

Ewaluacja interwencji zespołów ratownictwa medycznego do pacjentów pediatrycznych

***Lukasz Szarpak**

Collegium Masoviense – Wyższa Szkoła Nauk o Zdrowiu w Żyrardowie
Prorektor: prof. dr hab. n. med. Zbigniew Kopański

EVALUATION OF THE INTERVENTION OF EMERGENCY MEDICAL TEAMS TO PAEDIATRIC PATIENTS

Summary

The aim of the work was an attempt to assess the reasons intervention emergency medical teams to paediatric patients and further of the case with patients by the medical personnel of ambulance, at the premises of the administrative district of Otwock in 2009. Among emergency medical intervention teams, 322 interventions related to the paediatric patients (160 boys, 162 girls) in age from 0-17 years. The average age was 9.22 years and was higher for girls. During material injuries have been a major cause of emergency medical intervention teams. Most of the paediatric patients (81%) require transport to the hospital in order to further diagnosis and treatment.

Key words: pre-hospitalaid, child, emergency medical system

WSTĘP

Interwencje zespołów ratownictwa medycznego do dziecka w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego dość często następują w atmosferze stresu i chaosu (1, 2). Wynika to z niewielkiego doświadczenia większości personelu medycznego w opiece nad takimi dziećmi. Wypadki komunikacyjne z udziałem dzieci to nie jedyny powód interwencji zespołów ratownictwa medycznego (ZRM) do pacjenta pediatrycznego. Wielokrotnie częściej ZRM są dysponowane do chorób układu oddechowego, krążenia, układu nerwowego czy też zatruc. W każdym z powyższych przypadków personel medyczny ZRM powinien zdawać sobie sprawę z odmienności wynikających chociażby z masy pacjenta pediatrycznego i płynących z tego konsekwencji w postępowaniu (1, 3).

CEL PRACY

Celem pracy była próba oceny powodów interwencji zespołów ratownictwa medycznego do pacjentów pediatrycznych oraz dalszego postępowania z pacjentami przez personel medyczny ambulansu.

MATERIAŁ I METODY

Badaniem retrospektywnym objęto 322 pacjentów pediatrycznych zaopatrywanych przez zespoły ratownictwa medycznego w powiecie otwockim w 2009 roku. Populację badaną podzielono na cztery grupy, zgodnie z ich wiekiem: grupa A to pacjenci do 4 roku życia, grupa B – pacjenci w wieku 5-9 lat, grupa C – 10-14 lat, zaś grupę czwartą stanowi 88 pacjentów w wieku 15-17 lat.

Dokumentacja medyczna pacjentów oceniana była pod kątem: wieku pacjentki, czasu interwencji medycznej,

przyczyny interwencji medycznej oraz postępowania z pacjentem.

Wszystkie dane zbierane były w postaci bazy danych Microsoft Access, natomiast część obliczeń została wykonana w arkuszu kalkulacyjnym Microsoft Excel pakietu Microsoft Office 2007.

W analizie statystycznej wykorzystano program Statistica 8 (StatSoft, Tulsa, USA). Rozkład zmiennych o skali nominalnej przy badaniu różnic w rozróżnieniu na rodzaj operacyjny zespołów ratownictwa medycznego, rodzaju rozdysponowanego zespołu oraz z uwzględnieniem rodzaju obrażeń narządowych zobrazowano za pomocą wykresów liniowych, słupkowych, kołowych oraz radarowych.

Normalność rozkładu zmiennych zbadano za pomocą poziomu istotności p dla testu Shapiro-Wilka. W przypadku normalności rozkładu średnie różnice badano testem par t -Studenta. W pozostałych przypadkach korzystano z testu nieparametrycznego Wilcoxon, a otrzymane wyniki opisano i przedstawiono na wykresach za pomocą mediany.

Badanie zależności między częstością występowania badanych zmiennych w analizowanych przekrojach zmierzono testem niezależności chi-kwadrat z przyjętym poziomem istotności $p = 0,05$. Dla tablic dwudzielnych siłę zależności między zmiennymi zbadano dodatkowo współczynnikiem V-Cramera.

WYNIKI

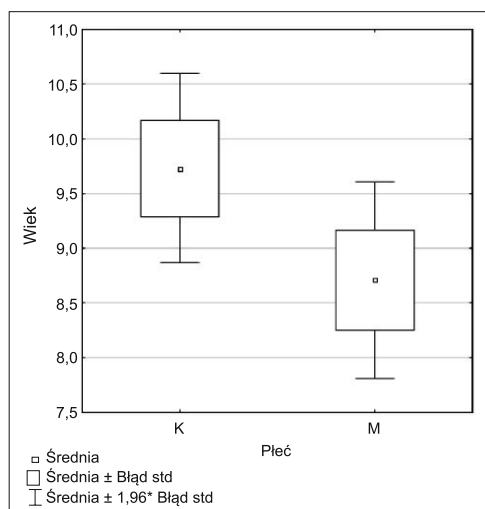
Badaną populację stanowili pacjenci pediatryczni w wieku od 0 do 17 lat, do których interweniowały zespoły ratownictwa medycznego (ZRM) na terenie powiatu

otwockiego w 2009 roku. Badaną populację 322 przypadków podzielono na cztery grupy, zależnie od ich wieku: grupa A (0-4 lat), grupa B (5-9 lat), grupa C (10-14 lat) oraz grupa D (15-17 lat). Charakterystykę badanych grup przedstawiono w tabeli 1.

Tabela 1. Charakterystyka poszczególnych grup pacjentów z urazami.

Grupa	Liczba pacjentów [N]	Liczba pacjentów [%]	Wiek [średnia ± SD]
A	93	29	1,85 ± 1,32
B	58	18	6,77 ± 1,41
C	83	26	12,09 ± 1,39
D	88	27	15,92 ± 0,77
Razem	322	100	9,22 ± 5,72

W materiale badawczym najliczniejszą grupą były osoby w wieku 16 lat stanowiące 11% badanej populacji (n = 35). Najmniej liczną zaś osoby w wieku 8 lat, stanowiące zaledwie 3% (n = 9). Średnia wieku ogółu badanej grupy wynosiła 9,22 lat i była nieznacznie wyższa dla dziewcząt (9,74 lat) aniżeli chłopców (8,71 lat) (ryc. 1).



Ryc. 1. Wykres ramka – wąsy wieku chłopców i dziewcząt w badanej grupie.

Materiał badawczy poddano analizie częstości interwencji ZRM do pacjentów pediatrycznych z uwzględnieniem cyklu dobowego. W przypadku grupy A interwencje najczęściej miały miejsce w okresie 17:00-17:59 (n = 11), w grupie B – 12:00-12:59 (n = 6), w grupie C – 15:00-15:59 (n = 9), zaś w grupie D najczęściej do interwencji ZRM dochodziło w okresie 13:00-13:59 (n = 11). Porównanie grupy A z grupą B (p = 0,7581), grupy A z grupą C (p = 0,2594) oraz grupy A z grupą D (p = 0,9445) nie wykazało statystycznie istotnej różnicy.

Dodatkowa analiza, przeprowadzona na podstawie godzin zgrupowanych do czterech rozłącznych grup (0:00-5:59; 6:00-11:59; 12:00-17:59; 18:00-23:59), wykazała największe występowanie interwencji medycznych

w wszystkich grupach w godzinach popołudniowych (12:00-17:59) (tab. 2).

Tabela 2. Rozkład występowania urazów w badanych grupach względem pory dnia.

Pora dnia	Grupa A (n = 93)	Grupa B (n = 58)	Grupa C (n = 83)	Grupa D (n = 88)
0:00-5:59	14 (15%)	5 (9%)	8 (10%)	10 (11%)
6:00-11:59	12 (13%)	14 (24%)	22 (27%)	18 (20%)
12:00-17:59	39 (42%)	20 (34%)	35 (42%)	32 (36%)
18:00-23:59	28 (30%)	19 (33%)	18 (22%)	28 (32%)
P	0,0000	0,00001	0,0000	0,0000

Poddając analizie częstość interwencji w ciągu roku, zaobserwowano, iż w grupie A interwencje ZRM miały miejsce w marcu, następnie styczniu i listopadzie, w grupie B w maju, kwietniu oraz lipcu, w grupie C w listopadzie, marcu oraz październiku. W grupie D najwięcej interwencji miało miejsce w lipcu, następnie marcu oraz czerwcu. Porównanie grupy A z grupą B nie wykazało statystycznie istotnej różnicy względem miesiąca, w którym miała miejsce interwencja zespołu ratownictwa medycznego (p = 0,4464), istotności statystycznie nie wykazało także porównanie grupy A z grupą C (p = 0,0642) oraz grupy B z grupą C (p = 0,2843). Nieistotny statystycznie wynik zaobserwowano porównując grupę B z grupą D (p = 0,1301). Istotność statystyczną wykazało natomiast porównanie grupy A z grupą D (p = 0,0144) (ryc. 2).

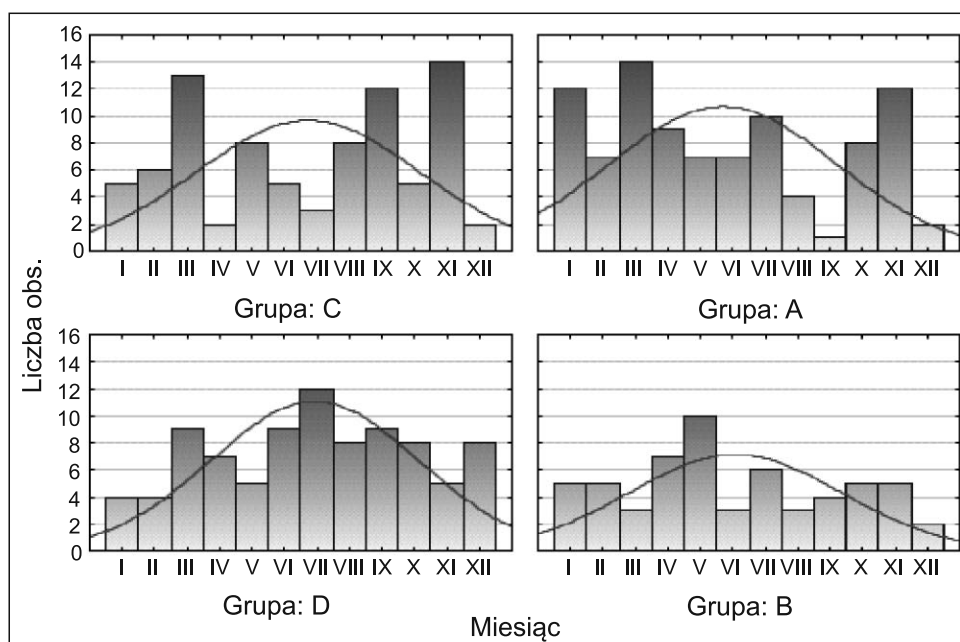
Przeprowadzono dodatkową analizę, uwzględniającą dzień tygodnia, w którym miała miejsce interwencja ZRM (tab. 3). Interwencje medyczne w stosunku do pacjentów z grupy A miały miejsce najczęściej we wtorki, w grupie B – piątki, w grupie C – środy, zaś w grupie D jednocześnie w poniedziałki i soboty. Wyniki te nie są istotne statystycznie (p = 0,1646). Pełny rozkład badanego materiału względem dnia tygodnia, w którym doszło do interwencji medycznej, przedstawia tabela 3.

Tabela 3. Rozkład występowania urazów w badanych grupach względem dnia tygodnia.

Dzień tygodnia	Grupa A (n = 93)	Grupa B (n = 58)	Grupa C (n = 83)	Grupa D (n = 88)
Poniedziałek	10 (11%)	9 (16%)	7 (8%)	16 (18%)
Wtorek	17 (18%)	8 (14%)	15 (18%)	12 (14%)
Środa	12 (13%)	5 (9%)	19 (23%)	13 (15%)
Czwartek	12 (13%)	7 (12%)	15 (18%)	12 (14%)
Piątek	17 (18%)	13 (22%)	7 (8%)	11 (13%)
Sobota	13 (14%)	9 (16%)	11 (13%)	16 (18%)
Niedziela	12 (13%)	7 (12%)	9 (11%)	8 (9%)
P	0,00003	0,0004	0,0001	0,00002

Analizy porównawcze: grupy A z grupą B (0,9137), grupy A z grupą C (p = 0,5039), grupy A z grupą D (p = 0,4300), grupy B z grupą C (p = 0,4596) oraz grupy B z grupą D (p = 0,4390) nie były statystycznie istotne.

Analizie poddano także przyczynę interwencji medycznych w badanym materiale. Najczęstszą przyczy-



Ryc. 2. Rozkład interwencji zespołów ratownictwa medycznego w poszczególnych grupach z uwzględnieniem miesiąca.

nę interwencji ZRM w całym materiale badawczym stanowiły urazy ($n = 94$; 29%), następnie choroby układu krążenia ($n = 34$; 11%). Szczegółowy rozkład przyczyn interwencji ZRM w grupach badawczych obrazuje tabela 4.

Tabela 4. Przyczyna interwencji ZRM w materiale badawczym.

Przyczyna interwencji ZRM	Grupa A (n = 93)	Grupa B (n = 58)	Grupa C (n = 83)	Grupa D (n = 88)
Choroby układu krążenia	5%	5%	12%	18%
Choroby układu oddechowego	23%	14%	1%	3%
Choroby układu nerwowego	8%	7%	10%	6%
Choroby układu pokarmowego	8%	12%	13%	7%
Zaburzenia psychiczne	1%	0%	2%	6%
Wypadki	4%	10%	10%	3%
Urazy	18%	36%	36%	30%
Zatrucia	1%	0%	2%	9%
Inne	32%	16%	13%	18%
P	0,00000	0,00005	0,00000	0,00000

Porównanie grupy A z grupą B nie wykazało statystycznie istotnej różnicy względem przyczyny interwencji ZRM ($p = 0,6794$), istotności statystycznie nie wykazało także porównanie grupy A z grupą C ($p = 0,6185$) oraz grupy A z grupą D ($p = 0,6334$). Nieistotny statystycznie wynik zaobserwowano porównując grupę B z grupą C ($p = 0,9742$) oraz grupy B z grupą D ($p = 0,6818$).

Z punktu widzenia postępowania z pacjentem kluczowe miejsce ma decyzja dotycząca transportu pacjenta do szpitala bądź pozostawienia pacjenta w miejscu udzielenia pomocy medycznej przez zespół ratownictwa medycznego. W przypadku całego materiału badawczego 19% badanej populacji ($n = 60$) pozostało po zabezpieczeniu medycznym w miejscu wezwania, pozostałe 262 osoby (81%) wymagało dalszej diagnostyki w szpitalu ($p = 0,0000$). W przypadku grupy A odsetek pacjentów przetransportowanych do szpitala wynosił 76%, grupy B – 83%, grupy C – 88%, zaś w przypadku grupy D przetransportowano 80% chorych.

DYSKUSJA

System Państwowe Ratownictwo Medyczne został stworzony w celu niesienia wyspecjalizowanej pomocy medycznej osobom znajdującym się w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego. Szczególnej uwagi, a zarazem odmiennego postępowania, wymagają pacjenci pediatryczni, do których interweniuje zespoły ratownictwa medycznego (1, 4, 5). W literaturze naukowej wiele prac poświęconych jest udzielaniu pomocy medycznej na poziomie przedszpitalnym osobom dorosłym. Sporadycznie jednak ukazują się prace poświęcone dzieciom. Autorzy postanowili przyczynić się swoimi badaniami do poszerzenia wiedzy na temat przyczyn interwencji ZRM do tej grupy pacjentów.

Przeprowadzona analiza wykazała, iż w grupie pacjentów pediatrycznych (do 18 roku życia) najbardziej liczną grupę stanowili pacjenci w wieku 0-4 lata (29%). Średni wiek pacjentów wynosił natomiast $9,22 \pm 5,72$ lat i był wyższy dla dziewcząt ($9,72 \pm 5,61$ lat) aniżeli chłopców ($8,71 \pm 5,8$ lat).

Analiza materiału badawczego wykazała, iż najczęstszą przyczyną zadysonowania zespołu ratownictwa

medycznego do pacjenta pediatrycznego były urazy, stanowiące 29% wszystkich interwencji, następnie choroby układu krążenia (11%).

Zespoły ratownictwa medycznego interweniowały najczęściej w godzinach popołudniowych. W okresie 12:00-13:59 zaobserwowano aż 16% wszystkich interwencji. Podobnie, najwięcej interwencji odbyło się w miesiącu marcu, zaś jeżeli weźmiemy pod uwagę porę roku – na wiosnę (29%).

Pacjent pediatryczny wymaga szczególnej opieki udzielanej przez zespół ratownictwa medycznego. Z uwagi na mechanizmy kompensacyjne, bardziej elastyczne ściany klatki piersiowej czy też możliwość opóźnienia wystąpienia objawów czy to choroby, czy urazu, dzieci, w większości przypadków, wymagają bardziej szczegółowej diagnostyki w warunkach szpitalnych (4, 6-8). Zespół ratownictwa medycznego na miejscu wezwania jest w stanie jedynie postawić wstępną diagnozę oraz ustabilizować podstawowe funkcje życiowe do czasu przekazania pacjenta do szpitalnego oddziału ratunkowego (1). W badanym materiale aż 81% wszystkich pacjentów pediatrycznych zostało przetransportowanych do dalszej diagnostyki i leczenia w szpitalu. Zaledwie 19% pacjentów po zbadaniu i udzieleniu niezbędnej pomocy pozostało na miejscu zdarzenia pod nadzorem opiekunów prawnych.

WNIOSKI

1. Główną przyczyną interwencji zespołów ratownictwa medycznego do pacjentów pediatrycznych są urazy.
2. Większość pacjentów pediatrycznych w materiale badawczym wymagała dalszej diagnostyki i leczenia w warunkach szpitalnych.
3. Interwencje ZRM najczęściej mają miejsce w godzinach popołudniowych oraz w okresie wiosennym. □

Piśmiennictwo

1. Jewkes F: Prehospital management of the acutely ill child. *Arch Dis Child* 2006; 91 (6): 462-464.
2. Wheeler DS: Prehospital evaluation and care of the special needs and technology-dependent child. *Emerg Med Serv* 2002; 31 (7): 45-50, 52, 54.
3. Behrens R: Emergency checklist: child swallows a foreign object. *MMW Fortschr Med* 2009; 151 (41): 41.
4. Alessandrini EA, Alpern ER, Chamberlain JM et al.: A new diagnosis grouping system for child emergency department visits. *Acad Emerg Med* 2010; 17 (2): 204-213.
5. Teeuw AH, Derkx BH, Koster WA et al.: Educational paper: Detection of child abuse and neglect at the emergency room. *Eur J Pediatr* 2012; 171 (6): 877-885.
6. Bell L, Stargatt R, Bosanac P et al.: Child and adolescent mental health problems and substance use presentations to an emergency department. *Australas Psychiatry* 2011; 19 (6): 521-525.
7. Hagenbruch JF: Disparities in child access to emergency care for acute oral injury. *Pediatrics* 2011; 128 (6): 1641-1642.
8. Macy ML, Clark SJ, Sasson C et al.: Emergency physician perspectives on child passenger safety: a national survey of attitudes and practices. *Acad Pediatr* 2012; 12 (2): 131-137.

nadesłano: 23.07.2012

zaakceptowano do druku: 13.08.2012

Adres do korespondencji:

*Łukasz Szarpak

Collegium Masoviense

ul. Narutowicza 35, 96-300 Żyrardów

tel.: +48 500-186-225

e-mail: lukasz.szarpak@gmail.com