

## Poziom wykształcenia rodziców a świadomość w zakresie środowiskowych zagrożeń zdrowia dzieci

### Parents' education and awareness of the environmental health hazards for children

Lucyna Szefczyk-Polowczyk (a, b, d), Malwina Respondek (c, d)

Koło naukowe przy Zakładzie Zdrowia Środowiskowego,  
Wydział Zdrowia Publicznego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach  
Opiekun koła naukowego: dr n. biol. G. Dziubanek  
Kierownik Zakładu Zdrowia Środowiskowego: dr hab. n. przyr. E. Marchwińska-Wyrwał

(a) koncepcja

(b) zebranie materiału do badań

(c) statystyka

(d) opracowanie tekstu i piśmiennictwa

#### STRESZCZENIE

**Wstęp.** Do środowiskowych zagrożeń zdrowia zaliczyć można m.in. narażenie na metale ciężkie (ołów, kadm), pestycydy, dioksyny, zanieczyszczenia występujące w zabawkach, dym tytoniowy oraz zanieczyszczenia wewnątrz pomieszczeń. Organizmy dzieci są w fazie ciągłego rozwoju, co wskazuje na konieczność uznania ich za grupę szczególnie wrażliwą na działanie niekorzystnych dla zdrowia czynników środowiskowych.

Celem badania było zbadanie świadomości rodziców zamieszkujących woj. śląskie w zakresie zagrożeń zdrowia występujących w miejscach przebywania i zabaw dzieci oraz sprawdzenie czy świadomość ta zależy od wykształcenia rodziców.

**Materiał i metody.** Metodą badawczą był autorski kwestionariusz zawierający pytania dotyczące ryzyka zdrowotnego związanego z miejscem zabaw dzieci, narażenia na metale ciężkie, szkodliwości zabawek, narażenia na dym tytoniowy w miejscu bytowania oraz na substancje szkodliwe wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń. Badaniem objęto 218 rodziców z województwa śląskiego.

**Wyniki.** Niezależnie od wykształcenia 75% ankietowanych mylnie uważa, że narażenie dzieci wewnątrz pomieszczeń jest mniejsze niż na zewnątrz. Ponad połowa rodziców z wykształceniem podstawowym/zawodowym i 1/3 osób z wyższym wykształceniem nie dostrzegą problemu narażenia dzieci na metale ciężkie. Główną drogą narażenia dzieci na metale ciężkie zdaniem 20% rodziców z wykształceniem podstawowym/zawodowym jest skóra. Około 5% rodziców z wyższym i 25% ankietowanych z podstawowym/zawodowym wykształceniem pali papierosy przy dziecku.

**Wnioski.** Wyniki badań wskazują, że im wyższy poziom wykształcenia rodziców tym większa świadomość odnośnie środowiskowych zagrożeń zdrowia dzieci, jednakże wiedza z tego zakresu wciąż jest fragmentaryczna i wymaga uzupełnienia.

**Słowa kluczowe:** dzieci, metale ciężkie, świadomość, ryzyko zdrowotne

#### ABSTRACT

**Introduction.** Environmental health hazards can include, among others, exposure to heavy metals (lead, cadmium), pesticides, dioxins, impurities in toys, tobacco smoke and indoor air pollution. Children are continually developing, which points to the need to recognize them as a group particularly vulnerable to the adverse health effects of environmental factors on health.

The aim of this study is to examine the awareness of parents living in the province of Silesia in the field of health hazards occurring in home and children's play area and check if awareness depends on the education of the parents.

**Material and methods.** The research method was an initial questionnaire containing questions about the health risks associated with children's playground, exposure to heavy metals, dangerous or potentially dangerous toys, exposure to tobacco smoke in the living AREA and harmful substances indoors and outdoors. The study included 218 parents from the province of Silesia.

**Results.** Regardless of education 75% of those surveyed mistakenly believe that children's exposure indoors is low-

er than outdoors. More than half of parents with primary education or vocational and 1/3 of people with higher education do not see the problem of children's exposure to heavy metals. The main route of exposure of children to heavy metals, according to parents with primary education or vocational training is the skin. About 5% of parents with higher and 25% of respondents with primary/vocational education, smoke cigarettes with a child.

**Conclusions.** The results indicate that the higher the level of education of the parents, the greater awareness of children's environmental health hazards, but knowledge in this area is still fragmented and needs to be completed.

**Keywords:** children, heavy metals, awareness, health risk

## WSTĘP

Jedna trzecia chorób jest uwarunkowana środowiskowo, a wśród nich ponad 40% dotyczy dzieci, które stanowią 12% populacji świata [1]. Do środowiskowych zagrożeń zdrowia zaliczyć można m.in. narażenie na metale ciężkie (ołów, kadm), pestycydy, dioksyny, zanieczyszczenia występujące w zabawkach, dym tytoniowy oraz zanieczyszczenia wewnątrz pomieszczeń.

Organizmy dzieci są w fazie ciągłego rozwoju, co wskazuje na konieczność uznania ich za grupę szczególnie wrażliwą na działanie niekorzystnych dla zdrowia czynników środowiskowych. Układy pokarmowy, nerwowy, a przede wszystkim odpornościowy nie są jeszcze w pełni rozwinięte, co przejawiać się może zmniejszoną zdolnością do detoksykacji niektórych substancji szkodliwych dla zdrowia i wydalania ich z organizmu. Spożywanie większej ilości wody oraz pokarmów, w przeliczeniu na kilogram masy ciała oraz większa częstotliwość oddechów sprawiają, że dzieci są w stanie wchłonąć większą ilość substancji toksycznych niż osoby dorosłe [2, 3, 4]. Wskazuje to na konieczność objęcia tej grupy populacji ochroną już w okresie prenatalnym i we wczesnym dzieciństwie, poprzez programy profilaktyczne, opiekę pediatrów, lecz przede wszystkim rodziców, którzy mają największy wpływ na zapobieganie narażeniu dziecka na środowiskowe czynniki zagrażające zdrowiu.

Zbadano świadomość części populacji rodziców zamieszkujących województwo śląskie, ponieważ jest to region najbardziej uprzemysłowiony, gdzie narażenie dzieci na metale ciężkie wciąż jest większe niż w innych częściach kraju. Działalność kopalń oraz hut metali nieżelaznych pozostawiła swoje ślady w postaci zanieczyszczonych gleb, wód i powietrza. Mimo działań zmniejszających emisję pyłów i gazów, obszar ten wciąż znajduje się w czołówce obszarów o dużym zanieczyszczeniu powietrza ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ , Pb, Cd). Dane pochodzące z Głównego Urzędu Statystycznego wskazują, że województwo śląskie w 2009 r. było na pierwszym miejscu w skali kraju pod względem ilości emitowanych zanieczyszczeń

gazowych z zakładów szczególnie uciążliwych dla środowiska. Źródła podają także, że w województwie śląskim występuje najwyższy w Polsce współczynnik urodzeń martwych na 1000 urodzeń ogółem [5, 6]. W jednym z miast województwa śląskiego (Piekary Śląskie) w latach 2004–2006, średnie stężenie PbB u dzieci przedszkolnych wynosiło od 4,5–6,8  $\mu\text{g}/\text{dl}$ . Stężenie ołowiu powyżej 5  $\mu\text{g}/\text{dl}$  krwi, wskazujące na celowość podjęcia działań profilaktycznych, stwierdzono u 26% dzieci przedszkolnych i 23% dzieci szkolnych [7]. Na Śląsku podkreśla się potrzebę ciągłego biomonitoringu środowiskowego zagrożenia ołowiem u dzieci oraz działań profilaktycznych przynajmniej na terenach, na których znajduje się najwięcej emiterów ołowiu [8, 9, 10].

Zauważa się trend występowania przewlekłego narażenia na ołów. Najważniejszą rolę w zmniejszaniu ryzyka zdrowotnego dzieci narażonych na zanieczyszczenia środowiska odgrywają rodzice jako osoby dziecku najbliższe, kształtujące ich zachowania. Czy środowiskowe zagrożenia zdrowia dzieci są znane rodzicom i czy ich świadomość jest wystarczająca, by podjąć działania profilaktyczne?

Substancje toksyczne, takie jak PCB, dioksyny, ołów, ftalany mogą przenikać przez łożysko do krwi płodu. Narażenie istnieje również podczas karmienia niemowląt piersią. W dalszej fazie rozwoju dziecka ma miejsce wkładanie rąk do ust, obgryzanie paznokci, a także tzw. łaknienie spaczone, w którym upatruje się szczególnie narażenie na ołów z gleby i farb, co istotnie zwiększa zagrożenie zdrowia [2, 3]. Podczas zabawy w piaskownicach dzieci narażone są na pylenie wtórne, co w przypadku usytuowania placu zabaw w pobliżu ulic, gdzie ruch samochodowy powoduje emisję dużych ilości metali ciężkich, stanowi dodatkowe zagrożenie [11]. Narażenie dzieci na zanieczyszczenie powietrza, w tym na wdychanie szkodliwych pyłów zawierających metale ciężkie, ma miejsce również podczas spaceru, gdyż powietrze, którym oddycha dziecko jest bardziej zanieczyszczone na wysokości 0,5–1,2 m aniżeli na poziomie dorosłego człowieka [4].

Zabawki, którymi bawi się dziecko mogą zawierać wiele szkodliwych substancji, m.in. ftalany. Pisz-

czki i gryzaczki zgodnie z przeznaczeniem trafiają do ust dziecka, przez co szkodliwe substancje swobodnie mogą przenikać do organizmu najmłodszej, szczególnie wrażliwej populacji – dzieci, przez skórę, układ pokarmowy oraz oddechowy. Kobiety w ciąży narażone są na ftalany stosując niektóre rodzaje perfum, kosmetyków, lakierów do włosów i paznokci. W narażeniu prenatalnym ma to ogromne znaczenie, bowiem niektóre z ksenobiotyków występujących w otoczeniu człowieka przenikają również barierę krew-łożysko wywierając niekorzystny wpływ na płód i warunkując jego przyszły rozwój. Badania wskazują, że skutkować to może niezstąpieniem jąder u noworodków płci męskiej, uszkodzeniem spermy, nowotworem jąder u chłopców w wieku młodzieńczym lub może stanowić przyczynę niepłodności u mężczyzn [8, 12]. Szczególną wrażliwość na ksenobiotyki wykazuje ośrodkowy układ nerwowy. Działanie neurotoksyczne wywołane mikrointoksykacją ołowiem powoduje szereg niespecyficznych objawów, występujących już we wczesnym dzieciństwie, określanych mianem „minimalnego uszkodzenia funkcji mózgu” (*Minimal Brain Dysfunction*). Są to m.in.: opóźnione siadanie, raczkowanie i chodzenie, upośledzenie słuchu, mowy i koordynacji wzrokowo-ruchowej. W wieku szkolnym dzieci te przejawiają większe niż rówieśnicy trudności w czytaniu, agresję, a nawet 7-krotnie częstsze powtarzanie klasy [7]. Ołów przez lata przewlekłego narażenia kumulowany jest w kościach, a jego ilość wzrasta wraz z wiekiem. Zauważono, że u kobiet w ciąży, ilość ołowiu zmniejsza się, co świadczy o przenikaniu tego pierwiastka przez łożysko. Stanowi to dodatkowe zagrożenie dla rozwijającego się płodu [4].

U dzieci pobieranie metali ciężkich ze środowiska w większym stopniu następuje drogą pokarmową: z glebą, piaskiem z piaskownic, wkładaniem brudnych rąk do ust, kurzem domowym, pyłami, a także spożywaniem niektórych produktów żywnościowych np. warzyw [13]. Kadm do organizmu wnika głównie drogą pokarmową i oddechową. Bardzo ważnym źródłem narażenia na kadm jest palenie papierosów oraz przebywanie w pomieszczeniu gdzie unosi się dym tytoniowy. Badania wykazały, że jeden papieros może zawierać od 2,5–12 µg Cd, z czego ok. 0,2 µg przechodzi do płuc palacza, a reszta wydychana jest w dymie z jego ust. Często biernymi palaczami są dzieci – najwrażliwsza część populacji [14]. Kadm może przenikać do mleka matki. Występuje on w dwukrotnie wyższym stężeniu w mleku matek palących niż u matek, które nie paliły papierosów, co zwiększa ryzyko zdrowotne u niemowląt [15]. Kadm może być również emitowa-

wany z palenisk domowych. W badaniach wykazano, że kadm ma właściwości embriotoksyczne, teratogenne, a u płodów zatrutych występowało wodogłowie, patologie podniebienia i żuchwy. Kadm został uznany przez Międzynarodową Agencję Badań nad Rakiem za substancję rakotwórczą dla ludzi i zwierząt. Powoduje on m.in. nowotwory nerek, gruczołu krokowego i płuc [16]. Fakt, że dzieci stanowią grupę szczególnie wrażliwą, a jednocześnie mającą bliski kontakt z metalami ciężkimi znajdującymi się w powietrzu, wodzie i glebach, powinien skłonić rodziców do rygorystycznego przestrzegania warunków sanitarno-higienicznych, zwłaszcza w rejonach o dużej emisji tego pierwiastka. Propagowanie prostych zachowań takich jak mycie rąk, zwalczanie obgryzania paznokci u dzieci, mycie owoców i warzyw, a także dbałość o miejsca zabaw dla dzieci – piaskownice otoczone zielenią, pomieszczenia bez dymu tytoniowego (częste wietrzenie pomieszczeń), pomoże w zmniejszeniu ryzyka zdrowotnego.

Innym powszechnym zagrożeniem jest narażenie dzieci na rtęć, znajdującą wciąż zastosowanie w termometrach w wielu domach [17], a także w rybach w postaci metylortęci. Wykazano, że nawet niewielkie ilości tej neurotoksyny mogą powodować u dzieci trudności w podstawowych czynnościach jak chodzenie, mówienie, słyszenie, a nawet pisanie [18].

Kluczem do ochrony zdrowia dzieci jest profilaktyka, czyli zapobieganie skutkom, jakie może przynieść narażenie na szkodliwe substancje znajdujące się w życiu codziennym dzieci i dorosłych. Przed podjęciem działań profilaktycznych, należy zbadać świadomość osób mających najbliższy kontakt z najwrażliwszą grupą populacji. W pracy zwrócono uwagę na najczęściej występujące środowiskowe zagrożenia zdrowia dzieci zbadano świadomość rodziców na Śląsku i w pozostałych województwach. Zbadanie świadomości wybranej do badań grupy rodziców pozwoliło na dokonanie oceny przygotowania ich do działań profilaktycznych w zakresie ochrony dzieci przed zanieczyszczeniami środowiskowymi. Zachowania rodziców mają za zadanie zmniejszanie ryzyka zdrowotnego związanego ze środowiskiem bytowania dzieci.

Współczesne priorytety Unii Europejskiej to zdrowie środowiskowe dzieci, w szczególności związane z narażeniem na metale ciężkie, zanieczyszczeniem wewnątrz pomieszczeń, dostępem do zdrowej wody oraz uwarunkowaniem alergii i chorób układu oddechowego [19]. Celem pracy było zbadanie świadomości rodziców zamieszkujących woj. śląskie w zakresie zagrożeń zdrowia występujących w miejscach przebywania i zabaw dzieci.

Postawiono również pytanie, czy świadomość ta zależy od wykształcenia rodziców.

## MATERIAŁ I METODY

Narzędziem, którym posłużono się do zbadania świadomości rodziców na temat środowiskowych zagrożeń zdrowia był autorski kwestionariusz ankiety, opracowany na potrzeby powyższego badania. Badanie zostało przeprowadzone na przełomie 2010/2011 roku na populacji 218 rodziców zamieszkujących województwo śląskie. Kwestionariusz ankiety składał się z metryczki złożonej z pięciu pytań oraz pytań dotyczących środowiskowego narażenia dzieci na substancje szkodliwe i ich wpływu na zdrowie. Analiza danych została przeprowadzona przy wykorzystaniu standardów statystycznych arkusza kalkulacyjnego programu Microsoft Excel. Poziom istotności statystycznej ustalono przy  $p < 0,05$ . Statystyczną analizę danych przeprowadzono w oparciu o procedury dostępne w oprogramowaniu Statistica 10.0 (Statsoft, Polska). Dla oceny różnic między zmiennymi jakościowymi wykorzystano test  $\chi^2$  Pearsona ( $\chi^2$ ). Zastosowano kryterium statystycznej znamienności  $p = 0,05$ . Najliczniejszą grupę badanych osób stanowili rodzice posiadający dzieci w wieku 4–6 lat.

Tabela I. Charakterystyka badanych grup

Table I. Characteristics of study groups

Wykształcenie	podstawowe/zawodowe	27%
	średnie/wyższe	73%
Miejsce zamieszkania	miasto	34%
	wieś	66%
Płeć	kobieta	82%
	mężczyzna	18%
Wiek rodziców	20–30	25%
	31–40	64%
	41–50	11%
Wiek dzieci (liczba dzieci – dane nie kumulują się do 100%)	1–3 lata	n = 102
	4–6 lat	n = 120

## WYNIKI

Zadano rodzicom pytanie: „Czy dzieci są grupą szczególnie wrażliwą na środowiskowe zagrożenia zdrowia?”. Większość ankietowanych niezależnie od wykształcenia odpowiedziała, że tak, jednak w grupie osób z podstawowym i zawodowym wykształceniem aż 16% odpowiedziało na to pytanie negatywnie. Różnica w odpowiedziach na to pytanie była istotna statystycznie ( $p < 0,05$ ).

Tabela II. Narażenie dzieci na środowiskowe zagrożenia zdrowia w opinii respondentów

Table II. Exposure of children to environmental health hazards in the opinion of the respondents

N=218	Wykształcenie			
	podstawowe/zawodowe		średnie/wyższe	
	n	%	n	%
Tak	49	84%	150	94%
Nie	9	16%	10	6%
SUMA	58	100%	160	100%

Zapytano ankietowanych o to, gdzie ich zdaniem dziecko jest bardziej narażone na działanie szkodliwych dla zdrowia substancji. Aż 75% respondentów z wykształceniem średnim i wyższym błędnie odpowiedziało, że na zewnątrz pomieszczeń, a tylko 25% uważa, że wewnątrz pomieszczeń. Niemal identycznie sytuacja przedstawia się wśród rodziców z wykształceniem podstawowym i zawodowym ( $p > 0,05$ ).

Tabela III. Narażenie dzieci na środowiskowe zagrożenia zdrowia w opinii respondentów

Table III. Exposure of children to environmental health hazards in the opinion of the respondents

N=218	Wykształcenie			
	podstawowe/zawodowe		średnie/wyższe	
	n	%	n	%
Wewnątrz	14	24%	40	25%
Na zewnątrz	44	76%	120	75%
SUMA	58	100%	160	100%

Zadano rodzicom pytanie, czy palą papierosy w obecności dzieci. Większość respondentów deklaruje, że tego nie robi. Do palenia przy dziecku przyznaje się ¼ osób z podstawowym i zawodowym wykształceniem. Wykazano, że wykształcenie ma istotne znaczenie w tej kwestii ( $p < 0,05$ ).

Tabela IV. Palenie tytoniu w obecności dzieci

Table IV. Smoking in the presence of children

N=218	Wykształcenie			
	podstawowe/zawodowe		średnie/wyższe	
	n	%	n	%
Tak	13	23%	8	5%
Nie	45	77%	152	95%
SUMA	58	100%	160	100%



Na pytanie: „Czy uważasz, że twoje dziecko może być narażone na działanie metali ciężkich?” większość osób z wyższym wykształceniem odpowiedziało, że tak. Niepokojącym faktem jest jednak to, że ponad połowa osób z podstawowym i zawodowym wykształceniem nie dostrzega tego zagrożenia (uznając że zakłady nie emitują obecnie tyłu pyłów i zanieczyszczeń co w przeszłości) ( $p>0,05$ ).

Tabela V. Opinia rodziców na temat narażenia dzieci na metale ciężkie

Table V. Parents' opinion about children's exposure to heavy metals

N=218	Wykształcenie			
	podstawowe/ zawodowe		średnie/ wyższe	
	n	%	n	%
Tak	26	44%	107	67%
Nie, ponieważ zakłady nie emitują obecnie tyłu pyłów i zanieczyszczeń co w przeszłości	33	56%	53	33%
SUMA	58	100%	160	100%

Zapytano rodziców, jaką drogą głównie metale ciężkie mogą dostawać się do organizmów dzieci. Niemal 20% osób z podstawowym/zawodowym wykształceniem, uważa, że metale ciężkie wnikają do organizmu głównie przez skórę. Jedynie 3% badanych z tym wykształceniem zaznaczyło prawidłową odpowiedź (dotyczącą drogi pokarmowej). Różnice pomiędzy grupami nie okazały się znamienne statystycznie ( $p>0,05$ ).

Tabela VI. Główna droga ekspozycji dzieci na metale ciężkie w opinii ich rodziców

Table VI. The main source of exposure of children to heavy metals in the opinion of their parents

N=218	Wykształcenie			
	podstawowe/ zawodowe		średnie/ wyższe	
	n	%	n	%
Przez skórę	11	19%	11	7%
Drogą pokarmową	2	3%	29	18%
Drogą oddechową	28	49%	38	24%
Wszystkimi drogami w równym stopniu	17	29%	82	51%
SUMA	58	100%	160	100%

Zapytano rodziców o miejsca zabaw dzieci. Większość respondentów niezależnie od wykształcenia, deklaruje, że ich dzieci bawią się na uboczu w miejscach otoczonych zielenią, jednak znaczny odsetek

dzieci bawi się przy drogach o średnim natężeniu ruchu lub w pobliżu bardzo ruchliwych ulic, garaży i parkingów, co niestety wiąże się z wdychaniem spalin samochodowych i narażeniem na metale ciężkie w przypadku tej odpowiedzi wykazano, że istnieje różnica istotna statystycznie ( $p<0,05$ ).

Tabela VII. Usytuowanie miejsca zabaw dzieci

Table VII. Location of sites for children to play

N=218	Wykształcenie			
	podstawowe/ zawodowe		średnie/ wyższe	
	n	%	n	%
Na uboczu w miejscach otoczonych zielenią	31	54%	90	56%
Przy drogach o średnim natężeniu ruchu	17	29%	62	39%
Przy bardzo ruchliwych ulicach, garażach i parkingach	10	17%	8	5%
SUMA	58	100%	160	100%

Zapytano rodziców, czy uważają, że zabawki dla dzieci mogą zawierać szkodliwe substancje. Odpowiedzi twierdzącej udzieliło 58% rodziców z podstawowym lub zawodowym wykształceniem oraz 68% rodziców z wykształceniem wyższym. Odpowiedź przeczącą wybrało 22% respondentów z podstawowym/zawodowym wykształceniem i 15% z wyższym. Brak wiedzy w tej kwestii zadeklarowała co piąta osoba z wykształceniem podstawowym/zawodowym i 17% rodziców z wykształceniem wyższym.

Zadano rodzicom pytanie, co oznacza termin „ftalany”. Wśród badanych rodziców 81% z wykształceniem podstawowym/zawodowym i 52% osób z wyższym wykształceniem nie spotkało się z nazwą tej substancji. Jedynie 19% respondentów z podstawowym/zawodowym i 48% badanych z wyższym wykształceniem deklaroowało, że wie, czym są ftalany.

Ankietowani zostali zapytani, jakie skutki zdrowotne wiążą się narażeniem na metale ciężkie. Zgodnie z odpowiedziami ankietowanych z podstawowym/zawodowym wykształceniem na pierwszym miejscu plasują się zaburzenia układu oddechowego (62%), na drugim bóle głowy (53%), na trzecim miejscu zaburzenia układu nerwowego (52%).

Kolejnymi skutkami wybieranymi przez respondentów były anemia (31%) i obniżenie IQ (9%). Aż 17% osób badanych nie ma wiedzy na ten temat, a 2% rodziców zaznaczyło odpowiedź „żadna z wymienionych odpowiedzi nie jest prawidłowa”. Rodzice z wyższym wykształceniem uznali, że głównym skutkiem zdrowotnym powodowanym przez

te substancje są zaburzenia układu nerwowego (75%) oraz zaburzenia układu oddechowego (73%). Kolejnymi odpowiedziami były: „ból głowy” (66%), „anemia” (33%), „obniżenie IQ” (26%). Nikt nie uznał, że żadna z w/w odpowiedzi nie jest skutkiem zdrowotnym narażenia na metale ciężkie. Wśród badanych 12% przyznało, że nie ma wiedzy w tym zakresie.

Zadano ankietowanym pytanie, co zrobiliby gdyby (hipotetycznie) dziecko stłukło termometr rtęciowy. Było to pytanie otwarte. Odpowiedzi respondentów skategoryzowano, dzieląc na trzy grupy.

W tabeli ujęto również liczbę osób, które nie udzieliły odpowiedzi na to pytanie. Do pierwszej grupy zakwalifikowano osoby, które są świadome zagrożenia rtęcią i wiedzą, co zrobić w sytuacji stłuczenia termometru. W drugiej grupie znalazły się osoby, które mają świadomość zagrożenia związanego z rozlaniem tego metalu, lecz ich działanie jest niewłaściwe. Do trzeciej grupy zakwalifikowano osoby nieświadome zagrożenia i niewłaściwie postępujące z rozlaną rtęcią. Różnice między grupami okazały się statystycznie znamienne ( $p=0,03$ ). Wyniki opisano w tabeli.

Tabela VIII. Procentowy udział odpowiedzi respondentów dotyczący postępowania z rtęcią w sytuacji stłuczenia termometru rtęciowego

Table VIII. Percentage of responses for dealing with mercury mishaps or thermometer breakages

Podział odpowiedzi	Przykład odpowiedzi	Wykształcenie			
		podstawowe/ zawodowe		średnie/ wyższe	
		n	%	n	%
Brak odpowiedzi	Brak odpowiedzi	17	30	32	20
Osoby świadome zagrożenia, które wiedzą jak postępować z rtęcią	Jest zagrożenie, rtęć należy włożyć do szklanego naczynia i zanieść np. do apteki, Straży Pożarnej, Stacji Sanitarно-Epidemiologicznej	4	6	34	21
Osoby świadome zagrożenia, które nie wiedzą jak postępować z rtęcią	Natychmiast odsunąć dziecko, wywietrzyć pokój i posprzątać, odkurzyć pokój	20	34	46	29
Osoby nieświadome zagrożenia i postępujące niewłaściwie z rozlaną rtęcią lub deklarujące nieposiadanie termometru rtęciowego	Nie wiem, nie ma zagrożenia, posprzątać jak zwykłe śmieci, wylać do WC, poodkurzać, nie posiadam termometru rtęciowego	17	30	48	30

## DYSKUSJA

Problem zwiększenia świadomości rodziców w zakresie środowiskowych zagrożeń zdrowia występuje we wszystkich krajach rozwiniętych, których społeczeństwa coraz wyraźniej dostrzegają wpływ środowiska na zdrowie populacji i ważność profilaktyki i prewencji na każdym etapie rozwoju człowieka. Szczególną rolę mają do odegrania rodzice, odpowiedzialni za jakość środowiska, w którym rozwija się najpierw płód (okres prenatalny), podczas którego dziecko narażone jest na toksyny obecne w organizmie matki oraz za warunki środowiskowe rozwoju dziecka aż do jego dojrzałości. Rozwój dziecka po urodzeniu (okres postnatalny) wiąże się z narażeniem na toksyny obecne w mleku matki, następnie narażenie związane jest z zanieczyszczeniem wewnątrz pomieszczeń (*indoors*) oraz oddziaływaniem zanieczyszczeń środowiska zewnętrznego (*outdoors*), gdzie rozwija się dziecko w najwrażliwszym okresie swego życia. To rodzice w procesie wychowawczym powinni przekazać dziecku nie-

zbędną wiedzę na temat zagrożeń środowiskowych i wypracować nawyki zmniejszające ryzyko zdrowotne poprzez unikanie zagrożeń i zmniejszanie narażenia. Powinni wyposażyć dziecko w wiedzę niezbędną do zarządzania ryzykiem zdrowotnym w całym okresie życia. Jak wynika z przeprowadzonych badań, rodzice nie posiadają odpowiedniej wiedzy, aby temu sprostać. Ich wiedza na temat środowiskowych zagrożeń zdrowia jest niepełna, fragmentaryczna, a często wręcz informacje posiadane przez rodziców na ten temat są nieprawdziwe. Przykładem może być tu nie dostrzeganie przez rodziców narażenia dzieci na metale ciężkie drogą pokarmową i oddechową. Z drogą pokarmową związane jest m.in.: wkładanie brudnych rąk do buzi, łaknienie spaczone, jedzenie nieumytych owoców i warzyw, a także spożywanie posiłków na placach zabaw.

Wyniki niniejszego badania pokazują, że świadomość rodziców w tej kwestii jest niewielka. Zważywszy na fakt, że prawie 20% osób z „niższym” wykształceniem, uważa, że metale ciężkie wnikają

do organizmu głównie przez skórę, a tylko 3% z podstawowym/zawodowym zaznaczyło prawidłową odpowiedź dotyczącą drogi pokarmowej. Ogromną, nie do przecenienia, rolę rodziców w przekazywaniu dzieciom i utrwalaniu właściwych nawyków prowadzących do zmniejszenia narażenia na środowiskowe zagrożenia zdrowia widzą i podkreślają wszyscy, zajmujący się profilaktyką zdrowotną. Jednocześnie jednak poszukuje się metod najbardziej skutecznego przekazywania niezbędnej wiedzy rodzicom [20]. Galvez i wsp. [21] są zdania, że rodzice powinni bardziej współpracować z pediatrami, gdyż to oni są najbardziej odpowiednimi osobami do komunikowania o ryzyku zdrowotnym dzieci narażonych na zanieczyszczenia środowiska. Galvez przyznaje jednak, że pediatrzy powinni być przygotowani do takiej roli, ponieważ obecnie sami również nie posiadają odpowiedniej wiedzy. Jednym z przykładów może być, powszechna wśród pediatrów opinia, że najbardziej wrażliwy na ołów jest płód i dziecko w okresie postnatalnym. Badania z ostatnich lat dowodzą, że największą wrażliwością charakteryzują się dzieci przedszkolne, w wieku około 6 lat [22]. W stosunku do obydwu grup powinny być stosowane inne metody profilaktyczne.

Ważnym źródłem informacji na temat środowiskowych zagrożeń zdrowia może być internet i zdaniem niektórych lekarzy pediatrów, to internet powinien być narzędziem przekazu danych o zagrożeniu jak i też o metodach prewencji i programach profilaktycznych [23].

Mimo szerokiej dostępności do tego medium, znaczna część rodziców nie zgłębia swojej wiedzy w zakresie środowiskowych zagrożeń zdrowia występujących wokół nich. Przykładem może być przeświadczenie zdecydowanej większości ankietowanych, że zanieczyszczenia na zewnątrz pomieszczeń są bardziej szkodliwe dla zdrowia niż wewnątrz. Zarówno WHO jak i wyniki licznych badań przekonują, że jest odwrotnie, a grupą najbardziej wrażliwą i najbardziej narażoną na zanieczyszczenia wewnątrz pomieszczeń są niemowlęta i małe dzieci [24].

W świetle powyższych badań wydaje się koniecznym skoncentrowanie działań na edukacji społeczeństwa w zakresie współczesnych szkodliwości środowiskowych, ich występowania, wielkości narażenia populacji, zwłaszcza dzieci, w różnych warunkach zanieczyszczenia środowiska bytowania, skutków zdrowotnych, których mogą być przyczyną, oraz metod prewencji i profilaktyki. Wydaje się, że wzorem innych państw, powinny rolę edukacyjną podjąć specjalne centra edukacji o zdrowiu środo-

wiskowym, nadzorowane i wspierane przez naukowców zajmujących się zdrowiem środowiskowym z Wydziałów Zdrowia Publicznego.

W USA utworzone przez Amerykańską Agencję Ochrony Środowiska Centra Zdrowia Środowiskowego Dziecka (Centers for Children's Environmental Health) podjęły wysiłki, aby zrozumieć związek między czynnikami środowiskowymi i stanem zdrowia oraz interakcjami między czynnikami ryzyka i różnych czynników społecznych i kulturowych [25]. Na wielu światowych konferencjach porusza się kwestie bezpieczeństwa środowiskowego dzieci, jednakże świadomość badanych rodziców pokazuje, że cele te nie są w pełni osiągnięte, gdyż priorytety ustalone na wysokich szczeblach władz, często kończą się na słowach i są niewdrażane w życie społeczności rodziców [26]. To rodzice powinni być wzorcem do naśladowania dla swoich dzieci, zwłaszcza w kształtowaniu świadomości zdrowotnej/ekologicznej. Trudno jednak uczyć kogoś czegoś, o czym samemu ma się niewielką wiedzę.

Wyształcenie nie jest wyznacznikiem posiadania potomstwa, jednak od jego poziomu i od wiedzy rodziców zależy zdrowie dzieci, gdyż znaczna część chorób uwarunkowana jest środowiskowo. W takiej sytuacji wydaje się konieczne podjęcie działań edukacyjnych skierowanych do rodziców, w zakresie profilaktyki i metod zmniejszania ryzyka środowiskowego małych dzieci. Propagowanie zachowań prozdrowotnych, promujących zdrowie i zdrowy styl życia powinno być także wyzwaniem dla mediów, do których dostęp ma obecnie każdy rodzic.

## WNIOSKI

1. Wyniki badań wskazują, że wyższy poziom wykształcenia rodziców pozytywnie wpływa na ich świadomość odnośnie środowiskowych zagrożeń zdrowia dzieci, jednakże wiedza z tego zakresu jest fragmentaryczna i wymagająca uzupełnienia.
2. Koniecznym wydaje się edukowanie społeczeństwa w zakresie współczesnych szkodliwości środowiskowych (ich występowania, narażenia populacji – zwłaszcza dzieci, skutków zdrowotnych jakie wywołują) oraz metod profilaktyki i prewencji.

---

**Podziękowania:** Autorzy składają serdeczne podziękowania Pani Profesor E. Marchwińskiej-Wyrwał za poświęcony czas i wsparcie merytoryczne.

**Źródło finansowania:** środki własne autorów

## PIŚMIENICTWO

1. Rudkowski Z.: Aspekty pediatrii środowiskowej w medycynie rodzinnej. Pol. Med. Rodz. 2010; 2: 1734-3402.
2. Tarkowski S.: Nadwrażliwość dzieci na środowiskowe zagrożenia zdrowia. Med. Pr. 2001; 52 (5):41-47.
3. Kapka L., Wdowiak L., Woźnica I., Perzyło K., Kwapuliński J.: Środowiskowa ekspozycja na ołów jako problem zdrowotny. Med. Ogólna 2009; 15 (2):219-228.
4. Dumieński M.: Narażenie na ołów dorosłych i dzieci. Fundacja na rzecz dzieci „Miasteczko Śląskie”. Miasteczko Śląskie 2008: 1-68.
5. Ochrona Środowiska 2010. Departament Badań Regionalnych. Główny Urząd Statystyczny. Warszawa 2010.
6. Budzińska M., Marchwińska-Wyrwał E., Dziubanek G., Hajok I.: Częstość występowania urodzeń martwych i urodzeń dzieci z niską urodzeniową masą ciała a jakość powietrza w wybranych miastach woj. śląskiego. Probl. Hig. Epid. 2010; 91: 42-46 (suplement 1).
7. Kasznia-Kocot J., Szymik E., Czech E.: Środowiskowe skażenie ołowiem u dzieci w województwie śląskim, aktualne trendy i potrzeby związane z prowadzeniem działań profilaktycznych. Med. Środ. 2007; 10(2): 21-30.
8. Rudkowski Z., Anczyk E.: Międzynarodowe podstawy prawne ochrony zdrowia środowiskowego dzieci- problemy Europejskie i Polskie. Prz. Epid. 2008; 62 (2): 92-95.
9. Kasznia-Kocot J., Dumieński M., Czech E.: Zagadnienia zdrowia środowiskowego dzieci na Polskim Forum Pediatrycznym. Med.Środow. 2009; 12(2): 115-119.
10. Kasznia-Kocot J., Szymik E., Czech E.: Środowiskowe skażenie ołowiem u dzieci w województwie śląskim, aktualne trendy i potrzeby związane z prowadzeniem działań profilaktycznych. Med. Środ. 2007; 10(2): 21-30.
11. Kuchar E., Szenborn L., Ilnicki L., Wachtarz B., Urlike W., Biegl S.: Środowiskowe narażenie na ołów dzieci szkolnych zamieszkałych w rejonie o dużym natężeniu ruchu samochodowego. Pol. Med.Rodz. 2004; 6(1): 525-529.
12. Rudkowski Z., Strugała-Stawik H., Pastuszek B.: Zagadnienia zdrowia środowiskowego dzieci na Polskim Forum Pediatrycznym. Med. Środ. 2009;12, 109-114.
13. Kulka E.: Ocena narażenia dzieci na metale toksyczne. W ramach Programu Wieloletniego „Środowisko a Zdrowie” przyjętego przez Komitet Ekonomiczny Rady Ministrów i ustanowiony Uchwałą nr 64/2001 RMz dnia 5 czerwca 2001. Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowych, Centrum Informacji Ekologicznej, 2006.
14. Brzóska M., Gałazyn-Sidorczuk M., Jabłoński J. i wsp.: Wpływ skażeń środowiska na zdrowie. Wyd. finansowane przez: Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Warszawie, Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Białymstoku. 1999: 93-125.
15. Florek E.: Narażenie na środowiskowy dym tytoniowy a rozwój psychoruchowy dzieci, Medycyna Pracy 2009; 60(1): 15-20.
16. Siemiński M.: Środowiskowe zagrożenia zdrowia. PWN. Warszawa 2001.
17. Komisja Europejska: Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie przeglądu strategii Wspólnoty w zakresie rtęci. Bruksela, 10 grudnia 2010 r. (13.12) 16908/10.
18. Leśniewska E., Szykowska M.I., Paryczak T.: Główne źródła rtęci w organizmach ludzi nie narażonych zawodowo. Politechnika Łódzka, Środkowo-Pomorskie Towarzystwo Naukowe Ochrony Środowiska. Praca finansowana ze środków KBN w latach 2006-2009, projekt badawczy. N2007 07531/3611, 2009; 11.
19. Kowalska M.: Środowiskowe zagrożenia stanu zdrowia dzieci w Polsce w świetle priorytetów WHO i Unii Europejskiej. Zdr. Pub. Lublin. 2005; 115(1): 96-99.
20. Norton D.E., Froelicher E.S., Waters C.M., Carrieri-Kohlman V.: Parental influence on models of primary prevention of cardiovascular disease in children. Eur J Cardiovasc Nurs. 2003; Dec; 2(4): 311-22.
21. Galvez M.P., Peters R., Graber N., Forman J.: Effective risk communication in children's environmental health: lessons learned from 9/11. Pediatr. Clin North Am. 2007; 54(1): 33-46.
22. Hornung R.W., Lanphear B.P., Dietrich K.N.: Age of greatest susceptibility to childhood lead exposure: a new statistical approach. Environ Health Perspect. 2009; Aug; 117(8):1309-12.
23. Paulson J.A., Arnesen S.J.: The use of the Internet for children's health and the environment. Pediatr Clin North Am. 2007; Feb; 54(1): 135-53.
24. Wu F., Takaro T.K.: Childhood Asthma and Environmental Interventions. Environ Health Perspect. 2007; June 115(6): 971-975.
25. Kimmel C.A., Collman G.W., Fields N., Eskenazi B.: Lessons learned for the National Children's Study from the National Institute of Environmental Health Sciences/U.S. Environmental Protection Agency Centers for Children's Environmental Health and Disease Prevention Research. Environ Health Perspect. 2005; Oct; 113(10): 1414-8.
26. Muehlendahl K.E., Otto M.: Medycyna środowiskowa-zapomniana przez pediatrów? Med. Środ. 2008; 11(1): 7-11.

## Adres do korespondencji:

Lucyna Szeźczyk-Polowczyk  
ul. Daszyńskiego 718a  
44-151 Gliwice