

ВІКОВІ ОСОБЛИВОСТІ КЛІНІЧНИХ ПРОЯВІВ ХАРЧОВОЇ АЛЕРГІЇ ДО РИБИ, РАКОПОДІБНИХ ТА МОЛЮСКІВ У ДІТЕЙ

Марушко Ю. В. <https://orcid.org/0000-0001-8066-9369>

Чміль А. І. <https://orcid.org/0000-0002-5407-254X>

Національний медичний університет імені О.О Богомольця Київ, Україна

iurii.marushko@gmail.com

Ціль: вивчити поширеність харчової алергії до риби, ракоподібних та молюсків в різних вікових групах дітей та оцінити частоту виявлення окремих клінічних проявів харчової алергії у обстежених пацієнтів.

Матеріали та методи. Обстежено 318 дітей у віці з одного до 18 років із проявами харчової алергії до риби, ракоподібних та молюсків. Діагноз харчової алергії та інших алергічних станів встановлювався згідно критеріїв ЕААСІ. Сенсibilізація до алергенів риби, ракоподібних та молюсків встановлювалась при виявленні рівнів специфічних IgE до екстрактів чи молекул алергенів, представлених в тестовій системі ALEX2 (Macro Array Diagnostics GmbH, Австрія) вище 0,3 kUA/L.

Результати. Серед обстежених дітей найчастіше ($p < 0,05$) зустрічалася алергія до риби – у 182 (57,2%) пацієнтів, дещо рідше до ракоподібних та молюсків – у 103 (32,2%); поєднана сенсibilізація до риби, ракоподібних та молюсків зустрічалась тільки у 33 (10,4%) дітей. Найбільш поширеними симптомами алергії до риби, ракоподібних та молюсків була нудота у 82,1-100% дітей та блювота у 42,3-100% пацієнтів. У дітей з харчовою алергією на рибу частіше спостерігалась кропив'янка та ангіонабряк - у 33,3-90,7% пацієнтів, рідше у дітей з алергією до ракоподібних та молюсків – у 18,8-36,4% пацієнтів. Анафілаксія частіше виявлялась у пацієнтів із поєднаною сенсibilізацією до морепродуктів – у 21,2 % випадків, в порівнянні з алергією до риби (8,8%) або до ракоподібних та молюсків (2,9%).

Висновок. Аналіз літературних даних та власних досліджень свідчить про певні вікові та регіональні особливості клінічного перебігу алергії при сенсibilізації до алергенів риби, ракоподібних та молюсків. Враховуючи можливий розвиток сенсibilізації до морепродуктів у дітей з перших років життя, варто продовжити дослідження подальшого клінічного перебігу харчової алергії та особливостей встановлення імунологічної реактивності, що необхідно для розробки оптимальних лікувально-профілактичних заходів та рекомендацій для таких пацієнтів.

Ключові слова: алергія, морепродукти, клініка, анафілаксія, диспепсія, кропив'янка, діти.

Актуальність. Харчова алергія (ХА) до риби, ракоподібних і молюсків є серйозною проблемою системи охорони здоров'я, що стосується як дітей, так і дорослих у всьому світі. За оцінками, поширеність ХА до морепродуктів коливається від 0,5% до 2,5% серед населення розвинених країн, а в деяких регіонах, таких як прибережні країни Азії, цей показник може відрізнятись [1]. Інші автори [2,3] зазначають вищі цифри, та вказують, що в педіатричній популяції поширеність ХА сягає 7%, і

в багатьох випадках вона зберігається у дорослому віці з небезпечними для життя ознаками та симптомами. Така невизначеність та недостатня кількість клінічних спостережень щодо поширеності та вікових особливостей перебігу ХА до риби, ракоподібних та молюсків у світі та, особливо в Україні, обумовлює актуальність даної роботи

Актуальність цієї проблеми пояснюється не тільки високою поширеністю харчової алергії до риби, ракоподібних та молюсків, а й тяж-

кістю можливих реакцій, що можуть включати анафілаксію та інші загрозливі для життя симптоми [4]. Більшість досліджень акцентують увагу на загрозових для життя станах, інформація щодо поширеності менш загрозових симптомів, таких як оральний алергічний синдром, локальні шкірні прояви або шлунково-кишкові розлади є обмеженою, хоч як зазначають окремі автори [5], дані симптоми домінують при сенсibiliзації до окремих алергенних білків.

На сьогодні [6] існує значна кількість інформації щодо первинної (раннє введення), вторинної (зупинка розвитку сенсibiliзації) та третинної (зниженні ризику анафілаксії) профілактики харчової алергії до окремих харчових алергенів, а саме молока, яєць, арахісу тощо. Проте, питання профілактики харчової алергії до риби, ракоподібних та молюсків ще активно вивчається. Тому визначення клінічних проявів ХА до риби, ракоподібних та молюсків, її важкості та вікових особливостей є актуальними, що буде сприяти розробці уніфікованих рекомендацій, щодо лікувально-профілактичних заходів у цих пацієнтів.

Ціль: Дослідити поширеність харчової алергії до риби, ракоподібних та молюсків в різних вікових групах дітей та оцінити частоту виявлення окремих клінічних проявів харчової алергії у обстежених пацієнтів.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

В дослідження було включено 3513 дітей з обтяженим алергологічним анамнезом (наявність клінічних проявів алергічних реакцій в анамнезі), що проходили лікування на клінічних базах кафедри педіатрії післядипломної освіти. Серед обстежених пацієнтів сенсibiliзацію до морепродуктів виявлено у 529 (15,1%) випадках, з них клінічно підтверджену харчову алергію до риби, ракоподібних та молюсків було встановлено в 318 (9,1%) дітей у віці з одного до 18 років. Діагноз харчової алергії та інших алергічних станів встановлювався згідно критеріїв ЕААСІ [7]. Критерієм включення в обстеження були діти з підвищеним рівнем sIgE до риби, ракоподібних та молюсків та наявність клінічних проявів харчової алергії при споживанні відповідних продуктів.

Всі діти були обстежені за допомогою молекулярного компонентного імуноферментного аналізу венозної крові тестовою системою ALEX2 (Macro Array Diagnostics GmbH, Австрія). Дослідження пацієнтів проводилось на базі медичного алергоцентру VITAE, Комунального некомерційного підприємства «Київська міська дитяча клінічна лікарня №1» та на клінічних базах кафедри педіатрії післядипломної освіти НМУ імені О.О.Богомольця.

Сенсibiliзація до алергенів риби, ракоподібних та молюсків встановлювалась при виявленні рівнів специфічних IgE до екстрактів чи молекул алергенів, представлених в тестовій системі ALEX2 (Macro Array Diagnostics GmbH, Австрія) вище 0,3 kUA/L. Харчова алергія на рибу встановлювалась при наявності клінічних проявів до одного з наступних продуктів – лосося, скумбрії, оселедця, карпа, тунця, тріски та морської лисиці. Харчова алергія до ракоподібних та молюсків встановлювалась при наявності клінічних проявів до кальмара, лобстера, устриці, мідії, молюска, краба, гребінця, креветки, тигрової креветки та північної креветки. Всі перераховані джерела входили в раціон харчування обстежених дітей.

Дослідження було виконане відповідно до принципів Гельсінської Декларації. Протокол дослідження погоджений Локальним етичним комітетом (ЛЕК) для всіх, хто брав участь. На проведення досліджень була отримана поінформована згода пацієнтів (батьків дітей або їхніх опікунів).

Всі обстежені діти були розподілені на 4 вікові групи: 1-3 роки; 4-6 років; 7-12 років; 13-18 років. Прояви харчової алергії включали: нудоту, блювання, орально-алергічного синдрому (ОАС), діареї, серцебиття, кропив'янки, утрудненого дихання, анафілаксії. Проведена оцінка частоти виявлення окремих клінічних проявів у дітей з ХА на рибу, ракоподібні та молюски.

Для аналізу даних використовувався ряд статистичних методів дослідження: для перевірки на нормальність розподілу отриманих

даних було використано критерій Шапіро-Уїлка; множинні порівняння груп проводились за допомогою розрахунку критерію χ^2 та визначенню двосторонньої критичної області. Аналіз даних виконано у статистичних пакетах MedStat v 5.2., IBM SPSS Statistics Base v.22, EZR v1.35 (Saitama Medical Centre, Jichi Medical University, Saitama Japan 2017).

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Нами було обстежено 3513 дітей з обтяженим алергологічним анамнезом. Сенсibiliзацію до морепродуктів було виявлено у 529 (15,1%) випадках, з них клінічно підтверджену харчову алергію до риби, ракоподібних та молюсків було встановлено в 318 (9,1%) дітей у віці з одного до 18 років.

Серед 318 обстежених дітей з ХА до морепродуктів найчастіше ($p < 0,05$) зустрічалася алергія до риби – у 182 (57,2%) пацієнтів, дещо рідше до ракоподібних та молюсків – у 103 (32,2%); поєднана сенсibiliзація до риби, ракоподібних та молюсків зустрічалась тільки у 33 (10,4%) дітей. Отримані нами дані подібні до статистики з країн Європи, де поширеність алергії на рибу також переважає над алергією до ракоподібних та молюсків і становить 1,4% та 0,4% серед дітей усіх вікових груп відповід-

но [8]. Однак у США алергія до молюсків та ракоподібних є поширенішою (1,2%) порівняно з алергією на рибу (0,5%) серед дітей [4].

Частота сенсibiliзації до риби, ракоподібних та молюсків у дітей з клінічними проявами харчової алергії з урахуванням віку наведена в таблиці 1.

Як видно з даних таблиці 1, серед обстежених дітей усіх вікових груп найбільш поширеною є алергія до риби – від 49,1 до 81,5% обстежених, рідше зустрічається харчова алергія до ракоподібних та молюсків від 11,1 до 42,1% дітей, найменш поширеною є поєднана сенсibiliзація, яка виявляється від 7,4 до 14% дітей в різних вікових групах.

У обстежених дітей 1-3 років статистично достовірно ($p < 0,05$) найбільш поширеною є алергія до риби у 22 (81,5%) обстежених, що ймовірно пов'язано з введенням даного продукту в раціон харчування в цій віковій групі, та рідшим споживанням ракоподібних та молюсків. Сенсibiliзація до алергенів ракоподібних та молюсків має тенденцію до зростання з віком у обстежених дітей, тоді як сенсibiliзація до алергенів риби після формування в ранньому має тенденцію до зниження, що може бути обумовлено обізнаністю пацієнтів щодо своєї алергії та меншою кількістю звернень до лікарів алергологів.

Таблиця 1

Частота сенсibiliзації до алергенів риби, ракоподібних та молюсків у дітей різних вікових груп з харчовою алергією

Вік (роки)	Кількість дітей		Кількість дітей із сенсibiliзацією до риби		Кількість дітей із сенсibiliзацією до ракоподібних та молюсків		Кількість дітей із сенсibiliзацією до ракоподібних, молюсків та риби	
	а	б	в	г	д	е	ж	з
1-3	27 ^{b,c,d}	а	22 ^{2,3}	81,5%	3 ¹	11,1%	2 ¹	7,4%
4-6	100 ^a	б	54	54,0%	32	32,0%	14	14,0%
7-12	134 ^{a,d}	с	78	58,2%	44	32,8%	12	9,0%
13-18	57 ^{a,c}	д	28 ³	49,1%	24 ³	42,1%	5 ^{1,2}	8,8%

Примітка: а,б,с,д,1,2,3,4 -статистично достовірні ($p < 0,05$) відмінності у відповідних групах спостереження.

Графічні дані зміни поширеності сенсibilізації до алергенів риби, ракоподібних та молюсків у різних вікових групах наведені на рисунку 1.

Як видно, з даних представлених на рисунку 1, у дітей з віком зникають достовірні відмінності у частоті виявлення сенсibilізації між рибою та ракоподібними і молюсками. У групі дітей 13-18 років частота виявлення алергічних проявів до риби та до ракоподібних і молюсків статистично не відрізнялась, на відміну від дітей інших вікових груп де переважала алергія до риби. Відповідно до даних літератури та власних спостережень [9,10,11], подібні зміни в першу чергу пов'язані з розширенням спектру харчування дітей.

Звертає на себе увагу, що на поширеність харчової алергії до ракоподібних може впливати сенсibilізація до пилових кліщів, що обумовлюють перехресні реакції завдяки тропоміозинам [12], на що вказують дослідження в цьому напрямку [13]. Наші дані вказують на ріст поширеності сенсibilізації до пилових кліщів з віком [14], що також, завдяки перехресним реакціям, може впливати на рівень сенсibilізації до ракоподібних.

Нами проведено визначення ключових симптомів харчової алергії у обстежених дітей з визначенням особливостей, що залежали від віку та джерел сенсibilізації.

Частота виявлення окремих симптомів харчової алергії до риби серед обстежених дітей наведена в таблиці 2.

Як видно з даних таблиці 2, серед дітей з харчовою алергією до риби відмічались певні вікові особливості в клінічних проявах алергії. В усіх вікових групах найбільш поширеним симптомом алергії була нудота у 82,1-96,4% дітей. Звертає на себе увагу, що блювання частіше виникало у дітей 1-3 та 4-6 років – у 90,7-90,9% обстежених, тоді як у дітей 7-12 та 13-18 років цей показник був достовірно нижче ($p < 0,05$) та спостерігався у 42,3-53,6% пацієнтів. Диспептичні явища статистично достовірно ($p < 0,05$) частіше розвивались у дітей 1-3 років на відміну від пацієнтів 4-6, 7-12 та 13-18 років. Серед обстежених дітей утруднене дихання відмічалось статистично достовірно ($p < 0,05$) частіше серед пацієнтів 4-6 років – у 85,2% пацієнтів, тоді як серед дітей 1-3, 7-12 та 13-18 років цей показник становив 32,1-59,1%.

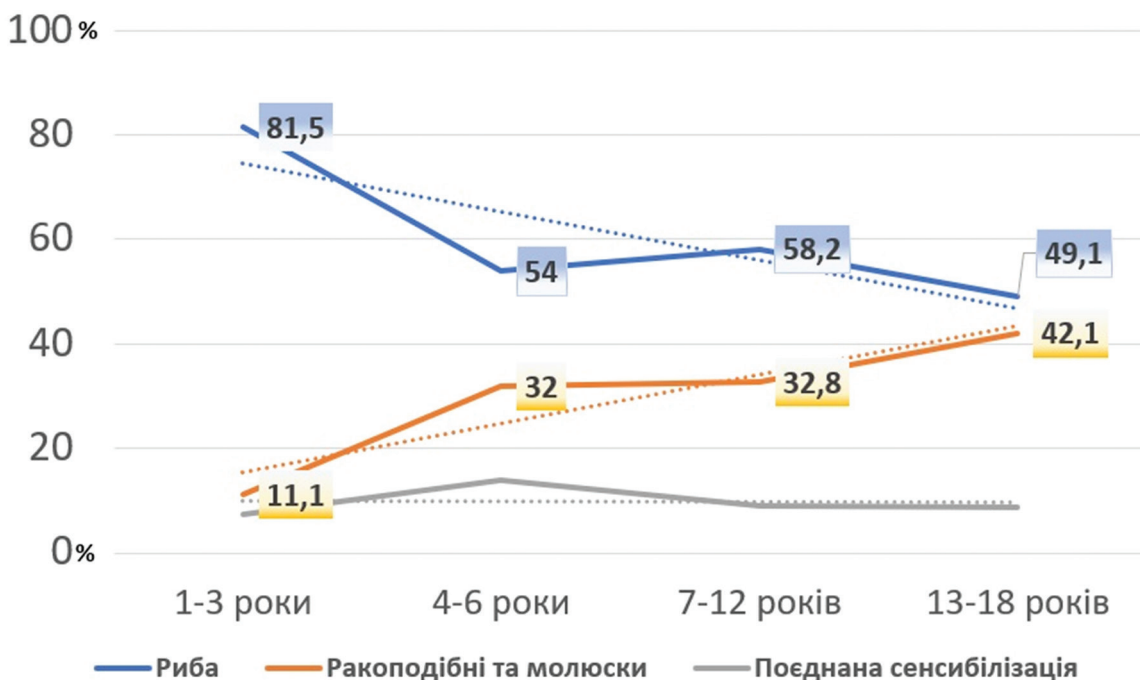


Рис. 1. Частота виявлення сенсibilізації до алергенів риби, ракоподібних та молюсків з урахуванням віку дітей

Частота виявлення окремих симптомів у дітей з харчовою алергією та сенсibilізацією до риби

Клінічні прояви		Вік дітей з проявами алергії в роках							
		1-3 n=22		4-6 n=54		7-12 n=78		13-18 n=28	
Риба									
		Абс	(%)	Абс	(%)	Абс	(%)	Абс	(%)
Нудота	a	20 ^{e,i}	90,9	48 ^{e,i}	88,9	64 ^{b,e,i}	82,1	27 ^{b,e,i}	96,4
Блювота	b	20 ^{3,4,e,i}	90,9	49 ^{3,4,e,i}	90,7	33 ^{1,2,a,e,i}	42,3	15 ^{1,2,a,e,i}	53,6
ОАС	c	12	54,5	24	44,4	24	30,8	9	32,1
Диспептичні явища	d	16 ^{2,3,4,e,i}	72,7	12 ^{1,i}	22,2	32 ^{1,i}	41,0	14 ^{1,i}	50,0
Серцебиття	e	5 ^{a,b,d,f}	22,7	5 ^{a,b,d,f}	9,3	16 ^{a,b,d,f}	20,5	8 ^{a,b,d,f}	28,6
Кропив`янка та ангіонабряк	f	19 ^{3,e,i}	86,4	49 ^{3,e,i}	90,7	26 ^{1,2,e,i}	33,3	1 ^{e,i}	64,3
Утруднене дихання	h	13 ²	59,1	46 ^{1,3,4}	85,2	25 ²	32,1	16 ²	57,1
Анафілаксія	i	5 ^{a,b,d,f}	22,7	8 ^{a,b,d,f}	14,8	2 ^{a,b,d,f}	2,6	1 ^{a,b,d,f}	3,6

Примітка: a,b,c,d,e,f,h,i,1,2,3,4 – статистично достовірні ($p < 0,05$) відмінності у відповідних групах спостереження.

Звертає на себе увагу частота анафілаксії серед обстежених дітей з алергією на рибу, яка в різних вікових групах пацієнтів зустрічалася від 3,6 до 22,7% випадків.

Частота виявлення окремих симптомів харчової алергії до ракоподібних та молюсків серед обстежених дітей наведена в таблиці 3.

Як видно з даних таблиці 3, серед обстежених дітей з харчовою алергією до ракоподібних та молюсків найбільш поширеними були прояви нудоти, блювання та диспептичних явищ. Статистично достовірно ($p < 0,05$) серед дітей 1-3 та 13-18 років переважали диспептичні явища в порівнянні з дітьми 4-6 та 7-12 років. Між іншими симптомами статистично достовірних відмінностей в різних вікових групах виявлено не було.

В нашому дослідженні зареєстрована низька кількість дітей з харчовою поєднаною алергією до риби, ракоподібних та молюсків у всіх вікових груп в порівнянні з ізольованою сенсibilізацією. Це не дає можливість провести статистичні порівняння за віком. Однак звертає на себе увагу, що найбільш поширеними про-

явами харчової алергії у цій групі були нудота та блювання. Також серед дітей з поєднаною алергією анафілаксія мала тенденцію до частішого виявлення (у 7 із 33 дітей – 21,2%) в порівнянні з алергією до риби (у 16 із 182 дітей – 8,8%) та ракоподібними і молюсками (у 3 із 103 дітей – 2,9%).

Відповідно до дослідження проведеного в Сингапурі [15] у дітей алергія на рибу найчастіше проявлялась у вигляді кропив`янки (97,2%), однак варто зазначити, що автори не проводили віковий розподіл пацієнтів. У нашому дослідженні, серед дітей з алергією до риби частота виявлення кропив`янки варіюється в залежності від віку та становила від 90,7 до 33,3% випадків. Як зазначають автори [15], анафілаксія серед обстежених ними дітей була виявлена у 6,5% випадків, тоді як у нашому дослідженні частота становила від 2,6 до 22,7% випадків в залежності від віку пацієнтів. У країнах Європи за даними Carvalho et al. [16] серед пацієнтів з алергією на рибу симптоми часто включали кропив`янку (72%), шлунково-кишкові прояви (35%) та анафілаксію (42%).

Таблиця 3

Частота виявлення окремих симптомів у дітей з харчовою алергією та сенсibiliзацією до ракоподібних та молюсків

Клінічні прояви		Вік дітей з проявами алергії в роках							
		1-3, n=3		4-6, n=32		7-12, n=44		13-18, n=24	
Ракоподібні, молюски									
Нудота	a	3	100,0	14	43,8	35	79,5	20	83,3
Бльовота	b	3	100,0	14	43,8	30	68,2	15	62,5
ОАС	c	1	33,3	14	43,8	18	40,9	8	33,3
Диспептичні явища	d	2 ^{2,3}	66,7	8 ^{1,4}	25,0	19 ^{1,4}	43,2	22 ^{2,3}	91,7
Серцебиття	e	1	33,3	11	34,4	8	18,2	7	29,2
Кропив'янка та ангіонабряк	f		0,0	6	18,8	16	36,4		0,0
Утруднене дихання	h	–	0,0	4	12,5	8	18,2		0,0
Анафілаксія	i	1	33,3	2	6,3	–	0,0		0,0

Примітка: a,b,c,d,e,f,h,i – статистично достовірні ($p < 0,05$) відмінності у відповідних групах спостереження.

За даними Azofra et al. [17], у дослідженні в Іспанії було встановлено, що 69% пацієнтів з алергією на молюсків та ракоподібних мали системні реакції (кропив'янку, ангіонабряк, бронхоспазм, анафілаксія та шлунково-кишкові розлади), 22% — синдром оральної алергії. У нашій роботі серед дітей із сенсibiliзацією до алергенів ракоподібних та молюсків системні реакції відмічались в середньому у 54,9% пацієнтів, а оральний алергічний синдром у 37,5% дітей всіх вікових груп.

Автори дослідження проведеного в Сингапурі [15] зазначали, що пацієнти з алергією на рибу розвивають природню толерантність у 25,8% випадків протягом 5 років. В нашому дослідженні не ми не ставили завдання вивчення даного питання, однак звертає на себе увагу тенденція на зменшення кількості пацієнтів із алергією на рибу з віком.

Отже аналіз літературних даних та власних досліджень свідчить про певні вікові та регіональні особливості клінічного перебігу алергії при сенсibiliзації до алергенів риби, ракоподібних та молюсків. Враховуючи наявність сенсibiliзації до алергенів риби, ракоподібних та молюсків у дітей з перших років життя, не-

обхідно дослідження подальшого клінічного перебігу харчової алергії та особливостей встановлення імунологічної реактивності, що необхідно для розробки оптимальних заходів та рекомендацій для таких пацієнтів.

ВИСНОВКИ

1. Серед обстежених дітей найчастіше ($p < 0,05$) зустрічалася алергія до риби - у 182 (57,2%) пацієнтів, дещо рідше до ракоподібних та молюсків – у 103 (32,2%); поєднана сенсibiliзація до риби, ракоподібних та молюсків зустрічалась тільки у 33 (10,4%) дітей.
2. Найбільш поширеними симптомами алергії до риби, ракоподібних та молюсків були нудота у 82,1-100% дітей та блювота у 42,3-100% пацієнтів. У дітей з харчовою алергією на рибу частіше спостерігалась кропив'янка та ангіонабряк – у 33,3-90,7% пацієнтів, у дітей з алергією до ракоподібних та молюсків кропив'янка та ангіонабряк відмічені у 18,8-36,4% пацієнтів.
3. Анафілаксія частіше виявлялась у пацієнтів із поєднаною сенсibiliзацією до морепродуктів – у 21,2 % випадків, в порівнянні з

алергією до риби (8,8%) або до ракоподібних та молюсків (2,9%).

Автори заперечують конфлікт інтересів.

REFERENCES

1. Khora S. Seafood-Associated Shellfish Allergy: A Comprehensive Review. *Immunol Invest.* 2016;45:504-30. DOI: 10.1080/08820139.2016.1180301.
2. Buyuktiryaki B, Masini M, Mori F, Barni S, Liccioli G, Sarti L, et al. IgE-Mediated Fish Allergy in Children. *Medicina (Kaunas).* 2021 Jan 18;57(1):76. DOI: 10.3390/medicina57010076.
3. Mastrorilli C, Arasi S, Barni S, Caimmi D, Chiera F, Comberiat P, et al. IgE-Mediated and Non-IgE-Mediated Fish Allergy in Pediatric Age: A Holistic Approach—A Consensus by Diagnostic Commission of the Italian Society of Pediatric Allergy and Immunology. *Medicina (Kaunas).* 2023 Sep 12;59(9):1651. DOI: 10.3390/medicina59091651.
4. Wang H, Warren C, Gupta R, Davis C. Prevalence and Characteristics of Shellfish Allergy in the Pediatric Population of the United States. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2020;8(1):123-34. DOI: 10.1016/j.jaip.2019.12.027.
5. Mederos-Luis E, Poza-Guedes P, Pineda F, Sánchez-Machín I, González-Pérez R. Gastropod Allergy: A Comprehensive Narrative Review. *Curr Issues Mol Biol.* 2024;46:5950-64. DOI: 10.3390/cimb46060355.
6. Cronin C, Salzberg N, Woon Y, Wurttele J. Primary, Secondary and Tertiary Prevention of Food Allergy: Current Practices and Future Directions. *Allergol Immunopathol (Madr).* 2023;52(2):32-44. DOI: 10.15586/aei.v52i2.1023.
7. Santos AF, Riggioni C, Agache I, Akdis CA, Akdis M, Alvarez-Perea A, et al. EAACI Guidelines on the Diagnosis of IgE-Mediated Food Allergy. *Allergy.* 2023 Dec;78(12):3057-76. DOI: 10.1111/all.15902.
8. Spolidoro GCI, Amera YT, Ali MM, Nyassi S, Lisik D, Ioannidou A, et al. Frequency of Food Allergy in Europe: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *Allergy.* 2023 Feb;78(2):351-68. DOI: 10.1111/all.15560.
9. Lee H, Tang M, Bakhtiar M, Yazdir Z, Johar A. Sensitization to Local Seafood Allergens in Adult Patients with Atopic Dermatitis in Malaysia. *Int Arch Allergy Immunol.* 2020;182:153-7. DOI: 10.1159/000510314.
10. Marushko YuV, Moskovenko OD, Chmil AI, Halushko BL. Profile of Sensitization to Fish and Seafood Allergens in Children with Allergic Conditions in Different Regions of Ukraine. *Mod Pediatr Ukr.* 2024;6(142):50-9. DOI: 10.15574/SP.2024.6(142).5059.
11. Marushko YuV, Moskovenko OD, Chmil AI. Structure of Sensitization to Fish and Seafood in Children. *Mod Pediatr Ukr.* 2024;1(137):14-22. DOI: 10.15574/SP.2024.137.14.
12. Alsailawi H, Misnan R, Mudhafar M. Major and Minor Allergen IgE Reactivity of Purple Mud Crab (*Scylla tranquebarica*) Against a Cross-Reactive Allergen in Crustacean and Molluscs in Patients with a Seafood Allergy. *Res J Pharm Technol.* 2021;14(1):42-8. DOI: 10.5958/0974-360X.2021.00042.1.
13. Shen C, Tsai J, Liao E. Cross-Reactivity of sIgE to Mite and Shrimp Induced Allergies in Different Age Groups and Clinical Profiles of Shrimp sIgE in Vegetarians. *Sci Rep.* 2019;9:1-9. DOI: 10.1038/s41598-019-49068-2.
14. Marushko YuV, Halushko BL, Yuriev CD, Hyshchak TV. Sensitization Profile to House Dust Mite Allergens in Children with Allergies in Ukraine. *Mod Pediatr Ukr.* 2022;6(126):30-6. DOI: 10.15574/SP.2022.126.30.
15. Tan L, Lee M, Loh W, Goh A, Goh S, Chong K. IgE-Mediated Fish Allergy in Singaporean Children. *Asian Pac J Allergy Immunol.* 2023;41(3):123-9. DOI: 10.12932/AP-250722-1417.
16. Carvalho S, De Queiroz Marcelino J, Duarte M, Da Costa C, Barbosa M, Santos M. Contribution of Recombinant Parvalbumin Gad c 1 in the Diagnosis and Prognosis of Fish Allergy. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2020;30(5):1-8. DOI: 10.18176/jiaci.0437.
17. Azofra J, Echechipia S, Irazábal B, Muñoz D, Bernedo N, Gacía BE, et al. Heterogeneity in Allergy to Mollusks: A Clinical-Immunological Study in a Population from the North of Spain. *J Investig Allergol Clin Immunol.* 2017;27(4):252-60. DOI: 10.18176/jiaci.0137.

AGE-RELATED FEATURES OF CLINICAL MANIFESTATIONS OF FOOD ALLERGY TO FISH, CRUSTACEANS AND MOLLUSKS IN CHILDREN

Marushko Yu. V., Chmil A. I.

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

iurii.marushko@gmail.com

Aim: to study the prevalence of food allergy to fish, crustaceans and molluscs in different age groups of children and to assess the frequency of detection of certain clinical manifestations of food allergy in the examined patients.

Materials and methods. The study examined 318 children aged one to 18 years with manifestations of food allergy to fish, crustaceans and molluscs. The diagnosis of food allergy and other allergic conditions was made according to the EAACI criteria. Sensitisation to fish, crustacean and mollusc allergens was established when the levels of specific IgE to allergen extracts or molecules presented in the ALEX2 test system (Macro Array Diagnostics GmbH, Austria) were above 0.3 kUA/L.

Results. Among the examined children, allergy to fish was most common ($p < 0.05$) in 182 (57.2%) patients, and somewhat less common to crustaceans and molluscs in 103 (32.2%); combined sensitisation to fish, crustaceans and molluscs was found only in 33 (10.4%) children. The most common symptoms of allergy to fish, crustaceans and shellfish were nausea in 82.1-100% of children and vomiting in 42.3-100% of patients. Urticaria and angioedema were more frequently observed in children with food allergy to fish - in 33.3-90.7% of patients, less frequently in children with allergy to crustaceans and molluscs - in 18.8-36.4% of patients. Anaphylaxis was more frequently detected in patients with combined seafood sensitisation - in 21.2% of cases, compared with allergy to fish (8.8%) or crustaceans and molluscs (2.9%).

Conclusion. The analysis of literature data and our own studies indicates certain age and regional peculiarities of the clinical course of allergy in sensitisation to fish, crustacean and mollusc allergens. Given the possible development of seafood sensitisation in children from the first years of life, it is worth continuing to study the further clinical course of food allergy and the peculiarities of immunological reactivity, which is necessary to develop optimal treatment and prevention measures and recommendations for such patients.

Key words: allergies, seafood, clinic, anaphylaxis, dyspepsia, urticaria, children.