom towarzyszył

obrzęk mózgu, niekiedy masywny – 24 przyp. (0,6%) lub zranienie tkanki mózgowej – 10 (tab. IX).

W latach 2000-2005 zakwalifikowano do leczenia operacyjnego 24 dzieci. Kranioto-



Ryc. 5. Krwiak nadtwardówkowy
Fig. 5. Epidural hematoma



Ryc. 3. Krwiaki wewnątrzczaszkowe
Fig. 3. Intracranial hematomas



Ryc. 6. Krwiak podtwardówkowy
Fig. 6. Subdural hematoma



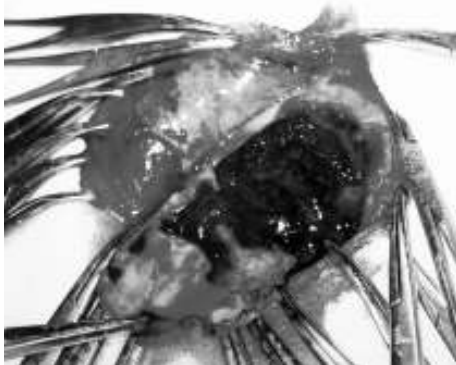
Ryc. 4. Zranienie mózgu
Fig. 4. Laceration of the brain



Ryc. 7. Krwiak wewnątrzkomorowy
Fig. 7. Intraventricular hematoma

mię i ewakuację krwiaków wykonano u 15 dzieci - w tym u jednego pacjenta dwukrotnie. Trepanację czaszki przeprowadzono u 2, uniesienie kości czaszki u 6 pacjentów, zaś u jednego dziecka dokonano zszycia opony twardej.

Postacie ocm u tych dzieci to: krwiaki nad- i podtwardówkowe – 3, krwiaki nadtwardówkowe – 9 (ryc. 8), podtwardówkowe – 2, wgniecenie kości czaszki – 6 (ryc. 9), otwarte złamanie kości czaszki z uszkodzeniem opony – 1, wodniak podtwardówkowy ze złamaniem kości czaszki – 1, krwiatek śródmózgowy z krwawieniem do komór – 1, stłuczenie mózgu – 1. U wszystkich tych dzieci uzyskano zadowalające wyniki leczenia operacyjnego. Pozostałych



Ryc. 8. Krwiatek nadtwardówkowy – leczenie operacyjne

Fig. 8. Epidural hematoma – surgical treatment



Ryc. 9. Złamanie – wgniecenie kości czaszki

Fig. 9. Fractura – impression of the cranial bones

pacjentów leczono zachowawczo z dobrym wynikiem.

OMÓWIENIE

Jak wynika z analizy naszego materiału obrażenia czaszkowo-mózgowe są częstą przyczyną hospitalizacji dzieci w naszym regionie. Liczba dzieci leczonych rocznie z powodu tych obrażeń w lubelskiej klinice oraz ich procentowy udział w ogólnej liczbie hospitalizowanych są porównywalne z danymi w innych częściach kraju [5, 7, 8]. Fakt, że chłopcy częściej doznają urazów czaszkowo-mózgowych znajduje potwierdzenie zarówno w naszych badaniach jak i w cytowanym piśmiennictwie [3, 6, 7, 8]. Najczęściej uraz dotyczył dzieci w wieku wczesnym szkolnym i przedszkolnym [3, 6, 7, 8]. Potwierdzono, że więcej wypadków zdarza się w mieście [3]. Ulica i dom były najczęstszymi miejscami wypadków [3]. Zgodnie z ustaleniami innych autorów najczęstszymi okolicznościami wypadku były: upadek z

Tabela IX.

Postacie ocm

Table IX.

Types of cranio-cerebral injuries

Postać obrażenia <i>Type of injury</i>	Liczba przyp. (%) <i>No of cases</i>
Wstrząśnienie mózgu <i>Brain concussion</i>	1288 (35,2)
Stłuczenie głowy <i>Contusion of the head</i>	1207 (33)
Obrzęk mózgu <i>Brain edema</i>	560 (15,3)
Złamania kości czaszki <i>Skull fracture</i>	124 (3,4)
Rany głowy <i>Wound of the head</i>	183 (5)
Krwiaki wewnątrzczaszkowe <i>Intracranial hematomas</i>	223 (6,1)
Zranienie mózgu <i>Laceration of the brain</i>	73 (1,9)

wysokości, wypadek komunikacyjny, upadek jednopoziomowy [2, 3, 4, 5, 7, 8].

Potwierdzono konieczność diagnostyki i leczenia dzieci z obrażeniami c-m w specjalistycznym ośrodku chirurgii dziecięcej dysponującym klasyczną diagnostyką radiologiczną, jak również tomografią komputerową z obrazowaniem trójwymiarowym [1, 2, 8]. W ośrodku tym muszą być warunki do prowadzenia wielospecjalistycznej pomocy-zwłaszcza intensywnej terapii przed- i pooperacyjnej.

Do najczęstszych i najłżejszych postaci ocm należą: wstrząśnienie mózgu – często z umiarkowanym obrzękiem, stłuczenie mózgu oraz niezbyt rozległe krwiaki nadoponowe.

Do najgroźniejszych i ostatnio coraz częstszych należą krwiaki wewnątrzmożgowe ze stłuczeniem i szybko narastającym obrzękiem i ciśnieniem wewnątrzczaszkowym. Rokowanie w tych przypadkach zależy od rozległości obrażeń oraz podjęcia wła-

ściwego wyboru między leczeniem zachowawczym a kraniotomią.

WNIOSKI

1. Obrażenia czaszkowo-mózgowe stanowią najczęstszą przyczynę hospitalizacji dzieci po urazach.
2. Najczęstszymi pacjentami z obrażeniami czaszkowo-mózgowymi są chłopcy w wieku szkolnym.
3. Najczęstszymi przyczynami tych obrażeń są upadki z wysokości, potrącenia przez pojazdy i upadki 1-poziomowe.
4. Wstrząśnienie i obrzęk mózgu oraz stłuczenie powłok należą do najczęstszych postaci tych obrażeń.
5. Obrażenia czaszkowo-mózgowe wymagają diagnostyki i leczenia w specjalistycznym ośrodku chirurgii dziecięcej ze względu na zagrożenie zdrowia i życia.

PIŚMIENNICTWO

1. *Bidziński J.*: Neurochirurgia. PZWL, Warszawa 1981.
2. *Boratyński W., Wocjan J., Kisiewicz R., Przasnek S.*: Analiza i ocena metod diagnostycznych w urazach czaszkowo-mózgowych dzieci i młodzieży. *Probl. Chir. Dziec.*, 1990, 16, 38.
3. *Gawrych E., Konińska 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.
4. *Mason F., Salmi L.R., Maurette P., Dartigues J.F., Vecsej J., Garros B., Erny P.*: Particularites des traumatismes cranes chez les enfants: epidemiologie et suivia 5 ans. *Arch. Pediatr.*, 1996, 3, 7, 651.
5. *Sopocki S., Maciatek E.*: Epidemiologia porównawcza urazów czaszki u dzieci. Materiały VII Jednodniówki Sekcji Dziecięcej Chirurgii Urazowej PTChD. PZWL, Warszawa 1979, 90.
6. *Obel W., Tomczyński A., Obel M., Osemlak J.*: Organizacja leczenia dzieci po urazach czaszkowo-mózgowych we wschodnio-środkowej części Polski. Materiały XXIII Jednodniówki Sekcji Dziecięcej Chirurgii Urazowej PTChD. PZWL, Warszawa 1995, 77.
7. *Wocjan J., Gajewski Z., Wocjan K., Rusiecka K., Turkowski Z., Wocjan H., Ronkowski N.*: Kliniczna analiza urazów czaszkowo-mozgowych w materiale Oddziału Neurochirurgii Dziecięcej w Warszawie. Materiały VII Jednodniówki Sekcji Dziecięcej Chirurgii Urazowej PTChD. PZWL, Warszawa 1979, 79.
8. *Leydo A., Umiastowska Z., Mikołajczyk A., Porębska A., Wasiak Z.*: Porównawcza analiza urazów głowy u dzieci leczonych w latach 1969-1970 i 1975-1976 1 Oddziale Chirurgii Dziecięcej w Kielcach. Materiały VII Jednodniówki PTChD Sekcji Dziecięcej Chirurgii Urazowej. PZWL, Warszawa, 1976, 86.

Anita Kalińska-Lipert, Paweł Osemlak, Jacek Rudnik, Jerzy Osemlak

EPIDEMIOLOGY AND FORMS OF CRANIO-CEREBRAL
INJURIES IN CHILDREN

Key words: cranio-cerebral injuries, epidemiology, children.

Cranio-cerebral injuries are the most frequent post-traumatic causes of cripplehood and death of children in Poland, and their frequency is growing together with development of motor transport. The paper presents cases of 3658 children treated from 1988 to 2004 because of those injuries in the Department of Pediatric Surgery and Traumatology of Medical University in Lublin.

The authors analyzed: sex and age of children, their environment, number of children in family, care in the moment of the accident, time of a day, season, place and circumstances of the accident. They studied also diagnostics, treatment and results, defining forms of cranio-cerebral and coexistent injuries.

1288 cases of brain concussion, 1207 cases of head contusion, 183 cases of wounds and 103 skull fractures were concerned as non life-threatening conditions. The authors included to a group of most life-threatening injuries: contusion and massive brain edema with - 24 children, cerebral wounds in 73 patients, as well as fractures with quickly increasing hematomas and intracrainal hypertension.

Adres autorów:

Dr Anita Kalińska-Lipert
Katedra i Klinika Chirurgii i Traumatologii Dziecięcej AM
Dziecięcy Szpital Kliniczny w Lublinie
ul. Chodźki 2,
20-093 Lublin