

Astma oskrzelowa i alergiczny nieżyt błony śluzowej nosa pochodzenia zawodowego wywołane antygenami

Dr n. med.

Piotr Z.

Brewczyński^{1,2,3,6}

¹ Instytut Medycyny Pracy i Zdrowia Środowiskowego w Sosnowcu
Zakład Szkodliwości Biologicznych i Immunoalergologii

Dyrektor i kierownik:
Dr n.med. Piotr Z. Brewczyński

² IMPiZŚ, Oddział Chorób Zawodowych Wewnętrznych i Alergologii

Ordynator:
Lek. Anna Hom

³ IMPiZŚ, Poradnie Alergologiczne dla Dorosłych i Dzieci

Kierownik:
Dr n. med. Piotr Z. Brewczyński

⁴ IMPiZŚ, Poradnia Otorinolaryngologiczna

Kierownik:
Dr n.med. Anna Bronder

⁵ Zakład Parazytologii ŚUM w Katowicach

Kierownik:
Dr hab. n. przyr. Krzysztof Solarz

⁶ Wojewódzka Poradnia Alergologiczna w Katowicach

Kierownik:
Prof. dr hab. n. med. Barbara Rogala

T E R A P I A

Occupational asthma and allergic rhinitis caused by *Daphnia pulex*

S U M M A R Y

The manuscript describes clinical-molecular analysis of the sick suffering from bronchial asthma and allergic rhinitis caused by *Daphnia pulex* antigens. Presented data were formulated on current literature on this subject. The existence of allergy was established by positive skin tests, positive inhalatory provocation test, very high concentration of allergenspecific IgE antibodies against commercial daphnia extract [50.5 kU A/I corresponding to V class] and also detection of *Daphnia pulex* protein which our patient was sensitive to, in which so far, we determined only their molecular weights. Cause and effect relationship between disease symptoms and the job in the pet shop was confirmed by elimination test so that during collection of widely comprehended allergological medical history. This

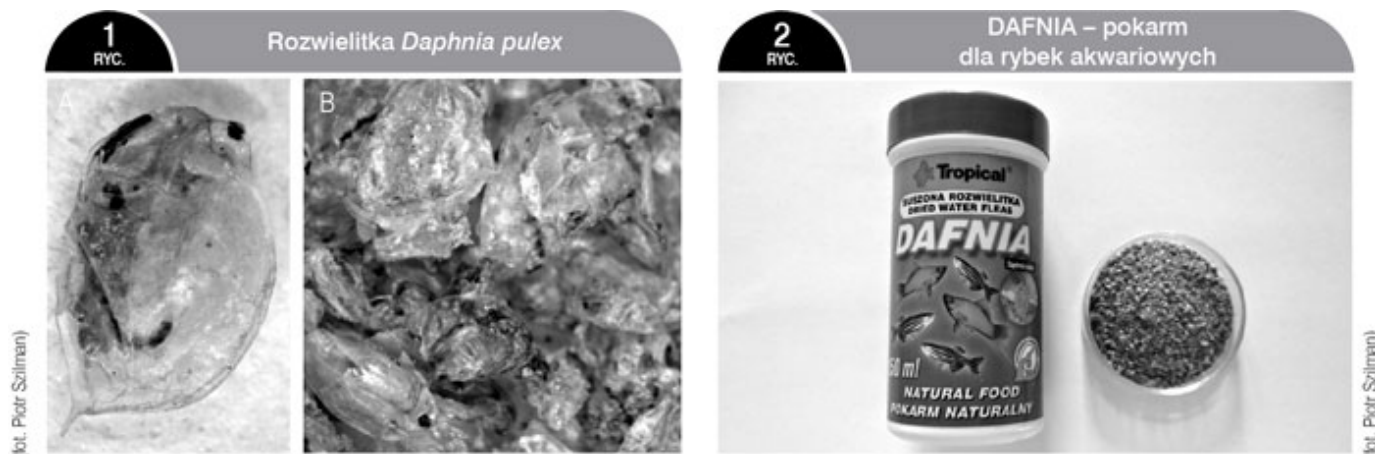
statement results from occupational and non occupational hypersensitivity cases. Patient's serum showed components reacting with *Daphnia pulex* proteins what provides grounds to believe that after further research (isoelectric point determination, crossed radioimmuno-electrophoresis column chromatography), it will be possible to determine precisely which from acquired protein fractions of those crustaceans appear to be allergens. Both own observation and analyzed data from the references, point to an urgent need of shortening the period of the symptomatic treatment and expectation of issuing a decision of rejecting or recognizing allergic occupational diseases in cases raising doubts such as bronchial asthma and allergic rhinitis etiology.

W pracy przedstawiono kliniczno-molekularną analizę przypadku chorej cierpiącej na astmę oskrzelową wywołaną antygenami rozwielitki . Zaprezentowane dane ujęto na tle dotychczasowej literatury przedmiotu. Istnienie uczulenia dowiedziono dodatnimi testami skórnymi, testem swoistej prowokacji wziewnej , stwierdzeniem występowania bardzo wysokiego stężenia alergenowo-swoistych (przeciwozawielitkowych) przeciwciał klasy E a także wykryciem białek *Daphnia pulex*, na które reaguje uczulona pacjentka, u których określiliśmy jak dotąd jedynie ich ciężary molekularne. Związek przyczynowo-skutkowy pomiędzy objawami chorobowymi a pracą zawodową w sklepie zoologicznym potwierdzono testem eliminacji oraz zawodowej reekspozycji . Z przedstawionej analizy wynika, że: 1) godnym zalecenia jest przypomnienie, aby w trakcie zbierania szeroko pojętego wywiadu alergologicznego dotyczącego nieżyty nosa i astmy oskrzelowej pamiętać o pytaniach środowiskowych i związanych z wykonywaną pracą i lub hobby (m.in. zapytać o ekspozycję na dafnie); 2) po dalszych badaniach (wyznaczenie punktu izoelektrycznego, radioimmunoelektroforeza, chromatografia kolumnowa) możliwe będzie określenie które spośród frakcji białkowych tych skorupiaków sklasyfikowanych dotychczas w bazie UNiProtKB/TrEMBL mogą wykazywać właściwości alergenne. 3) Zarówno przeprowadzona obserwacja własna, jak i przeanalizowane dane z piśmiennictwa, ujawniają pilną potrzebę skrócenia okresu leczenia objawowego oraz oczekiwania na wydanie orzeczeń o odrzuceniu lub uznaniu alergicznych chorób zawodowych w budzących wątpliwości przypadkach astmy oskrzelowej i alergicznego nieżyty nosa.

Autorzy: dr n. med. Piotr Z. Brewczyński^{1,2,3,6}, mgr Marek Asman⁵, lek. Krzysztof Ciepłik², dr n.przyr. Piotr Szilman⁵, dr n. med. Anna Bronder⁴, dr n med. Małgorzata Góra⁴, dr hab.n. przyr. Krzysztof Solarz⁵, dr n.przyr. Ewa Szilman⁵, lek. Barbara Dudek-Bogacka⁶, lek. Anna Hom²

Brewczyński P. Z.: Astma oskrzelowa i alergiczny nieżyt błony śluzowej nosa pochodzenia zawodowego wywołane antygenami rozwielitki. *Alergia*, 2012, 2: 44-47

Rozwielitka (*Daphnia pulex*) - zwana też dafnią – jest słodkowodnym skorupiakiem zaliczanym do wioślarek. Stanowi ona ważny składnik zooplanktonu. Żywe i suszone rozwielitki są wykorzystywane jako pokarm dla ryb akwariowych [Ryc. 1a,b; Ryc. 2].



Dotychczasowe wyniki badań wykazały złożony skład substancji białkowych występujących u tych stawonogów. Do dziś nie wiadomo, które z ich składników mogą odgrywać istotną rolę w procesie alergizacji organizmu ludzkiego. Jak dotąd, substancje białkowe i polisacharydy budujące powłoki ciała tych zwierząt są najczęściej podejrzewane o wywoływanie reakcji uczuleniowych.

Przypadki chorych wykazujących nadwrażliwość na dafnie opisywane są w dostępnym piśmiennictwie (1-16) sporadycznie. Pomimo to, rozwielitki – jako potencjalne źródło alergenów – powinny być sumiennie brane pod uwagę w różnicowych rozważaniach diagnostycznych. Zaobserwowano, że skorupiaki te mogą być źródłem alergenów wewnątrz mieszkalnych, jak i stanowić zagrożenia dla określonych grup zawodowych [Tab.1].

TABELA 1 Analiza dotychczas opublikowanych przypadków uczuleń na rozwielitki (*Daphnia pulex*) z uwzględnieniem dostępnych danych epidemiologiczno-środowiskowych

Ilość opisanych przypadków /wiek/ płeć/ obciążenie rodzinne	Rodzaj ekspozycji / zmiany w środowisku	Objawy kliniczne wywołane ekspozycją na <i>D. pulex</i>	Przeprowadzone badania diagnostyczne	Autorzy /publikacja
		Inne choroby alergiczne/ uczulenia		
1/ 1969[lat 14] / K/ matka = alergiczna astma oskrzelowa; wuj = katar sienny	<p>nie zawodowa</p> <p>akwarium w sypialni od 1981 r.</p> <p>po przestawieniu przykrywanego już akwarium do pokoju dziennego i karmieniu rybek przez ojca objawy ustąpiły</p>	<p>Nieżyt nosa i spojówek, całoroczny kaszel; astma oskrzelowa epizodyczna nocna; kontaktowa pokrzywka</p> <p>Pyłkowica od 7 r. życia leczona m.in. przy pomocy IT od 1979r, / kurz domowy, roztocza kurzu domowego, Alternaria, sierść końska</p>	<p>Testy skórne natywne przeprowadzane techniką zadrapania</p> <p>Masywny odczyn na wyciąg z dafni</p>	<p>J. Knusel, B.Wuthrich</p> <p>Schweiz med. Wschr. 1983; 113, 658-662</p>

1/ [lat 64]/M/	<p>zawodowa</p> <p>kierownik sklepu z zapleczem produkcyjnym handlujący pokarmami dla zwierząt.</p> <p>czynności obciążające; m.in. przesiewanie, mieszanie i pakowanie suszonych rozwiłitek .</p>	<p>Pierwsze objawy po 3 latach pracy. W trakcie pracy (wg kolejności: surowiczy, obfity nieżyt nosa z kichaniem salwami; duszności ze świstami)</p> <p>leczenie objawowe przez 2 lata zanim dostrzeżono związek przyczynowo-skutkowy między pracą a zgłaszanymi dolegliwościami</p> <p>(stan astmatyczny wywołany czynnością pakowania związaną z koniecznością pomocy załodze wymagający natychmiastowej hospitalizacji)</p>	<p>Test skórny natywny przeprowadzony techniką zadrapania</p> <p>pozytywny przy dużym rozcieńczeniu wyciągu z dafni</p> <p>Brak możliwości przeprowadzenia prowokacyjnego testu wziewnego w związku ze zbyt słabymi parametrami czynnościowymi układu oddechowego</p>	W. Meister Allerg Asthma (Leipz) 1978; 24(3): 191-193.
2/ [lat 35]/K/	<p>zawodowa</p> <p>pracownica tego samego sklepu zatrudniona bezpośrednio na zapleczu produkcyjnym;</p> <p>przez większość czasu pracy zajęta przesiewaniem, mieszaniem i pakowaniem suszonych rozwiłitek do worków. W czasie urlopu i w weekendy wolne od pracy bez dolegliwości</p> <p>Istotna rola warunków pracy:</p>	<p>Od 6 lat w czasie pracy napady kichania z surowiczym katarem; zaczerwienienie skóry twarzy, świąd skóry, podrażnienie kaszlowe , napady duszności ze stwierdzanym świszczącym oddechem</p> <p>Nasilanie się dolegliwości było powodem porzucenia pracy jeszcze przed rozpoczęciem procesu diagnostycznego</p>	<p>Test skórny wykonany roztworem o wysokim stopniu rozcieńczenia przeprowadzony techniką punktową</p> <p>żywo dodatni</p> <p>Prowokacyjny test inhalacyjny z rozcieńczeniem wyciągu z dafni 1:1000 żywo dodatni</p> <p>[silne podrażnienie</p>	W. Meister Allerg Asthma (Leipz) 1978; 24(3): 191-193.

	<p>- brak wentylacji nawiewno-wywiewnej przy codziennym obciążeniu 5. pracowników ok. 10-15 krotnym przesiewaniem po 10 kg suchego pokarmu dla rybek.</p> <p>Wykonywanie wspomnianych czynności skutkowało znacznym zapyleniem</p> <p>Praca oparta była o wykorzystanie sit o wymiarach 60-80 cm</p>	<p>Brak wywiadu świadczącego o pozazawodowym uczuleniu/</p> <p>testy śródskórne przeprowadzone w odniesieniu do pozostałych alergenów wziewnych ujemne</p>	<p>kaszlowe i nieżyt nosa; zmienny spadek FEV1 (z 2700 ml na 1500 ml)]</p> <p>Istniała potrzeba zastosowania leków wziewnych po których odnotowano odwrócenie sprowokowanej reakcji</p>	
Poszukując przyczyn powstawania astmy oskrzelowej i ANN wśród 6000 pacjentów ambulatoryjnych wykryto 40-tu z alergią na dafnie (0,8%)	-	-	-	I. Illg, E. Sankowska Congress EAACI, Prague, 1977; 4-9. 09.
U 30 dzieci z astmą oskrzelową i ANN eksponowanych na dafnie w środowisku domowym w 60% występują pozytywne testy skórne.	nie zawodowa karmienie rybek akwariowych częsty brak świadomości o wywoływaniu dolegliwości wykonywaniem takiej czynności	50% spośród dzieci z pozytywnymi testami skórnymi ma dolegliwości w czasowym związku z ekspozycją na D. pulex		B. Mustakov, A. Arnaudova: Congress EAACI, Prague, 1977; 4-9. 09.
Analizując częstość występowania alergii na dafnie w latach 1976-1978 w populacji obejmującej 360 chorych na astmę wykryto 4. przypadki alergii na dafnie.	-	-	-	W. Meister Allerg Asthma (Leipzig) 1978; 24(3): 191-193.

<p>Spośród 611 pacjentów cierpiących na astmę oskrzelową i ANN 43 miało akwaria i było narażonych na suszone dafnie karmiąc swoje ozdobne rybki a 28 spośród nich miało wybitnie dodatnie punktowe testy skórne*</p>	<p>Początkowo objawy były nie charakterystyczne. Żaden pacjent nie spostrzegł spontanicznie przyczyny swoich dolegliwości. Późniejsze analizy wykazały bardzo wyraźny czasowy związek z karmieniem rybek.</p>	<p>5 osób – alergiczne zap. spojówek</p> <p>8 osób – stanowiły dzieci lub młodzież poniżej 15 r.ż.</p> <p>5 osób – dało się zdiagnozować testem potarcia.</p> <p>2 osoby – zawodowy kontakt z dafniami po kilkuletniej ekspozycji, po inf. dróg oddechowych i wykonywaniu czynności jak wyżej - silne ataki objawów nieżyty nosa i duszności</p>	<p>Test skórny</p> <p>wykonany metoda Coca przeprowadzony techniką punktową</p> <p>żywo dodatni u uczulonych pacjentów</p> <p>* co stanowiło 65% wszystkich eksponowanych na dafnie (lub inaczej 4,6% ogółu badanych astmatyków)</p>	<p>W. Meister, Z Erkrank Atmungsorgane 1982;158(3): 319-21</p>
--	---	--	---	--

OPIS PRZYPADKU

Pacjentka w wieku 37 lat, niepaląca, bez rodzinnego wywiadu atopowego skierowana została do Oddziału Chorób Zawodowych Wewnętrznych i Alergologii Kliniki IMP i ZŚ z powodu podejrzenia astmy oskrzelowej pochodzenia zawodowego. Charakterystyka środowiska pracy przedstawiona przez lekarza prowadzącego z Wojewódzkiej Poradni Alergologicznej w Katowicach potwierdziła narażenie w związku z dostawą i sprzedażą zwierząt, karmieniem zwierząt (w tym rybek akwariowych) oraz czyszczeniem klatek (włącznie z wymianą trocin). Według wywiadu uzyskanego od chorej po około sześciu miesiącach pracy w sklepie zoologicznym (rozpoczętej w roku 1993) pojawiły się u niej: duszność spoczynkowa z wysłuchiwanymi w klatce piersiowej świstami, napady kichania wraz z towarzyszącym surowiczym nieżytem nosa. Pacjentka zauważyła, że powyższe dolegliwości występowały zwłaszcza w kontakcie z pokarmem dla rybek akwariowych będącym wysuszonymi rozwiłkami oraz przy wymianie ściółki lub trocin w klatkach zwierząt.

Do czynników, które wyjściowo (nie licząc antygenów rozwiłitek) można było uznać za potencjalnie sprawcze, należały alergeny znajdujące się w sierści, moczu i ślinie zwierząt, w piórach papug, grzybach pleśniowych oraz alergeny roztoczy obecnych w klatkach i trocinach a także inne alergeny w suchym pokarmie dla rybek akwariowych.

Od 1998 roku pacjentka rozpoczęła leczenie w Wojewódzkiej Poradni Alergologicznej w Katowicach, po zastosowaniu którego odnotowano zdecydowaną, choć przejściową, poprawę. W 2000 r. z powodu opisanych dolegliwości zmieniła środowisko pracy, podejmując się sprzedaży towarów na stoisku pasmanteryjnym a w sklepie zoologicznym, pracowała jedynie w okresie zastępstw. W roku 2002 badana ponownie wróciła do stałej pracy w sklepie zoologicznym, w którym nie było już zwierząt, ale sprzedawano dla nich różne rodzaje pokarmów. W tym czasie doszło do ponownego nawrotu dolegliwości głównie w postaci nasilającego się surowiczego nieżyty nosa. Chora nie skarżyła się wprawdzie na występowanie duszności, ale też pozostawała pod stałą opieką lekarską, otrzymując β_2 agonistę o przedłużonym działaniu (formoterol 2 x 0,012mg/24h) oraz wziewny steryd (budesonid 2 x 0,2 mg/24h).

W wywiadzie lekarskim pacjentka jednoznacznie wskazała na okoliczności, które można uznać za dodatni test eliminacji. W czasie urlopów lub zmian stanowiska pracy wspomniane wyżej dolegliwości w ogóle u niej nie występowały.

Pomimo stwierdzanych już w roku 1998 dodatnich testów skórnych z alergenami pyłków traw, drzew i chwastów pierwsze sezonowe objawy nieżyty nosa i spojówek pojawiły się u chorej w roku 2002, tak więc podobnie jak uczulenia na szereg innych alergenów wziewnych, przez długi czas miały charakter klinicznie niemy.

W trakcie obserwacji w Oddziale Chorób Zawodowych Wewnętrznych i Alergologii Kliniki IMP i ZŚ (02.12.2007-19.12.2007 i 28.01.2008 -31.01.2008) w badaniu fizykalnym nad polami płucnymi stwierdzono szmer pęcherzykowy bez patologicznych zmian osłuchowych. W większości rutynowych badań dodatkowych nie stwierdzono odchyłań od normy (gazometria spoczynkowa, elektrokardiogram spoczynkowy, zdjęcie radiologiczne klatki piersiowej)

Pacjentkę poddano następującym badaniom diagnostycznym mającym na celu ustalenie etiologii rozpoznanej astmy:

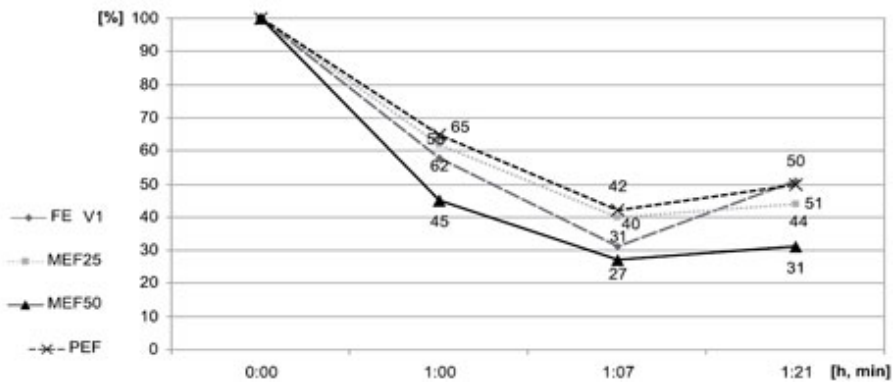
- testom skórnym przeprowadzonym techniką punktową (Allergopharma) w odniesieniu do licznych wziewnych źródeł alergenowych, których część wypadła dodatnio;
- przeprowadzonemu metodą immunoradiometryczną (IRMA) badaniu stężenia całkowitego IgE, które odpowiadało normie i wyniosło 16, 2 kU/l;
- oznaczeniu alergenowoswoistych przeciwciał IgE (patrz dalej);
- badaniu spirometrycznemu spoczynkowemu - w którym nie wykazano odchyłań od normy;
- wziewnej próbie rozkurczowej z użyciem krótko działającego β_2 - sympatykomimetyku (fenoterol 2 x 0,1mg/dawkę);
- wziewnemu testowi prowokacji nieswoistej z chlorowodorkiem histaminy, który przy przyjęciu okazał się dodatni (PC20-1,8mg/ml; spadek FEV1 o 21%).

Z uwagi na sugestywny wywiad w pierwszej kolejności przeprowadzono u pacjentki test symulacji stanowiska pracy polegający na wziewnej prowokacji swoistej wywołanej dafnią. W wyniku jego przeprowadzenia spowodowano znamiennej manifestację reakcji alergicznej, zarówno w obrębie błony śluzowej nosa, jak i oskrzeli [Ryc 3].

W trakcie od 10 minut do 24 godzin wystąpiły, stopniowo zanikające, następujące odchylenia od normy:

- kliniczne (napad astmatyczny, obrzęk błony śluzowej nosa, w gardle obrzęk języczka i łuków podniebiennych, w krtani obrzęk fałdów głosowych i obfita śluzowo-surowicza wydzielina);
- spirometryczne (spadek FEV1 o 69%!);
- cytologiczne (znamienny wzrost eozynofilii w wymazach z błony śluzowej nosa).

Dodatnio wypadł także test prowokacji donosowej z wyciągiem pyłku traw i zbóż, po którym wystąpił obrzęk języczka podniebiennego; natomiast wątpliwy był test inhalacyjny z wyciągiem antygenowym sierści królika. Opisany test prowokacyjny symulujący stanowisko pracy potwierdziło stwierdzenie obecności w surowicy krwi chorej stężenia alergenowo specyficznych, przeciwozwiłkowych przeciwciał klasy E. Przy pomocy ilościowej referencyjnej metody CAP FEIA firmy Pharmacia wykryto u chorej aż 50.5 kUA/l tych przeciwciał, tj. ilość równoważną najwyższej w V-tej klasie.



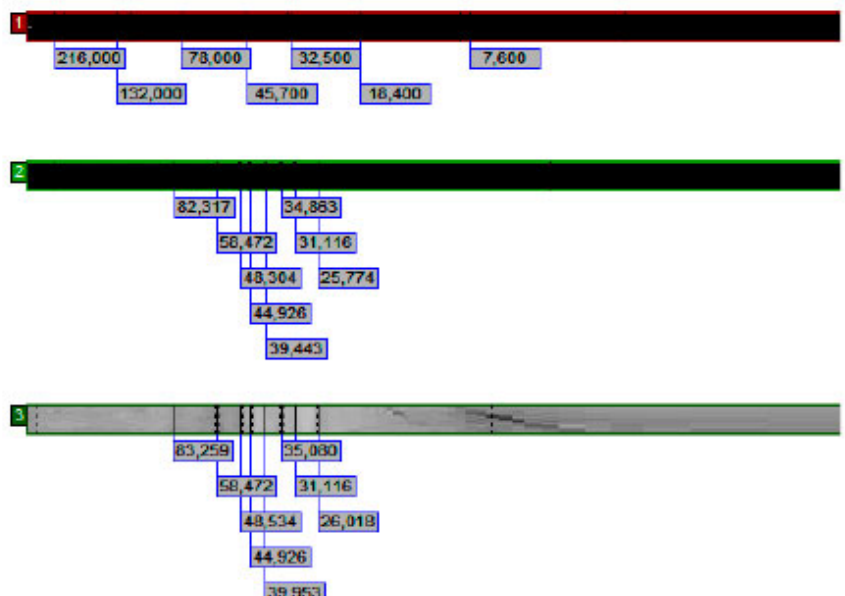
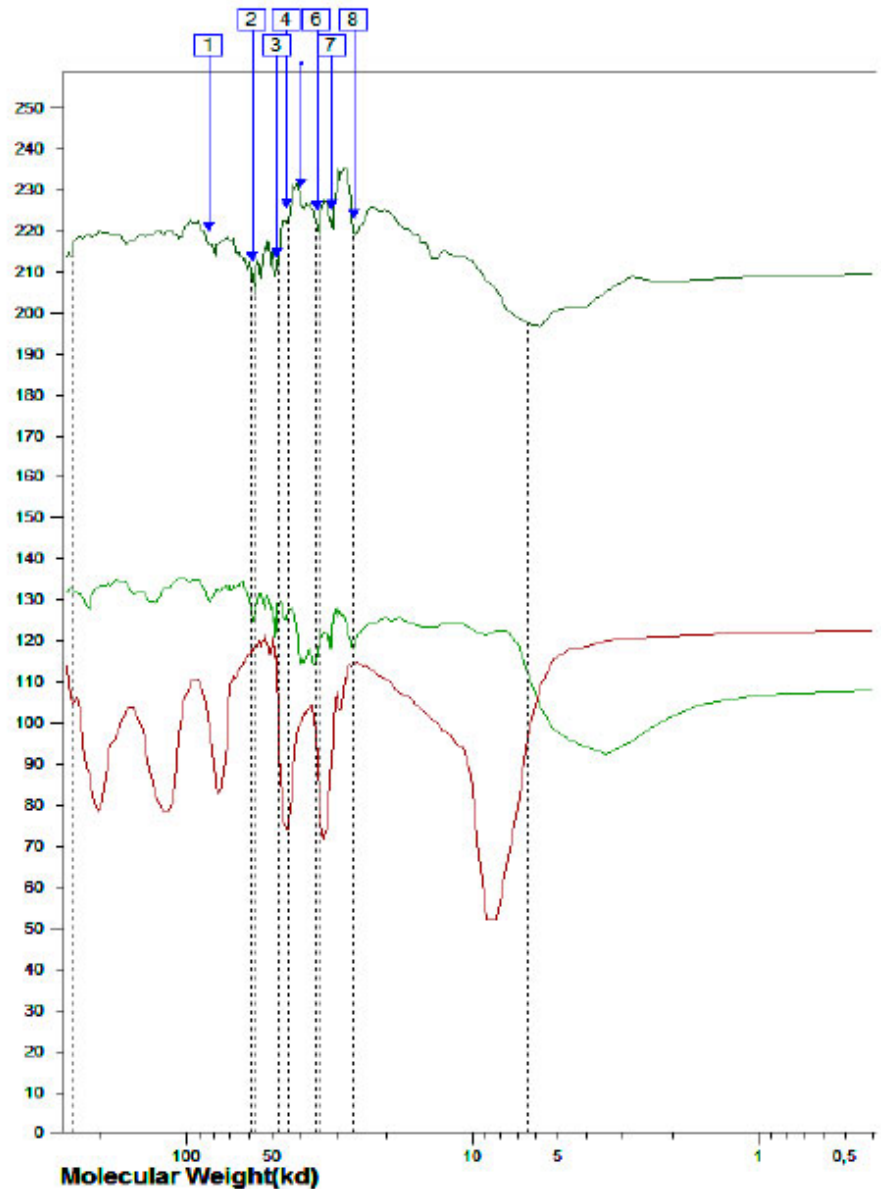
Chcąc dowiedzieć się, przeciwko którym antygenom rozwiłitki pacjentka produkuje specyficzne przeciwciała klasy E, przeprowadzono elektroforezę i immunoblotting.

Przed przeprowadzeniem wspomnianych analiz w dostarczonym materiale stanowiącym mieszaninę suszonych rozwiłitek sprzedawanych w sklepie, w którym zatrudniona była pacjentka, na podstawie przeprowadzonej analizy akarologicznej wykluczono obecność roztoczy alergennych. W tym celu zastosowano metodę wypłaszania za pomocą fotoeklektora Tullgrena – Berlesego. Następnie sporządzono pełny wyciąg z ciał *D. pulex*. Całkowity ekstrakt białkowy *D. pulex* rozdzielono elektroforetycznie metodą SDS-PAGE na 12% żelu poliakrylamidowym wg zmodyfikowanej metody Laemmli (1), na aparacie Mini – Protean II Cell (Bio-Rad) przy napięciu 100V przez 1 godz. [Ryc. 4]. Przeprowadzono elektrotransfer białek na membranę nitrocelulozową wg zmodyfikowanej metody Towbin i współpr.(2) na aparacie Mini-Transblot (Bio-Rad) przy natężeniu 150 mA przez 1 godz. Po tym etapie membranę blokowano kazeiną mleka rozpuszczoną w buforze TBST (pH=8,0) i inkubowano z surowicą pacjentki (przeciwciała pierwszorzędowe) przez około 16 godzin. Następnie membranę trzykrotnie płukano w roztworze TBST i inkubowano z przeciwciałami drugorzędowymi Ig E (Sigma Aldrich) przez około 4 godziny. Membranę płukano trzykrotnie w buforze TBST, a następnie w buforze AP (pH=9,5). Ostatnim etapem było uwidocznienie frakcji białkowych związanych z przeciwciałami IgE metodą chemiluminescencji. Jako substratu do tej reakcji użyto BCIP/NBT (Liquid Substrate System) (Sigma Aldrich). Na zakończenie membrany płukano w buforze STOP (pH=8,0). Nitrocelulozy były suszone na powietrzu i fotografowane w systemie do analizy żeli agarozowych, poliakrylamidowych i Western blot Omega 10 (UltraLum) i analizowane w programie komputerowym Total Lab (Total Lab).

Odpowiedź immunologiczna pacjentki na białka *Daphnia pulex*

Objaśnienia:

- 1 – Kalejdoskop (Bio-Rad),
- 2 – rozdzielanie białek (*D. pulex*) na żelu poliakrylamidowym,
- 3 – obraz białek powstały po transferze elektroforetycznym na Nitrocelulozie



W oparciu o analizę porównawczą ze wzorcem masy molekularnej (Kalejdoskop Bio-Rad) wykazano, że surowica badanej pacjentki wykazuje pozytywną reakcję na osiem frakcji białkowych *D. pulex* o

masach cząsteczkowych zbliżonych do białek sklasyfikowanych dotychczas w bazie UniProt KB ale o nie znanych dotąd właściwościach alergennych (ocena na podstawie analizy Allergen Nomenclature of International Union of Immunological Societies akt. 18.04.2012).

Całokształt obserwacji klinicznej a zwłaszcza jednoznaczny wywiad potwierdzający związek dolegliwości z pracą w sklepie zoologicznym oraz dodatnie testy skórne i dodatni wynik testu prowokacyjnego z dafnią wraz z oznaczeniem w surowicy chorej bardzo wysokiego miana s IgE a także wykrycie białek dafni, na które nasza pacjentka reagowała, w pełni uzasadniły uznanie zawodowej etiologii astmy oskrzelowej i alergicznego nieżytu nosa. Potwierdzeniem powyższego rozpoznania były również dodatni test eliminacji i reekspozycji zawodowej.

Chorej zalecono kontynuację leczenia pod kontrolą Poradni Alergologicznej dla Dorosłych IMP i ZŚ, jednocześnie uznając - w wydanej opinii o pracy - za przeciwwskazany kontakt z pokarmem dla rybek akwariowych, sierściami zwierząt oraz zbożami .

OMÓWIENIE

Wprawdzie na alergizujące własności rozwielitek zwrócił uwagę już w roku 1940 Way KD, opisując wywołany nimi przypadek astmy oskrzelowej, to jednak w następnych latach zaledwie kilka kolejnych doniesień (Pranicznikov (1965r), Adrianowa i wsp.(1966r), oraz Knusel i Wuthrich (1983r) zamyka krótką listę kazuistycznych opracowań na temat chorych cierpiących z powodu nadwrażliwości na te stawonogi. Obok astmy oskrzelowej podnosi się wśród nich również występowanie alergicznego nieżytu nosa.

Obserwacje na temat występowania uczuleń na rozwielitki w populacji chorych zarejestrowanych w poradni alergologicznej oraz wśród ogółu chorych na astmę i alergiczny nieżyt nosa zaprezentowano w pracach Meister'a, Mustakov'a, Ilga i Sankowskiej (1977,1978). Stało się jasnym, że zgłaszane przez tych autorów objawy chorobowe mogą być pochodzenia zarówno środowiskowego, jak i zawodowego. Zaprezentowana w Tab. 1 analiza badań diagnostycznych przeprowadzonych w powyższych doniesieniach jednoznacznie wskazuje, że poza wykonaniem diagnostycznych testów skórnych (technikami „scratch” i „prick”) u ówczesnych pacjentów nie przeprowadzono żadnych badań molekularnych. Przeprowadzona przez nas analiza molekularna metodami SDS-PAGE i Western blot wykazała obecność w ekstrakcie białkowym *D. pulex* ośmiu frakcji białkowych dających pozytywną reakcję z przeciwciałami surowicy pacjentki. Białkom tym określiliśmy masę molekularną [Ryc. 4; Tab. 2].

TABELA 2 Masy molekularne frakcji białkowych (*Daphnia pulex*), które wywołały pozytywną reakcję z surowicą badanej pacjentki

Kalejdoskop (Bio-Rad) [kDa]	Nitroceluloza (<i>Daphnia pulex</i>) [kDa]
216 000	
132 000	
78 000	83. 259
	58. 472
45.700	48. 534

	44. 926
	39. 953
32.500	35. 080
	31. 116
	26. 018
18.400	
7.600	

Potencjał alergiczny tych frakcji białkowych, jak dotąd, nie został potwierdzony i wymaga przeprowadzenia dalszych badań molekularnych w celu dokładniejszego ich scharakteryzowania (m.in. wyznaczenia punktu izoelektrycznego).

Wnioski

1. Z przedstawionych przykładów pozazawodowego i zawodowego uczulenia na rozwielitki jasno wynika, że godnym zalecenia jest aby w trakcie zbierania szeroko pojętego wywiadu alergologicznego dotyczącego nieżyty nosa i astmy oskrzelowej zawsze zapytać o ekspozycję na te skorupiaki.
2. Stwierdzenie w surowicy krwi pacjentki czynników reagujących z białkami *Daphnia pulex* (sIgE) pozwala wnioskować, że po dalszych badaniach (wyznaczenie punktu izoelektrycznego, radioimunoefektoreza, chromatografia kolumnowa) możliwe będzie określenie, które z frakcji białkowych tych skorupiaków mogą wykazywać właściwości alergenne. Będzie również możliwe wykluczenie ewentualnych reakcji krzyżowych z innymi alergenami w stosunku do których nadwrażliwość została u chorej wykazana.
3. Zarówno przeprowadzona obserwacja własna, jak i przeanalizowane dane z piśmiennictwa, ujawniają pilną potrzebę skrócenia okresu leczenia objawowego przed przeprowadzeniem wnikliwej diagnostyki przyczynowej – m.in. opartej o dane środowiskowe – w budzących wątpliwości przypadkach astmy oskrzelowej i alergicznego nieżyty nosa. Obserwacje te ujawniają tym samym potrzebę skrócenia oczekiwania na wydanie orzeczeń o odrzuceniu lub uznaniu alergicznych chorób zawodowych.

□

Pracę nadesłano. 2012.06.28

Zaakceptowano do druku. 2012.07.04

Piśmiennictwo

[Zamknij](#)

[Drukuj](#)