

Aktualne trendy zewnętrznych przyczyn zgonów dzieci i młodzieży w Polsce

Current trends in external causes of children and adolescent mortality in Poland

ZBIGNIEW KUŁAGA^{1/}, MIECZYŚLAW LITWIN^{2,3/}, PIOTR WÓJCIK^{4/}, ANNA JAKUBOWSKA-WINECKA^{5/}, ANETA GRAJDA^{1/}, BEATA GURZKOWSKA^{1/}, EWELINA NAPIERALSKA^{1/}, KATARZYNA BARWICKA^{1/}, AGNIESZKA RÓŻDŻYŃSKA^{6/}, TOMASZ WIŚNIEWSKI^{7,8/}

^{1/} Zakład Zdrowia Publicznego, Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka”

^{2/} Dział Nauki, Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka”

^{3/} Klinika Nefrologii i Nadciśnienia Tętniczego, Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka”

^{4/} Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warszawski

^{5/} Zakład Psychologii Zdrowia, Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka”

^{6/} Pracownia Antropologii, Klinika Pediatrii, Instytut „Pomnik-Centrum Zdrowia Dziecka”

^{7/} Oddział Nefrologiczny, Specjalistyczny Szpital Wojewódzki w Ciechanowie

^{8/} Urząd Statystyczny w Warszawie

Wprowadzenie. Analiza przyczyn zgonów ma szczególne znaczenie w opracowywaniu programów na rzecz bezpieczeństwa dzieci i należy do podstawowych działań zdrowia publicznego.

Cel pracy. Ocena trendów umieralności dzieci i młodzieży polskiej z powodu przyczyn zewnętrznych w latach 1999-2006.

Materiały i metody. Anonimowe rekordy zgonów dzieci i młodzieży w wieku 1-19 lat za lata 1999-2006 uzyskano z Głównego Urzędu Statystycznego. Zgony grupowano wg przyczyn, wieku i płci. Wyznaczono współczynniki umieralności z powodów zewnętrznych ogółem i wg przyczyn oraz badano roczną zmianę procentową współczynników umieralności.

Wyniki. W Polsce, wśród dzieci i młodzieży w wieku 1-19 lat wypadki komunikacyjne były najczęstszym powodem zgonów w grupie zewnętrznych przyczyn, kolejnymi pod względem częstości były samobójstwa i utonięcia. Współczynniki umieralności ogółem dzieci i młodzieży uległy zmniejszeniu w każdej grupie wieku i płci, z czego istotność statystyczną zmiany odnotowano w przypadku wypadków komunikacyjnych. Wykazano większe wartości współczynników umieralności wśród chłopców z przyczyn zewnętrznych, zwłaszcza wypadków komunikacyjnych i samobójstw. Współczynniki umieralności z powodu urazów zamierzonych nie uległy zmniejszeniu.

Wnioski. Umieralność dzieci i młodzieży z powodu wypadków komunikacyjnych od 1999 do 2006r. uległa znaczącemu zmniejszeniu. Brak poprawy umieralności z powodu utonięć i urazów zamierzonych (głównie samobójstw) wskazuje na konieczność rewizji profilaktyki w tym zakresie.

Słowa kluczowe: zewnętrzne przyczyny zgonów, dzieci, młodzież

Introduction. The death cause analysis plays a fundamental role in the children safety program development and is the basic public health task.

Aim. To assess trends in external causes of children and adolescent mortality in Poland between 1999-2006.

Materials and methods. Anonymous death records for the years 1999-2006 of children and adolescents aged 1-19 years were obtained from the Central Statistical Office and grouped according to the cause, age and gender. Mortality rates of external causes were calculated in general and by cause, and annual percentage change in mortality rates was estimated.

Results. The most common external causes of death in Poland, in children and adolescents aged 1-19 years, were transport accidents, followed by suicides and drowning. Mortality rates in general have declined in each gender and age group; a statistically significant decline was noted in mortality rates due to transport accidents. External cause mortality rates were higher in boys, especially due to transport accidents and suicide. Mortality rates due to intentional injuries have not declined.

Conclusions. Children's and adolescents' mortality from transport accidents decreased significantly between 1999-2006. Lack of improvement with regard to mortality due to drowning and intentional injuries (mainly suicides) indicates the need of preventive policy revision in these areas.

Key words: external causes of death, children, adolescents

Wykaz skrótów:

APC – roczna zmiana procentowa (ang. *Annual Percent Change*)

GUS – Główny Urząd Statystyczny

ICD-10 – rewizja 10 Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych

IS – iloraz szans (ang. *Odds Ratio*)

PU – przedział ufności

UE – Unia Europejska

Wprowadzenie

Konwencja o Prawach Dziecka przyjęta przez Zgromadzenie Ogólne Narodów Zjednoczonych w dniu 20 listopada 1989 r. i ratyfikowana przez Parlament Rzeczypospolitej Polskiej zobowiązuje państwa do zapewnienia dzieciom najwyższego możliwego do osiągnięcia poziomu zdrowia, zmniejszenia śmiertelności wśród dzieci oraz zapewnienia dzieciom bezpieczeństwa [1].

Monitorowanie umieralności w celu określania stanu zdrowia populacji oraz definiowania medycznych, socjologicznych i dotyczących stylu życia czynników ryzyka zachorowań i umieralności jest długoletnią praktyką działań profesjonalistów i instytucji zdrowia publicznego. Obserwacja trendów zachorowań i umieralności jest źródłem informacji dla oceny potrzeb zdrowotnych populacji, planowania i ewaluacji programów zdrowotnych oraz polityki zdrowotnej. Szczególne znaczenie ma analiza nasilenia i przyczyn zgonów dzieci i młodzieży, ponieważ większość zgonów w tej grupie wiekowej ma charakter „zgonów możliwych do uniknięcia”, tj. z jednej strony dotyczy osób poniżej umownej granicy wieku, w którym dominują schorzenia przewlekłe związane z procesem starzenia się (np. 65 lub 70 lat), z drugiej zaś jednostek chorobowych podatnych na działalność profilaktyczną i leczniczą, zgodnie z aktualnym stanem wiedzy medycznej [2].

W Polsce kodowanie wyjściowej przyczyny zgonu wg rewizji dziesiątej Międzynarodowej Statystycznej Klasyfikacji Chorób i Problemów Zdrowotnych ICD-10 (ICD-10) [3] wprowadzono w roku 1997. Rewizja dziesiąta, w porównaniu z rewizją dziewiątą klasyfikacji, jest bardziej dokładna i szczegółowa i obejmuje 8000 możliwych kategorii rozpoznań w porównaniu z 5000 w rewizji dziewiątej. Wprowadzenie systemu ICD-10 w Polsce zbiegło się z protestem lekarzy polegającego na nie podawaniu przyczyny zgonu. Protest osiągnął apogeum w latach 1997-1998. Spowodowało to brak danych o ok. 10% przyczyn zgonów w kategorii wieku 1-19 lat w okresie nasilenia protestu.

Znaczenie edukacji w zakresie prewencji urazów dzieci i młodzieży jest nie do przecenienia [4]. Skuteczne programy zapobiegania wypadkom dzieci i ich następstwom wymagają wielosektorowego podejścia, w tym współdziałania systemu oświaty [5]. Reforma systemu oświaty z roku 1999 zmieniła strukturę szkolnictwa z systemu II-stopniowego na III-stopniowy, wprowadzając gimnazjum jako pośredni etap między szkołą podstawową a średnią, m.in. w celu bardziej efektywnego wprowadzania nowych treści i metod nauczania.

Cel pracy

Ocena trendów umieralności dzieci i młodzieży polskiej po wprowadzeniu klasyfikacji zgonów ICD-10 oraz reformy krajowego systemu edukacji z uwzględnieniem specyficznego dla systemu oświaty podziału wiekowego populacji dzieci i młodzieży.

Materiały i metody

Indywidualne, anonimowe rekordy zgonów dzieci i młodzieży w wieku 1-19 lat za lata 1999-2006 uzyskano z Głównego Urzędu Statystycznego (GUS). Rekord zawierał następujące dane: rok i miesiąc urodzenia i zgonu, wiek w momencie zgonu (lata ukończone), płeć, wyjściowa (pierwotna) przyczyna zgonu wg ICD-10, miejsce zgonu (szpital, inny zakład opieki zdrowotnej, dom, inne), województwo zamieszkania, klasyfikacja miejsca zamieszkania (miejska/wiejska). Dane o wielkości populacji wg wieku i płci pozyskano z Bazy Danych Demografia – GUS (<http://www.stat.gov.pl/demografia/index.html>).

Liczebność populacji na dzień 30 czerwca danego roku obliczono jako średnią z liczebności na dzień 31 grudnia roku poprzedniego i 31 grudnia roku danego. W zbiorze rekordów zgonu za lata 1999-2002 w zakresie wieku 1-19 lat brakowało przyczyny zgonu w 48 rekordach – co było związane z kontynuacją strajku lekarzy z lat 1997-1998 polegającego na nie podawaniu przyczyny zgonu na karcie zgonu. Dane te pominięto w dalszej analizie zakładając, że wpływ ich braku na wnioski był niewielki.

Analizie poddano zgony zakodowane pierwszym znakiem w zakresie V-Y (rozdział XX ICD-10). Przyczyny zgonów grupowano wg kategorii: wypadki komunikacyjne (V oraz Y85), upadek (W00-19), wypadkowe zanurzenie i tonięcie (W65-W74), wypadkowe utrudnienia w oddychaniu (W75-W84), zatrucia (X40-49), samobójstwa (X60-X84, Y87.0), przestępstwo (X85-Y09), zdarzenia o nieokreślonym zamiarze (Y10-Y34, Y87.2, Y89.9), oraz pozostałe zgony spowodowane przyczynami natury zewnętrznej.

Wyznaczono współczynniki umieralności na 100 000 mieszkańców wg płci, kategorii wieku: 1-6, 7-12, 13-15, 16-18 oraz 19 lat (zgodnie z obowiązkiem szkolnym wprowadzonym przez reformę systemu oświaty) i przyczyn zgonów. Ze względu na odrębności metodologiczne w opracowaniu nie uwzględniono kategorii wieku „0” (noworodki i niemowlęta przed ukończeniem pierwszego r.ż.). Samobójstwa, zgony będące wynikiem przestępstwa oraz zgony o nieokreślonym zamiarze analizowano oddzielnie oraz razem, jako grupy zgonów będące wynikiem urazów zamierzonych, lub co do których nie można wykluczyć zamiaru dokonania urazu. Dane opracowano z użyciem pakietu statystycznego SAS 9.1 for Windows oraz EpiInfo 3.5.1. Istotność statystyczną różnic częstości zgonów między płciami oraz grupami wieku badano testem chi-kwadrat. Wyznaczono iloraz szans (IS) zgonu chłopców w porównaniu do dziewcząt ogółem i wg przyczyn zgonów wraz z 95% przedziałami ufności (PU) ilorazu szans. Istotność statystyczną zmiany w czasie współczynnika umieralności badano szacując regresję liniową, w której zmienną objaśnianą był logarytm naturalny współczynnika umieralności, natomiast zmienną objaśniającą rok. Zastosowanie modelu w takiej postaci pozwala wyznaczyć stałą w badanym okresie roczną zmianę procentową (*Annual Percent Change* – APC), zgodnie z równaniem:

$APC = (\exp(b1) - 1) * 100$, gdzie b1 to oszacowanie parametru przy zmiennej rok. Wyznaczono również 95% przedziały ufności APC w analizowanym okresie. Istotność statystyczną zmiany współczynników umieralności wyznaczono dla zgonów ogółem oraz przyczyn głównych – tj. stanowiących łącznie ponad 80% wszystkich zgonów w danej kategorii wieku. Za graniczny poziom istotności statystycznej przyjęto wartość $p = 0,05$. Wartości p w zakresie 0,05-0,1 uznano za tendencję statystyczną.

Wyniki

Od 1999 do 2006 roku w Polsce zmarło 23 378 osób w wieku 1-19 lat. Z powodu przyczyn zewnętrznych (zgony kodowane pierwszym znakiem ICD-10 od V do Y: urazy niezamierzone, zatrucia, samobójstwa, zabójstwa, zdarzenia o nieokreślonym zamiarze) zmarło 12 898 dzieci i młodzieży, co stanowiło 55% ogółu zgonów w omawianej grupie wieku. Ogółem chłopcy stanowili 74% zmarłych z powodu przyczyn zewnętrznych ($p < 0,001$; IS=2,67; 95% przedział ufności: 2,57-2,78), a w podziale na kategorie wieku oraz przyczyny, zgony chłopców stanowiły od 48% (zatrucie w grupie wieku 7-12 lat) do 91% (samobójstwo 19-latków). Ranking częstości przyczyn zgonów (tab. I) dotyczący 80% zgonów w danej kategorii wieku przedstawia się następująco:

Tabela I. Częstości zgonów z powodu przyczyn zewnętrznych w latach 1999-2006 wg płci i wieku
Table I. Frequency of deaths due to external causes between 1999-2006 according to gender and age

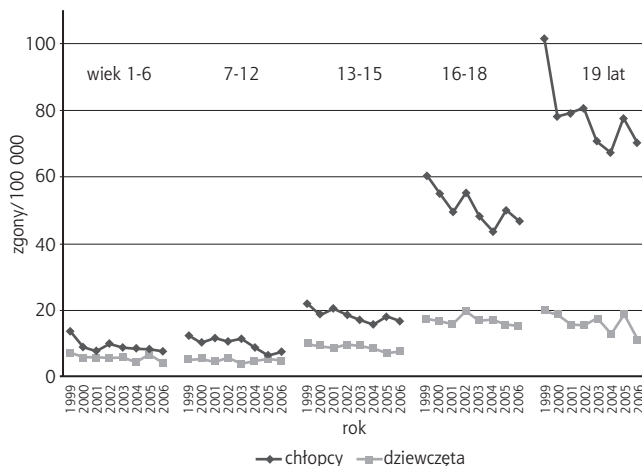
przyczyna	wiek 1-19				wiek 1-6				wiek 7-12			
	razem N	♂ N (%)	♀ N (%)	p	razem N	♂ N (%)	♀ N (%)	p	razem N	♂ N (%)	♀ N (%)	p
wypadki komunikacyjne	5763	3913 (68)	1850 (32)	<0,001	564	332 (59)	232 (41)	<0,001	945	593 (63)	352 (37)	<0,001
samobójstwa	2560	2184 (85)	376 (15)	<0,001	1	0 (0)	1 (100)	nd	82	72 (88)	10 (12)	<0,001
utonięcia	1468	1172 (80)	296 (20)	<0,001	296	207 (70)	89 (30)	<0,001	314	245 (78)	69 (22)	<0,001
zamiar nieokreślony	859	632 (74)	227 (26)	<0,001	90	56 (62)	34 (38)	0,038	104	73 (70)	31 (30)	<0,001
zatrucie	391	224 (57)	167 (43)	0,015	71	42 (59)	29 (41)	0,183	54	26 (48)	28 (52)	0,656
upadek	390	303 (78)	87 (22)	<0,001	80	58 (73)	22 (27)	<0,001	38	28 (74)	10 (26)	0,005
przestępstwo	295	183 (62)	112 (38)	<0,001	50	27 (54)	23 (46)	0,699	38	24 (63)	14 (37)	0,139
utrudnienie oddychania	262	184 (70)	78 (30)	<0,001	82	50 (61)	32 (39)	0,078	63	41 (65)	22 (35)	0,027
pozostałe	910	710 (78)	200 (22)	<0,001	203	134 (66)	69 (34)	<0,001	160	117 (73)	43 (27)	<0,001
razem	12898	9505 (74)	3393 (26)	<0,001	1437	906 (63)	531 (37)	<0,001	1798	1219 (68)	579 (32)	<0,001
		wiek 13-15				wiek 16-18				wiek 19		
wypadki komunikacyjne	754	444 (59)	310 (41)	<0,001	2371	1650 (70)	721 (30)	<0,001	1129	894 (79)	235 (21)	<0,001
samobójstwa	425	333 (78)	92 (22)	<0,001	1390	1176 (85)	214 (15)	<0,001	662	603 (91)	59 (9)	<0,001
utonięcia	296	230 (78)	66 (22)	<0,001	415	360 (87)	55 (13)	<0,001	147	130 (88)	17 (12)	<0,001
zamiar nieokreślony	120	88 (73)	32 (27)	<0,001	353	269 (76)	84 (24)	<0,001	192	146 (76)	46 (24)	<0,001
zatrucie	69	40 (58)	29 (42)	0,259	128	70 (55)	58 (45)	0,660	69	46 (67)	23 (33)	0,009
upadek	57	41 (72)	16 (28)	0,003	135	107 (80)	28 (20)	<0,001	80	69 (86)	11 (14)	<0,001
przestępstwo	34	19 (56)	15 (44)	0,583	108	62 (57)	46 (43)	0,189	65	51 (78)	14 (22)	<0,001
utrudnienie oddychania	43	31 (72)	12 (28)	0,006	55	44 (80)	11 (20)	<0,001	19	18 (95)	1 (5)	<0,001
pozostałe	135	100 (74)	35 (26)	<0,001	285	243 (85)	42 (15)	<0,001	127	116 (91)	11 (9)	<0,001
razem	1933	1326 (69)	607 (31)	<0,001	5240	3981 (76)	1259 (24)	<0,001	2490	2073 (83)	417 (17)	<0,001

N-liczba zgonów; p=istotność statystyczna różnicy chłopcy (♂) vs dziewczęta (♀); nd=nie dotyczy

- w wieku 1-6 oraz 7-12 lat: (1) wypadki komunikacyjne, (2) utonięcia, (3) przyczyny pozostałe i (4) przyczyny o zamiarze nieokreślonym;
- w wieku 13-15: (1) wypadki komunikacyjne, (2) samobójstwa, (3) utonięcia, (4) przyczyny pozostałe;
- w wieku 16-18 lat: (1) wypadki komunikacyjne, (2) samobójstwa, (3) utonięcia, (4) przyczyny o zamiarze nieokreślonym;
- w wieku 19 lat: (1) wypadki komunikacyjne, (2) samobójstwa, (3) przyczyny o zamiarze nieokreślonym, (4) utonięcia.

Współczynniki umieralności z powodu przyczyn zewnętrznych uległy zmniejszeniu w każdej kategorii wieku i płci. Roczna zmiana procentowa w przypadku chłopców zawierała się w przedziale od -3,22 do -7,15, a w przypadku dziewcząt od -1,03 do -5,1. Wśród chłopców największą roczną zmianę współczynnika umieralności odnotowano w wieku 7-12 lat, a najmniejszą w wieku 16-18 lat. Wśród dziewcząt największa roczna zmiana współczynnika wystąpiła w wieku 19 lat, a najmniejsza w wieku 7-12 lat. Zmiana w okresie 1999-2006 była istotna statystycznie w przypadku chłopców w wieku pow. 6 lat oraz dziewcząt w wieku 13-15 lat (tab. II, ryc. 1).

Współczynniki umieralności z powodu przyczyn zewnętrznych dzieci w wieku 1-12 lat były najniższe (porównując z dziećmi starszymi) oraz bardzo zbliżone między obiema grupami wieku (tj. 1-6 oraz 7-12 lat: IS=1,0; 95%PU: 0,93-1,07). Ze względu na niewielkie liczebności zdarzeń zgony z powodów: zatrucie, upadek, utrudnienia oddychania zgrupowano razem ze zgonami „pozostałe” wg tabeli I do wspólnej kategorii „inne”. Umieralność z powodu wypadków



Ryc. 1. Zmiana współczynników umieralności z powodu przyczyn zewnętrznych ogółem w latach 1999-2006, chłopcy i dziewczęta w wieku 1-19 lat

Fig. 1. Change of mortality rates due to external causes in general between 1999-2006, boys and girls aged 1-19 years

komunikacyjnych uległa zmniejszeniu istotnemu statystycznie w przedziale wieku 7-12 lat; natomiast odnotowane zmniejszenie umieralności z powodu utonięć i innych powodów zewnętrznych nie osiągnęło istotności statystycznej (tab. III). Współczynnik umieralności chłopców był wyższy od współczynnika umieralności dziewcząt ogółem (wiek 1-6 lat IS=1,62; 95%PU: 1,45-1,81; wiek 7-12 lat IS=2,01; 95%PU: 1,82-2,22) oraz w każdej kategorii przyczyny i wieku z wyjątkiem zgonów z przyczyn innych w wieku 7-12 lat w roku 2005 (w tej kategorii zaznaczył się wpływ relatywnie dużego udziału zatruc wśród dziewcząt) (ryc. 2, tab. I).

Tabela II. Zmiana współczynników umieralności - przyczyny zewnętrzne ogółem wg płci i wieku
Table II. Change of mortality rates – external causes in general according to gender and age

rok	wiek 1-6		wiek 7-12				wiek 13-15				wiek 16-18				wiek 19					
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀				
1999	187	13,68	94	7,22	212	12,32	84	5,13	224	21,94	98	10,03	614	60,22	171	17,47	336	101,50	64	20,05
2000	117	8,92	72	5,75	171	10,26	86	5,41	184	18,81	85	9,11	568	54,94	166	16,76	255	78,12	59	18,69
2001	100	7,91	70	5,82	185	11,48	73	4,75	190	20,41	75	8,45	513	49,23	159	15,93	262	78,93	50	15,66
2002	122	9,98	66	5,68	164	10,56	86	5,80	166	18,60	84	9,88	564	55,36	192	19,68	279	80,57	51	15,31
2003	104	8,78	66	5,87	171	11,47	57	4,00	147	16,94	78	9,43	470	48,25	158	16,97	247	70,77	59	17,55
2004	98	8,52	50	4,58	125	8,76	63	4,62	133	15,66	70	8,65	403	43,48	153	17,28	229	67,27	42	12,84
2005	93	8,26	68	6,37	91	6,67	68	5,22	149	18,02	59	7,49	445	50,06	133	15,67	251	77,53	59	18,97
2006	85	7,64	45	4,27	100	7,63	62	4,96	133	16,71	58	7,63	404	46,73	127	15,38	214	70,24	33	11,30
APC		-5,06		-4,48		-7,15		-1,03		-3,52		-3,36		-3,22		-1,34		-3,77		-5,10
d95%PU		-10,13		-9,26		-11,59		-5,36		-6,09		-6,13		-5,87		-4,15		-7,05		-10,93
g95%PU		0,29		0,55		-2,45		3,50		-0,88		-0,50		-0,49		1,56		-0,37		1,11
p		0,060		0,070		0,009		0,590		0,017		0,028		0,027		0,297		0,035		0,089

N – liczba zgonów; wsp. – współczynnik umieralności; d95%PU – dolna granica 95%PU; g95%PU – górna granica 95%PU; p – istotność statystyczna zmiany APC

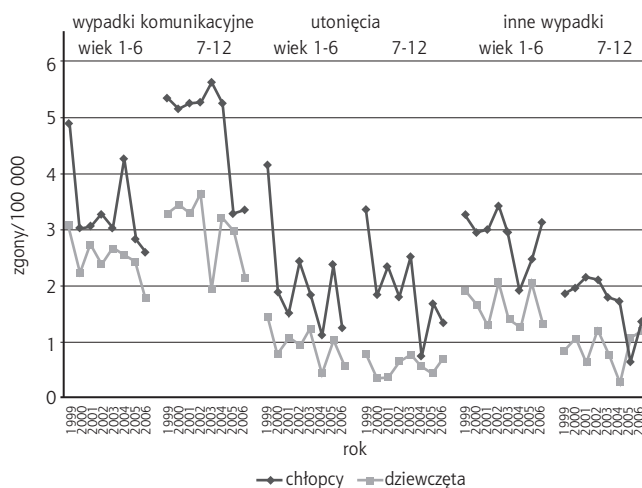
Tabela III. Trendy umieralności dzieci i młodzieży z powodu wypadków komunikacyjnych, utonięć i innych przyczyn zewnętrznych niezamierzonych
 Table III. Trends in children and adolescent mortality due to transport accidents, drowning and other external unintentional causes

rok	wypadki komunikacyjne									
	wiek 1-6		wiek 7-12		wiek 13-15		wiek 16-18		wiek 19	
	♂+♀		♂+♀		♂+♀		♂+♀		♂+♀	
	N	wsp.	N	wsp.	N	wsp.	N	wsp.	N	wsp.
1999	107	4,01	146	4,35	123	6,16	357	17,86	199	30,60
2000	68	2,65	141	4,33	111	5,81	356	17,59	160	24,92
2001	72	2,92	136	4,32	106	5,83	307	15,05	144	22,11
2002	68	2,85	136	4,48	97	5,57	364	18,25	132	19,43
2003	66	2,86	112	3,84	91	5,37	277	14,54	122	17,80
2004	77	3,43	119	4,27	75	4,52	245	13,52	120	17,98
2005	58	2,64	84	3,15	76	4,71	248	14,27	155	24,42
2006	48	2,22	71	2,77	75	4,82	217	12,84	97	16,26
APC		-4,28		-5,70		-4,15		-4,54		-6,04
d95%PU		-9,69		-9,66		-5,95		-7,34		-11,58
g95%PU		1,45		-1,56		-2,31		-1,66		-0,17
p		0,115		0,016		0,002		0,009		0,046
	utonięcia									
1999	76	2,85	71	2,11	52	2,60	70	3,50	23	3,54
2000	35	1,37	37	1,14	34	1,78	47	2,32	9	1,40
2001	32	1,30	44	1,40	35	1,93	58	2,84	25	3,84
2002	41	1,72	38	1,25	51	2,93	64	3,21	23	3,38
2003	36	1,56	49	1,68	33	1,95	51	2,68	19	2,77
2004	18	0,80	19	0,68	24	1,45	36	1,99	16	2,40
2005	38	1,73	29	1,09	38	2,35	50	2,88	13	2,05
2006	20	0,92	27	1,06	29	1,86	39	2,31	19	3,18
APC		-9,33		-7,94		-2,59		-3,63		-0,54
d95%PU		-20,19		-17,57		-10,85		-9,86		-13,31
g95%PU		3,01		2,82		6,45		3,03		14,12
p		0,109		0,117		0,497		0,224		0,927
	inne*									
1999	70	2,62	46	1,37	54	2,70	86	4,30	48	7,38
2000	60	2,34	50	1,54	41	2,14	90	4,45	36	5,61
2001	54	2,19	45	1,43	42	2,31	71	3,48	34	5,22
2002	66	2,77	51	1,68	39	2,24	80	4,01	44	6,48
2003	51	2,21	38	1,30	40	2,36	76	3,99	41	5,98
2004	36	1,61	29	1,04	33	1,99	83	4,58	29	4,34
2005	50	2,28	23	0,86	35	2,17	56	3,22	36	5,67
2006	49	2,26	33	1,29	20	1,29	61	3,61	27	4,53
APC		-2,72		-5,24		-6,39		-2,38		-4,65
d95%PU		-8,38		-11,58		-11,86		-6,66		-9,63
g95%PU		3,28		1,56		-0,58		2,10		0,61
p		0,302		0,106		0,036		0,237		0,073

* Przyczyny inne to zgrupowane razem: zatrucie, upadek, utrudnienie oddychania oraz pozostałe wg tabeli I.

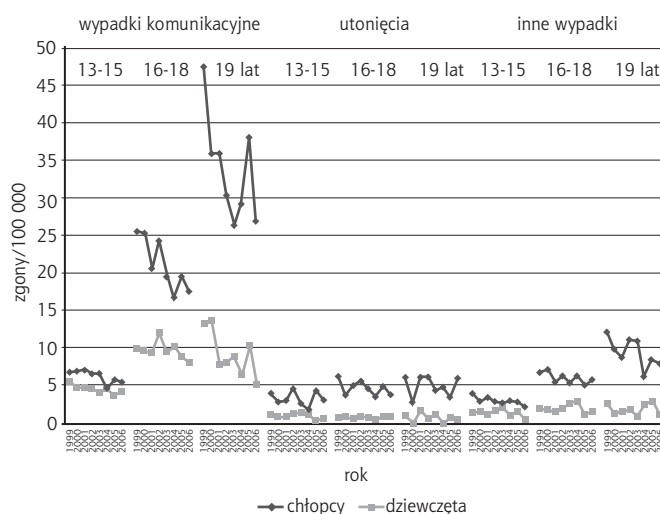
Umieralność młodzieży w wieku szkół ponadpodstawowych uległa zmniejszeniu w każdej kategorii zewnętrznych przyczyn zgonów oraz grupie wieku. Istotność statystyczną zmiany odnotowano w odniesieniu do wypadków komunikacyjnych (wszystkie grupy wieku) oraz wypadków innych w wieku 13-15 lat (tab. III). Podobnie jak w przypadku dzieci młodszych współczynnik umieralności chłopców był wyższy od

współczynnika umieralności dziewcząt ogółem (wiek 13-15 lat IS=2,08; 95%PU: 1,89-2,30; wiek 16-18 lat IS=3,03; 95%PU: 2,84-3,23; wiek 19 lat IS=4,78; 95%PU: 4,30-5,42) oraz w każdej kategorii przyczyny i wieku z wyjątkiem zgonów z powodu wypadków komunikacyjnych w wieku 13-15 lat w roku 2004; zwraca też uwagę znaczna przewaga współczynnika umieralności z powodu wypadków komunikacyjnych



Ryc. 2. Zmiana współczynników umieralności z powodu wypadków komunikacyjnych, utonięć i innych, niezamierzonych wypadków w latach 1999-2006 wg płci, wiek 1-6 i 7-12 lat

Fig. 2. Change of mortality rates due to transport accidents, drowning and other unintentional accidents between 1999-2006, age 1-6 and 7-12 years



Ryc. 3. Zmiana współczynników umieralności z powodu wypadków komunikacyjnych, utonięć i innych, niezamierzonych wypadków w latach 1999-2006 wg płci, wiek 13-15, 16-18 i 19 lat

Fig. 3. Change of mortality rates due to transport accidents, drowning and other unintentional accidents between 1999-2006 according to gender, age 13-15, 16-18 and 19 years

u chłopców w wieku 19 lat (ryzyko zgonu z tego powodu vs chłopcy 16-18 lat $IS=1,59$; 95%PU: 1,46-1,72; vs chłopcy 13-15 lat $IS=5,43$; 95%PU: 4,84-6,10) (ryc. 3).

W całym analizowanym zbiorze odnotowano samobójstwo jako przyczynę zgonu w 2560 przypadkach, 295 zgonów będących wynikiem przestępstwa i 859 zgonów, których przyczyną było zdarzenie o nieokreślonym zamiarze. W grupie wieku 1-6 lat współczynniki umieralności z powodu zdarzenia o zamiarze nieokreślonym były wyższe od przestęp-

stwa, (łącznie 90 zgonów o nieokreślonym zamiarze, z czego 48 zgonów zakodowanych jako „nieokreślone zdarzenie, nieokreślony zamiar”, vs 50 sklasyfikowanych jako przestępstwo). W kolejnych grupach wieku współczynniki umieralności z powodu urazów zamierzonych zwiększały się, osiągając w grupie 16-18 lat i 19 lat wśród młodzieży płci męskiej wartości porównywalne z współczynnikami umieralności z powodu wypadków komunikacyjnych, czyli wiodącej przyczyny umieralności w tych grupach wiekowych (ryc. 3, tab. IV). W przeciwieństwie do współczynników umieralności z powodu wypadków komunikacyjnych, umieralność z powodu urazów zamierzonych nie wykazywała tendencji do zmniejszania się w latach 1999-2006, a wśród dziewcząt w wieku 7-12 lat wzrost umieralności z tego powodu był istotny statystycznie (tab. IV).

Omówienie

Podobnie jak w innych krajach Unii Europejskiej [6], również w Polsce zewnętrzne przyczyny zgonów stanowią ponad połowę wszystkich zgonów dzieci i młodzieży. Pod koniec lat 60. ubiegłego stulecia nastąpiły przesunięcia udziału poszczególnych jednostek chorobowych w hospitalizacji i zgonach dzieci i młodzieży. Pierwsze miejsce wśród przyczyn zgonów w grupie dzieci w wieku 1-14 lat zajęły wypadki, zatrucia i urazy, wyprzedzając choroby zakaźne i pasożytnicze [7]. W latach 80. obserwowano trend narastania umieralności spowodowanej przyczynami zewnętrznymi wśród chłopców miejskich oraz nieznaczne zmniejszenie umieralności w innych grupach dzieci i młodzieży [8]. W latach 90. obserwowano istotny spadek umieralności z powodów zewnętrznych w grupie w wieku 1-4 lat i okresowe wahania (bez wyraźnej tendencji zmiany) współczynnika umieralności dzieci i młodzieży z powodu wypadków była wtedy w Polsce 2-2,5-krotnie wyższa od współczynnika umieralności z tego powodu w kraju UE, gdzie był on najniższy (Szwecja) [9]. W Polsce współczynnik umieralności dzieci (1-14 lat) z powodu przyczyn zewnętrznych zmniejszył się z 22,5 w latach 1970-1975 do 13,4 w latach 1991-1995. W tym samym okresie podobny współczynnik w Szwajcarii uległ zmianie z 22,5 do 9,6, w Austrii z 23,7 do 9,3, w Finlandii z 24,7 do 8,2, a w Niemczech z 28,4 do 8,3 [10]. W latach 1999-2006 współczynnik zgonów pourazowych dzieci polskich zmniejszył się odpowiednio: z 10,5 na 6,0 dla dzieci w wieku 1-6 lat, z 7,5 na 6,3 dla dzieci w wieku 7-12 lat i z 16,1 na 12,3 dla dzieci w wieku 13-15 lat.

W Polsce analiza przyczyn wypadków oraz skutków urazów dzieci i młodzieży jest prowadzona w oparciu o retrospektywne badanie dokumentacji

Tabela IV. Współczynniki umieralności z powodu urazów zamierzonych wg wieku i płci w latach 1999-2006
 Table IV. Mortality rates due to intentional injuries according to age and gender between 1999-2006

rok	wiek 1-6 lat								wiek 7-12 lat							
	samob		nieokr		przest		razem		samob		nieokr		przest		razem	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1999	0,0	0,0	1,0	0,4	0,4	0,4	1,3	0,8	0,6	0,0	0,8	0,2	0,3	0,0	1,7	0,2
2000	0,0	0,0	0,6	0,7	0,4	0,3	1,0	1,0	0,5	0,2	0,6	0,3	0,1	0,1	1,3	0,5
2001	0,0	0,0	0,2	0,4	0,2	0,2	0,3	0,7	0,9	0,1	0,6	0,2	0,2	0,1	1,7	0,4
2002	0,0	0,0	0,5	0,2	0,3	0,1	0,8	0,3	0,6	0,0	0,5	0,2	0,3	0,1	1,4	0,3
2003	0,0	0,0	0,7	0,2	0,3	0,4	0,9	0,5	0,3	0,0	1,1	0,4	0,1	0,1	1,5	0,5
2004	0,0	0,1	1,1	0,2	0,1	0,0	1,2	0,3	0,6	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	1,0	0,5
2005	0,0	0,0	0,2	0,4	0,4	0,5	0,5	0,8	0,4	0,2	0,4	0,5	0,1	0,1	1,0	0,7
2006	0,0	0,0	0,4	0,5	0,3	0,1	0,6	0,6	0,8	0,2	0,5	0,4	0,2	0,2	1,5	0,9
APC							-4,8	-5,8							-4,1	18,1
d95%PU							-21,0	-22,7							-11,1	4,9
g95%PU							14,8	14,7							3,6	33,0
p							0,55	0,48							0,23	0,01
rok	wiek 13-15 lat								wiek 16-18 lat							
	samob		nieokr		przest		razem		samob		nieokr		przest		razem	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1999	5,8	1,1	1,1	0,5	0,5	0,2	7,3	1,8	17,6	3,4	3,3	0,8	1,0	0,8	21,9	5,0
2000	4,9	1,5	1,2	0,5	0,2	0,2	6,3	2,2	14,2	2,9	4,0	0,6	0,8	1,0	19,0	4,5
2001	5,0	1,0	1,7	0,5	0,4	0,2	7,2	1,7	14,3	2,6	3,5	1,3	0,6	0,6	18,3	4,5
2002	3,7	1,8	0,9	0,4	0,2	0,2	4,8	2,4	14,2	2,7	4,3	1,4	0,9	1,0	19,4	5,1
2003	3,0	0,7	2,0	0,7	0,2	0,5	5,2	1,9	14,5	2,6	3,6	1,3	0,9	0,3	19,0	4,2
2004	5,3	1,7	0,9	0,2	0,2	0,0	6,5	2,0	14,2	3,0	2,3	0,7	0,5	0,1	17,0	3,8
2005	4,5	1,3	0,7	0,5	0,1	0,1	5,3	1,9	16,0	2,8	3,6	1,5	1,1	0,4	20,7	4,7
2006	4,8	1,7	1,3	0,4	0,1	0,3	6,2	2,4	16,3	3,0	3,0	1,5	0,6	0,6	19,9	5,1
APC							-2,8	1,4							-0,6	-0,5
d95%PU							-8,1	-3,3							-3,5	-4,5
g95%PU							2,9	6,4							2,52	3,7
p							0,27	0,50							0,67	0,79
rok	wiek 19 lat															
	samob		nieokr		przest		razem									
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀								
1999	26,9	1,3	5,4	1,6	3,6	0,6	35,9	3,4								
2000	21,8	1,9	5,5	1,3	2,5	0,6	29,7	3,8								
2001	20,8	1,9	5,7	2,5	1,8	0,3	28,3	4,7								
2002	25,7	3,0	4,9	1,2	2,6	0,6	33,2	4,8								
2003	22,1	3,0	5,7	3,0	1,4	0,6	29,2	6,5								
2004	20,0	2,1	6,2	1,2	1,2	0,6	27,3	4,0								
2005	22,2	3,5	4,0	1,6	1,5	0,0	27,8	5,1								
2006	22,3	1,7	6,6	2,1	0,7	1,0	29,5	4,8								
APC							-2,3	4,42								
d95%PU							-5,2	-2,6								
g95%PU							0,75	11,9								
p							0,11	0,18								

samob – samobójstwo; nieokr – przyczyna o zamiarze nieokreślonym; przest – przestępstwo; razem to suma samobójstwa, przestępstwa i przyczyny o zamiarze nieokreślonym

medycznej dotyczące wybranych (zwykle regionalnych) populacji [11,12], danych statystycznych chorobowości hospitalizowanej oraz analizę rekordów zgonów z powodu urazów [8,9]. Karty zgonu są źródłem cennych danych, jednak mają znaczące ograniczenia. Ilość danych w rekordzie jest niewielka i nie pozwala na analizy mogące odkrywać mechanizmy prowadzące do sekwencji: wypadek→uraz→

negatywny skutek zdrowotny. Źródłem takich danych może być rejestr urazów dzieci i młodzieży. Rejestry takie są prowadzone w wielu krajach Unii Europejskiej i umożliwiają opracowywanie skutecznych, adresowanych do odpowiednich grup strategii zapobiegania [13]. Nie bez znaczenia jest obserwacja, że w krajach, w których prowadzone są rejestry urazów dzieci, urazowość należy do najniższych na świecie

(Szwecja, Wielka Brytania) [10]. Potrzeba ustanowienia rejestru wynika z rezultatów naszego badania – urazy (zarówno niezamierzone jak i zamierzone) stanowią aktualnie w Polsce najważniejszą, ze względu na częstość, przyczynę zgonu w populacji wieku rozwojowego. Struktura przyczyn zgonów w odniesieniu do najważniejszej przyczyny – wypadków komunikacyjnych i z udziałem pieszego – oraz proporcja płci były w naszym materiale podobne do stwierdzanej przez autorów poznańskich w materiale Pogotowia Ratunkowego [11]. Wypadki komunikacyjne stanowią pierwszą przyczynę zgonów w każdej analizowanej grupie wiekowej (1-6 lat, 7-12 lat, 13-15 lat, 16-18 lat, 19 lat), przy czym udział zgonów pourazowych zwiększa się wraz z wiekiem. Na uwagę zasługuje wyraźna różnica pomiędzy nasileniem zgonów komunikacyjnych w grupach wiekowych 13-15 lat, 16-18 lat, 19 lat. Znaczna przewaga umieralności u chłopców w wieku 19 lat z powodu wypadku komunikacyjnego może wiązać się ze zmianą roli w ruchu drogowym (posiadanie prawa jazdy), zwiększenie intensywności udziału w ruchu drogowym, legalnym dostępem do alkoholu (co może sprzyjać jego nadużywaniu), innymi czynnikami. Gwałtowny wzrost ryzyka zgonu 19-latków i duża różnica w porównaniu z 16-18-latkami uzasadnia wydzielenie tej grupy wiekowej dla celów odrębnej analizy. Umieszczenie 19-latków w standardowej, 5-letniej grupie wiekowej (15-19 lat) podnosiłoby nieznacznie średni współczynnik w całej grupie, ale nie wskazywałoby na populację szczególnego ryzyka. W Stanach Zjednoczonych współczynnik umieralności 19-letnich mężczyzn w wypadkach komunikacyjnych był wyższy niż w Polsce: średni współczynnik za lata 2004-2006 wynosił 45,8 vs 31,37 w Polsce w tym samym okresie [14]. Współczynnik umieralności z powodu wypadku komunikacyjnego w okresie 2004-2006 w grupie 16-18-letnich chłopców amerykańskich wyniósł 34,29, podczas gdy w Polsce – 17,87. Zwiększenie współczynnika umieralności między wiekiem 16-18 lat a 19 lat wyniosło w Polsce 1,78 raza a w USA 1,34 raza. Ta różnica (na niekorzyść Polaków, jakkolwiek współczynniki w wartości bezwzględnej w Polsce są niższe) może wynikać z wielu różnic między 19-latkami w Polsce i USA, m.in., (być może) jest skutkiem przepisu uniemożliwiającego w USA nabywanie alkoholu osobom, które nie ukończyły 21 lat.

Polska w latach 1991-1995 zajmowała jedno z ostatnich miejsc wśród państw europejskich porównując współczynniki umieralności dzieci (1-14 lat) z powodu utonięć (Polska – 2,84, Wielka Brytania – 0,39, Włochy – 0,46, Niemcy – 1,33 [10]). Z przeprowadzonej analizy wynika, iż utonięcia stanowią w Polsce drugą przyczynę zgonów z powodu przy-

czyn zewnętrznych u dzieci w wieku przedszkolnym (1-6 lat) oraz szkolnym (7-12 lat). Współczynniki umieralności z tego powodu były w naszym badaniu nadal wyższe w kraju niż w wielu państwach Unii Europejskiej i od ponad 10 lat nie uzyskano znaczącego postępu w zakresie profilaktyki utonięcia. Wśród dzieci młodszych główny powód zejść śmiertelnych upatruje się w nienależytej opiece rodziców nad dzieckiem kąpiącym się [15,16]. Kształcenie umiejętności pływania jest strategią o udowodnionej skuteczności w zakresie zapobiegania utonięciom w odniesieniu do dzieci i młodzieży w wieku 5-19 lat, może też mieć znaczenie w prewencji zgonu przez utonięcie wśród dzieci młodszych (1-4 lat) [17]. Wydaje się, że szczególnie w przypadku młodszych dzieci, niezbędne jest kształtowanie właściwych postaw wśród opiekunów dzieci nad wodą oraz zapewnienie bezpieczeństwa w otoczeniu dziecka i środowisku wypoczynku.

Na uwagę zasługuje niepokojące zjawisko samobójstw wśród dzieci i młodzieży, szczególnie chłopców. Samobójstwa stanowią drugą zaraz po wypadkach przodującą przyczynę zgonów wśród dzieci (powyżej wieku 13 lat), młodzieży i młodych dorosłych. Wskaźniki umieralności w każdej analizowanej grupie wiekowej nie ulegają poprawie. Niewykluczone, iż część zgonów z powodu zdarzenia o zamiarze nieokreślonym może wynikać z udanych prób samobójczych. Zachowania autodestrukcyjne są przejawem zarówno patologii społecznej, jak i wiążą się z dysfunkcją jednostki [18]. W populacji wieku rozwojowego przyczyny samobójstw mogą mieć związek z problemami społecznymi, socjoekonomicznymi i rodzinnymi oraz zaburzeniami psychicznymi wieku dojrzewania. Duży udział samobójstw w zgonach ogółem w naszym materiale był różny od niewielkiego udziału prób samobójczych w materiale Pogotowia Ratunkowego [11]. Te dane zestawione z informacją o częstym podejmowaniu nieudanych prób samobójczych przez młodzież [19] mogą wskazywać na problem ukrywania (maskowania) prób samobójczych przez inne rozpoznania (np. zatrucie – w naszym materiale stwierdzamy relatywnie duży udział dziewcząt w tej kategorii przyczyn zgonu w porównaniu z chłopcami; część zatruc sklasyfikowanych jako niezamierzone wypadki może być udanymi próbami samobójczymi) lub fakt, iż w dużej części prób samobójczych pogotowie nie udziela pomocy. Tak jak wśród młodzieży nastoletniej zgony o przyczynie, której zamiar był nieokreślony lub która mogła być sklasyfikowana jako wypadek, nasuwają podejrzenia ewentualnego samobójstwa, tak wśród dzieci najmłodszych zamiar nieokreślony może oznaczać przestępstwo [20,21]. W naszym materiale stwierdziliśmy relatywnie (do przestępstwa) duży udział zgonów sklasyfikowanych

jako zamiar nieokreślony wśród najmłodszych dzieci – co gorsza odsetek orzeczeń o przyczynie zgonu wydanych przez lekarza w wyniku sekcji zwłok w tej grupie był niższy (47%), w porównaniu do całości zbioru zgonów (64%) i wszystkich zgonów z przyczyny zewnętrznej w wieku 1-6 lat (59%). Ponad połowa (48 w wieku 1-6 lat) zgonów w kategorii budzącej uzasadnione podejrzenia, że przyczyną zgonu może być przestępstwo, została sklasyfikowana jako „nieokreślone zdarzenie, nieokreślony zamiar”. Nasuwa się wniosek, że jakość statystyki zgonów zależna jest z jednej strony od lekarzy wypełniających karty zgonów (podanie możliwie dużej ilości danych i informacji, szczególnie w przypadkach wątpliwych), a z drugiej strony od doskonalenia pracy koderów i systemu kodowania zgonów. Wydaje się, że w takich jak opisane sytuacjach („nieokreślone zdarzenie, nieokreślony zamiar”) poszukiwanie ze strony koodera dodatkowych informacji u źródła może mieć implikacje nie tylko dla statystyki zgonów ale, być może, i dla wymiaru sprawiedliwości.

Aktualnie rozwijane strategie zapobiegania urazom dotyczą głównie urazów niezamierzonych. Istotny statystycznie trend zmniejszania umieralności z powodu wypadków komunikacyjnych jest przykładem sukcesu w dziedzinie profilaktyki. Na sukces ten składają się z jednej strony działania legislacyjne (obowiązek jazdy w pasach bezpieczeństwa, przewożenia dziecka do lat 12 w foteliku), poprawa technicznych warunków bezpieczeństwa pojazdów przez producentów, poprawa infrastruktury dróg (wydzielone miejsca dla pieszych, ścieżki rowerowe), z drugiej zaś działania edukacyjne, takie jak stałe doskonalenie programów nauczania w zakresie „wychowanie komunikacyjne”, adresowanych do uczniów szkół podstawowych i gimnazjów, a także różnego rodzaju akcje, kampanie medialne oraz projekty realizowane przez takie podmioty jak Komendy Policji, Wojewódzkie Ośrodki Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego (nierazko we współpracy z Kuratoriami Oświaty czy Centrami Doskonalenia Nauczycieli). Na tym tle znacznie gorzej przedstawia się prewencja utonięć, które stanowią drugą w kolejności przyczynę zgonów dzieci w wieku 1-12 lat i trzecią wśród przyczyn zgonów młodzieży 13-18 lat. W tym aspekcie niezbędne wydaje się wprowadzenie w szkołach edukacji nt. zasad bezpieczeństwa w wodzie oraz obowiązkowej nauki pływania, skuteczniejsze egzekwowanie obowiązku używania kamizelek ratunkowych, a także edukacja rodziców, szczególnie odnośnie zagrożeń w pierwszych latach życia dziecka.

Urazy o charakterze zamierzonym (samobójstwa, zabójstwa) stanowią znacznie trudniejszy problem w porównaniu do urazów niezamierzonych, gdyż brak jest skutecznych strategii zapobiegania tym urazom [22]. Wydaje się, że przy utrzymaniu trendów zmiany umieralności z powodu urazów niezamierzonych, w krótkim czasie na plan pierwszy wysuną się urazy zamierzone, szczególnie wśród młodzieży nastoletniej.

Podsumowując, analiza wykazała istotny statystycznie trend zmniejszenia współczynników umieralności u dzieci i młodzieży z powodu wypadków komunikacyjnych, natomiast nie zaobserwowano istotnej zmiany współczynników umieralności z powodu utonięcia lub zgonów z powodu urazów zamierzonych w analizowanych grupach wiekowych. Ponadto wykazano większe wartości współczynników umieralności wśród chłopców z przyczyn zewnętrznych, zwłaszcza wypadków komunikacyjnych i samobójstw.

Zgony komunikacyjne, pomimo iż trend umieralności systematycznie zmniejsza się, pozostają nadal największym zagrożeniem życia dzieci i młodzieży. Profilaktyka wypadków wśród dzieci, młodzieży i młodych dorosłych jest koniecznością. W zamierzeniu autorów analizowano trendy zewnętrznych przyczyn zgonów wg podziału na grupy wiekowe analogiczne do grup wiekowych ścieżki edukacyjnej w Polsce. Znajomość przyczyn zgonów wg grup wieku zgodnych z obowiązkiem szkolnym może być przyczynkiem do dostosowania interwencji i profilaktyki w zakresie zewnętrznych przyczyn zgonów do wieku odbiorców. Dzieci angielskie, szwajcarskie, niemieckie czy szwedzkie nie rodzą się ostrożniejsze od polskich, zatem przyczyny większej wypadkowości i umieralności należy upatrywać w środowisku dziecka (dom, szkoła, otoczenie, środowisko wypoczynku) wychowaniu, edukacji, polityce bezpieczeństwa państwa. Szkoła ze względu na oddziaływanie na każde dziecko i młodocianego (obowiązek nauczania do 18 r.ż.) oraz intensywność tego oddziaływania (12 lat) jest miejscem, które poprzez edukację oraz działania profilaktyczne dostosowane do specyfiki konkretnej grupy wiekowej, a także do przyczyn i okoliczności zgonów pourazowych, może istotnie przyczynić się do zmniejszenia liczby wypadków komunikacyjnych, utonięć, samobójstw oraz innych zdarzeń zewnętrznych, a tym samym do zmniejszenia liczby zgonów dzieci i młodzieży z przyczyn zewnętrznych, zatem możliwych do uniknięcia.

Piśmiennictwo / References

1. Konwencja o Prawach Dziecka przyjęta przez Zgromadzenie Ogólne Narodów Zjednoczonych (Dz.U. z 1991, nr 120, poz. 526).
2. Topór-Mądry R, Gilis-Januszewska A, Kurkiewicz J i wsp. Szacowanie potrzeb zdrowotnych. Vesalius, Kraków 2002.
3. Międzynarodowa Statystyczna Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych Rewizja dziesiąta. Vesalius, Kraków 1994.
4. Pickett W, Dostaler S, Craig W, et al. Associations between risk behavior and injury and the protective roles of social environments: an analysis of 7235 Canadian school children. *Inj Prev* 2006, 12(2): 87-92.
5. Harvey A, Towner E, Peden M, et al. Injury prevention and the attainment of child and adolescent health. *Bull World Health Organ* 2009, 87: 390-394.
6. Lyons RA, Brophy S. The epidemiology of childhood mortality in the European Union. *Current Pediatr* 2005, 15: 151-162.
7. Sztachelska I, Holzer J. Wiek, przyczyny hospitalizacji i zgonów dzieci leczonych w szpitalach w latach 1963 i 1967. *Pediatr Pol* 1971, XLVI(2): 231-241.
8. Roszkowska H, Goryński P. Zgony dzieci i młodzieży w Polsce w latach 1980-1985 z powodu urazów i zatruc. *Prz Epidemiol* 1990, XLIV(3): 231-239.
9. Mazur J. Wypadki, urazy i zatrucia u dzieci i młodzieży w Polsce. [w:] *Zdrowie naszych dzieci*. Mazur J, Szymborski J (red). IMiD, Warszawa 2001.
10. UNICEF Innocenti Research Centre. A league table of child death by injury in rich nations. Report Card No. 2. UNICEF, Florence 2001.
11. Żyniewicz H, Marcinkowski JT. Wypadki i urazy u dzieci i młodzieży w świetle materiałów pogotowia ratunkowego w Poznaniu. *Ann Acad Med Stetin* 2005, 51: 147-150.
12. Borzęcki A, Łukawski K, Robak L, et al. Causes and circumstances of injuries in children. *Ann UMCS* 2002, LVII, N 1: 421-425.
13. Maconachie I. Accident prevention. *Arch Dis Child* 2003, 88: 275-277.
14. WISQARS Injury Mortality Report. http://webappa.cdc.gov/sasweb/ncipc/mortrate10_sy.html (19.08.2009).
15. Bloch-Bogusławska E, Paradowska A, Grapatyn G. Niezachowanie należytej staranności w opiece a gwałtowne zgony dzieci. *Arch Med Sąd Krym* 2008, LVIII: 160-166.
16. Salomez F, Vincent JL. Drowning: a review of epidemiology, pathophysiology, treatment and prevention. *Resuscitation* 2004, 63: 261-268.
17. Brenner RA, Taneja GS, Haynie L, et al. Association between swimming lessons and drowning in childhood. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2009, 163(3): 203-210.
18. Pużyński S. Samobójstwa i zaburzenia psychiczne. [w:] *Psychiatria*. Bilikiewicz A (red). PZWL, Warszawa 2004: 428-433.
19. Gmitrowicz A. Uwarunkowania zachowań samobójczych młodzieży. *Suicydologia* 2005, 1(1): 71-77.
20. Breiding MJ, Wiersema B. Variability of undetermined manner of death classification in the USA. *Inj Prev* 2006, 12: ii49-ii54.
21. Belanger F, Ung A-B. Analysis of injury related mortality in Europe. The ANAMORT project. Institut de Veille Sanitaire, Paryż, 2008. <http://www.invs.sante.fr/surveillance/anamort/> (24.08.2009).
22. Pearson J, Stone DH. Pattern of injury mortality by age-group in children aged 0-14 years in Scotland, 2002-2006, and its implications for prevention. *BMC Pediatrics* 2009, 9: 26.