



УДК 616.248:643,5:576.895.143.42]-056.3
DOI 10.24144/1998-6475.2023.61.57-63

КЛІЩОВА СЕНСИБІЛІЗАЦІЯ ТА ІМУННА ВІДПОВІДЬ У ДІТЕЙ, ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Машіка В. Ю.¹, Томей А. І.¹, Петріщак А. А.²

¹ДВНЗ «Ужгородський національний університет», медичний факультет, кафедра педіатрії з дитячими інфекційними хворобами;

²Ужгородська міська дитяча поліклініка, м. Ужгород

Резюме. Вступ. За даними різних авторів, частота випадків алергічних захворювань, викликаних кліщовою сенсibilізацією, коливається в межах 80–83%. Виявлено, що серед акарофауни житлових приміщень найбільш поширені представники трьох родин: Pyroglyphidae (дерматофагоїдні), Acaridae (амбарні), Gluciphagidae (глицефагоїдні).

Швидкість та якість визначення видоспецифічності кліщів значно впливають на своєчасність та правильність проведення діагностики та лікування дітей, розробку стратегії боротьби з кліщами та зниження експозиції кліщових алергенів.

Мета дослідження. Вивчити стан різновидової кліщової сенсibilізації та імунної відповіді у дітей, хворих на бронхіальну астму.

Матеріали та методи. Здійснено обстеження 86 дітей, що знаходилися на обліку в алерголога дитячої поліклініки м. Ужгорода з діагнозом бронхіальна астма. Проаналізовано алергоанамнез, результати скарифікаційних проб з домашнім пилом та різновидами кліщів. 20-ти пацієнтам проведено імунологічне обстеження з визначенням загального IgE, рівня ЦІК, показників гуморальної та клітинної ланки імунітету, імуноглобулінів – IgG, IgA, IgM. У 11 помешканнях було проведено обстеження щодо забруднення кліщами та визначено концентрацію гуаніну в зразках домашнього пилу.

Результати досліджень. Результати алергоанамнестичного опитування 56 дітей, хворих на бронхіальну астму й сенсibilізованих кліщами *Dermatophagoides pteronyssinus* (Dpt), показали, що 52 дітей (92,9%) спали на старих матрацах, 18 хворих дітей (32,1%) спали на старих подушках, у 21 дитини (37,5%) біля ліжка знаходилися настінні старі килими. Напади задухи виникали завжди в нічний час у 44 хворих (78,6%).

У деяких пацієнтів прослідковувалася чітка сезонність: у 33 дітей (58,9%) реєструвалося збільшення частоти загострень БА восени (жовтень, листопад); у 11 дітей (19,6%) – весною під час циклу відновлення дозрівання кліщів (кінець березня-початок квітня).

При обстеженні проб домашнього пилу на гуанін із житла 11 дітей, хворих на БА, у всіх виявлена вища за норму його концентрація, а у 6-и помешканнях (54,5%) перевищення норми було в декілька разів, і складало від 1 до 2,5 мг/г, що дорівнює десяткам тисяч зрілих пілогріфід у 1 г домашнього пилу, що вказувало на значне забруднення квартир кліщами та їх фекалійними шариками.

За результатами скарифікаційних проб із домашнім пилом і кліщовими алергенами сенсibilізацію до домашнього пилу виявлено в 66 дітей (76,7%), до кліщів *Dermatophagoides pteronyssinus* (Dtp) – у 56 дітей (65,1%), до кліщів *Acarus siro* (As-амбарних) – у 26 дітей (30,2%), а до кліщів *Dermatophagoides farinae* (Dtf) – у 20 дітей (23,3%). Самостійна сенсibilізація до кліщів Dtp із відсутньою сенсibilізацією до домашнього пилу була у 20 дітей (23,3%). Ізольованої сенсibilізації тільки до кліщів As або Dtf нами не виявлено.

У дітей, хворих на ПБАЛП з кліщовою моносенсibilізацією, імунологічне дослідження показало, що рівень IgE був вищим за норму тільки у 5-ти дітей (25%), гуморальна та клітинна ланка імунітету не порушувалася та залишалася в межах норми, тоді як рівень ЦІК був значно вищим за норму у 18 дітей (90%), що вказує на переважне значення імунокомплексного механізму виникнення кліщової ПБАЛП.

Висновки. Провідне місце у кліщовій сенсibilізації та формуванні БА у дітей м. Ужгорода займають дерматофагоїдні кліщі Dtp – 65,1%, друге місце посідають амбарні кліщі As – 30,2%, а третє – дерматофагоїди Dtf – 23,3%.

Амбарні кліщі As (30,2%) можуть суттєво впливати на формування кліщової БА, що потребує обов'язкового їх введення в перелік алергенів для скарифікаційної або прік-тестової алергодіагностики.

Встановлені характерні ознаки кліщової бронхіальної астми – осіння сезонність, нічний характер нападів та виражений ефект елімінації – дозволяють вчасно запідозрити сенсibilізацію до кліщових алергенів і вчасно провести алергодіагностику.



Відсутність порушення показників клітинної та гуморальної ланки імунітету, а також підвищення рівня ЦІК дозволяють стверджувати, що імунокомплексний механізм має переважне значення в виникненні кліщової бронхіальної астми.

Ключові слова: діти, бронхіальна астма, кліщова сенсibilізація, особливості перебігу, імунна відповідь, забруднення житла кліщами.

Mite sensitisation and immune response in children with bronchial asthma: particularities and prospects

Mashika V.Yu., Tomey A.I., Petrishchak A.A.

Abstract. Introduction. According to various sources, the incidence of allergic diseases caused by mite sensitisation ranges between 80 and 83%. The most common species found in the acarofauna of residential premises are representatives of three families: *Pyroglyphidae* (*Dermatophagoides* – house dust mites), *Acaridae* (flour mites), and *Glycyphagidae*.

The speed and quality of determining the species specificity of mites significantly affect the timeliness and correctness of diagnosis and treatment of children, the development of a mite control strategy and the reduction of exposure to mite allergens.

Aim: to study the state of species-specific mite sensitisation and immune response in children with bronchial asthma.

Materials and methods. The study examined 86 children who were registered with an allergist at a children's polyclinic in Uzhhorod, Ukraine, with a diagnosis of bronchial asthma. Allergic anamnesis, results of scarification tests with house dust samples and collected mite species were analysed. 20 patients underwent an immunological examination to determine total IgE, Circulating immune complexes (CICs) levels, indicators of humoral and cellular immunity, immunoglobulins - IgG, IgA, IgM. 11 homes were examined for mite contamination and the concentration of guanine in house dust samples was determined.

Study results. The results of an allergeoanamnetic survey of 56 children with bronchial asthma and sensitised to *Dermatophagoides pteronyssinus* (Dpt) mites showed that 52 children (92.9%) slept on old mattresses, 18 children (32.1%) slept on old pillows, and 21 children (37.5%) had old wall carpets near their beds. Attacks of suffocation always occurred at night in 44 patients (78.6%).

In some patients, a clear seasonality was observed: an increase in the frequency of asthma exacerbations was recorded in autumn (October, November) in 33 children (58.9%); in spring during the cycle of renewed mite maturation (late March-early April) – in 11 children (19.6%).

When examining house dust samples for guanine from the homes of 11 children with asthma, all of them showed a higher than normal concentration, and in 6 homes (54.5%) the norm was exceeded several times and ranged from 1 to 2.5 mg/g, which is equal to tens of thousands of mature piloglyphids in 1 g of house dust, indicating significant contamination of the households with mites and their excrement.

Based on the results of scarification tests with house dust and mite allergens, sensitisation to house dust was detected in 66 children (76.7%), to *Dermatophagoides pteronyssinus* (Dtp) in 56 children (65.1%), to *Acarus siro* (As – flour mites) in 26 children (30.2%), and to *Dermatophagoides farinae* (Dtf) in 20 children (23.3%). Independent sensitisation to Dtp mites, with no sensitisation to house dust, was observed in 20 children (23.3%). We did not record isolated sensitisation to As or Dtf mites only.

In children with mild persistent asthma with mite monosensitisation, the immunological examination showed that IgE levels were higher than normal in only 5 children (25%), humoral and cellular immunity were not impaired and remained within normal limits, while CICs level was significantly higher than normal in 18 children (90%), indicating the predominant importance of the immunocomplex mechanism of mite-induced mild persistent asthma.

Conclusions. In mite sensitisation and asthma formation in children of Uzhhorod, *Dermatophagoides pteronyssinus* (Dtp) dominate with 65.1%, followed by flour mites *Acarus siro* (As) with 30.2%, and *Dermatophagoides farinae* (Dtf) with 23.3%.

Flour mites As (30.2%) can thus significantly affect the formation of mite-induced asthma, which requires their mandatory inclusion in the list of allergens for scarification or prick test allergy diagnostics.

The established characteristic features of mite-induced bronchial asthma, such as autumn seasonality, nighttime attacks and a pronounced elimination effect, allow for timely detection of sensitisation to mite allergens and timely allergy diagnosis.

The absence of abnormalities in the cellular and humoral immunity, as well as an increase in CICs level, suggest that the immunocomplex mechanism is predominant in the development of mite-induced bronchial asthma.

Key words: children, asthma, mite sensitisation, course particularities, immune response, mite household contamination.



Вступ

Перші згадування про домашній пил як тригера atopічної бронхіальної астми датуються 20-ми роками минулого сторіччя, а наукові дослідження, що доводять існування причинно-наслідкового зв'язку між кліщами домашнього пилу, а саме – *Dermatophagoides pteronyssinus* (*D. pteronyssinus*), і розвитком алергічних захворювань у людей були проведені нідерландськими вченими під керівництвом професора R. Voorhost ще в 1964 році [1].

Основними представниками кліщів домашнього пилу (КДП), які найбільш поширені залежно від кліматичних зон та асоційовані з розвитком алергічних хвороб, є: *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, *Euroglyphus maynei*, *Blomia tropicalis*, *Chortoglyphus arcuatus*, *Lepidoglyphus destructor*, *Glycophagus domesticus*, *Gohieria fusca*, *Hirstia domicola*, *Dermatophagoides microceras*, *Malayoglyphus intermedius* [2].

За даними різних авторів, частота випадків алергічних захворювань, викликаних кліщовою сенсibiliзацією, коливається в межах 80–83%. На території України найбільш значною є сенсibiliзація до дерматофагоїдного кліща *Dermatophagoides pteronyssinus*, а в Південній Америці – до дерматофагоїдного кліща *Dermatophagoides farinae*. Світова фауна кліщів домашнього пилу налічує більше 150 різновидів [3]. Крім КДП житла, в приміщеннях дачних ділянок виявляють специфічні холодостійкі різновиди кліщів роду *Gohieria fusca* та *Chortoglyphus arcuatus*. Також відомо про кліщі роду *Tyroglyphidae*, які живуть за межами житлових приміщень і харчуються сільськогосподарськими відходами. Виявляється, що серед акарофавни житлових приміщень найбільш розповсюджені представники трьох родин: *Tyroglyphidae* (дерматофагоїдні), *Acaridae* (амбарні), *Glycophagidae* (глицефагоїдні). На території України в домашньому пилу житлових приміщень домінують два види кліщів родини *Tyroglyphidae*, це *Dermatophagoides pteronyssinus* (*Dtp*) та *Dermatophagoides farinae* (*Dtf*), які харчуються злущеним епідермісом людини, від чого і походить їх назва – дерматофагоїди. За даними Lind Peter, відомо, що 200 мг злущеного за ніч епідермісу буває достатньо для підтримки життєдіяльності 1000 кліщів упродовж одного місяця. Кліщі домашнього пилу мають невеликий розмір 0,3–0,8 мм, тому невидимі неозброєним оком, але їх легко знаходять

у домашньому пилу при невеликому збільшенні під мікроскопом. *Dermatophagoides pteronyssinus* побутує виключно в домашньому пилу, а *Dermatophagoides farinae* трапляється також і в полові, борошні тощо. Друге місце після *Tyroglyphidae* за частотою виявлення і чисельністю в акарофауні домашнього пилу посідають кліщі родини *Acaridae*, вид *Acarus siro* (амбарні кліщі), які частіше трапляються в борошні та в домашньому пилу [3].

В Україні фауністичні дослідження кліщів побутового пилу вперше проводилися в Запорізькому регіоні, де виявлено 8 їх видів: 4 види пірогліфід (*Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, *Euroglyphus longior*, *Euroglyphus maynei*), 1 вид глицифагід (*Glycophagus domesticus*), 1 вид акаридєвих кліщів (*Acarus siro*), 1 вид хейлетид (*Cheyletus eruditus*) та 1 вид ацеосєід (*Proctolaelaps domestica*) [1–4].

У подальших дослідженнях Рівненського регіону під час систематичного моніторингу поширення різних видів кліщів у складі акарокомплексу було встановлено основні види алергенних кліщів побутового пилу. Зокрема, до числа цих видів входять кліщі родини *Tyroglyphidae*, такі як *Dermatophagoides pteronyssinus* та *Dermatophagoides farinae*, кліщі родини *Acaridae*, представлені видами *Tyroglyphus putrescentiae* та *Acarus siro*, а також кліщі родини *Glycophagidae*, серед яких види *Glycophagus domesticus*, *Glycophagus destructor*, *Chortoglyphus arcuatus*, та кліщ родини *Cheyletidae* під назвою *Cheyletus eruditus*. У розподілі кліщів виявлено, що частка кліщів родини *Tyroglyphidae* становила 73,6% від загальної кількості виявлених кліщів, *Glycophagidae* – 19,1%, *Acaridae* – 5,4%, а *Cheyletidae* – 1,9% [4–6].

Основними умовами існування кліщів домашнього пилу є порівняно висока вологість 70–80°C та оптимальна температура повітря – вища за 21°C. Швидко збільшення вологості спостерігається у ліжку в момент, коли людина знаходиться там протягом деякого часу. Цим пояснюється більша кількість КДП у ліжку, ніж у килимах приміщень (1884 кліщів/г у ліжку проти 601 кліщів/г у килимі). Оптимальними умовами для розмноження КДП є співвідношення вологості та температури: 60% – при 21°C та 75% – при 16°C. Цікаво, що домашній пил є рихлим гігроскопічним матеріалом, який має високу проникливість для повітря. Таким чином, повітря, що взаємодіє з ним, набуває більшого рівня вологості. На-



приклад, при відносній вологості повітря в приміщенні на рівні 40%, в пилу цей показник піднімається до 70–80%. Загалом, якщо відносна вологість у приміщенні менше 50%, це значно обмежує можливості виживання кліщів домашнього пилу [2–4].

Крім оптимальної вологості та температури повітря для нормальної життєдіяльності кліщів необхідна їжа, яку вони здобувають із домашнього пилу, що містить злушений епітелій людини, тварини (кератин), спори мікроорганізмів, міцелій грибків, залишки бактерій (хітин), волокна рослин і тканин текстилю (целюлоза). Наявність цих речовин впливає на життєздатність кліщів, особливо кератину, який є основним джерелом їх харчування [1–3, 7].

У Північній Америці максимальна активність кліщів припадає на літні місяці, тоді як в Україні вона спостерігається з вересня по жовтень. Таким чином, визначаються сезонні та географічні зміни в кількості кліщів у домашньому пилу [2].

Хітин та виділення кліщів із предметів житла легко піднімаються і потрапляють у повітря при прибиранні помешкань. Осідаючи на слизових оболонках дихальних шляхів дитини, вони призводять до сенсibilізації та сприяють розвитку й загостренню бронхіальної астми [2–4, 6].

На сьогоднішній день створена нова концепція діагностики алергії на основі компонентів алергенів, за допомогою молекулярної діагностики алергії. Вченими виявлено та охарактеризовано вже велику кількість компонентів алергенів – 24, із різних джерел, і цей перелік у процесі наукового прогресу постійно зростає. Зокрема, виділено компоненти алергенів кліщів домашнього пилу *Dermatophagoides pteronyssinus* (від Der p1, Der p2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 до Der p12, Der p14, Der p15, Der p18, Blo t 19, Der p20, Der p21, Der p23), *Dermatophagoides farinae* (від Der f1, Der f2,3,4,5,6,7,8,9,10 до Der f 11, далі Der f13, Der f16, Der f17, Der f22, Der f24) [7–2, 8–4, 2–11, 12–5]. Виділені алергенні компоненти відрізняються між собою за здатністю зв'язувати антитіла, зокрема імуноглобуліни класу E, що лягло в основу поділу компонентів кліщових алергенів на головні (або мажорні IgE-антитіла до них виявляють у більше 50 % сенсibilізованих осіб) і другорядні (або мінорні IgE-антитіла до них виявляють менше ніж у 10 % хворих) [8–11].

Усвідомлення та розв'язання проблеми кліщових алергенів у дітей вимагає швидкого та точного встановлення видоспецифічності кліщів. Це визначає важливість своєчасної та правильної діагностики та лікування, а також розробки ефективних стратегій контролю за кліщами для зменшення експозиції до кліщових алергенів у дітей.

Мета дослідження

Вивчити стан різновидової кліщової сенсibilізації та імунної відповіді у дітей, хворих на бронхіальну астму.

Матеріали та методи

Проведено обстеження 86 дітей із бронхіальною астмою в умовах дитячої поліклініки м. Ужгорода. Проаналізовано алергоанамнез (n=56), результати скарифікаційних проб із домашнім пилом і різновидами кліщів (n=86). 44-ом пацієнтам (n=20 хворих на персистуючу бронхіальну астму легкого перебігу (ПБАЛП) сенсibilізованих кліщами та n=22 хворих на персистуючу бронхіальну астму середньо-тяжкого перебігу (ПБАСТП) із полівалентною респіраторно-харчовою сенсibilізацією)) проведено імунологічне обстеження з визначенням загального IgE, рівня ЦІК, показників гуморальної та клітинної ланки імунітету, імуноглобулінів – IgG, IgA, IgM. У помешканнях 11-ти пацієнтів проведено обстеження на стан забруднення житла кліщами за концентрацією гуаніну з проб домашнього пилу, що є маркером фекального забруднення приміщень кліщами (норма складає 0,5 мг гуаніну в 1 г домашнього пилу).

Результати досліджень

Результати алергоанамнестичного опитування 56 дітей, хворих на бронхіальну астму і сенсibilізованих кліщами *Dermatophagoides pteronyssinus* (Dpt), показали, що 52 дітей (92,9%) спали на старих матрацах, 18 хворих дітей (32,1%) – на старих подушках, а настінні старі килими біля ліжка було виявлено у 21 дитини (37,5%). Напади БА виникали в нічний час у 44 хворих (78,6%). Також прослідковувалася чітка сезонність – збільшення частоти нападів БА восени (жовтень, листопад) у 33 дітей (58,9%) та весною під час циклу відновлення дозрівання кліщів (кінець березня-початок квітня) – у 11 дітей (19,6%). Практично у всіх дітей, хворих на кліщову БА, був виражений позитивний ефект елімінації, тобто значно покращувався стан здоров'я.



щувався стан і зменшувалася частота та важкість нападів після виходу з кімнати надвір, після заміни старих речей на нові (матрацу, ковдри, подушки), заміни житла.

При обстеженні проб домашнього пилу на гуанін із житла 11 дітей, хворих на БА, у всіх виявлена вища за норму його концентрація, а у помешканнях 6-и дітей (54,5%) більша в декілька разів і складала від 1 до 2,5 мг/г, що дорівнює десяткам тисяч зрілих піло-грифід у 1 г домашнього пилу і вказує на значне забруднення квартир кліщами та їх фекалійними шариками.

Скарифікаційні проби з домашнім пилом та кліщовими алергенами були проведені у 86 дітей хворих на БА, при цьому сенсibilізація до домашнього пилу виявлялася у 66 дітей (76,7%), до кліщів *Dermatophagoides pteronyssinus* (Dtp) – у 56 дітей (65,1%), до кліщів *Acarus siro* (As-амбарних) – у 26 дітей (30,2%), а до кліщів *Dermatophagoides farinae* (Dtf) – у 20 дітей (23,3%). Самостійна сенсibilізація до кліщів Dtp, з відсутньою сенсibilізацією до домашнього пилу, спостерігалась у 20

дітей (23,3%), а тільки до домашнього пилу, без кліщів – у 30 дітей (34,9%). Змішана сенсibilізація до домашнього пилу та кліщів виявлялась у 36 дітей (41,9%). Ізольованої сенсibilізації до кліщів As або Dtf нами не спостерігалось.

Отже, головне місце у кліщовій сенсibilізації та формуванні БА у дітей м. Ужгород займають дерматофагоїдні кліщі Dtp – 65,1%, друге місце – амбарні кліщі As – 30,2%, а третє – дерматофагоїди Dtf – 23,3%. Амбарні кліщі As також суттєво впливають на формування кліщової БА й потребують обов'язкового їх введення в перелік алергенів для скарифікаційної або прік-тестової алергодіагностики.

Результати порівняльного імунологічного обстеження 20 дітей, хворих на персистуючу бронхіальну астму легкого перебігу (ПБАЛП) сенсibilізованих кліщами, та 22 дітей, хворих на персистуючу бронхіальну астму середньотяжкого перебігу (ПБАСТП) з полівалентною респіраторно-харчовою сенсibilізацією, представлені в таблиці.

Таблиця

Характерні імунологічні зміни у досліджуваних пацієнтів (n=44)

Імунологічні показники	ПБАСТП із полівалентною сенсibilізацією n=22	ПБАЛП із кліщовою моносенсibilізацією n=20
IgE ум. од.	12,3±0,7	7,2±0,72
IgE %	68,3±0,51	42,7±0,61
CD3+ %	32,34±2,28	61,85±1,62
CD3+кільк.	0,97±0,07	1,34±0,05
CD4+ %	17,94±2,01	39,78±1,59
CD4+кільк.	0,55±0,08	0,84±0,05
CD8+ %	17,38±1,98	28,97±1,8
CD8+кільк.	0,51±0,06	0,71±0,04
CD4+/CD8+	1,08±0,16	1,20±0,24
Ea-РУК %	19,38±1,54	20,08±0,85
Ea-РУК од.	0,53±0,07	0,57±0,04
CD19+ %	25,79±1,12	24,25±1,12
CD19+кільк.	0,79±0,08	0,75±0,03
CD16+ %	20,11±0,56	12,19±0,37
CD16+кільк.	0,43±0,05	0,28±0,03
ЦІК ум. од.	54,37±1,05	59,43±1,11
IgG г/л	8,77±0,31	12,32±0,32
IgA г/л	1,22±0,09	2,12±0,10
IgM г/л	0,93±0,07	1,08±0,05

Примітка: $p < 0,05$ – вірогідність порівняно з контролем.



Як бачимо із таблиці, при імунологічному обстеженні 22 дітей, хворих на персистуючу бронхіальну астму, середньо-тяжкого перебігу (ПБАСТП) з полівалентною сенсibilізацією спостерігається вірогідне зниження кількості CD3 + Т-лімфоцитів, та їх імунорегуляторних субпопуляцій - CD4+ Т-клітин хелперів і CD8+Т-літин супресорів, збільшення CD16+Т-клітин кіллерів і тенденцію до збільшення CD19+В клітин і зменшення вмісту всіх класів імуноглобулінів – IgG, IgA, IgM, що вказує на зниження у цих дітей як клітинної, так і гуморальної ланки імунітету. Крім того у них, спостерігалась тенденція до підвищення концентрації середнього розміру ЦІК, які мають найбільший патологічний потенціал щодо ураження тканин-мішеней. Також спостерігалось збільшення вмісту IgE, що вказує на atopію.

У дітей, хворих на ПБАЛП з кліщовою моносенсibilізацією, імунологічне дослідження показало, що рівень IgE був вищим за норму тільки у 5-ти дітей (25%), гуморальна та клітинна ланка імунітету не порушувалась та залишалась в нормі, крім показника E_a-РОК, який був дещо нижчий за норму у 4-х дітей, що є несуттєвим, тоді як рівень ЦІК був значно вищим за норму у 18 дітей, що становить 90% та вказує на переважне значення імунокомплексного механізму виникнення кліщової ПБАЛП.

Отже, імуноферментна діагностика за рівнем специфічних IgE до кліщових алергенів є актуальною тільки у 25% дітей, хворих на БА, а специфічна алерговакцинація (САВ) кліщовими алергенами показана тільки у невеликої кількості дітей із підтвердженим високим рівнем IgE. Натомість доцільно проводити сучасне імунологічне обстеження дітей, хворих на БА з підозрою на сенсibilізацію кліщами із визначенням специфічних IgE до мажорних компонентів *Dermatophagoides pteronyssinus* (Der p1, Der p2) та до мажорних компонентів *Dermatophagoides farinae* (Der f1, Der f2) і *Acarus siro* (Aca s2), які мають більш високу діагностичну значимість, що сягає 70–80%.

На сьогодні вже використовується метод флуоресцентного визначення специфічних

IgE до компонентів кліщових алергенів за допомогою апарата Immuno CAP 100 (виробник Phadia, Швеція). Також є перспективою створювати алерговакцини із основних компонентів кліщів (Der p1, Der p2, Der f1, Der f2, Aca s2), що може суттєво поліпшити перебіг кліщової бронхіальної астми.

Висновки

Провідне місце у кліщовій сенсibilізації та формуванні БА у дітей м. Ужгорода займають дерматофагоїдні кліщі Dtp – 65,1%, друге місце посідають амбарні кліщі As – 30,2%, а третє – дерматофагоїди Dtf – 23,3%.

Амбарні кліщі As (30,2%) можуть суттєво впливати на формування кліщової БА, що потребує обов'язкового їх введення в перелік алергенів для скарифікаційної або прикестової алергодіагностики.

Виявлені місця з найвищим ступенем забруднення дерматофагоїдними кліщами: старий матрац – у 92,9% випадків, старі подушки – у 32,1% випадків, настінні старі килими поруч із ліжком хворої дитини – у 37,5 % випадків. Це створює можливість для швидкої елімінації кліщових алергенів шляхом заміни старих предметів новими.

Встановлені характерні ознаки кліщової бронхіальної астми – осіння сезонність, нічний характер нападів та виражений ефект елімінації – дозволяють вчасно запідозрити сенсibilізацію до кліщових алергенів і вчасно провести алергодіагностику.

Імунологічне обстеження вказало на нормальний рівень загального IgE у 75% дітей, відсутність порушення показників клітинної та гуморальної ланки імунітету і підвищення рівня ЦІК у 90% хворих, що дозволяє стверджувати про переважне значення імунокомплексного механізму виникнення кліщової бронхіальної астми.

БА у дітей, спричинена кліщами домашнього пилу, має свої специфічні ознаки та потребує своєчасної сучасної алергодіагностики та профілактичних заходів, спрямованих на елімінацію кліщових алергенів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Беш ОМ, Павліченко ВІ. Акарофауна житла та сенсibilізація до алергенів кліщів домашнього пилу серед хворих на бронхіальну астму. Астма та алергологія. 2015;1:27-30.
2. Уманец ТР, Лапшин ВФ, Кондратенкова ТВ. Алергія до кліщів хатнього пилу. Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. 2017;1:18-23.
3. Машіка ВЮ. Бронхіальна астма у дітей. Методична розробка. Ужгород:Видавництво УжНУ «Говерла». 2008. 23 с.



4. Павліченко ВІ, Боярська ЛМ, Недельська СМ та ін. Алергенні кліщі побутового пилу. Запоріжський мед. журнал. 2003;4:115–117
5. Драб РР, Гушук ІВ, Сафонов РВ, Бялковський ОВ, Березецька ОІ. Епідеміологія кліщових та поєднаних із ними харчових алергій серед дитячого населення Рівненської області. Здоров'я дитини. Дитяча гастроентерологія та нутріціологія. 2018;13(1): 47-52.
6. Гогунська ІВ, Наумова ОО. Алергія до кліщів домашнього пилу з позицій молекулярної алергології. Здоров'я України. 2015;21 (370):40.
7. Састре Д. Молекулярна діагностика алергій. Алергія у дитини. 2013;1/2:20-25.
8. Котлова ЮВ. Особливості клініки, діагностики та профі-лактики алергії до атопенів кліщів домашнього пилу у дітей в умовах промислового міста півдня України [дисертація]. Запоріжжя: Запоріж. держ. мед. ун-т; 1995. 166 с.
9. Kovac K, Dodig S, Tjesic-Drinkovi D, et al. (2007). Correlation between asthma severity and serum IgE in asthmatic children sensitized to Dermatophagoides pteronyssinus. Arch Med Res. 2007;38:99-105.
10. Павліченко ВІ, Боярська ЛМ, Недельська СМ, Стеблюк ВМ, Тітова ЛМ, Ємець ТІ, та ін. Методичні рекомендації до збору і визначення синантропних кліщів побутового пилу – чинників алергозів. Укр. центр наукової та патентно-ліцензійної роботи МОЗ України. Київ; 2003. 19 с.
11. Gough L, Sewell HF, Shakib F. The proteolytic activity of the major dust mite allergen Der p 1 enhances the IgE antibody response to a bystander antigen. Clin Exp Allergy. 2001;31:1594-1598.

REFERENCES

1. Besh OM, Pavlichenko VI. Akarofauna zhytla ta sensybilizatsiia do alerheniv klichchiv domashnoho pylu sered khvorykh na bronkhialnu astmu [Household acarofauna and sensitisation to house dust mite allergens among patients with bronchial asthma]. Astma ta alerholohiia. 2015;1:27-30.
2. Umanets TR, Lapshyn VF, Kondratenkova TV. Alerhiia do klichchiv khatnoho pylu [Allergy to house dust mites]. Klinichna imunolohiia. Alerholohiia. Infektolohiia. 2017;1:18-23.
3. Mashika VIu. Bronkhialna astma u ditei [Bronchial asthma in children]. Metodychna rozrobka. Uzhhorod: Vydavnytstvo UzhNU «Hoverla». 2008. 23s.
4. Pavlichenko VI, Boiarska LM, Niedelska SM ta in. Alerhenni klichchi pobutovoho pylu [Allergenic mites of household dust]. Zaporizhskiy med. zhurnal. 2003;4:115–117
5. Drab RR, Hushchuk IV, Safonov RV, Bialkovskiy OV, Berezetska OI. Epidemiolohiia klichchovykh ta poiednanykh iz nymy kharchovykh alerhii sered dytiachoho naselennia Rivnenskoï oblasti [Epidemiology of mite and food allergies among children in Rivne region]. Zdorovia dytyny. Dytiacha hastroenterolohiia ta nutritsiolohiia. 2018;13(1): 47-52.
6. Hohunska IV, Naumova OО. Alerhiia do klichchiv domashnoho pylu z pozytsii molekuliarnoi alerholohii [Allergy to house dust mites from the standpoint of molecular allergology]. Zdorovia Ukrainy. 2015;21 (370):40.
7. Sastre D. Molekuliarna diahnostryka alerhii [Molecular diagnosis of allergies]. Alerhiia u dytyny. 2013;1/2:20-25.
8. Kotlova YuV. Osoblyvosti kliniky, diahnostryky ta profilaktyky alerhii do atopeniv klichchiv domashnoho pylu u ditei v umovakh promyslovoho mista pivdnia Ukrainy [Features of the clinical picture, diagnosis and prevention of allergy to house dust mite atopens in children in an industrial city in southern Ukraine]. [dysertatsiia]. Zaporizhzhia: Zaporiz. derzh. med. un-t; 1995. 166s.
9. Kovac K, Dodig S, Tjesic-Drinkovi D, et al. (2007). Correlation between asthma severity and serum IgE in asthmatic children sensitized to Dermatophagoides pteronyssinus. Arch Med Res. 2007;38:99-105.
10. Pavlichenko VI, Boiarska LM, Niedelska SM, Stebliuk VM, Titova LM, Yemets TI, ta in. Metodychni rekomendatsii do zboru i vyznachennia synantropnykh klichchiv pobutovoho pylu – chynnykiv alerhoziv [Methodological recommendations for the collection and determination of synanthropic house dust mites as allergoses factors]. Ukr. tsentr naukovoï ta patentno-litsenziinoï roboty MOZ Ukrainy. Kyiv; 2003. 19s.
11. Gough L, Sewell HF, Shakib F. The proteolytic activity of the major dust mite allergen Der p 1 enhances the IgE antibody response to a bystander antigen. Clin Exp Allergy. 2001;31:1594-1598.