



OCENA ZWIĄZKU NADWRAŻLIWOŚCI NA POSZCZEGÓLNE ALERGENY Z WYSTĘPOWANIEM ZABURZEŃ MIKCCJI U DZIECI

Assessment of the relationship between sensitization
to specific allergens and the presence of micturition
disorders in children



Magda Paula Rakowska-Silska¹, Katarzyna Jobs¹, Agnieszka Lipińska-Opałka¹, Krystyna Zieniuk²,
Agnieszka Rustecka¹, Bolesław Kalicki¹

1. Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy, Klinika Pediatrii, Nefrologii i Alergologii Dziecięcej, Polska
2. Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut Badawczy, Zakład Patomorfologii, Polska

Bolesław Kalicki –  0000-0003-1606-5100

Streszczenie:

Niejednokrotnie w populacji pediatrycznej obserwowano związek ekspozycji na alergeny z nasileniem zaburzeń w oddawaniu moczu. Pierwsze takie obserwacje udokumentowano w latach 30. XX wieku. Stwierdzono, że wyeliminowanie alergenu ze środowiska pacjenta, ogranicza nie tylko objawy alergiczne ze strony górnych dróg oddechowych, ale także ze strony układu moczowego.

Do badania włączono 40 dzieci z potwierdzoną reakcją nadwrażliwości w mechanizmie IgE zależnym. Następnie dokonano przydziału pacjentów do dwóch grup z zaburzeniami w oddawaniu moczu oraz bez zaburzeń w oddawaniu moczu.

U wszystkich pacjentów oznaczano stężenie IgE całkowitych, IgE swoistych w panelu wziewnym i pokarmowym oraz wykonano punktowe testy skórne.

Nie stwierdzono istotnej statystycznie różnicy w stężeniu IgE całkowitych pomiędzy grupami pacjentów z atopią i zaburzeniami mikcji oraz bez zaburzeń mikcji. Nie stwierdzono także różnicy w liczbie alergenów, w kierunku których uzyskano podwyższone stężenie IgE swoistych pomiędzy badanymi grupami pacjentów, zarówno w panelu wziewnym ($p = 0,5$), jak i w pokarmowym ($p = 0,45$), a także w punktowych testach skórnych. Nie zaobserwowano różnicy, porównując liczbę pacjentów, u których uzyskano wynik dodatni IgE swoistych w kierunku poszczególnych alergenów w obu grupach. Nie zaobserwowano także istotnych różnic, porównując wyniki IgE w klasie ≥ 3 oraz w klasie ≥ 5 swoistych dla poszczególnych alergenów. Nie stwierdzono, aby nasilona reakcja nadwrażliwości na dowolny alergen w klasie ≥ 3 i w klasie ≥ 5 predysponowała do wystąpienia zaburzeń mikcji u dzieci.

Podsumowując wyniki, nie wykazano związku zaburzeń mikcji z alergią na poszczególne alergeny. Na podstawie powyższych danych stwierdzono, iż stopień nasilenia polisensytyzacji nie wpływa na występowanie zaburzeń mikcji u dzieci.

Abstract:

The relationship between exposure to allergens and presense of voiding disorders in the pediatric population has been observed for many years. The first such observation was documented in the 1930s. It was found that eliminatinon of allergen from the patient's environment reduces not only allergic symptoms in the upper respiratory tract, but also reduces lower urinary tract symptoms.

The study included 40 children with confirmed sensitization in the IgE-mediated mechanism. Subsequently, patients were divided into 2 groups: with and without voiding disorders. Total IgE, specific IgE in inhalation and food panels were measured in all patients. Skin prick tests were performed.

There was no statistically significant correlation between the total IgE concentration in groups of patients with allergy and micturition disorders and with allergy without micturition disorders. There were no differences in the number of allergens for which the increased concentration of specific IgE was obtained between the groups, both in the inhalant panel ($p = 0.5$) and the food panel ($p = 0.45$), the same result was obtained in skin prick tests. No significant differences were noted in the number of patients with the positive result of specific IgE for particular allergens between the groups. A severe sensitization (in class ≥ 3 or class ≥ 5) to any allergen has not been found to predispose children to micturition disorders.

Summarizing the results, there was no relationship between micturition disorders and allergy to individual allergens. Based on the above data, it was found that the degree of polysensitization does not affect the occurrence of micturition disorders in children.

Słowa kluczowe: zaburzenia mikcji, alergia, IgE swoiste, monosymptomatyczne moczenie nocne.

Keywords: micturition disorders, allergy, specific IgE, monosymptomatic nocturnal enuresis.

DOI 10.53301/lw/168578

Praca wpłynęła do Redakcji: 19.03.2023

Zaakceptowano do druku: 20.06.2023

Autor do korespondencji:

Magda Paula Rakowska-Silska

Wojskowy Instytut Medyczny – Państwowy Instytut
Badawczy, Klinika Pediatrii, Nefrologii i Alergologii
Dziecięcej, Warszawa,

e-mail: magrak1@gmail.com

Wstęp

Choroby alergiczne są jedną z częstszych przyczyn, z którymi pacjent zgłasza się do lekarza pediatry. Ich obraz kliniczny jest różnorodny, podobnie jak nasilenie objawów: od lekkich, wręcz kosmetycznych zmian skórnych do ciężkich duszności znacznie utrudniających funkcjonowanie pacjenta i jego rodziny. Choroby alergiczne dotyczą wielu układów. Od wielu lat dość dobrze udokumentowane są mechanizmy reakcji alergicznych zachodzących w dolnych i górnych drogach oddechowych, w skórze, w spojówkach, w przewodzie pokarmowym.

Kolejnym częstym powodem konsultacji pediatrycznych są zaburzenia w oddawaniu moczu, które dotyczą dzieci na całym świecie. Przez wiele lat problem ten był często bagatelizowany zarówno przez rodziców, ale czasem także przez lekarzy – sugerowano psychologiczne podłoże dolegliwości. Obecnie wiadomo, że to właśnie same zaburzenia w oddawaniu moczu mogą prowadzić do rozwoju zaburzeń emocjonalnych – rzadko odwrotnie. Dzieci i młodzież zmagające się z tym problemem mają niskie poczucie własnej wartości, ograniczają kontakty społeczne [1]. Przyczyny zaburzeń w oddawaniu moczu u dzieci są wielorakie. Najczęściej mamy do czynienia z czynnościowym charakterem dolegliwości. Jednak należy pamiętać, iż jest to rozpoznanie z wykluczenia. Czynnościowe zaburzenia w oddawaniu moczu można rozpoznać tylko wtedy, kiedy nie występują objawy alarmowe oraz zgodnie z indywidualnymi wskazaniem poszerzono diagnostykę, wykluczając organiczne podłoże objawów takie jak np. wady układu moczowego czy choroby przewlekłe [2].

Niejednokrotnie obserwowano także związek ekspozycji na alergeny z nasileniem zaburzeń w oddawaniu moczu w populacji pediatrycznej. Pierwsze takie obserwacje udokumentowano w latach 30. XX wieku. Stwierdzono, że wyeliminowanie alergenu ze środowiska pacjenta, ogranicza nie tylko objawy ze strony górnych dróg oddechowych, ale także ze strony układu moczowego [3].

Celem omawianej pracy jest ocena czy reakcja nadwrażliwości na konkretne alergeny wziewne i pokarmowe może wywoływać zaburzenia w oddawaniu moczu u dzieci. Oceniono także, czy nasilenie reakcji nadwrażliwości sprzyja występowaniu zaburzeń mikcji.

Materiał

Do badania włączono 40 dzieci z potwierdzoną reakcją nadwrażliwości w mechanizmie IgE zależnym, które były hospitalizowane w Klinice Pediatrii, Nefrologii i Aler-

gologii Dziecięcej WIM w latach 2018-2021. Podczas kwalifikacji do badania wykonano oznaczania stężeń IgE całkowitych i swoistych w surowicy, a także przeprowadzono punktowe testy skórne (PTS). Do badania włączono pacjentów, u których stwierdzono skłonność do atopii definiowaną jako podwyższone stężenie IgE całkowitych (po wykluczeniu innych przyczyn tego stanu) i/lub podwyższone stężenie IgE swoistych w klasie > I w kierunku co najmniej jednego alergenu. Wyniki PTS pełniły funkcję uzupełniającą.

Rycina 1. Podział na grupy pacjentów zakwalifikowanych do badania (w nawiasie podano liczebność grup).



Wśród pacjentów z reakcją nadwrażliwości wyodrębniono grupy dzieci z zaburzeniami mikcji oraz bez takich zaburzeń (Rycina 1). Przydziału do powyższych grup dokonano na podstawie wywiadu oraz dokładnego badania fizykalnego pod kątem występowania i rodzaju zaburzeń w oddawaniu moczu. W przypadku zgłaszania objawów ze strony dolnych dróg moczowych, poszerzano diagnostykę, aby wykluczyć z badania pacjentów z organicznym podłożem dolegliwości. Ponadto wykluczono dzieci z infekcją pasożytniczą, przyjmujące leki przeciwhistaminowe oraz glikokortykosteroidy. Do grupy dzieci z zaburzeniami mikcji włączono pacjentów z różnorodnymi objawami ze strony dolnych dróg moczowych, jak: monosymptomatyczne moczenie nocne (MMN), moczenie dziennie, parcia naglące, częstomocz, objawy dyzuryczne. Kryterium niezbędnym do udziału w badaniu było wyrażenie pisemnej zgody przez przedstawicieli ustawowych, a także młodzież powyżej 16. roku życia.

Metody

Stężenie przeciwciał IgE całkowitych oraz IgE swoistych oznaczano w Pracowni Biochemii i Białek Zakładu Diagnostyki Laboratoryjnej WIM przy użyciu testu immunoenzymatycznego. Stężenie IgE swoistych oznaczano w analizatorze ImmunoCAP 100, zgodnie z instrukcją użytkownika, stosując zestaw odczynników ImmunoCAP Specific Ig. ImmunoCAP jest zaprojektowany do auto-

matycznego obliczania wszystkich wyników. Wartości < 0,35 IU/ml uznawano za wynik ujemny.

PTS każdorazowo przeprowadzała ta sama osoba w Klinice Pediatrii, Nefrologii i Alergologii Dziecięcej WIM. Posługiwano się wybranymi roztworami do punktowych testów firmy Allegropharma. Użyto ekstraktów alergenowych pokarmowych (jabłko, kakao, pomarańcza, banan, orzech ziemny, orzech laskowy, mąka pszenna, mleko krowie, białko jaja kurzego, żółtko jaja kurzego, dorsz, pomidor) oraz ekstraktów powietrzopochodnych (trawy, żyto, brzoza, olcha, leszczyna, bylica, babka lancetowata, *dermatophagoides farinae*, *dermatophagoides pteronyssinus*, pies, kot, *alternaria alternata*, *cladosporium*). Za wynik dodatni uznawano stwierdzenie bąbla pokrzywkowego o średnicy co najmniej 3 mm otoczonego rumieniem.

Wyniki badań poddano analizie statystycznej. Obliczenia wykonywano używając programu R, wersja 3.6.2 wraz z pakietami. W całej analizie za próg istotności przyjmowano wartości $p < 0,05$.

Wyniki

Dokonano porównania stężeń IgE całkowitych w grupach pacjentów z alergią i z zaburzeniami mikcji oraz u pacjentów z alergią bez współwystępujących zaburzeń mikcji. Nie stwierdzono istotnej statystycznie różnicy między stężeniem IgE całkowitych w obu badanych grupach pacjentów ($p = 0,1261$). Wyniki przedstawia Tabela 1 oraz Rycina 2.

Rycina 2. Stężenie IgE całkowitych w obu grupach pacjentów z alergią w skali logarytmicznej.



Tabela 1. Stężenie IgE całkowitych w grupach pacjentów z alergią i zaburzeniami mikcji oraz bez zaburzeń mikcji.

Parametr	Grupa 1	Grupa 2
IgE całkowita mediana (q25-q75)	84,0 (34,5-284,0)	196,0 (77,5-528,0)

Dokonano także analizy, czy któryś z alergenów szczególnie często wywoływał reakcję nadwrażliwości w obu badanych grupach. Nie stwierdzono jednak istotnej statystycznie różnicy w liczbie pacjentów, u których uzyskano wynik dodatni IgE swoistych dla poszczególnych alergenów pokarmowych i wziewnych między pacjentami z zaburzeniami oraz bez zaburzeń mikcji. Wyniki przedstawiono w Tabeli 2.

Tabela 2. Porównanie liczby dodatnich wyników IgE swoistych w kierunku poszczególnych alergenów w grupach 1 i 2.

PANEL WZIEWNY	Grupa 1		Grupa 2		Wynik testu proporcji – skorygowana wartość p
	liczba wyników dodatnich	liczebność grupy	liczba wyników dodatnich	liczebność grupy	
Tomka wonna	12	24	8	16	1
Kupkówka pospolita	10	24	9	16	1
Tymotka łąkowa	12	24	8	16	1
Żyto	12	24	7	16	1
Olcha	6	24	7	16	1
Brzoza	7	24	7	16	1
Leszczyna	6	24	6	16	1
Dąb	5	24	4	16	1
Ambrozja bylicolistna	3	24	3	16	1
Bylica	3	24	6	16	1
Babka lancetowata	1	24	5	16	1
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	9	24	6	16	1
<i>Dermatophagoides farinae</i>	10	24	7	16	1
Kot	6	24	5	16	1
Pies	0	24	0	16	-
Koń	1	24	0	16	1
<i>Penicilium notatum</i>	0	24	1	16	1
<i>Cladosporium herbarum</i>	0	24	0	16	-
<i>Aspergillus fumigatus</i>	0	24	1	16	1
<i>Alternaria alternata</i>	4	24	2	16	1

PANEL POKARMOWY	Grupa 1		Grupa 2		Wynik testu proporcji – skorygowana wartość p
	liczba wyników dodatnich	liczebność grupy	liczba wyników dodatnich	liczebność grupy	
Białko jaja	1	24	1	16	1
Żółtko jaja	0	24	1	16	1
Mleko krowie	3	24	1	16	1
Drożdże piekarskie	0	24	0	16	-
Mąka pszenna	0	24	2	16	1
Mąka żytnia	1	24	2	16	1
Ryż	1	24	3	16	1
Soja	2	24	2	16	1
Orzech ziemny	0	24	2	16	1
Orzech laskowy	3	24	4	16	1
Migdał	2	24	4	16	1
Jabłko	2	24	4	16	1
Kiwi	0	24	0	16	-
Morela	1	24	3	16	1
Pomidor	1	24	3	16	1
Marchewka	2	24	4	16	1
Ziemniak	1	24	4	16	1
Seler	1	24	3	16	1
Dorsz	2	24	0	16	1
Krab	2	24	0	16	1

Przyjęto założenie, że reakcja nadwrażliwości w wyższych klasach IgE na poszczególne alergeny być może przyczynia się do występowania zaburzeń mikcji, gdyż jak wiadomo dopiero wyższe klasy IgE częściej korelują z objawami u pacjentów. Nie stwierdzono jednak istotnej

statystycznie różnicy w liczbie pacjentów, u których uzyskano wynik IgE swoistych dla poszczególnych alergenów w klasie ≥ 3 między pacjentami z zaburzeniami oraz bez zaburzeń mikcji. Wyniki przedstawiono w Tabeli 3.

Tabela 3. Porównanie liczby wyników IgE swoistych w klasie ≥ 3 w kierunku poszczególnych alergenów w grupach 1 i 2.

PANEL WZIEWNY	Grupa 1		Grupa 2		Wynik testu proporcji – skorygowana wartość p
	liczba wyników dodatnich w klasie ≥ 3	liczebność grupy	liczba wyników dodatnich w klasie ≥ 3	liczebność grupy	
Tomka wonna	9	24	7	16	1
Kupkówka pospolita	9	24	7	16	1
Tymotka łąkowa	9	24	7	16	1
Żyto	7	24	6	16	1
Olcha	4	24	5	16	1
Brzoza	5	24	5	16	1
Leszczyna	2	24	4	16	1
Dąb	3	24	3	16	1
Ambrozja bylicolistna	1	24	1	16	1
Bylica	2	24	2	16	1
Babka lancetowata	0	24	1	16	1
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	4	24	3	16	1
<i>Dermatophagoides farinae</i>	6	24	3	16	1
Kot	3	24	3	16	1
Pies	0	24	0	16	-
Koń	0	24	0	16	-
<i>Penicillium notatum</i>	0	24	0	16	-
<i>Cladosporium herbarum</i>	0	24	0	16	-
<i>Aspergillus fumigatus</i>	0	24	0	16	-
<i>Alternaria alternata</i>	1	24	0	16	1

PANEL POKARMOWY	Grupa 1		Grupa 2		Wynik testu proporcji – skorygowana wartość p
	liczba wyników dodatnich w klasie ≥ 3	liczebność grupy	liczba wyników dodatnich w klasie ≥ 3	liczebność grupy	
Białko jaja	0	24	1	16	1
Żółtko jaja	0	24	0	16	-
Mleko krowie	1	24	0	16	1
Drożdże piekarskie	0	24	0	16	-
Mąka pszenna	0	24	0	16	-
Mąka żytnia	0	24	0	16	-
Ryż	0	24	0	16	-
Soja	1	24	0	16	1
Orzech ziemny	0	24	0	16	-
Orzech laskowy	1	24	2	16	1
Migdał	0	24	2	16	1
Jabłko	1	24	3	16	1
Kiwi	0	24	0	16	-
Morela	0	24	0	16	-
Pomidor	0	24	0	16	-
Marchewka	0	24	0	16	-
Ziemniak	0	24	2	16	1
Seler	1	24	0	16	1
Dorsz	0	24	0	16	-
Krab	1	24	0	16	1

Stwierdzenie dodatniego wyniku IgE swoistych dla poszczególnych alergenów w klasie ≥ 5 niemal zawsze koreluje z objawami alergicznymi ze strony dróg oddechowych, skóry lub przewodu pokarmowego. Dlatego dokonano oceny, czy tak nasilona reakcja nadwrażliwości na któryś z badanych alergenów może wpływać na za-

burzenia w oddawaniu moczu. Nie stwierdzono jednak istotnej różnicy w liczbie pacjentów, u których uzyskano wynik IgE swoistych dla poszczególnych alergenów w klasie ≥ 5 między pacjentami z zaburzeniami oraz bez zaburzeń mikcji. Wyniki przedstawiono w Tabeli 4.

Tabela 4. Porównanie liczby wyników IgE swoistych w klasie ≥ 5 w kierunku poszczególnych alergenów w grupach 1 i 2.

PANEL WZIEWNY	Grupa 1		Grupa 2		Wynik testu proporcji – skorygowana wartość p
	liczba wyników dodatnich w klasie ≥ 5	liczebność grupy	liczba wyników dodatnich w klasie ≥ 5	liczebność grupy	
Tomka wonna	0	24	3	16	1
Kupkówka pospolita	1	24	3	16	1
Tymotka łąkowa	2	24	4	16	1
Żyto	0	24	2	16	1
Olcha	1	24	1	16	1
Brzoza	4	24	4	16	1
Leszczyna	1	24	1	16	1
Dąb	0	24	0	16	-
Ambrozja bylicolistna	0	24	0	16	-
Bylica	1	24	1	16	1
Babka lancetowata	0	24	0	16	-
<i>Dermatophagoides pteronyssinus</i>	0	24	0	16	-
<i>Dermatophagoides farinae</i>	0	24	2	16	1
Kot	1	24	1	16	1
Pies	0	24	0	16	-
Koń	0	24	0	16	-
<i>Penicillium notatum</i>	0	24	0	16	-
<i>Cladosporium herbarum</i>	0	24	0	16	-
<i>Aspergillus fumigatus</i>	0	24	0	16	-
<i>Alternaria alternata</i>	0	24	0	16	-

PANEL POKARMOWY					
Białko jaja	0	24	0	16	-
Żółtko jaja	0	24	0	16	-
Mleko krowie	1	24	0	16	1
Drożdże piekarskie	0	24	0	16	-
Mąka pszenna	0	24	0	16	-
Mąka żytnia	0	24	0	16	-
Ryż	0	24	0	16	-
Soja	0	24	0	16	-
Orzech ziemny	0	24	0	16	-
Orzech laskowy	0	24	0	16	-
Migdał	0	24	0	16	-
Jabłko	0	24	0	16	-
Kiwi	0	24	0	16	-
Morela	0	24	0	16	-
Pomidor	0	24	0	16	-
Marchewka	0	24	0	16	-
Ziemniak	0	24	0	16	-
Seler	0	24	0	16	-
Dorsz	0	24	0	16	-
Krab	1	24	0	16	1

Przyjęto, że być może nie rodzaj alergenu, ale nasilenie reakcji nadwrażliwości (oceniającej na podstawie wysokości klas IgE) może mieć wpływ na występowanie objawów ze strony układu moczowego.

Nie stwierdzono jednak istotnej statystycznie różnicy w liczbie pacjentów, u których uzyskano wynik dodatni w klasie ≥ 3 w kierunku co najmniej jednego alergenu pokarmowego lub wziewnego, między pacjentami z zaburzeniami oraz bez zaburzeń mikcji.

Nie stwierdzono także różnicy w liczbie pacjentów, u których uzyskano wynik dodatni w klasie ≥ 5 w kierunku co najmniej 1 alergenu pokarmowego lub wziewnego w obu grupach pacjentów.

Wyniki przedstawiono w Tabeli 5.

Wysunięto założenie, że być może nie samo nasilenie reakcji nadwrażliwości oceniającej na podstawie wysokości klas IgE na pojedynczy alergen może mieć wpływ na funkcjonowanie pęcherza moczowego, a raczej polisen-sytyzacja, czyli stwierdzenie nadwrażliwości na wiele alergenów.

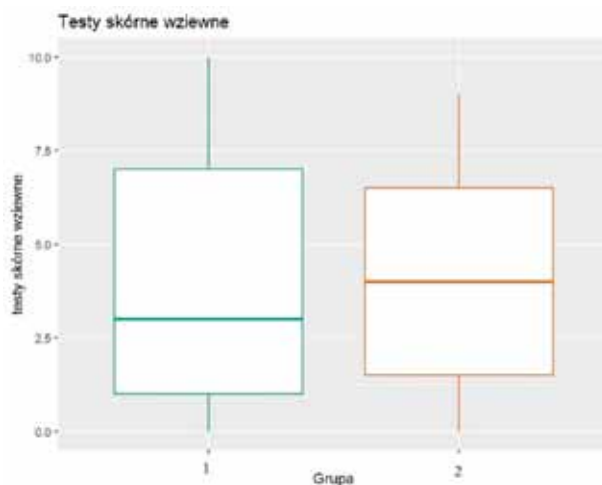
Aby ocenić to założenie, dokonano porównania między badanymi grupami liczby alergenów, w kierunku których stwierdzono dodatni wynik punktowych testów skórnych, a także podwyższone stężenie IgE swoistych w grupach pacjentów z zaburzeniami mikcji (grupa 1) oraz bez zaburzeń mikcji (grupa 2).

Nie stwierdzono istotnej statystycznie różnicy między badanymi grupami w liczbie alergenów pokarmowych i wziewnych w kierunku których uzyskano dodatni wynik w PTS (rycina 3 i 4), jak i w liczbie alergenów z dodatnim wynikiem IgE zarówno w panelu wziewnym ($p = 0,5$), jak i w pokarmowym ($p = 0,45$). Wyniki przedstawiają Ryciny 5 i 6.

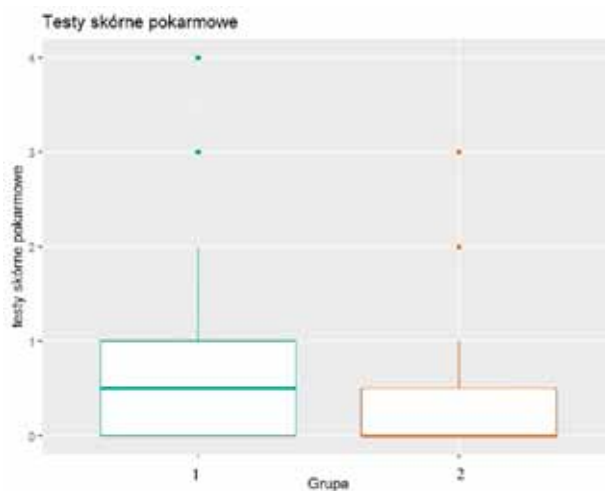
Tabela 5. Porównanie liczby pacjentów, u których stwierdzono IgE klasie ≥ 3 oraz ≥ 5 w kierunku co najmniej 1 alergenu w grupach 1 i 2.

	Grupa 1	Grupa 2	Wynik testu proporcji – skorygowana wartość p
Liczba pacjentów, u których stwierdzono IgE klasie ≥ 3 w kierunku co najmniej 1 alergenu	14	9	1
Liczba pacjentów, u których stwierdzono IgE klasie ≥ 5 w kierunku co najmniej 1 alergenu	8	7	1
Liczebność grupy	24	16	

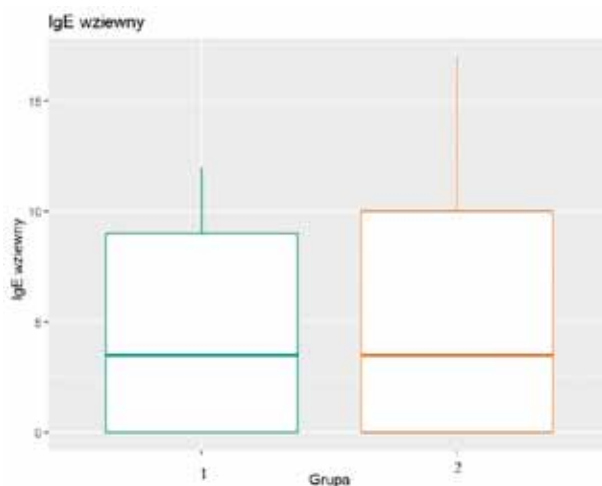
Rycina 3. Liczba alergenów wziewnych, w stosunku do których stwierdzono dodatni wynik punktowych testów skórnych w grupach pacjentów z zaburzeniami mikcji oraz bez zaburzeń mikcji.



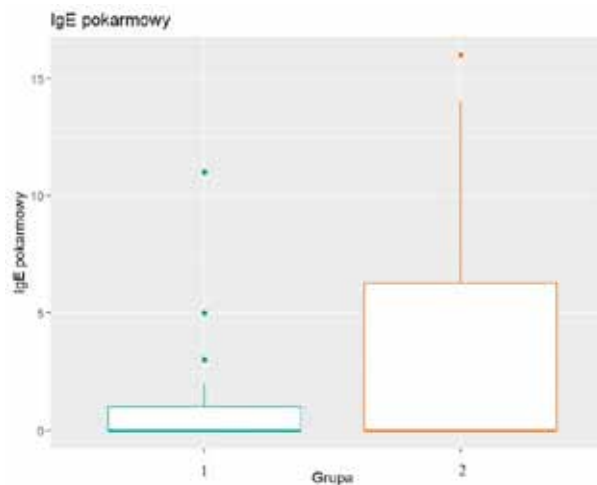
Rycina 4. Liczba alergenów pokarmowych, w stosunku do których stwierdzono dodatni wynik punktowych testów skórnych w grupach pacjentów z zaburzeniami mikcji oraz bez zaburzeń mikcji.



Rycina 5. Liczba alergenów w panelu wziewnym, w kierunku których stwierdzono podwyższone stężenie IgE swoistych w grupach pacjentów z zaburzeniami mikcji oraz bez zaburzeń mikcji.



Rycina 6. Liczba alergenów w panelu pokarmowym, w kierunku których stwierdzono podwyższone stężenie IgE swoistych w grupach pacjentów z zaburzeniami mikcji oraz bez zaburzeń.



Podsumowując powyższe wyniki, nie wykazano związku zaburzeń mikcji z alergią na poszczególne alergeny. Stopień nasilenia polisensytyzacji nie korelował z częstością występowania zaburzeń mikcji.

Dyskusja

W ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat obserwuje się znaczący wzrost częstości występowania chorób alergicznych zarówno w populacji dorosłych, jak i u dzieci. W Polsce w populacji pediatrycznej astmę oskrzelową rozpoznaje się u 8,5% dzieci, nieco rzadziej u dorosłych. Alergiczny nieżyt nosa dotyka niespełna 11% dorosłych oraz 8,5% dzieci, atopowe zapalenie skóry odpowiednio 0,9% dorosłych i 9,2% dzieci. Najnowszych polskich danych dostarcza ECAP (Epidemiologia Chorób Alergicznych w Polsce). W analizie z 2014 r. stwierdzono jeszcze częstsze występowanie astmy oskrzelowej i alergicznego nieżytu nosa – odpowiednio 11% i 22% [4]. Ciekawych obserwacji dokonali Japończycy – w badaniu przeprowadzonym w Tokio w 2021 r. częstość atopii, ocenianą na podstawie obecności IgE swoistych w surowicy badań pacjentów w kierunku alergenów wziewnych, oszacowano na 78% [5].

Analizując powyższe dane statystyczne i epidemiologiczne, łatwo można zaobserwować, że choroby alergiczne są istotnym problemem zarówno z perspektywy pacjenta, jak i systemu opieki zdrowotnej. Jedną z teorii tłumaczących wzrastającą liczbę pacjentów alergologicznych jest tzw. teoria higieniczna. U jej podstaw leży coraz mniejsze narażenie na mikroorganizmy w okresie wczesnodziecięcym w krajach wysoko rozwiniętych, co z kolei wywołuje pewne zmiany w układzie immunologicznym prowadzące do przechylenia równowagi Th1/Th2 w kierunku Th2 [6].

Jak już wspomniano we wstępie, lekarze pediatrzy coraz częściej spotykają się także z zaburzeniami mikcji u dzieci. Wynika to z większej świadomości rodziców oraz lekarzy, iż problem ten w pewnym momencie rozwoju dziecka przestaje być fizjologią i wymaga podjęcia wnikliwej diagnostyki i terapii.

W piśmiennictwie nie ma dostępnych wielu doniesień opisujących zależność między zaburzeniami w oddawaniu moczu a chorobami alergologicznymi. Jednym z dotychczas opisanych mechanizmów nasilenia moczenia nocnego u pacjentów z astmą oskrzelową lub obturacyjnym bezdechem sennym jest występowanie bezdechów w trakcie snu [7]. Prawdopodobnie wyjaśnia to obserwację, iż nocne zaburzenia w oddawaniu moczu częściej dotyczą pacjentów z astmą niekontrolowaną [8].

Wykazano jednak, iż także zmiany o podłożu alergicznym zachodzące bezpośrednio w błonie śluzowej pęcherza moczowego mogą być przyczyną zaburzeń w oddawaniu moczu. Stwierdzono, że histamina oraz pozostałe media-tory komórek tucznych wywołują stan zapalny i nadwrażliwość pęcherza moczowego [9]. Opisywano zwiększoną ilość receptorów histaminowych w ścianie pęcherza u pacjentów ze śródmiąższowym zapaleniem pęcherza – chorobą o niejasnej etiologii, w której jednym z postulowanych patomechanizmów są reakcje alergiczne zachodzące w pęcherzu moczowym [10]. W innych pracach wykazano, że niektóre alergeny mogą zmniejszać funkcjonalną pojemność pęcherza moczowego i powodować niestabilność mięśnia wypieracza pęcherza [11-12]. W części badań stwierdzono podwyższone stężenie swoistych IgE u pacjentów z monosymptomatycznym moczeniem nocnym w stosunku do grupy kontrolnej. U chłopców z moczeniem nocnym zaobserwowano częstsze występowanie alergicznego nieżytu nosa, zmian pokrzywkowych oraz alergii pokarmowych i na leki [13-14]. Natomiast pacjenci pediatryczni z rozpoznaną z astmą oskrzelową oraz z alergicznym nieżytem nosa (ANN) częściej zgłaszają moczenie nocne [7-8, 15]. Tsai i wsp. ocenili, że częstość moczenia nocnego wzrasta wraz z liczbą rozpoznanych chorób alergicznych np. tak jak powyżej wspomniano w przypadku współwystępowania ANN i astmy oskrzelowej [16]. W badaniu Tsai i wsp. nie stwierdzono natomiast istotnej statystycznej różnicy w stężeniu IgE całkowitych w surowicy pomiędzy grupą badaną i kontrolną. Dodatni wynik PTS stwierdzono u 67% pacjentów z astmą oskrzelową i MMN, w stosunku do 40% pacjentów z astmą oskrzelową, ale bez zaburzeń w oddawaniu moczu. Różnica ta była szczególnie istotna w przypadku alergenów traw, zbóż i drzew [8]. Mungan i wsp. ocenili stężenia IgE w surowicy u dzieci z moczeniem nocnym oraz w grupie dzieci zdrowych. Nie zaobserwowano istotnej różnicy zarówno w zakresie IgE całkowitych oraz IgE swoistych dla alergenów wziewnych. Stwierdzono natomiast podwyższone stężenie IgE w kierunku alergenów soi i orzecha laskowego u pacjentów z zaburzeniami w oddawaniu moczu [17]. Jednak istnieją publikacje, w których uzyskano zupełnie odmienne wyniki. Kaplan i wsp. a także Siegel i wsp. nie wykazali w swoich badaniach różnic w częstości występowania alergii na pokarm oraz w zakresie stężenia IgE swoistych u pacjentów z moczeniem nocnym w stosunku do grupy kontrolnej [18-19].

W pracy własnej także nie zaobserwowano istotnej różnicy w stężeniu IgE całkowitych u dzieci z atopią z zaburzeniami mikcji oraz bez zaburzeń mikcji. Wiadomo jednak, że stężenie IgE całkowitych, mieszczące się w normie dla wieku, nie wyklucza możliwości wystąpienia choroby alergicznej. Z kolei w znacznej części przypadków podwyższonego stężenia IgE całkowitych nie obserwuje się objawów alergicznych u pacjentów. Dlatego badanie to

jest mało czułym i mało swoistym parametrem w kierunku oceny reakcji alergicznych [20].

W omawianej pracy dokonano analizy nasilenia reakcji nadwrażliwości na poszczególne alergeny na podstawie wysokości klas IgE swoistych – nie wykazano, aby któryś z alergenów predysponował do rozwoju zaburzeń mikcji u dzieci.

Podjęto także próbę oceny nasilenia polisensytyzacji w grupach pacjentów z zaburzeniami oraz bez zaburzeń w oddawaniu moczu. Nie stwierdzono różnicy w liczbie alergenów, w kierunku których stwierdzono podwyższone stężenie IgE swoistych w obu grupach pacjentów, zarówno w panelu wziewnym, jak i w pokarmowym. Podobny rezultat uzyskano, analizując liczbę dodatnich wyników dla pojedynczych alergenów w PTS pokarmowych i wziewnych.

Podsumowując, z racji znacznej częstości współwystępowania objawów alergologicznych oraz zaburzeń w oddawaniu moczu, szczególnie u dzieci, konieczna jest dalsza wnikliwa obserwacja potencjalnego związku tych schorzeń, a także przeprowadzenie badań na szerszej grupie pacjentów.

Piśmiennictwo

1. Skobejko-Włodarska L. Moczenie nocne (nocne nietrzymanie moczu). Część I – monosymptomatyczne moczenie nocne. *Standardy Medyczne*, 2016; 13: 100-110
2. Rakowska-Silska M, Jobs K, Paturej A, et al. Voiding Disorders in Pediatrician's Practice. *Clin Med Insights Pediatr*, 2020 Nov 27; 14
3. Bray GW. Enuresis of Allergic Origin. *Arch Dis Child*, 1931; 6 (34): 251-3
4. Samoliński B, Raciborski F, Lipiec A, et al. Epidemiologia Chorób Alergicznych w Polsce (ECAP). *Alergologia Polska – Polish Journal of Allergology*, 2014; 1 (1): 10-18
5. Tanaka J, Fukutomi Y, Shirai S, et al. Prevalence of inhaled allergen-specific IgE antibody positivity in the healthy Japanese population. *Allergol Int*, 2021; 1: 1323-8930
6. Strachan D. Hay fever, hygiene, and household size. *BMJ*, 1989; 299: 1259-60
7. Dahan P, de Bessa JJr, de Oliveira DM, et al. Association between Asthma and Primary Nocturnal Enuresis in Children. *J Urol*, 2016; 195: 1221-6
8. Ozkaya E, Aydın SC, Yazıcı M, et al. Enuresis Nocturna in children with asthma: prevalence and associated risk factors. *Ital J Pediatr*, 2016; 42(1): 59
9. Grundy L, Caldwell A, Garcia Caraballo S. Histamine induces peripheral and central hypersensitivity to bladder distension via the histamine H1 receptor and TRPV1. *Am J Physiol Renal Physiol*, 2020; 318 (2): 298-314
10. Shan H, Zhang EW, Zhang P, et al: Differential expression of histamine receptors in the bladder wall tissues of patients with bladder pain syndrome/interstitial cystitis – significance in the responsiveness to antihistamine treatment and disease symptoms. *BMC Urol*, 2019; 19: 115
11. Morfín-Maciel BM. Correlation between renal-uretero-bladder diseases and allergies. *Rev Alerg Mex* 2002; 49 (2): 60-5
12. Yamada T, Murayama T, Mita H, et al. Bladder hypersensitivity of interstitial cystitis complicated by allergic diseases. *Urology* 2001; 57 (6): 125

13. Zaleski A, Shokeir MK, Gerrard JW. Enuresis: familial incidence and relationship to allergic disorders. *Can Med Assoc J*, 1972; 106 (1): 30-1
14. Yılmaz-Durmuş S, Alaygut D, Soylu A. The association between monosymptomatic enuresis and allergic diseases in children. *Turk J Pediatr*, 2018; 60 (4): 415-420
15. Lai PH, Yang PS, Lai WY, et al.: Allergic rhinitis and the associated risk of nocturnal enuresis in children: a population-based cohort study. *Int Forum Allergy Rhinol*, 2018; 8 (11): 1260-1266
16. Tsai JD, Chen HJ, Ku MS, et al.: Association between allergic disease, sleep-disordered breathing, and childhood nocturnal enuresis: a population-based case-control study. *Pediatr Nephrol* 2017; 32 (12): 2293-2301
17. Mungan NA, Seckiner I, Yeşilli C, et al.: Nocturnal enuresis and allergy. *Scandinavian journal of urology and nephrology*, 2005; 39 (3): 237-41
18. Kaplan GW, Wallace WW, Orge H.A, et al. Serum immunoglobulin E and incidence of allergy in group of enuretic children, *Urology* 1977; 10: 428-30
19. Siegel S, Rawitt L, Sokoloff B, et al. Relationship of allergy, enuresis, and urinary infection in children 4 to 7 years of age. *Pediatrics*, 1976; 57 (4): 526-8
20. Ansotegui IJ, Melioli G, Canonica GW, et al. IgE allergy diagnostics and other relevant tests in allergy, a World Allergy Organization position paper. *World Allergy Organ J*, 2020; 13 (2): 100080