

Występowanie alergii wśród dzieci łódzkich szkół podstawowych: związek z warunkami środowiska domowego i szkolnego

BARBARA MAJKOWSKA-WOJCIECHOWSKA ^{1/}, BARBARA ŁASKOWSKA ^{2/},
ZBIGNIEW WOJCIECHOWSKI ^{3/}, MAREK L. KOWALSKI ^{1/}

^{1/} Katedra i Zakład Immunologii Klinicznej AM, ul. Pomorska 251, 92-213 Łódź

^{2/} Łódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna, ul. Wodna 40, 90-024 Łódź

^{3/} Zakład Dydaktyki Biologii i Badania Różnorodności Biologicznej UŁ, ul. Banacha 1/3, 90-237 Łódź

Celem pracy było zbadanie częstości występowania objawów alergii i cech atopii wśród dzieci łódzkich w odniesieniu do warunków środowiska domowego i szkolnego. Badaniem objęto wybranych losowo uczniów z dwóch zróżnicowanych pod względem warunków środowiskowych szkół podstawowych. Pojedyncze objawy mogące świadczyć o występowaniu odwracalnej obturacji oskrzelowej takie jak: duszność w czasie przeziębień, duszności powysiłkowe, świsty, kaszel w ciągu dnia i w nocy lub przyjmowanie leków rozkurczowych podawało od 2-12% dzieci, podczas gdy przynajmniej jeden z tych objawów podawało 47,1% uczniów. Objawy nieżyty nosa zgłosiło 30,6% ankietowanych, z których blisko 70% miało równoczesne objawy ze strony spojówek. Stałą opieką poradni alergologicznej objętych było 4% dzieci. Aż 70,6% dzieci podawało stały kontakt ze zwierzętami w domu, a 65,4% narażonych było w domu na dym tytoniowy. Dodatkowo testy skórne na przynajmniej jeden z panelu alergenów atopowych stwierdzono u 40,2% dzieci przy czym wśród uczniów szkoły A częstość uczuleń była dwukrotnie niższa niż wśród uczniów szkoły B. Różnice między dziećmi z obu szkół dotyczyły także częstości występowania zapaleń oskrzeli oraz sytuacji rodzinnej, mieszkaniowej i obecności zwierząt domowych. Stwierdzono związek pomiędzy obecnością uczuleń na wyróżnione grupy alergenów, a występowaniem objawów (świsty, kaszel, duszności, liczba przeziębień) i warunkami środowiskowymi (warunki mieszkaniowe, obecność palaczy i zwierząt w domu). Nie stwierdzono zależności pomiędzy posiadaniem rodzeństwa (w tym starszego wiekiem) a obecnością cech atopii.

Przeprowadzone badania wykazały wysoką częstość uczulenia na alergeny atopowe oraz występowania objawów ze strony układu oddechowego wśród łódzkich dzieci szkolnych. Obecność uczuleń i objawów wykazuje związek z niektórymi czynnikami środowiskowymi.

Słowa kluczowe: *alergia, astma, epidemiologia, alergia na zwierzęta*

Dane epidemiologiczne wskazują, że na całym świecie wzrasta liczba dzieci z objawami alergii. Dotterund i wsp. [1] wykazali, że choroby atopowe występują dwukrotnie częściej u dzieci niż u ich rodziców, a badania prowadzone w Szwecji ujawniły trzykrotny przyrost zachorowań na astmę i choroby alergiczne wśród poborowców, na przestrzeni ostatnich dwudziestu lat [2]. Atopia jest cechą uwarunkowaną genetycznie, determinowaną przez wiele genów. Oznacza zwiększoną zdolność do wytwarzania swoistych przeciwciał klasy IgE przeciw pospolitym alergenom i nie musi wiązać się z obecnością objawów choroby. Dopiero interakcja czynników genetycznych i środowiskowych może wyzwolić objawy kliniczne w postaci alergii górnych dróg oddechowych (nieżyty nosa), alergii dolnych dróg oddechowych (astmy oskrzelowej) oraz alergicznych chorób skóry. Wzrost zachoro-

wań na choroby alergiczne u dzieci wiązany jest z wieloma czynnikami w tym z zanieczyszczeniem powietrza, zmianami w odżywianiu, nieodpowiednimi warunkami mieszkaniowymi i zmniejszeniem ekspozycji na czynniki infekcyjne [3,4]. Rzeczywiste przyczyny wzrostu częstości alergii nie zostały jak dotąd jednoznacznie określone.

Z uwagi na to, że Łódzki Okręg Przemysłowy, do niedawna, był największym ośrodkiem przemysłu włókienniczego w Polsce i jednym z ważniejszych tego typu ośrodków na świecie, obserwowano tu silne skażenie powietrza, ścieków i wód powierzchniowych. Sukcesywnie powiększał się też obszar administracyjny miasta z powodu przyłączania, zwykle ubogich peryferyjnych osad i wsi graniczących z Łodzią. Jednak ostatnie lata przyniosły istotne zmiany, zlikwidowane zostały wielkie tkalnie i przędzalnie, pamiętające niekiedy czasy Łodzi jako „Ziemi Obie-

canej". Z raportu Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Środowiska w Łodzi [5] wynika, że w latach 90. stwierdzono znaczne zmniejszenie emisji zanieczyszczeń powietrza na terenie województwa łódzkiego, dotyczące zarówno emisji pyłów stałych jak dwutlenku siarki, dwutlenku i tlenku węgla, dwutlenku azotu. Chociaż miasto podlega stopniowej przebudowie to wiele zabudowań wspomnianych przez Juliana Tuwima w „Kwiatach Polskich”, czy przez Zygmunta Bartkiewicza autora „Złego Miasta”, istnieje do dziś i jest zamieszkiwanych pomimo ich bardzo niskiego standardu.

Zasadniczym postępowaniem w profilaktyce chorób alergicznych jest minimalizacja ekspozycji na czynniki uczulające. Działania profilaktyczne mogą być jednak skuteczne tylko wtedy, gdy zostaną poprzedzone szczegółowymi badaniami pozwalającymi na zrozumienie środowiskowych uwarunkowań alergii. Celem pracy było zbadanie częstości występowania alergii dróg oddechowych i innych cech atopii u dzieci łódzkich w odniesieniu do warunków środowiska szkolnego i domowego w dwóch wybranych i dobrze scharakteryzowanych pod względem środowiskowym szkołach podstawowych.

MATERIAŁ I METODY

Charakterystyka wybranych szkół

Do badań wybrano uczniów dwóch szkół, oznaczonych jako A i B, położonych w różnych punktach Łodzi o zróżnicowanym narażeniu ze strony środowiska miejskiego i odmiennych przeciętnych warunkach środowiska domowego.

Szkoła A wybudowana w latach 60. zlokalizowana jest w północnej części dzielnicy Łódź-Górna, na osiedlu Chojny, w stosunkowo niewielkiej odległości od centrum miasta. Szkoła usytuowana jest głównie wśród zabudowań z okresu powojennego (bloki wielopiętrowe). Liczba wszystkich uczniów w szkole A, w roku szkolnym 1998/99, wynosiła 420 a liczba personelu 45 osób. Szkoła B wybudowana także w latach 60. znajduje się na peryferyjnym Osiedlu Chocianowice, w południowej części dzielnicy Łódź-Górna, blisko granicy administracyjnej miasta. Osiedle Chocianowice – (niegdyś wieś, wchłonięta przez miasto), w przeważającej mierze charakteryzuje się niską zabudową, złożoną z domów jednorodzinnych i zabudowań gospodarczych o zróżnicowanym standardzie. Do szkoły B, w roku szkolnym 1998/99, uczęszczało 390 uczniów i zatrudnione były 43 osoby dorosłe.

Badania ankietowe

Badania prowadzone były w roku szkolnym 1998/99 i dotyczyły dzieci w wieku od 7 do 15 lat. Pytania ankietowe kierowano do rodziców, a ankietyzację nadzorowały przeszkolone pielęgniarki zatrudnione w szkołach. Ankieta została opracowana w oparciu o wzór międzynarodowej ankiety programu badawczego ISAAC

z uwzględnieniem uwarunkowań lokalowych oraz szerokim zakresem pytań dotyczących warunków środowiska domowego [6]. Dane pochodzące z ankiet dotyczyły częstości korzystania ze specjalistycznego leczenia, częstości objawów ze strony układu oddechowego, występowania chorób alergicznych wśród członków rodziny, narażenia dzieci na dym tytoniowy, kontaktów ze zwierzętami, warunków mieszkaniowych. Przy wyborze klas kierowano się zróżnicowaniem wiekowym dzieci, wybierając w każdej szkole po 4 klasy najmłodsze i 4 najstarsze (w szkole B klas najstarszych było 5).

Testy skórne

Do ankiet wręczanych dzieciom, dołączano prośbę kierowaną do rodziców i opiekunów o zgodę na wykonanie testów skórnych. Zestaw testów obejmował 13 następujących alergenów: *Dermatophagoides farinae*, *Dermatophagoides pteronyssinus*, pierza, pyłków traw, pyłków drzew grupy I (olcha, leszczyna, topola, wiąz), pyłków drzew grupy II (brzoza, buk, dąb, platan), pyłków chwastów (bylica, babka, pokrzywa, mniszek lekarski), alergeny psa, alergeny kota, alergeny pleśni rodzaju *Alternaria*, oraz alergeny świnki morskiej, chomika i szczura. Po obrysowaniu bąbla mazakiem, wielkość odczynu utrwalano na przezroczystej taśmie samoprzylepnej, którą naklejano na papier i dołączano do dokumentacji. Przy ocenie brano pod uwagę średnicę bąbli. Zgodnie ze stanowiskiem *Europejskiej Akademii Alergologii i Immunologii Klinicznej* [7] za dodatni wynik testu uznawano obecność bąbla o średnicy minimum 3 mm, przy ujemnej kontroli negatywnej.

Analiza statystyczna

Proporcje zliczeń zawartych w danych ankietowych porównywano testem niezależności χ^2 . Różnice statystycznie znamienne podane w tabelach i w tekście zaznaczono gwiazdkami: * $p < 0,05$; ** $p < 0,00001$. Związki między wynikami testów skórnych a danymi pochodzącymi z ankiet porównano początkowo testem niezależności χ^2 . Następnie liczbę zmiennych opisujących wyniki testów skórnych (średnicę bąbli) dla 13 badanych alergenów zredukowano za pomocą analizy czynnikowej [8] do trzech głównych składowych. Wyodrębnione w ten sposób trzy czynniki potraktowano jako zmienne objaśniane w regresjach wielokrotnych. Wartości zmiennych objaśniających pochodziły z badań ankietowych i dotyczyły warunków zamieszkania, częstości infekcji dróg oddechowych, występowania chorób alergicznych w rodzinie badanych dzieci, narażenia na dym tytoniowy, alergeny pochodzenia zwierzęcego itd. Różnice pomiędzy wynikami testów skórnych dla poszczególnych szkół i klas przedstawiono graficznie za pomocą metody analizy skupień (klastrowej) [8]. Średnie wartości wyodrębnionych czynników między płciami porównano testem t-Studenta.

WYNIKI

Objawy

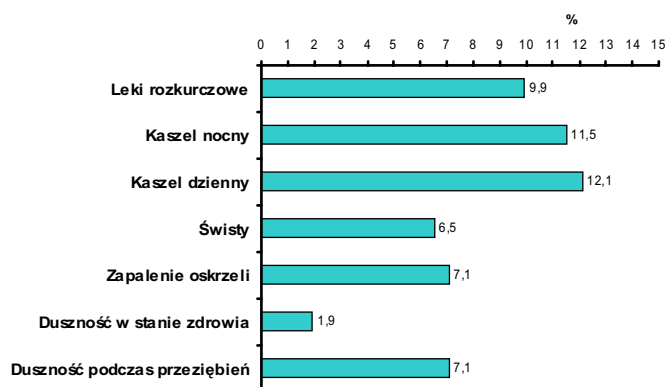
Łącznie z obu szkół zebrano 324 ankiety, co stanowiło 91,5% wytypowanych do ankietowania dzieci. Stałe specjalistyczne leczenie w poradni alergologicznej zgłosiło jedynie 4% ankietowanych uczniów choć u 9,6% uczniów wykonywane były wcześniej testy skórne a przeciwciała klasy IgE były oznaczane u 0,3% dzieci. Żadne z dzieci nigdy nie było poddane badaniu spirometrycznemu. Z powodu chorób układu oddechowego (zapalenia płuc, oskrzeli) hospitalizowanych było 6,5% badanych, przy czym uwzględniono tu również pobyty sanatoryjne. Liczba przeziębień w ciągu roku wahała się od 4 do 12 u jednego dziecka.

Duszności podczas przeziębienia zgłaszało 7,1% uczniów, a w stanie zdrowia 1,9%. Przebyte zapalenie oskrzeli podawało 7,1% ogółu uczniów. Występowanie świstów zgłosiło 6,5%, kaszel w ciągu dnia 12,1%, natomiast kaszel nocny 11,5% badanych. Mogącą odpowiadać nadreaktywności oskrzeli duszność powysiłkową, lub w kontakcie z zimnym powietrzem podawało 7,1% dzieci. Przyjmowanie leków rozkurczowych, zgłaszało 9,9% a poprawę podawało 84,4% dzieci przyjmujących te leki. Pojedyncze objawy mogące świadczyć o występowaniu odwracalnej obturacji oskrzelowej takie jak: duszności w czasie przeziębień, duszności powysiłkowe, świsty, kaszel w ciągu dnia i nocy lub przyjmowanie leków rozkurczowych (ryc. 1), podawało od 2-12%, podczas gdy przynajmniej jeden z tych objawów podawało aż 47,1% uczniów.

Choć różnorodne zmiany skórne zgłosiło 16,4% to atopowe zapalenie skóry w dzieciństwie podawało tylko 0,6%, a obecne leczenie zmian skórnych 2,8% dzieci.

Dolegliwości określane jako uczulenie na pokarmy zgłaszało 9% uczniów. Objawy uczulenia na leki, (wśród których wymieniano antybiotyki i salicylany), zgłosiło 8,7% uczniów, a reakcję „alergiczną” po użądleniu przez owady podało 5,3%.

Objawy nieżyty nosa zgłosiło 99 osób, co stanowiło 30,6% ankietowanych; z tej liczby u 20% nieżyt nosa miał



Ryc. 1. Objawy mogące odpowiadać obecności odwracalnej obturacji oskrzeli

charakter całoroczny, a u 11% badanych katar był sezonowy i występował tylko w okresie kwitnienia roślin. Ankietowani zgłaszali również objawy oczne towarzyszące katarowi: świąd spojówek – 67,9%, łzawienie – 25,0%, obrzęk spojówek – 3,6% dzieci z katarzem.

Wywiad rodzinny

Występowanie alergii w rodzinie zgłosiło 22,0% ankietowanych. Ojciec lub matka chorowali w 11,6% przypadków, w 5,4% zgłaszano chorobę alergiczną u dziadków, w 4,4% u rodzeństwa uczniów, a w 0,3% chorowała dalsza rodzina. Wśród chorób atopowych u członków rodziny najczęściej, bo w 7,6% opisywano dolegliwości związane z katarzem siennym, w 6,3% członków rodziny wymieniono astmę oskrzelową, a w 4,4% obecne były alergie skórne.

Warunki środowiskowe

Na podstawie materiałów ankietowych wyróżniono 3 kategorie mieszkań: mieszkania w blokach (37,4% dzieci), mieszkania w starym budownictwie (37,4%) i w domach jednorodzinnych (25,2%). Czas zamieszkiwania w obecnym lokalu wynosił 4 lata lub mniej dla 18,7%; od 5 do 9 lat dla 48,0% a od 9 do 17 lat dla 33,3% ankietowanych.

W mieszkaniach 210 dzieci narażonych było na dym tytoniowy, co stanowiło 65,4% ankietowanych, a liczba palących w domu wynosiła od 1 do 4 osób. W 94 przypadkach (28,4% wszystkich ankietowanych), w mieszkaniach paliły więcej niż dwie osoby. Do palenia tytoniu przyznało się 4 uczniów.

Kontakt ze zwierzętami

Stały kontakt ze zwierzętami w środowisku domowym zgłosiło 70,6% uczniów, a objawy alergiczne w kontakcie ze zwierzętami podawało 5,2% dzieci.

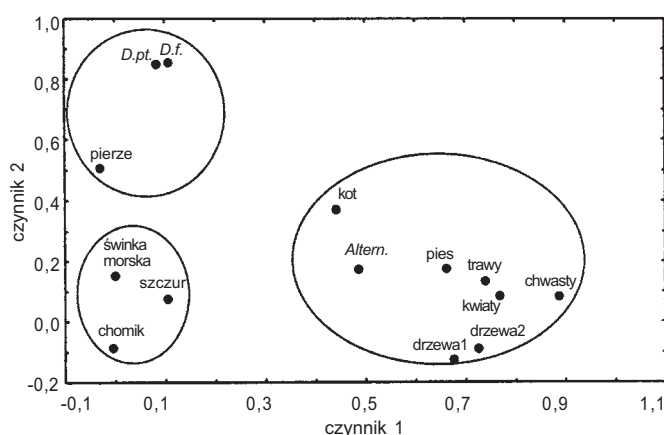
Wyniki testów skórnych

Testy skórne wykonano u 264 uczniów tj. u 81,1% ankietowanych. U 106 uczniów czyli 40,2% testy skórne wypadły dodatnio na przynajmniej jeden z testowanych alergenów. W tabeli I przedstawiono częstość występowania dodatnich wyników testów skórnych na poszczególne alergeny wziewne, dla wszystkich badanych dzieci oraz osobno dla uczniów szkół A i B. Najczęściej stwierdzano dodatnie wyniki testów wobec alergenów *Dermatophagoides pteronyssinus* i *Dermatophagoides farinae*. Ze względu na dużą liczbę zmiennych (testowanych alergenów) i braku zależności pomiędzy obecnością dodatnich wyników testów na pojedyncze alergeny a poszczególnymi czynnikami środowiskowymi, przeprowadzono redukcję zmiennych (liczby alergenów) za pomocą metody czynnikowej do trzech głównych składowych co graficznie przedstawiono na rycinie 2. Wyróżniono trzy główne grupy alergenów. I grupa obejmowała alergeny pyłków traw, kwiatów, chwastów, drzew, *Alternarii*, alergenów psa i kota; II grupa zawierała alergeny roztoczy *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides*

Tabela I. Częstość występowania dodatnich wyników testów skórnych na poszczególne alergeny wziewne

Alergeny	Szkoła A	Szkoła B	Łącznie	p
D.f.+D.pt.	12,3%	20,6%*	16,1%	p<0,05
Pierze	2,1%	4,2%*	3,0%	p<0,05
Trawy	8,2%	18,6%*	12,9%	p< 0,01
Drzewa gr. I	2,7%	10,2%*	6,1%	p<0,01
Drzewa gr.II	4,1%	14,4%*	8,7%	p<0,001
Chwasty	4,8%	16,1%*	9,8%	p<0,001
Pies	3,4%	9,3%*	6,1%	p< 0,05
Kot	4,8%	6,6%	5,7%	p=0,53
Alternaria	4,8%	9,3%*	6,8%	p<0,05
Świnka m.	1,4%	10,2%*	5,3%	p<0,001
Chomik	0,7%	5,9%*	3,0%	p<0,01
Szczur	0,0%	5,9%*	2,7%	p<0,001

* Różnice statystycznie istotne



Ryc. 2. Grupy alergenów wyróżnione w oparciu o częstość dodatnich wyników testów skórnych i wielkość bąbli

farinae i alergeny pierza a w III zestawione zostały alergeny gryzoni: świnki morskiej, szczura i chomika. Wykazano istotny związek uczulenia na alergeny z grupy I z występowaniem alergii wśród członków rodziny i liczbą palaczy tytoniu w mieszkaniu. Stwierdzono także związek z występowaniem świstów, kaszlem nocnym i dziennym oraz objawami atopowego zapalenia skóry. Uczulenie na alergeny roztoczy *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae* i alergeny pierza (grupa II), było dodatnio związane z występowaniem zapaleń oskrzeli, występowaniem świstów i dusznością wysiłkową. W tej grupie stwierdzono również większą liczbę pokoi w mieszkaniu oraz ujemny związek z czasem zamieszkiwania w budynku. Z kolei uczulenie na alergeny gryzoni: świnki morskiej, szczura i chomika (grupa III) wykazało dodatnią korelację z liczbą przeziębień w ciągu roku i występowaniem zmian skórnych. Uczulenie na te alergeny korelowało również z liczbą zwierząt domowych oraz czasem zamieszkiwania budynku. Ponadto stwierdzono, że uczulenia na alergeny gryzoni (grupa III) osiągają wyższe wartości u dziewcząt niż u chłopców. Zależności te zestawiono w tabeli II.

Tabela II. Istotne zależności pomiędzy wyodrębnionymi na podstawie wyników testów skórnych grupami alergenów a danymi uzyskanymi w badaniach ankietowych

Grupa alergenów	Kategoria	Korelacje	p
I	Świsty	Dodatnia	0,029
	Kaszel nocny	Dodatnia	0,00001
	Kaszel dzienny	Dodatnia	0,00001
	Atopowe zapalenie skóry	Dodatnia	0,002
	Alergia wśród członków rodziny	Dodatnia	0,02
II	Liczba palaczy w domu	Dodatnia	0,04
	Świsty	Dodatnia	0,007
	Zapalenia oskrzeli	Dodatnia	0,0001
	Duszności wysiłkowe	Dodatnia	0,017
III	Liczba pokoi w domu	Dodatnia	0,02
	Czas zamieszkiwania budynku	Ujemna	0,02
	Zmiany skórne	Dodatnia	0,042
	Liczba przeziębień w ciągu roku	Dodatnia	0,04
	Płeć żeńska	Dodatnia	0,05
	Czas zamieszkiwania budynku	Ujemna	0,02
	Liczba zwierząt w domu	Dodatnia	0,003

I grupa alergenów: pyłki traw, kwiatów, chwastów, drzew grupy I,

drzew grupy II, *Alternaria*, alergenów psa i kotaII grupa alergenów: *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae* i alergeny pierza

III grupa alergenów: alergeny gryzoni: świnki morskiej, szczura i chomika

Porównania wyników w badanych szkołach

Dane ankietowe

W szkole A badaniami ankietowymi objęto dzieci w ośmiu klasach. Z ogólnej liczby 162 wytypowanych do badań dzieci odzyskano 147 wypełnionych ankiet, co stanowiło 92,2%. W szkole B pytania ankietowe wręczono 192 dzieciom w dziewięciu klasach, uzyskując 177 wypełnionych ankiet, co stanowiło 91,8%.

Dzieci ze szkoły A znacznie częściej chorowały na zapalenie oskrzeli (10,2%) aniżeli dzieci ze szkoły B (4,5%; p<0,05) oraz przyjmowały częściej leki rozkurczowe (13,6% wobec 6,9%; p<0,05). Nie stwierdzono żadnych istotnych różnic między dziećmi z obu szkół w częstości podawanych objawów ze strony górnych i dolnych dróg oddechowych i skóry. Podobnie częstość reakcji na pokarmy, leki i jady owadów była w obu grupach zbliżona.

Testy skórne

U dzieci ze szkoły B stwierdzono statystycznie istotną, ponad dwukrotnie wyższą częstość dodatnich testów skórnych na co najmniej jeden alergen (58,5%) w porównaniu do uczniów ze szkoły A (25,3%). Częstość uczuleń dla poszczególnych szkół i klas zanalizowano za pomocą metody analizy skupień (klasterowej) (Afifi 1990). W szkole B częstości występowania dodatnich reakcji w testach skórnych na wszystkie alergeny za wyjątkiem alergenów kota były istotnie wyższe niż w szkole A (tabela III).

Tabela III. Istotne różnice pomiędzy danymi ankietowymi obu szkół

	Szkoła A		Szkoła B	
	n	%	n	%
Częstość zapalenia oskrzeli	147	10,2	176	4,5*
Przyjmowanie leków rozkurcz.	147	13,6	175	6,9*
Typ budynku	147		171	
stare budownictwo		39,5		35,7
blok		56,3		21,6**
dom jednorodzinny		4,2		42,7**
Liczba pokoi	147		165	
1		15,0		12,1
2		52,4		30,3**
3		27,2		23,0**
4		2,7		14,5**
5		2,0		7,9**
<5		0,7		12,1**
Rodzeństwo	147		175	
brak		29,3		17,7*
młodsze		30,6		26,9
starsze		32,0		47,4*
starsze i młodsze		8,2		8,0
Zwierzęta domowe	147	59,2	176	80,1**

*- p < 0,05;

** - p < 0,0001 istotności testu χ^2 dla porównań danych z obu szkół

Porównanie warunków środowiskowych dzieci z obu szkół

Wykazano statystycznie istotne różnice między typami zamieszkiwanych budynków przez dzieci z obu szkół. W blokach mieszkała bowiem ponad połowa (56,3%) uczniów szkoły A, a tylko 21,6% szkoły B ($p < 0,0001$). W domkach jednorodzinnych mieszkało z kolei jedynie 4,2% uczniów ze szkoły A i aż 42,7% uczniów ze szkoły B ($p < 0,0001$). Istotne różnice występowały również w liczbie posiadanych pokoi przez rodziny dzieci obu szkół ($p < 0,000001$) przy czym rodziny uczniów szkoły B dysponowały większą liczbą pokoi.

Posiadanie zwierząt w domu zgłosiło istotnie więcej dzieci szkoły B niż A: 80,1% wobec 59,2% ($p < 0,000001$), choć objawy alergiczne w kontakcie ze zwierzętami u dzieci z obu szkół nie różniły się w sposób istotny. Dzieci w obu szkołach różniły się liczbą posiadanego rodzeństwa. W szkole A rodzeństwo posiadało 70,7% uczniów, a w szkole B 80,3% ($p < 0,05$). Również więcej uczniów w szkole B miało rodzeństwo starsze (47,4%) aniżeli w szkole A (32%; $p < 0,05$).

Nie stwierdzono korelacji pomiędzy posiadaniem lub nie posiadaniem rodzeństwa (w tym starszego wiekiem) a obecnością cech atopii.

Porównanie klas młodszych i starszych w obu szkołach łącznie

Nie stwierdzono różnic w częstości występowania objawów ze strony żadnego narządu ani w częstościach dodatnich testów skórnych między dziećmi z klas

młodszych (I,II) i klas starszych (VII, VIII). Również warunki środowiskowe (mieszkańowe, rodzinne itd.) nie różniły się istotnie u dzieci z klas młodszych i starszych.

DYSKUSJA

Przeprowadzane przez nas badania wśród dzieci szkół podstawowych wykazały wysoką częstość objawów ze strony dróg oddechowych, mogących odpowiadać astmie. Blisko 20% dzieci zgłaszało stałe lub częste występowanie objawów takich jak duszność po wysiłku i/lub w czasie przeziębień czy obecność świstów. Zaskakujący jest fakt, że blisko 10% dzieci przyjmowało leki rozszerzające oskrzela i w większości podawało ich zauważalny wpływ na objawy oddechowe.

Wyniki uzyskane w naszej pracy są zbliżone do podobnych opracowań uzyskanych z innych miast Polski. Boznański i wsp. [9] objęli badaniami 2967 wrocławskich dzieci w 13 i 14 roku życia. Epizody świstów w ciągu ostatniego roku zgłosiło tam 6,4% ankietowanych, tj. tyle samo dzieci co w naszych badaniach. Z badań Lisa i wsp. [10] wynika, że w Krakowie 7,6% starszych dzieci zgłosiło występowanie duszności a w Poznaniu wartość ta wynosiła 8% [11]. Astmę oskrzelową we Wrocławiu rozpoznano wśród 2,9% badanych a zaburzenia snu spowodowane dusznościami zgłaszało 12,7% dzieci [9]. W grupie 6-7 latków w Krakowie astmę stwierdzono u 4,3% a w Poznaniu u 1,3%, wśród starszych dzieci częstość występowania astmy w obu miastach była podobna i wynosiła około 2% [10]. Na kaszel występujący podczas nocy uskarżało się 11,5% dzieci w Łodzi, w ciągu dnia kaszel pojawiał się u 12,1%. Duszności pojawiające się po wysiłku zgłosiło 6,2% łódzkich dzieci, podobnie we Wrocławiu powysiłkowa obturacja oskrzeli w okresie ostatniego roku występowała u 7,2% wszystkich badanych, w Krakowie zanotowano 9,9% częstość duszności po wysiłku u dzieci starszych, w Poznaniu w podobnej grupie dzieci – 8,3% [10].

Kliniczne objawy nieżyty nosa w Łodzi podało 30,6% ankietowanych. Podobne choć nieco niższe częstości stwierdzono u dzieci we Wrocławiu (19%), w Krakowie i Poznaniu odpowiednio: 26,9% i 19,1% [9,10]. Współistniejące z katarem objawy ze strony oczu podało blisko 30% badanych co wskazuje na wielonarządowy, typowy dla alergii zakres dolegliwości.

Badania nasze wykazały bardzo wysoką częstość alergizacji: wyniki testów skórnych u badanych uczniów były dodatnie u 40,2%, przy czym u uczniów szkoły B, mieszkających na peryferiach Łodzi – na Osiedlu Chocianowice, częstość dodatnich reakcji była dwukrotnie wyższa niż u ich rówieśników ze szkoły A, położonej na terenie osiedla bliższego centrum miasta Łódź-Chojny. Wyniki uzyskane w Łodzi są podobne do innych doniesień tego typu prowadzonych na terenie Polski. W badaniach programu CESAR [12], pozytywne wyniki alergologicznego

testu przesiewowego Phadiatop uzyskano u 46% dzieci z czego w 30% przypadków wykazano swoiste IgE dla alergenów *D. farinae*, w 29% - *D. pteronyssinus* a w 27% dla alergenów pyłków traw. Stwierdzenie tak wysokiej częstości uczulenia na alergeny całoroczne i sezonowe u łódzkich dzieci powinien sygnalizować konieczność bardziej wnikliwej analizy ich sytuacji zdrowotnej pod kątem ewentualnego związku objawów z uczuleniem oraz w celu rozważania możliwości podjęcia działań profilaktycznych.

W dalszej analizie objawy mogące wskazywać na związek z uczuleniem odniesiono do wyników testów skórnych, jednak dla pojedynczych alergenów nie stwierdzono tu zależności statystycznie istotnych. Najprawdopodobniej było to spowodowane faktem wieloważności uczuleń u badanych dzieci, z dużą liczbą kombinacji dodatknych reakcji na poszczególne alergeny przy ogólnej, stosunkowo niewielkiej liczbie danych ankietowych. W związku z tym wyniki testów skórnych (średnice bąbli) dla 13 badanych alergenów zredukowano za pomocą analizy czynnikowej do trzech głównych składowych. Analizując tak pogrupowane alergeny, wykazano istotny związek uczulenia na alergeny pyłków traw, kwiatów, chwastów i drzew, pleśni *Alternaria*, alergenów psa i kota z występowaniem świstów, kaszlem nocnym i dziennym. Uczulenie na alergeny roztoczy (*Dermatophagoides pteronyssinus* i *Dermatophagoides farinae*) i alergeny pierza (czynnik II), było dodatnio związane z występowaniem zapaleń oskrzeli, występowaniem świstów, dusznością wysiłkową. Tak silne zależności statystyczne mogą wskazywać na związek przyczynowy pomiędzy obecnością uczuleń w postaci dodatnich testów skórnych a obecnością objawów ze strony układu oddechowego: Dodatkowo grupa I alergenów związana była z osobniczym (atopowe zapalenie skóry) i rodzinnym wywiadem atopowym. Z kolei uczulenie na alergeny gryzoni świnki morskiej, szczura i chomika (czynnik III) wykazało dodatnią korelację z liczbą przeziębień w ciągu roku. Ponieważ dla rodziców objawy alergii dróg oddechowych są często trudne do odróżnienia od objawów „przeziębienia” nie można wykluczyć i tutaj związku przyczynowego. Szczególnie ważny wydaje się stwierdzony związek pomiędzy obecnością dodatnich testów skórnych na gryzonia a posiadaniem w domu zwierząt (w tym gryzoni). Przemawia on za wpływem stałej ekspozycji na alergeny zwierzęce na rozwój alergizacji. Ponieważ niektóre badania epidemiologiczne podważają istnienie takiego związku dla alergenu kota [13], nasze obserwacje nakazują daleko idącą ostrożność w interpretacji tych zaskakujących doniesień o „protekcyjnym” wpływie ekspozycji na alergeny zwierzęce.

Podkreślić należy także bardzo duże narażenie łódzkich dzieci na dym tytoniowy we własnych mieszkaniach. Aż w 2/3 domów obecni byli palacze tytoniu a liczba palących w domach wynosiła od 1 do 4 osób. W badaniach wrocławskich stwierdzono obecność palaczy

w 65,4% mieszkań ankietowanych dzieci [9]. W 1/4 łódzkich mieszkań narażenie dzieci na dym tytoniowy było nasilone z powodu obecności dwóch palących osób dorosłych. Tak powszechne palenie tytoniu przez rodziców i opiekunów, świadczy o znaczącym braku świadomości zdrowotnej wśród rodziców. Dym tytoniowy w środowisku domowym podobnie jak spaliny pochodzące z silników diesla, jest jednym z czynników sprzyjających rozwojowi alergii i wzmagających objawy kliniczne alergii. Ponieważ palenie jest najpowszechniejszą z możliwych do usunięcia przyczyn chorób układu oddechowego, to zalecanie zaprzestania palenia powinno być priorytetem wśród innych działań profilaktyki medycznej.

W badaniach ankietowych statystycznie istotne różnice między szkołami uzyskano w porównaniach częstości występowania zapaleń oskrzeli. Były one dwukrotnie częstsze u uczniów w szkole A (zlokalizowanej blisko centrum Łodzi) niż w bardziej peryferyjnie położonej szkole B. Może to świadczyć o negatywnym oddziaływaniu środowiska wielkomiejskiego na układ oddechowy dzieci. Jednakże z ankiet wynikają także istotne różnice w sytuacji mieszkaniowej i rodzinnej dzieci z obu szkół. Uczniowie szkoły A częściej mieszkali w blokach podczas gdy uczniowie szkoły B mieszkali w wielopokojowych domkach jednorodzinnych. Różnice pomiędzy szkołami zaznaczyły się też w kontaktach dzieci ze zwierzętami. Obecność zwierząt zgłosiło w szkole B istotnie więcej, bo aż 80,1% wobec 59% w szkole A. Również częstość dodatknych testów skórnych na alergeny zwierzęce (psa, chomika, szczura) była znamiennej wyższa u dzieci ze szkoły B. Stanowić to może kolejny argument za tym, że obecność zwierząt w otoczeniu dzieci sprzyja alergizacji. Biorąc pod uwagę, że choć częstość podawanych objawów w kontakcie ze zwierzętami nie różniła się u dzieci z obu szkół (5-7%), nie można wykluczyć, że stała ekspozycja na te alergeny może prowadzić w dalszej perspektywie do zaostrenia objawów.

Ekspozycja na alergeny zwierząt jest bardzo powszechna, a obecność antygenów notowano także w szkołach, szpitalach i domach pozbawionych zwierząt, choć w miejscach gdzie one przebywają, narażenie wzrasta [14, 15, 16]. W odniesieniu do dzieci uczulonych zalecane jest jak najdalej idące ograniczenie kontaktu ze zwierzętami [17], uświadomienie tego faktu dzieciom i ich opiekunom wymaga podejmowania ciągłych wysiłków edukacyjnych przez personel specjalistycznych ośrodków medycznych. Podobne różnice w częstości uczuleń na alergeny roztoczy kurzu domowego można wiązać z różnymi warunkami mieszkaniowymi mogącymi wpływać na ekspozycję na te alergeny. W przeprowadzonych przez nas poprzednio badaniach stwierdziliśmy bowiem, że w domach jednorodzinnych (odpowiadających charakterystyce większości domów uczniów szkoły B) stężenie alergenów roztoczy Der p I było istotnie wyższe niż w mieszkaniach w blokach [18]. Różnice częstości uczuleń dotyczących

alergenów sezonowych (pyłków traw, drzew, chwastów) można by tłumaczyć hipotetycznie większym narażeniem na te alergeny w środowisku podmiejskim. Bardziej prawdopodobnym wydaje się jednak, że różnice te są wynikiem oddziaływań innych, nie objętych badaniem czynników środowiskowych. Większa częstość objawów ze strony układu oddechowego i zapaleń oskrzeli w szkole A może wskazywać na większe narażenie na czynniki infekcyjne uczniów z tej szkoły. Zgodnie z teorią „higienicznej” patogenezы alergii atopowej, większa częstość infekcji sprzyja przestrajaniu odpowiedzi immunologicznej w kierunku generacji protekcyjnego profilu limfocytów Th1, co może zapobiegać rozwojowi alergizacji [19].

Podsumowując, nasze badania potwierdzają wykazaną w innych regionach Polski znaczną częstość objawów alergicznych oraz atopii definiowanej jako dodatnie testy skórne wśród dzieci łódzkich. Wskazują one również na zróżnicowanie stopnia alergizacji oraz częstości

różnych objawów zależnych od warunków środowiskowych. Z uwagi na wysoką częstość dodatnich testów skórnych i objawów ze strony układu oddechowego u przebadanych dzieci, powinny one uzyskać poradę diagnostyczną w poradniach alergologicznych, a w uzasadnionych przypadkach być objęte odpowiednią profilaktyką i leczeniem.

Praca wykonana w ramach grantu Prezydenta Miasta Łodzi. Nr projektu badawczego: G-29/97.

Podziękowania: Autorzy serdecznie dziękują Dyrekcji Szkoły Podstawowej nr 143 przy ul. Kuźnickiej 12 i Szkoły Podstawowej nr 80 przy ul. Jarosławskiej 29 za umożliwienie prowadzenia badań epidemiologicznych wśród uczniów tych szkół oraz pielęgniarcom szkolnym: Pani Wiolecie Józwiak ze Szkoły Podstawowej nr 143 i Pani Annie Niteckiej ze Szkoły Podstawowej nr 80 przy za prowadzenie nadzoru nad ankietyzacją i wykonanie testów skórnych u dzieci.

Piśmiennictwo

- Dotterud LK, Kvammen B, Lund E i wsp. Prevalence and some clinical aspects of atopic dermatitis in the community of Sor-Varanger. *Acta Derm Venerol* (Stockh) 1995; 75: 50-3.
- Aberg N, Lundback B, Moller C i wsp. Threfold increase of asthma and allergic rhinitis in swedish military recruits between 1971 and 1992. *Allergy* 1996; 31, suppl.: 13.
- Burrows B, Sears M, Flannery E i wsp. Relations of bronchial responsiveness to allergy skin tests reactivity, lung function, respiratory symptoms, and diagnoses in thirteen-year-old New Zealand children. *J Allergy Clin Immunol* 1995;95:548-56.
- Krotkiewski M, Madaliński K. Im wyższy poziom higieny tym więcej alergii – paradoks naszych czasów. *Alergia Astma Immuunol* 2000; 5: 1-6.
- Stan środowiska w województwie łódzkim w 1998 roku. Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska w Łodzi. MA Oficyna Wydawnicza Łódź 1999: 55-77.
- Asher MI, Weiland SK. The international study of asthma and allergies in childhood (ISAAC). ISAAC Steering Committete. *Clin Exp Allergy* 1998; 28 suppl.: 52-66.
- Standaryzacja alergenów i testy skórne. Stanowiska Europejskiej Akademii Alergologii i Immunologii Klinicznej. *Medycyna Praktyczna* Wydanie specjalne pod redakcją P. Gajewskiego 1994;2:53-60.
- Afifi A, Clark V. Computer – aided multivariate analysis. VNR. New York.
- Boznański A, Kajderowicz A, Łatkowska A i wsp. Występowanie astmy oskrzelowej i alergicznego nieżytu nosa wśród dzieci we Wrocławiu. *Int Rev Allergol Clin Immunol* 1997; 3 suppl.2: 93.
- Lis G, Brębowicz A, Pietrzyk J i wsp. Prevalance of asthma and allergic rhinitis in Polish schoolchildren using a standarized international protocol (ISAAC). *Allergy* 1997; 37: 25.
- Bukowczan Z, Kurzawa R, Pisiewicz K. Częstość występowania astmy oskrzelowej u dzieci w Polsce. *Alergia Astma Immuunol* 1996; 1: 20-24.
- Jaźwiec-Kanyon B. Częstość występowania alergii u dzieci w Polsce – wyniki badania epidemiologicznego CESAR. *Alergia Astma Immuunol* 1999; 4 (supl.1):89.
- Bjorksten B. Epidemiology of pollution – induced airway disease in Scandinavia and Easstern Europe. *Allergy* 1997; 52 suppl. 38: 23.
- Schou C, Hansen G, Lintner T i wsp. Assay for the major dog allergen, Can f I: Investigation of house dust samples and commercial dog extracts. *J Allergy Clin Immunol* 1991; 88: 847-53.
- Wood R, Eggleston P, Lind P i wsp. Antigenic analysis of household dust samples. *Am Rev Respir Dis* 1988; 137: 358-63.
- Munir A, Einarsson R, Schou C i wsp. Allergens in school dust. *J Allergy Clin Immunol* 1993; 91: 1067-74.
- Tubilo V, Beall G. Dog allergy: understanding our „best friend”. *Clinl Exper Allergy* 1997; 27: 354-357.
- Kowalski ML, Majkowska-Wojciechowska B, Grzegorzczak J. Stężenie alergenu roztoczy kurzu domowego Der p I w mieszkaniach łódzkich. *Alergia Astma Immuunol* 1996; 1: 41-46.
- Kowalski ML. Immunopatogeneza alergii atopowej. *Immunologia Kliniczna* (red.) ML Kowalski. Mediton Łódź 2000: 137-164.

Prevalence of allergy in school children in Łódź. Relation to home and school environment

BARBARA MAJKOWSKA-WOJCIECHOWSKA, BARBARA LASKOWSKA,
ZBIGNIEW WOJCIECHOWSKI, MAREK L. KOWALSKI

Summary

The study was aimed to investigate the occurrence of allergy symptoms and atopy features among Łódź school children in relation to environmental conditions at home and school. The study population was randomized and included students of two different environments of city elementary schools. The single symptoms that might prove reversible bronchial obstruction, as: dyspnoe during infections, dyspnoe following exercise, wheezing, cough at daytime and nighttime or use of bronchodilators was reported by 2-12% of children, whereas at least one of those symptoms was reported by 47.1% of studied children. Rhinitis symptoms were confirmed by 30.6% of surveyed children; among those approximately 47.1% reported simultaneous conjunctivitis symptoms. 4% children were under constant care of allergy specialist. As much as 70.6% of the children confirmed constant exposure to allergens of domestic pets, whereas 65.4% were exposed to cigarette smoke. The positive skin tests to at least one of the atopic allergen were found in 40.2% children. Allergy incidence among school B students was twice of that among school A students. The differences among the schools were also related to the incidence of bronchitis, family status, place of living and the pet owning. There was a correlation between allergy to distinguished groups of allergens and the symptom incidence (wheezing, coughing, dyspnoe, number of infections) as well as environmental conditions (living place, smokers and pets at home). There was no correlation between having a brother or sister (including elder one) and the occurrence of atopy features.

The results indicate that there is a high incidence of allergy to atopic allergens and lower airway symptoms among Łódź school children. The incidence of allergy and respiratory symptoms correlates with some environmental factors. *Alergia Astma Immunol 2000; 5(2): 115-122*

Key words: *allergy, atopy, respiratory symptoms, epidemiology of allergy*