

Wstęp

Alergia na zwierzęta futerkowe jest istotnym problemem klinicznym. Ekspozycja na alergeny zwierzęce, warunkująca rozwój procesów immunologicznych i powstawanie objawów klinicznych, nie ogranicza się wyłącznie do kontaktu ze zwierzętami domowymi, takimi jak kot czy pies, ale może wynikać również z narażenia zawodowego. Zwierzęta domowe, gospodarskie, laboratoryjne czy hodowane w celach hobbystycznych mogą być przyczyną alergii. Dla niektórych ekspozycja na alergeny zwierząt wiąże się z rozwojem chorób alergicznych, których objawy znacząco obniżają jakość życia, a czasami mogą prowadzić do ciężkich schorzeń upośledzających normalne funkcjonowanie.

Liczba poznanych i opisanych molekuł alergenowych zwierząt stale rośnie.

Najwięcej molekuł alergenowych zwierząt należy do rodziny lipokalin, wśród której występuje też najwięcej potencjalnych reakcji krzyżowych.

Diagnostyka alergii IgE-zależnej, w tym na zwierzęta futerkowe, jest złożona. Może być oparta o szerokie panele diagnostyczne, obejmujące liczne alergeny i mogące stanowić metodę przesiewową lub o metody dobrane indywidualnie pod potrzeby konkretnego chorego. Dostępne są liczne badania diagnostyczne przydatne w diagnostyce uczulenia na zwierzęta, począwszy od testów skórnych, przez oznaczanie swoistych IgE, aż po panele molekularne i próby prowokacyjne.

Obecnie większość informacji dotyczących diagnostyki i częstości występowania alergii na zwierzęta futerkowe skupia się na dwóch najpopularniejszych gatunkach zwierząt domowych – psach i kotach. Warto jednak zauważyć, że rosnące rozpowszechnienie „nietypowych” zwierząt domowych sprawia, że metody diagnostyczne muszą „nadążać” za zmieniającymi się potrzebami chorych, co odzwierciedlają m.in. zmiany w składzie testów oferowanych przez poszczególnych producentów.

Dolegliwości, które dominują wśród pacjentów z alergią na zwierzęta to przede wszystkim: alergiczny nieżyt nosa, alergiczne zapalenie spojówek, astma oskrzelowa atopowa, alergia pokarmowa, alergiczne, kontaktowe zapalenie skóry, a nawet wstrząs anafilaktyczny. Sposób leczenia powinien być dostosowany do konkretnego pacjenta, uwzględniając jego profil uczuleniowy, przebieg alergii, możliwości ekonomiczne i cele terapeutyczne. Leczenie alergii,

niezależnie od etiologii, wymaga zawsze rozwagi, a kwalifikacja do konkretnych rodzajów terapii powinna być poprzedzona wnikliwą i dokładną diagnostyką.

Cel pracy

Celem pracy była analiza uczuleń na komponenty alergenowe wybranych zwierząt futerkowych na podstawie wyników testów molekularnych ImmunoCAP ISAC oraz Allergy Xplorer-ALEX.

Materiał i metody

Badanie miało charakter retrospektywny. Analizie poddano 1553 pacjentów, u których w latach 2012 – 2023, na podstawie badania podmiotowego i przedmiotowego lub innych badań pomocniczych, podejrzewano występowanie nadwrażliwości na różne alergeny, zarówno wziewne jak i pokarmowe, i z tego powodu zakwalifikowano ich do diagnostyki molekularnej opartej o testy multiparametryczne. Przeanalizowano podstawowe dane demograficzne badanej populacji w odniesieniu do wyników badań szczegółowej diagnostyki alergologicznej. Badania immunologiczne wykonano przy pomocy dwóch, bardzo czułych metod immunofluorescencyjnych: ImmunoCAP ISAC (Thermo Fisher Scientific) oraz Allergy Xplorer – ALEX1/ALEX2. W czasie, w którym wykonywano badania, producenci obu testów dokonali modyfikacji w zakresie składu alergenowego, co uwzględniono w analizie statystycznej uzyskanych wyników.

Jako podwyższony/dodatni uznano stężenie asIgE $\geq 0,3$ ISU-E w ImmunoCAP ISAC i stężenie asIgE $\geq 0,3$ kU/l w Allergy Xplorer – ALEX, zgodnie z powszechną praktyką w badaniach naukowych oraz zgodnie z zaleceniami producentów testów.

Z uwagi na temat badania spośród wszystkich otrzymanych wyników badań (grupa przystępujących do badania) wyselekcjonowano i poddano dalszej analizie statystycznej wyłącznie te, które posiadały dodatni wynik, tj. asIgE $\geq 0,3$ kU/l lub $\geq 0,3$ ISU-E, przynajmniej dla jednego alergenu zwierzęcego.

Wszystkie badania zostały przeprowadzone w Pracowni Immunologiczno-Alergologicznej, działającej przy Klinice Alergologii, Immunologii Klinicznej i Chorób Wewnętrznych Szpitala Uniwersyteckiego Nr 2 im. dr Jana Bizuela w Bydgoszczy. Metodologia prowadzonych oznaczeń immunologicznych była zgodna z instrukcją producenta, wykonywana przez doświadczonego diagnostę laboratoryjnego, zgodnie ze standardami właściwymi dla określonej procedury.

Na przeprowadzenie badania naukowego uzyskano zgodę Komisji Bioetycznej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu przy Collegium Medicum im. Ludwika Rydygiera w Bydgoszczy (nr KB 297/2023 z dnia 11.07.2023r.).

Wyniki

Zarówno w analizowanych wynikach ImmunoCAP ISAC, jak i Allergy Xplorer - ALEX stwierdzono porównywalną częstość (39% vs 38%) występowania uczulenia na jakiekolwiek zwierzę. Na podstawie analizy otrzymanych danych z ImmunoCap ISAC oraz Allergy Xplorer - ALEX można stwierdzić, że najczęściej występuje uczulenie na kota (w ImmunoCAP ISAC 31% vs 30% w Allergy Xplorer - ALEX), następnie na psa (odpowiednio 22% vs 26%) oraz konia (odpowiednio 9% vs 10%). W prezentowanych wynikach podwyższone asIgE stwierdzano najczęściej dla następujących komponent alergenowych: Fel d 1 (25% w ImmunoCAP ISAC vs 27% w Allergy Xplorer - ALEX), Can f 1 (15% w ImmunoCAP ISAC vs 15% w Allergy Xplorer - ALEX) oraz dla Fel d 4 i Can f 5 (po 12%) w ImmunoCAP ISAC, i Can f 6 (12%) w Allergy Xplorer - ALEX. W całej badanej populacji uczulenie na zwierzęta futerkowe stwierdzono u ~ 35% kobiet (36% w ImmunoCAP ISAC vs 34% w Allergy Xplorer – ALEX) oraz u ~ 44% mężczyzn (odpowiednio 43% vs 44%). W ImmunoCAP ISAC najwięcej osób uczulonych na alergeny zwierzęce stwierdzono w grupie wiekowej 13-19 lat (25,3%), a najmniej w grupie 23-37 lat (24,7%). W ALEX najwięcej osób uczulonych na alergeny zwierzęce stwierdzono w grupie wiekowej do 18 lat (35,6%), a najmniej w grupie 19-38 lat (31,9%). Scharakteryzowano również profile uczuleniowe pacjentów w przypadku nadwrażliwości na poszczególne zwierzęta. Opisano ponadto znaczenie reakcji krzyżowych w analizowanej populacji z uwzględnieniem diagnostyki komponentowej. Przeanalizowano i usystematyzowano monosensytyzację w przypadku uczulenia na zwierzęta, z odróżnieniem jej odmiennych definicji. Ponadto podjęto próbę oceny przydatności analizowanych testów w diagnostyce alergii na zwierzęta futerkowe.

Wnioski

Alergeny zwierząt futerkowych są częstą przyczyną uczulenia w badanej populacji. Najwięcej badanych było uczulonych na kota (ok. 30%), psa (ok. 24%) oraz konia (ok. 9%). Uczulenie na alergeny zwierząt futerkowych częściej dotyczyło mężczyzn (44% vs 35%). Nie obserwowano znaczących różnic pomiędzy poszczególnymi grupami wiekowymi. Lipokaliny i albuminy surowicy odpowiadają za najczęstsze reakcje krzyżowe w zakresie alergenów zwierzęcych.

Monosensytyzacja na alergen będący lipokaliną należy do rzadkości, w przeciwieństwie do uczulenia na kilka, różnych lipokalin jednocześnie. Allergy Xplorer – ALEX oraz ImmunoCAP ISAC to testy przydatne w diagnostyce uczulenia na zwierzęta futerkowe. Monosensytyzację w uczuleniu na zwierzęta futerkowe można rozpatrywać na trzech głównych poziomach: monosensytyzacja na jeden gatunek zwierzęcia, monosensytyzacja na jedną rodzinę białek alergenowych oraz monosensytyzacja na jedną, konkretną molekułę alergenową. W żadnym z analizowanych testów, tj. ImmunoCAP ISAC i Allergy Xplorer – ALEX, nie umieszczono wszystkich opisanych do tej pory komponent alergenowych poszczególnych zwierząt, co uniemożliwia wykrycie i zdiagnozowanie całej potencjalnie uczulonej populacji. Analizowane metody oznaczania stężeń IgE skierowanych przeciwko molekułom alergenowym różnią się pomiędzy sobą, a wybór właściwego narzędzia diagnostycznego powinien być dostosowany do sytuacji klinicznej chorego.