

## Wpływ czynników środowiskowych i społeczno-ekonomicznych na występowanie objawów i chorób układu oddechowego u dzieci szkolnych zamieszkałych w Sosnowcu

The impact of the environmental and socio-economic factors to the occurrence of symptoms and diseases of the respiratory system in school children from Sosnowiec

Magda Skiba<sup>1 (a-g)</sup>, Beata Dąbkowska<sup>1 (a, d)</sup>, Maja Muszyńska-Graca<sup>1 (a, d)</sup>,  
Renata Złotkowska<sup>2 (a, d, e, g)</sup>

<sup>1</sup> Zakład Zdrowia Środowiskowego i Epidemiologii, Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu  
p.o. Kierownika Zakładu: prof. dr hab. n. przyr. J. Kwapuliński  
Dyrektor Instytutu: dr n. med. P.Z. Brewczyński

<sup>2</sup> Zakład Zdrowia Środowiskowego, Wydział Zdrowia Publicznego, Śląski Uniwersytet Medyczny w Katowicach

(a) koncepcja

(b) zebranie materiału do badań

(c) statystyka

(d) opracowanie tekstu i piśmiennictwa

(e) opracowanie tematu statutowego

(f) prowadzenie baz danych

(g) opracowanie metodyki badań

### STRESZCZENIE

**Wstęp:** Celem badania była ocena wpływu warunków środowiskowych i społeczno-ekonomicznych na występowanie objawów i chorób układu oddechowego u dzieci szkolnych zamieszkałych w Sosnowcu, w oparciu o dane pochodzące z kwestionariusza. **Materiał i metody:** W epidemiologicznym badaniu przekrojowym przeprowadzonym w latach 2005–2006 wzięło udział 709 dzieci z klas I–VI szkoły podstawowej (7–12 lat), zamieszkałych w Sosnowcu. Badanie przeprowadzono z wykorzystaniem kwestionariusza zaadresowanego do rodziców badanych dzieci. Pytania ankietowe dotyczyły objawów ze strony układu oddechowego i przewlekłych chorób układu oddechowego oraz chorób alergicznych u dzieci, a także korzystania z opieki medycznej, sposobu odżywiania się dzieci i warunków społeczno-ekonomicznych rodziny. **Wyniki:** Stwierdzono, że w badanej grupie dzieci istotny statystycznie wpływ na częstość występowania objawów ze strony układu oddechowego miały warunki mieszkaniowe, takie jak: ilość osób śpiących w pokoju z dzieckiem i występowanie wilgoci w mieszkaniu. Wyniki przeprowadzonych badań wykazały także, że częstości świszczącego oddechu różnią się istotnie statystycznie w zależności od sytuacji zawodowej rodziców. Trudno jest jednoznacznie ocenić czy jest to tylko wpływ sytuacji społeczno-ekonomicznej, czy też wpływ innych czynników środowiskowych. **Wnioski:** W badaniu wykazano statystycznie istotną zależność między stanem układu oddechowego dzieci zamieszkałych

w Sosnowcu a takimi czynnikami społeczno-ekonomicznymi, jak wskaźnik zaludnienia mieszkań (ilość osób śpiących w pokoju z dzieckiem) oraz występowanie wilgoci w mieszkaniu. Przeanalizowano związek między występowaniem niektórych objawów ze strony układu oddechowego u dzieci a wykształceniem oraz sytuacją zawodową rodziców, jednakże wyniki przeprowadzonego badania nie dają jednoznacznych dowodów na istnienie takiej zależności.

**Słowa kluczowe:** układ oddechowy, dzieci, czynniki środowiskowe, warunki mieszkaniowe

### ABSTRACT

**Background:** Objective of the study was to assess the impact of environmental and socio-economic factors to the occurrence of symptoms and diseases of the respiratory system in school children from Sosnowiec, based on the questionnaire data. **Materials and methods:** The cross-sectional epidemiological questionnaire study was performed in the years 2005–2006. Parents of 709 primary school children aged 7–12 years took part in the study. Questionnaire was completed by parents to collect information on children health status, particularly respiratory symptoms, chronic diseases of respiratory system, allergic diseases, use of medical services, children dietary habits and family socio-economic status. **Results:** In the study group the statistical significance was found for the inci-

dence of respiratory symptoms in children and housing conditions, i.e.: the number of people sleeping together with a child in the same room and dampness in the dwelling. Results of the study showed, that incidence of whizzing differed statistically significantly in the groups of different professional status of the parents. It is difficult to estimate if this is only the influence of socio-economic conditions or any other environmental factors as well. **Conclusions:** Results of the study demonstrated statistical

significance between the status of respiratory system in children and housing occupancy rate (the number of people sleeping together with a child in the same room) and dampness in the dwelling. Relation between respiratory symptoms in children, parents education and professional status was analyzed, but findings of the conducted studies do not give explicit evidence of such a relation.

**Key words:** respiratory system, children, environmental factors, housing conditions

## WSTĘP

Etiologia zaburzeń i chorób układu oddechowego jest wieloczynnikowa i nie do końca poznana [1, 2]. Wpływ czynników społeczno-ekonomicznych na występowanie objawów i chorób układu oddechowego jest niejednoznaczny, a wyniki badań rozbieżne [3, 4]. Dane pochodzące z aktualnego piśmiennictwa dotyczącego zarówno populacji dzieci jak i dorosłych sugerują, że niski status społeczno-ekonomiczny związany jest z częstszym występowaniem objawów spastycznych oskrzeli, przewlekłego zapalenia oskrzeli oraz astmy [5, 6]. Inne badania dały przeciwstawne wyniki lub nie wykazywały związku pomiędzy statusem społeczno-ekonomicznym a chorobami układu oddechowego [7].

Celem projektu badawczego była ocena wpływu wybranych czynników środowiskowych, tj. warunków społeczno-ekonomicznych, na występowanie objawów i chorób układu oddechowego u dzieci szkolnych zamieszkałych w Sosnowcu.

## MATERIAŁ I METODYKA

Projekt został zrealizowany jako epidemiologiczne badanie przekrojowe obejmujące 709 dzieci w wieku 7–12 lat, uczniów klas I–VI szkoły podstawowej zamieszkałych w Sosnowcu. W latach 2005–2006 wśród 1000 uczniów pięciu szkół podstawowych mieszczących się w centrum Sosnowca rozprawdzono kwestionariusz zaadresowany do rodziców wraz z listem informującym o celu badań oraz zasadach uczestnictwa. Kwestionariusz, oparty na międzynarodowych wzorach i stosowany we wcześniejszych badaniach [8–10], został zmodyfikowany (uzupełniony o pytania dotyczące warunków społeczno-ekonomicznych rodziny) dla potrzeb realizowanego projektu. Ostatecznie w badaniu wzięło udział 709 dzieci, co stanowi 70,9% populacji zaproszonej do badania.

Rodzicom badanych dzieci zadano szereg pytań dotyczących występowania objawów ze strony ukła-

du oddechowego (świszczący oddech w ciągu ostatnich 12 miesięcy, napady duszności w ciągu ostatnich 12 miesięcy) i chorób układu oddechowego (zapalenie oskrzeli) oraz chorób alergicznych (astma, pyłkowica). Ponadto pytania dotyczyły korzystania z opieki medycznej, sposobu odżywiania się i warunków społeczno-ekonomicznych, tj. sytuacji zawodowej rodziców, wykształcenia rodziców oraz warunków mieszkaniowych rodziny.

Analizowano częstość występowania badanych objawów ze strony układu oddechowego oraz zależność od sytuacji zawodowej i wykształcenia rodziców i warunków mieszkaniowych takich jak: liczba osób zamieszkujących razem z dzieckiem w mieszkaniu, liczba osób śpiących wspólnie w pokoju z dzieckiem, obecność wilgoci w mieszkaniu.

Analiza statystyczna danych została przeprowadzona przy użyciu metod dostępnych w oprogramowaniu statystycznym STATA. Wykorzystane zostały metody analizy prostej (m.in. porównanie częstości testem  $\chi^2$ ) oraz standardowe procedury statystyczne, których wyniki były interpretowane przy wykorzystaniu kryterium znamienności statystycznej  $p < 0,05$ . Zależność pomiędzy wskaźnikami statusu społeczno-ekonomicznego a objawami i chorobami układu oddechowego analizowano przy zastosowaniu metody wieloczynnikowej regresji logistycznej. Jako tzw. zmienne zakłócające rozpatrywano płeć, wiek, palenie tytoniu przez rodziców dziecka, występowanie astmy oraz chorób alergicznych u matki lub ojca.

## WYNIKI BADAŃ

### Opis badanej populacji

W badaniu wzięło udział 709 dzieci, w tym 348 (49,1%) chłopców oraz 361 (50,9%) dziewczynek. Średni wiek w badanej populacji wynosił  $10,4 \pm 1,8$  lat.

W 55 (7,8%) rodzinach dzieci oboje rodzice nie pracowali, w 404 rodzinach (56,9%) pracowało jedno z rodziców, zaś w 250 rodzinach (35,3%) pracowali oboje rodzice. Grupa rodziców z wykształceniem podstawowym stanowiła 2,3%, wykształcenie zawo-

dowe posiadało 26,3% rodziców ankietowanych dzieci, średnie 41,8% oraz wyższe 29,5%. Rodziny składające się z mniej niż 5 osób stanowiły 83,8%.

Występowanie wilgoci w mieszkaniu zgłaszało 16,1% rodzin. 71,1 % dzieci dzieliło wspólnie pokój z jedną osobą, a 28,9% dzieliło pokój z dwiema lub większą liczbą osób.

### Częstość występowania objawów i chorób ze strony układu oddechowego oraz chorób alergicznych w badanej populacji w zależności od sytuacji zawodowej i wykształcenia rodziców

Analizowano zależności między sytuacją zawodową rodziców a objawami oraz zdiagnozowanymi chorobami układu oddechowego u dziecka. Zależność istotną statystycznie stwierdzono w przypadku występowania świszczącego oddechu. Świszczący oddech w ciągu ostatnich 12 miesięcy występował u 57 (8,0 %) dzieci. Napady duszności ze świszczącym oddechem w ciągu ostatnich 12 miesięcy potwierdzili rodzice 24 (3,4%) dzieci.

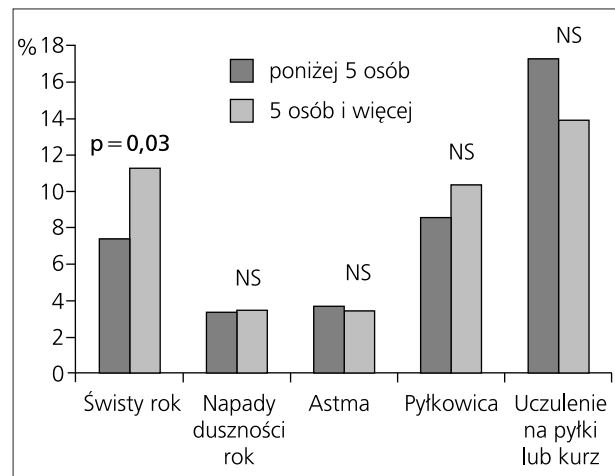
Częstości występowania świszczącego oddechu w ciągu ostatniego roku różniły się istotnie statystycznie ( $p=0,002$ ) w zależności od sytuacji zawodowej rodziców i wynosiły u dzieci bezrobotnych rodziców 14,5%, zaś u dzieci, których rodzice pracują, 11,6%. Nie stwierdzono różnic istotnych statystycznie w przypadku napadów duszności ze świszczącym oddechem w ciągu ostatniego roku.

Występowanie astmy w wywiadzie stwierdzono u 26 dzieci (3,7%), zapalenie oskrzeli u 261 (36,8%) dzieci, pyłkowicę u 63 (8,9%) dzieci oraz objawy uczulenia na pyłki roślin lub kurzu – 119 (16,8%) dzieci. Nie zaobserwowano różnic istotnych statystycznie w odniesieniu do częstości zapalenia oskrzeli (39,3%), pyłkowicy (12,5%) i uczulenia na pyłki lub kurz (17,9%) w grupie dzieci rodziców niepracujących w porównaniu z grupą rodziców aktywnych zawodowo (odpowiednio: 36,6%, 8,8% i 16,3%). Istotnie statystycznie częściej ( $p=0,001$ ) stwierdza się obecność uczulenia na pyłki lub kurz wśród dzieci rodziców z wyższym wykształceniem (25,6%) w stosunku do dzieci rodziców z wykształceniem podstawowym (18,8%), z wykształceniem zawodowym (11,6%) i średnim (13,9%). Częstość występowania napadów duszności u dzieci rodziców z wykształceniem podstawowym nie różniła się istotnie statystycznie od częstości tego objawu u dzieci rodziców z wykształceniem wyższym (wynosiły odpowiednio 12,5% i 3,9%). Natomiast znamienne statystycznie ( $p=0,04$ ) różniły się częstości występowania świstów w ciągu ostatnich 12 miesięcy i wynosiły w grupie z wykształceniem podstawowym – 25,0%,

z zawodowym – 8,2%, ze średnim – 8,6% oraz z wyższym – 4,9%.

### Wpływ warunków mieszkaniowych na występowanie objawów i chorób ze strony układu oddechowego

Analizując warunki mieszkaniowe zwrócono uwagę na zależność między liczbą osób zamieszkujących wspólnie z dzieckiem oraz śpiących w pokoju razem z dzieckiem a występowaniem u dziecka objawów i chorób ze strony układu oddechowego oraz objawów i chorób alergicznych (ryc. 1). W rodzinach liczących powyżej 4 osób statystycznie znacznie częściej zaobserwowano występowanie jedynie świszczącego oddechu w ciągu ostatniego roku. Stwierdzono, że świsty w licznej rodzinie (składającej się z 5 lub więcej osób) występują u 11,3 % dzieci, zaś w mniejszej rodzinie u 7,4% dzieci ( $p=0,03$ ).



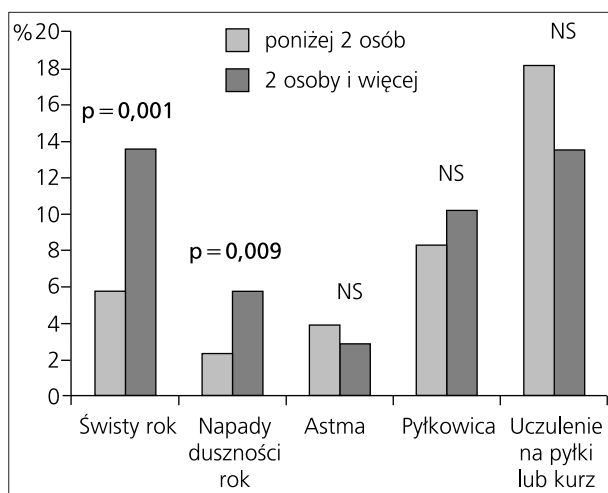
Ryc. 1. Częstości występowania objawów ze strony układu oddechowego oraz chorób i objawów alergicznych u dzieci w zależności od liczby osób zamieszkujących wspólnie z badanym dzieckiem

Fig. 1. Frequencies of respiratory symptoms and diseases in children according to the number of people living in the same apartment with child

Znacznie bardziej widoczny jest wpływ liczby osób śpiących w pokoju z dzieckiem na występowanie analizowanych objawów i chorób (ryc. 2). Świszczący oddech w ciągu ostatnich 12 miesięcy (13,6%) występował istotnie statystycznie częściej ( $p=0,001$ ) w grupie dzieci, które śpią w pokoju w obecności 2 lub więcej osób aniżeli u dzieci, które śpią w pokoju same lub z jedną osobą (5,8%). Napady duszności w ciągu ostatnich 12 miesięcy u dzieci, które śpią w pokoju w obecności 2 lub więcej osób były częstsze (5,8%) niż u dzieci, które śpią w pokoju same lub z jedną osobą (2,4%). Częstości te różniły się istotnie

statystycznie ( $p = 0,009$ ). Częstości występowania astmy, pyłkowicy i uczulenia na pyłki lub kurz nie różniły się istotnie statystycznie ( $p > 0,05$ ).

Analizowano zależności pomiędzy występowaniem objawów i chorób układu oddechowego a obecnością wilgoci w mieszkaniu (tab. I). Świszczący oddech utrzymujący się przez ostatnie 12 miesięcy potwierdzili rodzice 16,7% dzieci zamieszkałych w mieszkaniach, w których występuje wilgoć, zaś w domach pozbawionych wilgoci częstość świstów w ciągu ostatniego roku wynosiła 6,0%. Stwierdzone różnice były istotne statystycznie ( $p = 0,002$ ). Dla pozostałych objawów nie wykazano statystycznie znamiennej zależności.



Ryc. 2. Częstości występowania objawów ze strony układu oddechowego oraz chorób i objawów alergicznych u dzieci w zależności od liczby osób śpiących wspólnie w pokoju z badanym dzieckiem

Fig. 2. Frequencies of respiratory symptoms and diseases in children according to number of people sleeping in the same room with child

### Wyniki analizy regresji wieloczynnikowej

Wyniki porównań uzyskane przy użyciu testu  $\chi^2$  poddano weryfikacji stosując wieloczynnikową regresję logistyczną. Jako tzw. zmienne zakłócające rozpatrywano płeć, wiek, palenie tytoniu przez rodziców dziecka, występowanie astmy oraz chorób alergicznych u matki lub ojca. Analiza ta wykazała, że na występowanie świstów w klatce piersiowej w ciągu ostatnich 12 miesięcy statystycznie znamienny wpływ ma sytuacja zawodowa rodziców (Isz – 2,2; 95% PU – 1,2; 4,1;  $p = 0,01$ ) oraz dzielenie pokoju dziecka z rodzicami bądź rodzeństwem (Isz – 2,9; 95% PU – 1,1; 7,8;  $p = 0,02$ ). Jedynym czynnikiem ryzyka występowania napadów duszności w ciągu ostatnich 12 miesięcy okazało się dzielenie pokoju dziecka z rodzicami bądź rodzeństwem (Isz – 10,4; 95% PU 1,9; 54,4;  $p = 0,005$ ). Wyniki analizy wielu zmiennych przedstawiono w tab. II.

### DYSKUSJA

Wpływ czynników społeczno-ekonomicznych na stan zdrowia populacji jest ostatnio zagadnieniem szeroko poruszonym w światowym piśmiennictwie [11–13]. Problem różnic w stanie zdrowia w wysoko rozwiniętych krajach Europy Zachodniej wynikający z nierównego statusu społeczno-ekonomicznego jest przedmiotem badań z zakresu socjologii, medycyny społecznej i epidemiologii [14–17].

Rola czynników społeczno-ekonomicznych jako modyfikujących efekty narażeń środowiskowych pozostaje nadal w sferze badań i analiz. Badania przeprowadzone w Stanach Zjednoczonych oraz Meksyku dotyczące skutków zdrowotnych narażenia na zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego wyka-

Tab. I. Częstości występowania objawów i chorób u dzieci ze strony układu oddechowego w zależności od obecności wilgoci w mieszkaniu

Tab. I. Frequencies of respiratory symptoms and diseases in children according to the presence of dampness in the apartment

Objaw / choroba	Występowanie wilgoci w mieszkaniu n = 114		Brak wilgoci w mieszkaniu n = 595		Razem n = 709		Poziom istotności p
	n	%	n	%	n	%	
Świszczący oddech w ciągu ostatnich 12 miesięcy *	19	16,7	36	6,0	55	7,8	0,002
Napady duszności ze świszczącym lub gwizdzącym oddechem w ciągu ostatnich 12 miesięcy	5	4,4	19	3,2	24	3,4	0,7
Astma	3	2,6	23	3,9	26	3,7	0,5
Pyłkowica	13	11,4	50	8,4	63	10,6	0,2
Uczulenie na pyłki lub kurz	14	12,3	103	17,3	117	16,5	0,2

\* różnice istotne statystycznie  $p < 0,05$

**Tab. II.** Wyniki analizy regresji wieloczynnikowej. W tabeli podano współczynniki regresji i ich ilorazy szans z 95% przedziałem ufności (w nawiasach) oraz poziom istotności p

**Tab. II.** Results of multivariate regressions analysis. The table shows values of specific regression coefficients and their 95% confidence intervals ( in the brackets) and p-value

Czynnik ryzyka	Świsty w klatce piersiowej w ciągu ostatnich 12 miesięcy	Napady duszności ze świszczącym oddechem w ciągu ostatnich 12 miesięcy	Astma
Zagęszczenie mieszkania (liczba osób mieszkających w mieszkaniu)	2,9 (1,1; 7,8) p=0,02	10,4 (1,9; 54,4) p=0,005	0,9 (0,3; 2,6) p=0,8
Pokój wspólny z rodzicami lub rodzeństwem dziecka	1,6 (0,5; 4,5) p=0,4	0,9 (1,1; 6,3) p=0,9	1,0 (0,3; 3,4) p=0,9
Wilgoć w mieszkaniu	1,8 (0,9; 4,5) p=0,2	0,8 (0,1; 4,7) p=0,8	0,6 (0,2; 2,3) p=0,4
Sytuacja zawodowa rodziców	2,2 (1,2; 4,1) p=0,01	1,9 (0,3; 10,6) p=0,5	1,3 (0,5; 3,5) p=0,6

zały silny związek pomiędzy niskim statusem społeczno-ekonomicznym a skutkami zdrowotnym narażenia na zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego [18, 19]. Wykazano ponadto związki pomiędzy występowaniem astmy i alergii u dzieci oraz dorosłych a statusem społeczno-ekonomicznym rodziny [4]. Potencjalnym wyjaśnieniem mógłby być fakt, że niski status społeczno-ekonomiczny jest związany ze zwiększonym narażeniem na czynniki środowiskowe lub że niski status społeczno-ekonomiczny jest związany ze zwiększonym ryzykiem zdrowotnym niezależnie od poziomów narażeń środowiskowych. Powyższe przypuszczenia nie zostały jednak jednoznacznie wyjaśnione, a badania w tym zakresie są obecnie prowadzone w wielu ośrodkach na świecie.

W badanej populacji dzieci w Sosnowcu stwierdzono, że istotny statystycznie wpływ na częstość występowania następujących objawów ze strony układu oddechowego: świszczącego oddechu w ciągu ostatnich 12 miesięcy oraz napadów duszności w ciągu ostatnich 12 miesięcy miały warunki mieszkaniowe, takie jak: ilość osób śpiących w pokoju z dzieckiem i występowanie wilgoci w mieszkaniu, co jest zgodne z wynikami badań przeprowadzonych na Śląsku oraz w innych krajach [20–25].

Nadmierne zagęszczenie osób w jednym pomieszczeniu prowadzi do wzrostu stężenia ilościowego i różnicowania jakościowego bioaerozolu mikrobiologicznego, co zwiększa ryzyko wystąpienia objawów i chorób układu oddechowego [26].

Szczególne warunki wewnątrz mieszkań sprzyjają rozwojowi roztoczy i grzybów pleśniowych, które są znanymi czynnikami alergizującymi. Najkorzystniejsze warunki wzrostu obserwuje się w pomieszczeniach ciepłych (powyżej 20° C) i wilgotnych (powyżej 80%), w których zarodniki grzybów pleśniowych

mogą stanowić do 20% kurzu domowego [2]. Wilgotność poniżej 50% znamienne zmniejsza populację roztoczy, giną one bowiem pod wpływem wysuszenia.

Wyniki przeprowadzonych badań wykazały także, że częstości świszczącego oddechu różnią się istotnie statystycznie w zależności od sytuacji zawodowej oraz wykształcenia rodziców. Niski poziom edukacji oraz bezrobocie, z czym wiąże się niski dochód w rodzinie, są czynnikami determinującymi występowanie tego objawu. Podobne wyniki uzyskano w badaniach przeprowadzonych wśród dzieci węgierskich [27]. Trudno jest jednoznacznie ocenić czy jest to tylko wpływ sytuacji społeczno-ekonomicznej, czy też wpływ innych czynników środowiskowych. Być może jest to związane z nieprawidłowym odżywianiem. Dieta uboga w wielonienasycone kwasy tłuszczowe omega-3, owoce i warzywa, bogata zaś w pokarmy przetworzone i utwardzone tłuszcze sprzyja rozwojowi chorób atopowych i astmy [2].

## WNIOSKI

Czynnikami środowiskowymi i społeczno-ekonomicznymi istotnie wpływającymi na występowanie objawów i chorób układu oddechowego u dzieci w badanej grupie są warunki mieszkaniowe takie jak: ilość osób śpiących w pokoju z dzieckiem oraz występowanie wilgoci w mieszkaniu.

Wyniki badań sugerują, że występowanie niektórych objawów ze strony układu oddechowego u dzieci może być także determinowane przez wykształcenie oraz sytuację zawodową rodziców, jednakże przeprowadzone badania nie dają jednoznacznej odpowiedzi na istnienie takiej zależności.

## PIŚMIENNICTWO

1. Leonardi G.S., Houthuuijs D., Nikiforov B., i wsp.: Respiratory symptoms, bronchitis and asthma in children of Central and Eastern Europe. *Eur Respir J* 2002; 20: 890-898.
2. Zawadzka-Krajewska A., Chądzyńska J., Ziolkowski J. Kulus M.: Czynniki ryzyka związane z rozwojem chorób alergicznych u dzieci, *Alergologia Info*, 2009; IV,3; 117-124.
3. Heck K.E., Parker J.D.: Family structure, socioeconomic status and access to health care for children. *Health Serv. Res.* 2002; 37: 173-86.
4. Stewart AW, Mitchell EA, Pearce N. i wsp.: The relationship of per capita gross national product to the prevalence of symptoms and asthma and other atopic diseases in children (ISAAC) *Int. J. Epidemiol.* 2001; 30: 173-9.
5. Ellison-Loschmann L. i wsp.: Socioeconomic status, asthma and chronic bronchitis in a large community-based study. *Eur Respir J* 2007; 29:897-905.
6. Gehring U.: Parental education and children's respiratory and allergic symptoms in the Pollution and the Young (PATY) study. *Eur Respir J* 2006; 27:95-107.
7. Hancox R.J., Milne B.J., Taylor D.R., i wsp.: Relationship between socioeconomic status and asthma: longitudinal cohort study. *Thorax* 2004; 59; 376-380.
8. Zejda J.E., Skiba M., Orawiec A., Dybowska T., Cimander B.: Respiratory symptoms in children of Upper Silesia, Poland: cross-sectional study in two towns of different air pollution. *Eur J Epidemiol* 1996; 12, 115-120.
9. Zejda J.E., Skiba M., Ziolkowska R.: Astma oskrzelowa i objawy ze strony układu oddechowego w populacji dzieci miejskich w województwie katowickim - ocena częstości objawów i podstawowych czynników ryzyka. *Pneumonol Alergol Pol*; 1996, 64, 169-177.
10. WHO Regional Office for Europe.: The longterm effects on health of air pollution. Report of a Working Group. Copenhagen, 1973.
11. Doll H., Grey-Amante P., Duprat Lomon i wsp.: Quality of life in acute exacerbation of chronic bronchitis: results from a German population study. *Respir. Med.* 2002; 96: 39-51.
12. Cohen S.: Social status and susceptibility to respiratory infections. *Ann. N. Y. Acad. Sci* 1999; 896: 246-53.
13. Braveman P., Cubbin C., Marchi K., Egerter S., Chavez G.: Measuring socioeconomic status/position in studies of racial/ethnic disparities: maternal and infant health. *Public Health Rep.* 2001; 116: 449-63.
14. Bengtsson T., Lindstrom M.: Childhood misery and disease in later life: the effects on mortality in old age of hazards experienced in early life, southern Sweden, 1760-1894. *Popul. Stud.* 2000 Nov; 54: 263-77.
15. Navarro V., Shi L.: The political context of social inequalities and health. *Int. J. Health Serv.* 2001; 31: 1-21.
16. Siapush M., Borland R., Scollo M.: Prevalence and socio-economic correlates of smoking among lone mothers in Australia.: *Aust. N. Z. J. Public Health* 2002; 26: 132-5.
17. Baker D., Mead N. Campbell S.: Inequalities in morbidity and consulting behaviour for socially vulnerable groups. *Br. J. Gen. Pract.* 2002; 52: 124-30
18. Health Effects Institute.: Reanalysis of the Harvard Six Cities Study and the American Cancer Society Study of particulate air pollution and mortality. Special Report 2000; Cambridge, MA, USA.
19. O'Neill M.S., Loomis D., Borja Aburto V.H.: Airborne particles, mortality and socioeconomic conditions in Mexico City. Presentation at the 13th Conference of the International Society for Environmental Epidemiology, Garmisch-Partenkirchen 2001.
20. Wypych A., Kasznia-Kocot J., Czech E., Kowalska M., Brożek G., Kaszyca M., Zejda J.E.: Obecność pleśni i wilgoci w budynkach a występowanie objawów ze strony układu oddechowego i astmy u dzieci z południowej części województwa śląskiego. *Zdr Publ* 2008; 118 (2): 163-166.
21. Jaakkola J.J.K., Bing-Fang Hwang, Jaakkola N.: Home Dampness and Molds, Parental Atopy, and Asthma in Childhood, *Environmental Health Perspectives* 2005; 113 (3): 357-361.
22. Borenag C.G., Sundell J., Sigsgaard T.: Dampness in buildings and health (DBH): Report from an ongoing epidemiological investigation on the association between indoor environmental factors and health effects among children in Sweden. *Indoor Air* 2004; 14 Suppl 7:59-66.
23. WHO Regional Office for Europe: Environmental health inequalities in Europe. Assessment report. Copenhagen 2012.
24. Simoni M. et al.: Mould/dampness exposure at home is associated with respiratory disorders in Italian children and adolescents: the SIDRIA-2 Study. *Occupational and Environmental Medicine* 2005; 62(9):616-622.
25. Fisk W.J., Lei-Gomez Q., Mendell M.J.: Meta-analyses of the associations of respiratory health effects with dampness and mold in homes. *Indoor Air* 2007; 17(4):284-296.
26. Muszyńska-Graca M., Zejda J.E., Jaźwiec-Kanyon B., Ziolkowska R. : Częstość występowania objawów ze strony układu oddechowego i ich podstawowe czynniki ryzyka u dzieci zamieszkałych w środowisku wiejskim. *Med Środ* 1999; 1(2): 47-57.
27. Paldy A., Rudnai P., Varro M.J. i wsp.: Impact of socioeconomic state on the prevalence of allergic and respiratory symptoms and diseases in Hungarian children population. *Epidemiology* 2009; 20(6): 178.

*Adres do korespondencji:**mgr Magda Skiba**Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego,**Zakład Zdrowia Środowiskowego i Epidemiologii,**41-200 Sosnowiec, ul. Kościelna 13**tel. 32 634 11 04**e-mail: m.skiba@imp.sosnowiec.pl*