



Alergia na roztocza magazynowe

w świetle badań retrospektywnych porównujących populacje „ogólną” z eksponowaną zawodowo cz. 1

Store mites allergy in the light of the retrospective study comparing the general and the occupationally exposed populations.

SUMMARY

In this study, comparison has been made between the population exposed to store mites, consisting of workers of bakery and confectionery industries, belonging to comparable sex and age groups, and the population of patients from Allergy Outpatient Clinic for Adults of IOMEH (Institute of Occupational Medicine and Environmental Health), characterized by proven hypersensitivity to mites. In order to determine the statistical differences between the value of instances of cases, Z test for proportions was applied. A statistically significantly increased frequency of incidence ($p < 0.001$) of positive skin prick test has been discovered among people exposed to antigens of these types of mites at work. It turned out that in general population, there were relatively few people sensitive to the following types: *Acarus siro*, *Lepidoglyphus destructor*; *Tyrophagus putrescentiae*, with sensitivity occurrence rates of 11.7%; 10.6%; 8.8%, respectively.

Attention has been paid to the results of studies published so far, and devoted to the occurrence of mite species among the populations from various parts of the world, paying special attention to urban environments, and comparing them with rural environments. The need has been suggested to conduct parallel environmental studies concerning acarofauna and molecular studies, for making correct diagnostics, and – among others – for explaining the reasons of cross reactions occurrence in patient

.....

W przedstawionej niżej publikacji porównano populację narażonych na roztocza przechowywane utworzoną przez pracowników przemysłu piekarniczego i ciastkarskiego z populacją „ogólną” pacjentów Poradni Alergologicznej dla Dorosłych IMPiZS (Instytutu Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego) z dowiedzioną nadwrażliwością na roztocza (Tab. nr III). W celu ustalenia różnic statystycznych pomiędzy wartościami wystąpień przypadków zastosowano test Z proporcji. Wykryto istotnie zwiększoną częstość występowania ($p < 0,001$) dodatnich punktowych testów skórnych wśród ludzi zawodowo eksponowanych na antygeny tych gatunków roztoczy. Okazało się bowiem, że w „ogólnej” populacji pacjentów wśród uczulonych na rodzaje: *Acarus siro*, *Lepidoglyphus destructor*, *Tyrophagus putrescentiae* znajduje się kolejno zaledwie: 11,7%; 10,6%; 8,8% badanych.

Zwrócono uwagę na wyniki opublikowanych dotąd prac poświęconych występowaniu gatunków roztoczy wśród populacji z różnych stron świata ze szczególnym uwzględnieniem środowisk miejskich i ich porównań ze środowiskiem wiejskim. Zasugerowano potrzebę równoległych badań środowiskowych akarofauny z badaniami molekularnymi dla poprawnej diagnostyki i m.in. wyjaśnienia przyczyn mogących występować reakcji krzyżowych wśród pacjentów.

Brewczyński P.: Alergia na roztocza magazynowe w świetle badań retrospektywnych porównujących populacje „ogólną” z eksponowaną zawodowo. *Alergia*, 2019, 2; 31-35

Z wcześniejszego doniesienia (1) poświęconego wartości metod diagnostycznych stosowanych w alergologii zawodowej m.in. wśród pracowników przemysłu piekarniczego i jemu pokrewnych – jasno wynika, że roztocza magazynowe stanowią jedną z istotnych, choć nie jedynych i najliczniej reprezentowanych grup sprawczych źródeł alergenowych – a więc tych, które wywołują zarówno zawodowy alergiczny nieżyt nosa jak i zawodową alergiczną astmę oskrzelową.

Dowiedziano wówczas m.in., że stan uczulenia nie jest u pacjentów tożsamy ze „zdolnością” do bycia z jego powodu klinicznie chorym i że wspomniana pra-

widowość ma istotne znaczenie dla jakości działalności orzeczniczej oraz dalszej opieki medycznej.

Celem niniejszej publikacji jest sprawdzenie, czy wybrane grupy zawodowe ulegają współcześnie częstszym uczuleniom na roztocza przechowywane od populacji ogólnej? Wyniknął on z odnotowywania obecności wspomnianych roztoczy przechowywanych w pobieranych do badań akarologicznych próbkach kurzu domowego pochodzącego nie tylko ze środowisk wiejskich oraz zawodowych ale również miejskich środowisk komunalnych zarówno w Polsce jak i na świecie.



Dr n. med.

Piotr Z. Brewczyński

1, 2, 3, 4,

Instytut Medycyny Pracy
i Zdrowia Środowiskowego
w Sosnowcu

Dyrektor: Dr hab. n. med.
Renata Zlotkowska

¹ Oddział Chorób
Zawodowych
z Pododdziałem
Chorób Wewnętrznych
i Pododdziałem Alergologii
² Pracownia Diagnostyki
Alergii Zawodowych
³ Międzyzakładowa
Pracownia Badań
Czynnościowych Układu
Oddechowego

⁴ Poradnie Alergologiczne
dla Dorosłych i Dzieci IMPiZS

Słowa kluczowe:

roztocza
przechowywane,
„ogólna populacja”
pacjentów
alergologicznych,
pracownicy przemysłów
piekarniczego
i ciastkarskiego,
punktowe testy skórne

Key words:

store mites, „general
population” of
allergological patients,
workers of bakery
and confectionery
industries, skin prick
tests

Materiał i metodyka

Retrospektywnymi badaniami objęto 96 pracowników eksponowanych na roztocza magazynowe w śró-

publikacjach (2,3,4) (tj. wyłonieni spośród 5346 pacjentów hospitalizowanych w latach 1999–2010 w Oddziale Chorób Zawodowych Wewnętrznych i Alergologii Kliniki wspomnianego Instytutu). Wszyscy oni byli uczuleni przynajmniej na jeden gatunek roztocza kurzu domowego lub przechowalnianego i stanowili 53,7% populacji w której rozpoznano w tym czasie chorobę zawodową o etiopatogenezie alergicznej. Pacjentów Poradni Alergologicznej dla Dorosłych z dowiedzioną nadwrażliwością na roztocza zrekrutowano spośród ogółu 1327 osób, kolejno rejestrowanych od rozpoczęcia działalności poradni (lata 2008–2012). Badania diagnostyczne w kierunku potwierdzenia alergii na roztocze kurzu domowego wykonano u 971 dorosłych u których zebrany wywiad lekarski uzasadniał taką decyzję. Obecność uczulenia na roztocze kurzu domowego potwierdzonego diagnostycznymi testami skórnymi wykryto u wspomnianych wyżej 266 osób.

Wśród przypadkowo wyłonionych 165 spośród wspomnianych 266 uczulonych pacjentów przeprowadzono badania nad potencjalnym występowaniem uczulenia na roztocza przechowalniane.

W badanej populacji pracowników znajdowali się przedstawiciele 21 zawodów i/lub stanowisk pracy (Tab. 1), przy czym zawody piekarza i cukiernika należały do dominujących i dotyczyły odpowiednio 92 i 18 osób. Do liczących się poszkodowanych należeli również magazynierzy piekarni oraz ciastkarze. Łączna liczba uprawiających wspomniane zawody wyniosła 137 i wyraźnie przekraczała liczbę badanych osób ze względu na jednoczesne zatrudnienie wielu osób w więcej niż w jednym zawodzie.

Badania testowe wykonano przy pomocy techniki punktowej, interpretując je zgodnie z załączoną poniżej Tab. 2 po wcześniejszym zapisywaniu wyników w postaci wartości liczbowych w systemie bąbel/rumień. Jednocześnie wykorzystano zasadę stosowaną w badaniach epidemiologicznych, że za odczyn dodatni uznaje się bąbel o średnicy 3 mm lub większy.

W celu ustalenia różnic statystycznych użyto testu proporcji Z.

Omówienie wyników

Jak się wydaje najpełniejsze współcześnie wyjaśnienie istniejącego zjawiska może dać równoległe prowadzenie badań środowiskowych (klasyczne morfologiczne analizy akarologiczne (Tab 5) wraz z molekularnymi – uwzględniającymi między innymi reakcje krzyżowe pomiędzy poszczególnymi gatunkami roztoczy (Tab 4)

Warto jest również pamiętać, że ilość gatunków roztoczy przechowalnianych które zostały już opisane jako alergogenne jest znacznie dłuższa niż się powszechnie sądzi. Należą do nich nie tylko znani przedstawiciele rodzin *Acaridae* (*Tyrophagus putrescentiae*; *Acarus siro*) czy *Glycyphagidae* (*Lepidoglyphus destructor*) ale również ich mniej popularni przedstawiciele jak odpowiednio: *ad. Acaridae* (*T. longior*, *A. faris*, *Thyreophagus entomophagus*, *Aleuroglyphus ovatus*) czy *ad. Glycyphagidae* (*Glycyphagus domesticus*, *G. privatus*, *Gohieria fusca*). Ponadto, obok wspomnianych dwóch

1
Tab.

Stanowiska pracy wśród pracowników przemysłów piekarniczego, zbożowego i spożywczego

Zawód [stanowisko pracy]	Ilość badanych pacjentów zajmujących podane stanowiska pracy*
Brygadzysta w piekarni	0
Piekarz	75
Piekarz ciastowy	1
Piekarz stołowy	2
Pomocnik piekarza	8
Uczeń piekarza	6
Magazynier piekarni	9
Krojczy pieczywa	2
Wydawca pieczywa	1
Sprzedawca pieczywa (praca w piekarni sprzedającej pieczywo)	2
Cukiernik	12
Cukiernik piecowy	1
Pomocnik cukiernika	4
Uczeń cukiernika	1
Ciastkarz	6
Kucharz	2
Spichrzowy	1
Magazynier zbożowy	1
Ślusarz urządzeń piekarniczych	1
Konserwator urządzeń piekarniczych	1
Kierowca w piekarni	1
Łącznie	137

2
Tab.

Zastosowana metoda oceny odczynów skórných po wykonaniu punktowych testów skórných

Charakterystyka odczynu	Definicja /Opis
Wynik ujemny –	[A]
Wynik wątpliwy –/+	[A/B]
Wynik słabo dodatni +	Bąbel, którego średnica jest równa lub większa od połowy bąbla histaminowego [B]
Wynik dodatni ++	Bąbel, którego średnica jest równa bąblowi histaminowego [C]
Wynik silnie dodatni +++	Bąbel, którego średnica jest większa od bąbla histaminowego [D]
Wynik silnie dodatni ++++	Obecność rozległego obrzęku lub nieregularnego nacieku („nibynóżki”) [E]

dowiskach piekarni, ciastkarni i im najbliższym – istotnym zawodowo – otoczeniu oraz 266 pacjentów pozostających pod opieką Poradni Alergologicznej dla Dorosłych Instytutu Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu wywodzących się z populacji ogólnej. Badanymi pracownikami byli Ci sami pacjenci, którzy byli między innymi przedmiotem badań we wcześniejszych



4
Tab.

Poznana dotąd charakterystyka niektórych alergenów roztoczy wśród badanych w pracy gatunków

Grupa	Funkcje biologiczne	Masa molekularna (kDa)	Występowanie wśród badanych gatunków roztoczy					Stopień wiązania sIgE (%)
			<i>Dp</i>	<i>Df</i>	<i>As</i>	<i>Ld</i>	<i>Tp</i>	
1	proteaza cysteinowa	25	+	+	+		+	70-100
2	białko Niemann'a-Pick'a typu C2 rozpoznawalne jako wiążące się z lipidami; podobne do MD-2	14	+	+		+	+	80-100
3	trypsyna	28-30	+	+	+		+	16-100
4	α-amylaza	57	+	+	+		+	25-46
5	nieznana	15	+	+		+	+	50-70
6	chymotrypsyna		+	+				40
7	białko wiążące lipidy podobne do białek drogi TLR	22-31	+	+	+		+	50
8	S-transferaza glutationu	26	+	+	+	+		40
9	proteaza serynowa rozkładająca kolagen	30	+	+				90
10	tropomiozyna	33-37	+	+	+	+	+	50-95
11	paramiozyna	92-110	+	+				80
12	nieznana	14						50
13	białka wiążące kwasy tłuszczowe	14-15	+	+	+	+	+	10-23
14	apolipoprotein wiążący lipidy	177	+	+				90
15	chitynaza	98-109	+	+				70
16	Białko gelsolin podobne/villin	53		+				35
17	EF jony wapnia kanałów wapiennych	53		+				35
18	chitynaza o masie 60kDa	60	+	+				50-60
19	Peptyd przeciw drobnoustrojowy	7,2						10
20	kinaza argininowa	40	+	+				?
21	nieznana	13,2	+					
22	nieznana	14	+	+	+		+	
23	Domena A homologiczna do peritrofiny	14	+					74
24	Troponina C	18					+	10,6
Razem	Surowice reagują		19 (79,2)%	19 (79,2)%	8 (33,3)%	5 (20,8)%	10 (41,7)%	
Razem	Surowice nie reagują		5	5	15	19	14	

Rok przeprowadzenia badań	Kontynent/ Państwo/Region/ Miasto	Badana populacja wielkość; płeć; wiek; charakterystyka /współwystępowanie uczuleń na inne alergeny	Użyta metoda określenia uczulenia	Rodzaj/gatunek uczulającego roztocza	Ilość uczulonych wśród badanej populacji	Zdiagnozowane jednostki chorobowe / Wywoływane objawy / czas trwania rozwoju choroby	Klasyfikacja stopnia nasilenia choroby / powiązania z innymi chorobami
1980	Południowo-Wschodnia Azja; Brunei	60 osób	Testy skórne	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> <i>Tyrophagus putrescentiae</i> <i>Acarus siro</i> <i>Glycyphagus domesticus</i> <i>Lepidoglyphus destructor</i>	66,7% 50% 35% 40% 45%	Astma oskrzelowa [J 45.0]	Brak danych
1986	Francja, Paryż	248 dzieci	Punktowe testy skórne	<i>Acarus siro</i> <i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	44 (21%) 43 (17,3%)	Astma oskrzelowa (84%) Zapalenie zatok potwierdzone radiologicznie (45%) [J 45.0; J 32]	Brak danych
1991	Hiszpania	Ogółem 50 dzieci 12 (24%) K i 38(76%) M w w. 3 -14l śr.7,78+/-2,98l		<i>Dermatophagoides farinae</i> <i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> <i>Acarus siro</i> <i>Glycyphagus domesticus</i> <i>Lepidoglyphus destructor</i> <i>Tyrophagus putrescentiae</i>	52% 44% 4% 10% ? ?	Astma oskrzelowa	
1995	Meksyk; Mexico City	100 dzieci 34K i 66M w w.4-14l		<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> <i>Dermatophagoides farinae</i> <i>Euroglyphus maynei</i> <i>Chortoglyphus</i> <i>Blomia tropicalis</i> <i>Tyrophagus putrescentiae</i> <i>Acarus siro</i> <i>Lepidoglyphus destructor</i> <i>Gophieria</i>	96 80 41 22 17 12 7 7 7	Astma oskrzelowa [J 45.0] / 2miesiące – 12lat	Łagodna Średnio ciężka
1996	Kuba	148 osób		<i>Dermatophagoides siboney</i> <i>Dermatophagoides pteronyssinus</i> <i>Acarus siro</i> <i>Blomia tropicalis</i> <i>Dermatophagoides farinae</i>	88% 87% 85% 83%	Astma oskrzelowa [J 45.0]	Brak danych
2002	Niemcy Środkowe Tereny miejskie i wiejskie	512 osób		Stwierdzono uczulenie przynajmniej na jedno roztocze przechowywane; często związane z uczuleniem na <i>D. pteronyssinus</i> ; częściej występujące u mieszkańców terenów wiejskich niż miejskich	103 (20,1%) [77mieszkańców miejskich + 26 rolników]	Astma oskrzelowa i / lub alergiczny nieżyt nosa [J 45.0 / J30.3]	Brak danych
2005	Chile; Valdivia	Ogółem 100 dzieci 56 M; 44K; Śr. wieku 9,14± 3,41 (4,3-14,6 lat) 80% z dodatnim przynajmniej jednym testem z alergenami roztoczy / u 12-34% uczulenie na co najmniej jedno inne źródło alergenowe	Punktowe testy skórne	<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	100%	Astma oskrzelowa [J 45.0]	Astma oskrzelowa J 45.0 - przewlekła lekka 52% - przewlekła umiarkowana 39% - przewlekła ciężka 9% A + a. n. nosa 60pp A + wyprysk al. 12pp A+ a.n.nosa+ wyprysk al. 8pp
				<i>D. farinae</i>	99%		
				<i>Lepidoglyphus destructor</i>	80%		
				<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	73%		
				<i>Acarus siro</i>	70%		
Inne roztocza	Tak: 68- 92%						



rodzin przedstawiciele czterech innych mają już dowiedzione znaczenie w wywoływaniu alergii u człowieka. Należą do nich *Echimyopodidae*, *Chortoglyphidae*, *Ebertiidae*, *Cheyletidae*. Nazwy występujących wśród nich alergogennych gatunków przedstawiono w poniższej tabeli.

Podsumowanie

Porównując populację narażonych na roztocza przechowalniane pracowników przemysłu piekarniczego i ciastkarskiego z populacją ogólną (Tab. nr 3) wykryto statystycznie znamienne istotnie zwiększoną częstość występowania ($p < 0,001$) dodatknych punktowych testów skórnych wśród ludzi zawodowo ekspozowanych na antygeny tych gatunków roztoczy. Okazało się bowiem, że w ogólnej populacji wśród uczulonych na rodzaje: *Acarus siro*, *Lepidoglyphus destructor*, *Tyrophagus putrescentiae* znajduje się kolejno zaledwie: 11,7%; 10,6%; 8,8%.

Podziękowania

Autor pracy składa podziękowania za pomoc techniczną Paniom mgr piel. Elżbiecie Kubarek, st. piel. Barbarze

Migas (współwytwarzanie badań diagnostycznych), mgr Liwii Dudzińskiej (współtworzenie baz danych) oraz

6 Tab. Stabiej poznani przedstawiciele alergogennych gatunków roztoczy przechowalnianych	
Rodzina	Gatunki
<i>Echimyopodidae</i>	<i>Blomia tropicalis</i> , <i>B. kulagini</i> , <i>B.tjibodas</i>
<i>Chortoglyphidae</i>	<i>Chortoglyphus arcuatus</i>
<i>Ebertiidae</i>	<i>Suidasia medanensis</i>
<i>Cheyletidae</i>	<i>Cheyletus eruditus</i> , <i>Ch.tenuipilis</i> , <i>Ch. malaaccensis</i>

Kolegom lekarzom, a w szczególności: E. Oleksowicz-Roli; A. Bazylewicz, K. Cieplikowi, J. Kowalskiej-Jackiewicz, A. Hom za współpełnienie w minionych latach opieki lekarskiej i realizację pracy orzecznicznej odnoszącej się do grupy badanych pracowników.

Część 2 tabeli 5 ukaże się w następnym numerze.

Finansowanie

Badania zostały sfinansowane przez autora.

Prace nadesłano

20.04.2019

Zaakceptowano do druku 26.04.2019

Konflikt interesów nie występuje. Treści przedstawione w artykule są zgodne z zasadami Deklaracji Helsińskiej, dyrektywami EU oraz ujednoliconymi wymaganiami dla czasopism biomedycznych.

3 Tab. Porównanie wielkości odczynów w przeprowadzonych roztoczowymi wyciągami alergenowymi punktowych testach skórnych. Badania dotyczą populacji ogólnej i narażonej zawodowo

Badane gatunki	Podejrzeni o alergię na roztocza wśród populacji ogólnej = 971						Populacja zawodowo narażonych na kontakt z roztoczami = 93					
	Liczba nieuleczonych [A+A/B+B] i uczulonych z uwzględnieniem wielkości odczynów [C+D+E]											
	A	A/B	B	C	D	E	A	A/B	B	C	D	E
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	768	12	93	28	68	2	50	1	14	15	5	8
	873			98			65			28		
	89,9%			10,1%			69,9%			30,1%		
971						93						
<i>Dermatophagoides farinae</i>	775	16	94	28	57	1	52	6	15	8	4	8
	885			86			73			20		
	91,1%			8,9%			78,5%			21,5%		
971						93						
<i>Acarus siro</i>	60	2	36	6	7	0	44	8	16	16	7	0
	98			13			68			23		
	88,3%			11,7%			74,7%			25,3%		
111						91						
<i>Lepidoglyphus destructor</i>	62	3	36	5	7	0	49	4	18	10	8	2
	101			12			71			20		
	89,4%			10,6%			78,0%			22,0%		
113						91						
<i>Tyrophagus putrescentiae</i>	64	4	36	6	4	0	58	2	13	7	9	2
	104			10			73			18		
	91,2%			8,8%			80,22%			19,78%		
114						91						

Piśmiennictwo: 1. Brewczyński PZ.: Store mites in pathogenesis of occupational allergies of the employees in bakery, food and wheat industries – retrospective study, European Academy of Allergy and Clinical Immunology Congress, Copenhagen, Denmark, Allergy, 2014; 69, 99, 118-118, 234. 2. Piotr Z. Brewczyński: Alergie zawodowe wśród pacjentów Kliniki Instytutu Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu. Analiza lat 2000-2010. (Cz. I) Alergia, 2018 2, 25-29; 3. Piotr Z. Brewczyński: Alergie zawodowe wśród pacjentów Kliniki Instytutu Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu. Analiza lat 2000-2010. (Cz. II) Alergia, 2018, 3, 32-36; 4. Piotr Z. Brewczyński: Alergie zawodowe wśród pacjentów Kliniki Instytutu Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu. Analiza lat 2000-2010. (Cz. III) Alergia, 2018, 4; 32-38. 5. Ewa Szilman, Piotr Szilman, Krzysztof Solař, Piotr Z. Brewczyński, Aleksander L. Sieroń.: Sensitization to the storage mite *Tyrophagus putrescentiae* in urban population of Upper Silesia (Poland) Wiadomości Parazytologiczne, 2004, 50(3), 471-476. 6. Samoliński B.: Alergia na roztocze kurzu domowego - diagnostyka i terapia. Alergia 2016; 3: 39-42. 7. Solař K.: Risk of exposure to house dust Pyroglyphid mites in Poland. Ann Agric Environ Med 2001; 8: 11-24. 8. Solař K., Szilman P., Szilman E.: Occupational exposure to allergenic mites in a Polish ZOO. Ann Agric Environ Med 2004; 11: 27-33. 9. Solař K.: Temporal changes in the composition of house-dust-mite fauna in Poland. Acta Zool Cracov 2010; 53B (1-2): 39-64. 10. Arlian LG., Morgan MS., Neal JS.: Dust mite allergens: ecology and distribution. Curr Allergy Asthma Rep 2002; 2: 401-411. 11. Bessot JC., Pauli G.: Mite allergens: an overview. Eur Ann Allergy Clin Immunol 2011; 43: 141-156. 12. Solař K.: Roztocze alergenne. [W:] Derylo A., red. Parazytologia i akaraentologia medyczna. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN 2011: 332-377. 13. Solař K.: House dust mites and storage mites (Acari: Oribatida: Astigmatina). Identification keys. Kraków: Institute of Systematics and Evolution of Animals, Polish Academy of Sciences 2012. 14. Solař Krzysztof, Brewczyński Piotr Z.: Biologia roztoczy kurzu domowego (Acari: Astigmata: Pyroglyphidae). Wiadomości Parazytologiczne, 1999, T.45, 4, 449-464. + pozycje piśmiennictwa dotyczące tabeli V + streszczenie ang. + słowa kluczowe + zakończenie tabeli V