

Л. В. Беш<sup>1,2</sup>, О. И. Мацюра<sup>1,2</sup>, С. З. Новикевич<sup>1</sup>,  
Т. Г. Гутор<sup>1</sup>, О. В. Янчинска<sup>3</sup>

## ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С АЛЛЕРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ В ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ УКРАИНЫ

*Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого<sup>1</sup>,  
Львовский городской детский аллергологический центр<sup>2</sup>,  
Лабораторный центр «Ескулаб»<sup>3</sup>*

---

*Обследовано 50 пациентов, которые находятся на учете во Львовском городском аллергологическом центре по поводу кожной, респираторной или комбинированной формы аллергии. Проведены количественное измерение циркулирующих аллерген-специфических иммуноглобулинов Е в сыворотке крови (R-Biopharm AG, Германия) и определения кожной чувствительности немедленного типа методом прик-тестов (МП «Иммунолог», г. Винница) бытовых, эпидермальных, пищевых, грибковых и пыльцевых аллергенов. Результаты позволили выявить особенности сенсibilизации детей разных возрастных групп к определенным аллергенам и сопоставить показатели тестирования in vivo и in vitro.*

*Ключевые слова:* сенсibilизация, аллергическая патология, специфический IgE, кожный прик-тест, пациенты.

*L. V. Besh, O. I. Matsyura, S. Z. Novicevic, T. G. Hutar, O. V. Janchinska*

## FEATURES OF THE STRUCTURE OF SENSITIZATION IN CHILDREN WITH ALLERGIC DISEASES IN THE WESTERN REGION OF UKRAINE

*50 children who have been followed up in Lviv City Children's Clinical Hospital with respiratory, skin and combined forms of allergy were examined.*

*Quantitative estimation of circulating IgE antibodies in the blood serum («R-Biopharm AG»; Germany) and skin testing for immediate-type sensitivity by skin-prick tests («Immunolog»; Vinnytsia, Ukraine) for domestic, epidermal, food, fungal and pollen allergens were conducted.*

*Results allowed to determine the peculiarities of sensitization of different age-dependent children's groups for allergen and to confer the testing indexes in vivo and in vitro.*

*Key words:* sensitization, allergic pathology, allergen-specific immunoglobulin, skin-prick test, children.

---

На протяжении последних нескольких десятилетий частота и распространенность аллергической патологии среди населения, особенно у детей, заметно возрастает. Согласно данным литературы, от различных форм аллергической патологии страдает от 20% до 60% населения земного шара [2]. Перечень форм, которыми она проявляется, очень разнообразен и включает в себя кожные поражения, дыхательные расстройства, изменения со стороны органов пищеварения и т.д. [5, 8].

В последние годы учеными и практическими врачами активно обсуждается понятие атопии (греч. «а» – отрицание, «topos» – место, то есть «не местная» – представлена не локально, а на системном уровне) – врожденной склонности к выработке IgE-антител в ответ на малую дозу аллергенов, особенно белков, с возможной реализацией одновременно или последовательного воспалительного повреждения нескольких органов-мишеней – желудочно-кишечного тракта, кожи, органов дыхания, глаз [1]. Чаще всего такие проявления диагностируются как клиническая триада – атопический дерматит (АД), бронхиальная астма (БА) и аллергический ринит (АР) или риноконъюнктивит. Часто у детей наблюдается сочетанная патология, обусловленная аллергическим повреждением как нижних, так и верхних дыхательных путей – БА и АР [1, 3]. У одного из трех-четырех детей, больных АР, в дальнейшем диагностируют БА, а минимум у половины детей, больных БА, позже проявляется и АР, то есть в целом коморбидность АР и БА составляет 40–50%, а БА и АР – 70–90% [1, 6].

В такой ситуации особенно актуальным является изучение структуры сенсибилизации у детей разного возраста и поиск наиболее эффективных, удобных методов ее диагностики, что, в свою очередь, позволит обосновать выбор объема и длительности терапии и способствовать повышению ее эффективности [4].

На сегодняшний день лабораторные исследования являются неотъемлемой частью аллергодиагностики. В частности, использование современных диагностических систем для определения классов концентрации аллергенов дает возможность делать выводы о степени чувствительности пациента к определенным

аллергенам, что имеет большое значение при выборе объема терапевтической тактики, для оценки динамики заболевания и формирования прогноза [7].

Вместе с тем, такая ситуация вовсе не уменьшает значения кожных методов аллерготестирования, которые были и остаются основными методами диагностики структуры гиперсенсибилизации пациента [4, 5]. Эти методы являются быстрыми и удобными для рутинного использования, однако у детей с кожными или респираторными проявлениями аллергической патологии их не всегда удается их применить из-за определенных возрастных особенностей, неустойчивых периодов ремиссии и т.д. [3].

Наиболее достоверный способ аллергодиагностики ищут уже давно. В России учеными А. А. Михайленко, Р. В. Майоровым, Е. В. Нусиновым проведено исследование по изучению преимуществ аллергодиагностики *in vivo* и *in vitro* в 112 пациентов с аллергическим ринитом, бронхиальной астмой [6]. Сделаны выводы, что предпочтение нужно отдавать приквестам как более экономному способу, а при наличии противопоказаний к нему – анализу крови на специфические IgE. Независимо от используемого метода полученные результаты всегда необходимо сопоставлять с данными анамнеза для подтверждения клинической значимости выявленной сенсибилизации.

В Германии врач В. Керстен изучал чувствительность к различным видам тестов у 142 больных с клиническими симптомами аллергии [15]. Анализ полученных данных показал, что совпадение результатов исследования аллергодиагностики *in vivo* и *in vitro* наблюдалось у 81,25% – 83,75%.

В Украине также проводились подобные исследования. Оценку сенсибилизации у 35 детей школьного возраста, больных круглогодичным аллергическим ринитом, изучали в Буковинском государственном медицинском университете [3]. Выявлено, что наиболее выраженной была сенсибилизация к клещам домашней пыли *Dermat. pteronyssinus* и / или *Dermat. farinae*, меньше – к эпидермальным аллергенам домашних животных и низкой – к грибкам плесени. Полисенсибилизация обна-

ружена более чем у половины пациентов с аллергическим ринитом. Корреляционные связи результатов специфических IgE и кожных прик-тестов практически по всем группам аллергенов были недостоверными, что согласуется с данными литературы [4].

Вышеизложенная актуальность темы обусловила цель и направление нашего исследования. Целью его было проведение комплексного сравнительного анализа альтернативных методов оценки гиперчувствительности ко всем группам причинно-значимых аллергенов в различных возрастных группах детей Западного региона Украины.

В исследовании приняло участие 50 детей (32 мальчика и 18 девочек), которые наблюдаются в условиях Львовского городского детского аллергологического центра коммунальной городской детской клинической больницы. Средний возраст обследуемых составил 8,5 года. У всех детей в анамнезе отмечались проявления аллергии (кожные, респираторные или комбинированные), однако на момент обследования диагностировано ремиссию заболевания. Особый акцент при формировании выборки делался на детей с подозрением на сезонную аллергию и круглогодичный аллергический ринит или с симптомами заболевания в анамнезе.

Обследование проводилось в июле – августе 2013 года. В процессе исследования соблюдены все необходимые требования биоэтики. Анализ делали на основании изучения архивной медицинской документации (форма № 112) и результатов проведенного алерготестирования.

Кожную чувствительность немедленного типа к бытовым, эпидермальным, пищевым, грибным и пыльцевым аллергенам определяли методом прик-тестов (стандартные аллергены МП «Иммунолог», г. Винница). Через 15 минут измеряли среднюю величину папулы по соответствующим длинным осям и перпендикулярам к ним. Тестирование проводилось среди пациентов, достигших 4-х летнего возраста и старше.

Для количественного определения циркулирующих аллерген-специфических иммуноглобулинов E (IgE) в сыворотке крови использовали диагностические наборы «RIDASCREEN Spec. IgE Reagents» (R- Biopharm AG, Германия).

Для исследования была сформирована выборка 50-ти детей, из которой в зависимости от возраста составили 3 группы: в первую группу вошли дети первых трех лет жизни, во вторую – 4–10 лет, в третью – 11–17 лет.

В первой группе (n = 9) средний возраст пациента составил  $2,1 \pm 1,1$  года. Анализ характера аллергической патологии показал, что у детей данной возрастной группы доминировали проявления кожной формы аллергии, в частности, атопического дерматита (66,7%). Респираторная патология проявлялась в виде рецидивирующего БОС (22,2%). Аллергический ринит зафиксирован в 11,1% детей (рис. 1).

Известно, что развитие аллергического ринита у детей раннего возраста наблюдается нечасто. Поэтому в данную группу вошли дети с отягощенным семейным аллергологическим анамнезом, в частности развитие аллергического ринита зафиксирован в обоих родителей

**Нозологическое распределение аллергической патологии у пациентов I группы**

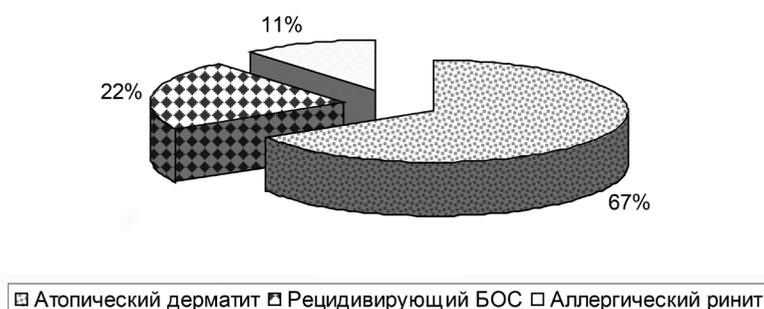


Рис. 1. Нозологическое распределение аллергической патологии у пациентов I группы

у 22,2% (2), у матери – у 22,2% (2), у отца – 11,1% (1), у близких родственников – 44,5% (4).

Средний возраст пациентов II группы (n = 26) составил 7,2 ± 1,7 года. Поскольку выборка исследуемых проводилась с нозологическим акцентом на аллергический ринит, у детей данной возрастной группы доминировали проявления аллергического ринита – 34,6%, аллергического ринита в сочетании с бронхиальной астмой – 11,5%, аллергического ринита с крапивницей – 11,5%; аллергического ринита с крапивницей и бронхиальной астмой – по 11,5% (рис. 2).

Отягощенный семейный аллергологический анамнез по развитию аллергического ринита зафиксирован у 65,4% (17): в обоих родителей – у 23,5% (4), у матери – в 23,5% (4), у отца – 17,7% (3), у близких родственников – у 35,3% (6).

Средний возраст пациентов III группы (n = 15) составил 14,5 ± 2,3 года. У детей данной возрастной группы преобладали также проявления аллергического ринита – в 40%, аллергического ринита в сочетании с бронхиальной астмой – у 20%, аллергического ринита с крапивницей – у 13,3%; аллергического ринита с крапивницей и бронхиальной астмой – у 13,3% (рис. 3).

Отягощенный семейный аллергологический анамнез по развитию аллергического ринита зафиксирован в 53,3% (8): в обоих родителей – у 12,5% (1), у матери – в 37,5% (3), у отца – 12,5% (1), у близких родственников – у 37,5% (3).

Проведенный нами анализ полученных результатов позволил выявить структуру сенсibilизации у детей разного возраста с подозрением на сезонную аллергию и круглогодичный аллергический ринит или с имеющимися

**Нозологическое распределение аллергической патологии у пациентов II группы**



Рис. 2. Нозологическое распределение аллергической патологии у пациентов II группы

**Нозологическое распределение аллергической патологии у пациентов III группы**



Рис. 3. Нозологическое распределение аллергической патологии у пациентов III группы

в анамнезе симптомами заболевания. Результаты тестирования у детей представлены на рис. 4–6.

Как видно на рисунке 4, самая высокая сенсibilизация у детей раннего возраста наблюдается к бытовым аллергенам (Dermat. pteronyssinus, Dermat. farinae, клещи домашней пыли микст – по 33,3%, Acarus siro meal / Flour mite – 22,2%), несколько меньше к пищевым (среди них – коровье молоко сырое, молоко козье, рыба микст, орехи микст, яблоко зеленое, банан, телятина, свинина, баранина – по 12,5%), пыльцевым, грибным (Penicillium notatum, Candida albicans) и эпидермальным аллергенам (шерсть кота, морской свинки).

Данные таблицы 5 показывают наибольшую сенсibilизацию в возрастной группе детей 4–10 лет к бытовым аллергенам (клещи домашней пыли микст – 54,2%, Dermat. farinae – 53,8%, Dermat. pteronyssinus – 50%), в пыльцевых аллергенах (мятлик луговой и травы поздние микст – 30,8%), пищевых (телятина – 22,2%, домашняя птица – 13,6%, гидролизат сыворотки, свинина, яичный желток), грибковых (Penicillium notatum, Cladosporium herbarum, Aspergillus fumigatus) и эпидермальных аллергенов (овечья шерсть необработанная – 16,7%, кот, перья – 8,3%).

Из данных рис. 6 видно, что у детей 11–17 лет доминирует пыльцевая аллергия (timoфеевка луговая – 53,3%, мятлик луговой, травы поздние микст – по 46,7%, травы ранние микст – 40%), бытовая (Dermat. pteronyssinus – 40%), Dermat. farinae и клещи домашней пыли микст – по 33,3%), эпидермальная (шерсть кота), в меньшей степени пищевая (баранина – 30%, рыба микст – 27,3%, яичный белок – 25%, орехи микст, яблоко зеленое, телятина), грибная (Candida albicans).

С целью сравнительного анализа результатов тестирования кожной гиперчувствительности по прик-тестам и исследования содержания специфических IgE в сыворотке крови, были отобраны группы аллергенов, которые совпадали в двух обследованиях. Таким образом, сформирована общая бытовая и эпидермальная панель (Dermat. pteronyssinus, Dermat. farinae, Acarus siro meal, эпителий / шерсть кота, собаки, овцы и перья птиц), пищевая (яичный белок, яичный желток, казеина гидролизат, микст рыбы, соя, банан, телятина, свинина, курятина), пыльцевая (тополь, клен / ясень, амброзия, полынь, подорожник, timофеевка луговая, подсолнечник).

Результаты аллeрготестирования конвертировались в соответствующий класс (0–4).

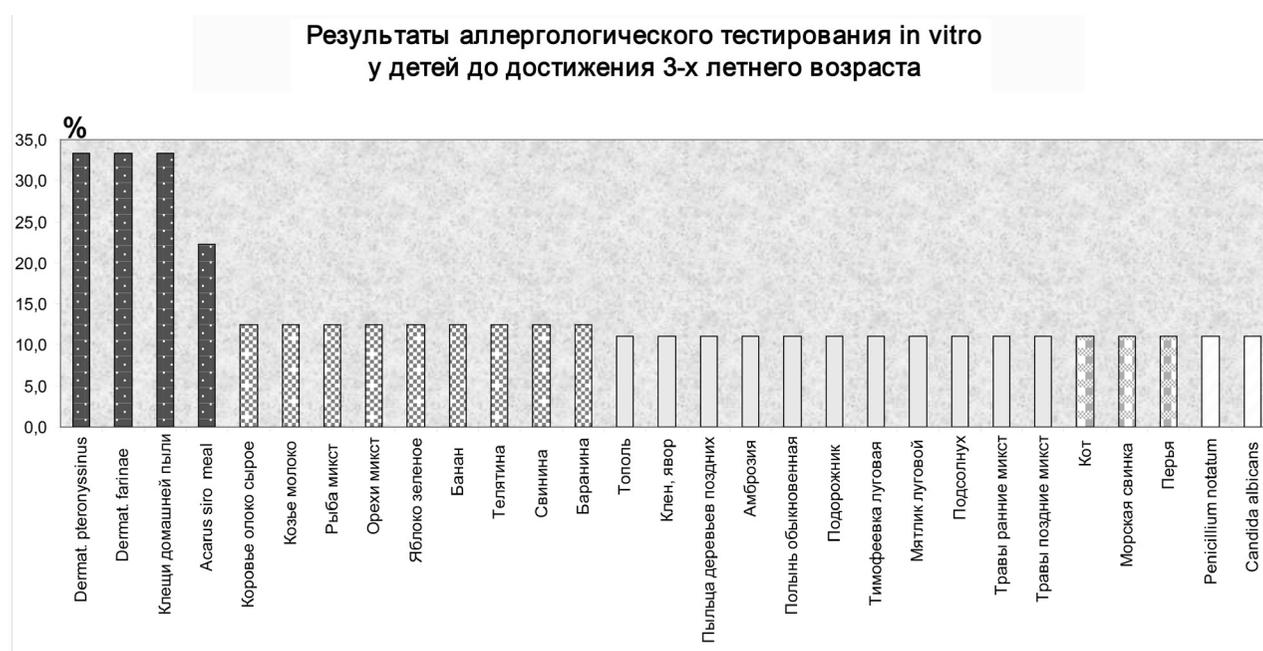


Рис. 4. Результаты аллeргологического тестирования in vitro у детей до достижения 3-х летнего возраста

**Результаты аллергологического тестирования in vitro у пациентов 4–10 лет**

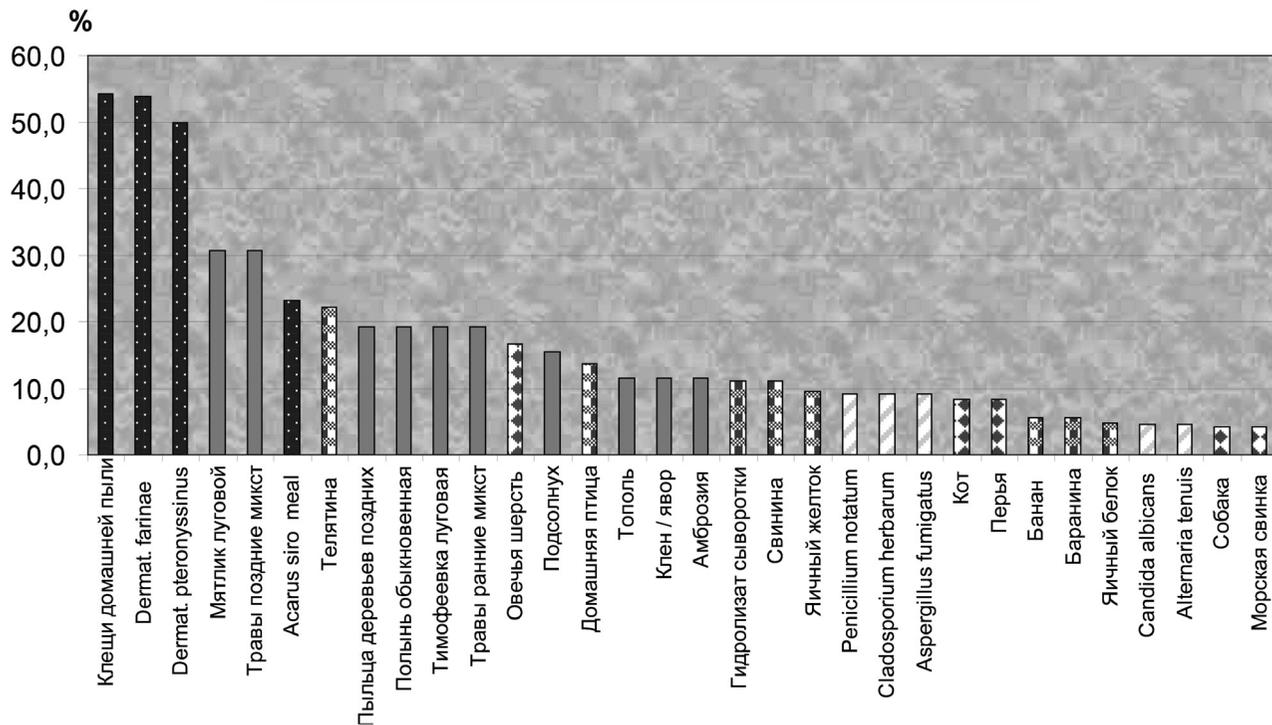


Рис. 5. Результаты аллергологического тестирования in vitro у пациентов 4–10 лет

**Результаты аллергологического тестирования in vitro у пациентов 11–17 лет**

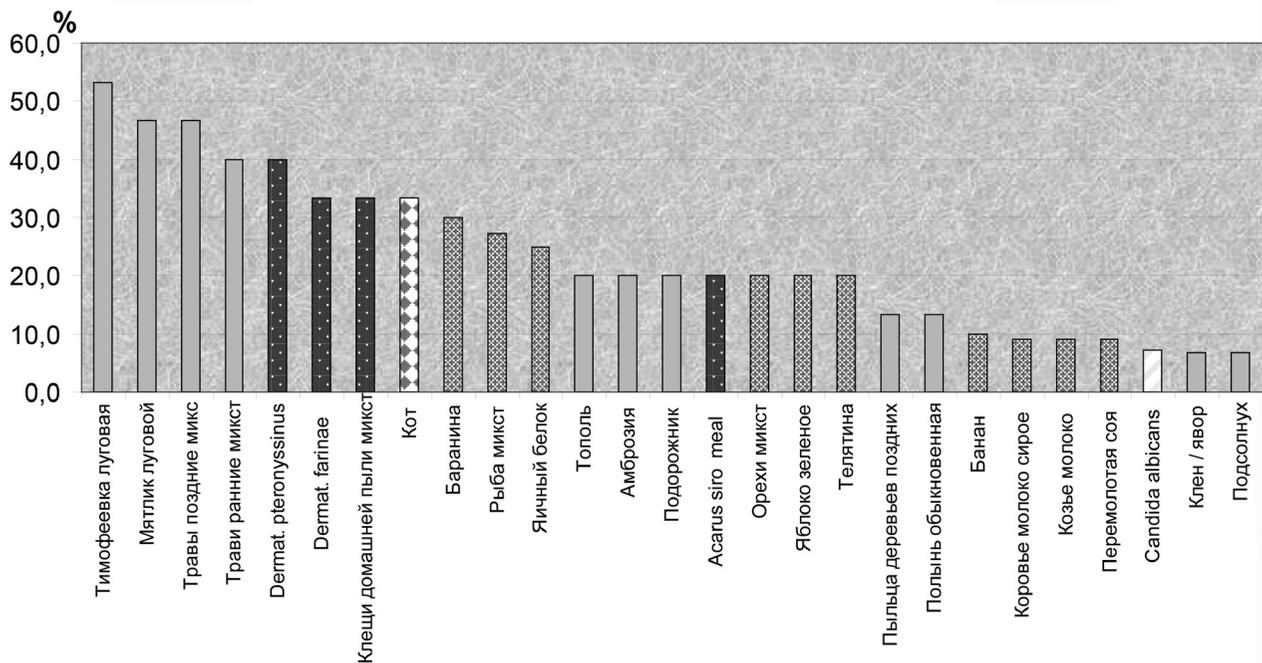


Рис. 6. Результаты аллергологического тестирования in vitro у пациентов 11–17 лет

Содержание аллерген-специфических IgE оценивали следующим образом: аллерген не определяется или в очень малом количестве (класс 0); содержание аллергена низкое (класс 1), повышенное (класс 2), высокое (класс 3), очень высокое (класс 4).

Результаты изучения кожной гиперчувствительности оценивались по схеме: проба отрицательная (0 класс), сомнительная (1 класс), положительная (2 класс), выраженная положительная (3 класс), гиперэргическая (4 класс).

Структура сенсibilизации к различным группам аллергенов представлена в ниже расположенных графических изображениях, где 1 – результаты определения аллерген-специфического IgE в сыворотке крови (результаты *in vitro*), 2 – кожной гиперчувствительности (результаты *in vivo*).

Анализируя наглядно полученные данные по сенсibilизации бытовыми и эпидермальными аллергенами в возрастной группе детей 4–10 лет, выявлено, что расхождения между результатами оценки одного и того же аллергена *in vivo* и *in vitro* существуют (рис. 7). Существенные различия наблюдаются в показателях тестирования аллергена собаки (эпителий / шерсть) – большая разница между долей исследуемых в классе 0 (30,9%), при определении кожной гиперчувствительности существенно больший удельный вес в классе 1 (разница 19,3%), а также наличие 3 и 4 классов – по 3,9%.

Анализ сенсibilизации бытовыми и эпидермальными аллергенами в возрастной

группе детей 11–17 лет (рис. 8) показал, что наибольшие расхождения наблюдаются в результатах показателей по аллергенам кота (эпителий / шерсть) и перья. В частности, при определении чувствительности к аллергену кота, зафиксирована большая разница в классе 0 – 33,4%, а также существенно более высокие показатели при определении кожной гиперчувствительности в 3 и 4 классе (суммарно разница в 26,7%). В свою очередь, аллерген перья отличался в классах 0 в 39,9%, и высокие показатели были зафиксированы лишь при определении кожной гиперчувствительности (у 20% детей).

Данные рис. 9–10 демонстрируют структуру сенсibilизации пищевыми аллергенами.

В возрастной группе 4–10 лет (рис. 9) самые большие различия тестирования наблюдаются в показателях аллергена рыбы и телятины. При определении кожной гиперчувствительности аллергена рыбы в 3 и 4 классах соотношение существенно выше, а аллергена телятины – выявлен только *in vitro* и составляют суммарно 15,4%.

Анализируя полученные данные в структуре сенсibilизации пищевыми аллергенами детей 11–17 лет (рис. 10), следует отметить существенные различия показателей, особенно к аллергенам яичного белка (существенно меньшая доля при определении кожной гиперчувствительности в классе 0 – 26,7%, однако в классах 3 и 4 суммарная разница в 26,7%), яичного желтка (3 и 4 классах 26,7% только в группе *in vivo*), свинины и курятины (разни-

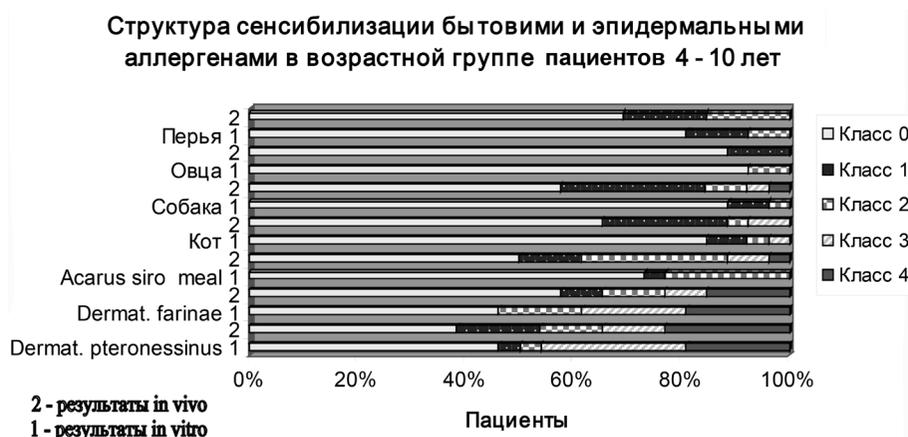


Рис. 7. Структура сенсibilизации бытовыми и эпидермальными аллергенами в возрастной группе пациентов 4–10 лет

**Структура сенсibilизации бытовыми и эпидермальными аллергенами в возрастной группе пациентов 11 - 17 лет**

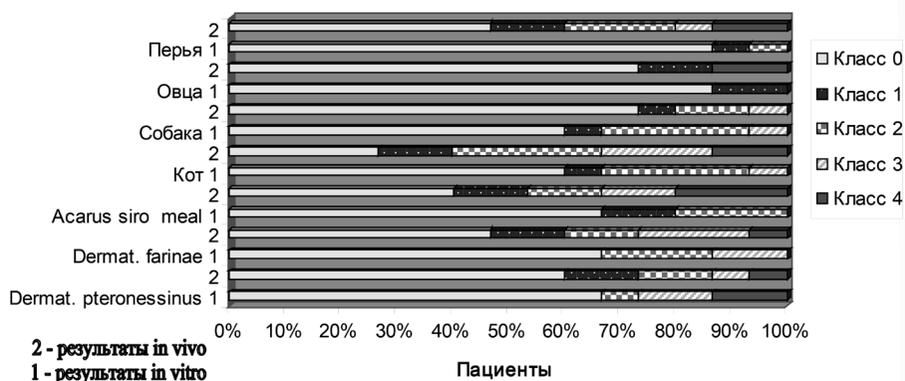


Рис. 8. Структура сенсibilизации бытовыми и эпидермальными аллергенами в возрастной группе пациентов 10–17 лет

**Структура сенсibilизации пищевыми аллергенами в возрастной группе пациентов 4 - 10 лет**

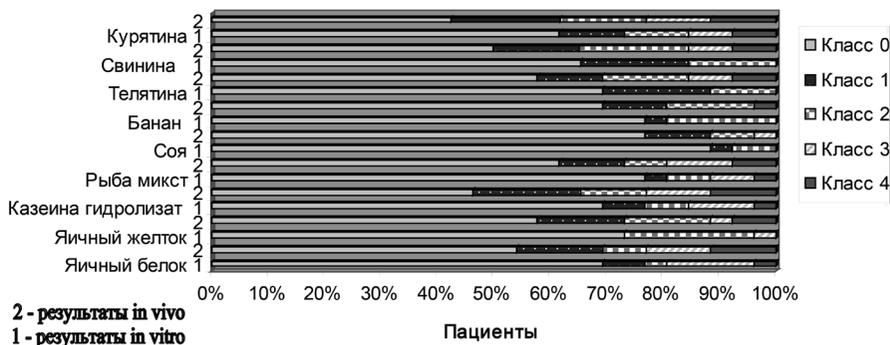


Рис. 9. Структура сенсibilизации пищевыми аллергенами в возрастной группе пациентов 4–10 лет

**Структура сенсibilизации пищевыми аллергенами в возрастной группе пациентов 11 - 17 лет**

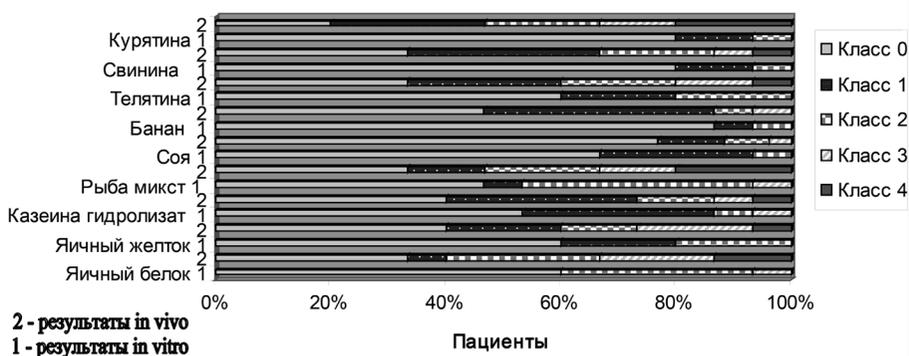


Рис. 10. Структура сенсibilизации пищевыми аллергенами в возрастной группе пациентов 11–17 лет

ца при определении кожной гиперчувствительности свинины в классе 0 – 46,7%, курятины – 60%, принадлежность к классам 3 и 4 зафиксирована исключительно при тестировании in vitro: свинина – 13,4% , телятина – 33,3%).

Из рис. 11 видно, что самые большие различия в возрастной группе детей 4–10 лет наблюдались в результатах сенсibilизации к аллергенам клен / ясень. В частности, при определении аллергена кота, зафиксирована большая разница в классе 0 – 38,5%, разли-



Рис. 11. Структура сенсibilизации пыльцевыми аллергенами в возрастной группе пациентов 4–10 лет

ца в классе 1 составляет 11,6% (преобладает показатель при определении кожной гиперчувствительности), а также имеющиеся классы 3 и 4 (суммарно 19,2%) только при тестировании in vivo.

При сравнении данных структуры сенсibilизации пыльцевыми аллергенами в возрастной группе детей 4–10 лет (рис. 12), наблюдаются существенные отклонения в пределах классов по многим показателям, в частности, определение аллергенов тополь, клен / явор, амброзия, тимофеевка луговая. Прослеживается зависимость, когда при определении кожной гиперчувствительности фиксируются меньшие цифры в классе 0 и растет доля в классах 3 и 4.

Таким образом, проведенные исследования позволяют нам сделать следующие выводы:

1. Изучение распределения аллергической патологии в зависимости от возраста показало, что у детей с кожной, респираторной или комбинированной формой аллергии и подо-

зрением на сезонную аллергию в раннем возрасте доминируют проявления атопического дерматита (66,7%), тогда как у детей старшего возраста – проявления аллергического ринита (в возрастной группе 4–10 лет – 34,6%, 11–17 лет – 40%), а также их сочетание с бронхиальной астмой и крапивницей.

2. Структура сенсibilизации в значительной степени зависит от возраста ребенка:

а) у детей раннего возраста высокая чувствительность к бытовым аллергенам (клещи домашней пыли), несколько меньше пищевым (молоко коровье сырое, молоко козье, рыба микс, орехи микст, яблоко зеленое, банан, телятина, свинина, баранина);

б) в возрастной группе детей 4–10 лет – к бытовым аллергенам (клещи домашней пыли), пыльцевым (мятлик луговой и травы поздние микст), пищевым (телятина, домашняя птица);

в) у детей 11–17 лет – к пыльцевым аллергенам (timoфеевка луговая, мятлик луговой, травы поздние и ранние микст), бытовым (кле-



Рис. 12. Структура сенсibilизации пыльцевыми аллергенами в возрастной группе пациентов 11–17 лет

щи домашней пыли), эпидермальным (шерсть kota), в меньшей степени пищевым (рыба микст, яичный белок), грибным (*Candida albicans*).

3. Сравнительный анализ результатов тестирования кожной гиперчувствительности по прик-тестам и исследования содержания специфических IgE в сыворотке крови примерно в 30% случаев показал расхождения между результатами оценки одного и того же аллергена *in vivo* и *in vitro*, особенно в возрастной группе детей 11–17 лет.

### Литература

1. Алергічний риніт та бронхіальна астма пілкової етіології у дітей : ретроспективне дослідження клінічного перебігу. С. М. Недельська, Д. О. Ярцева, В. І. Мазур, І. В. Солодова, Т. Г. Бессікало, Т. В. Тарасевич. «Современная педиатрия» № 1 (49), 2013. – 24–30.
2. Аллергический ринит: этиология, патогенез, клинические проявления и патогенетически обоснованная терапия. Косаковский А. Л., Гавриленко Ю. В. «Український медичний часопис Актуальні питання клінічної практики» № 6 (98) – XI/XII 2013
3. Безруков Л. О. Оцінка спектра сенсibilізації у дітей шкільного віку, хворих на цілорічний алергійний риніт / Л. О. Безруков, Н. К. Богуцька, В. Д. Сорохан, М. Н. Гарас // Буковинський медичний вісник – 2011. – № 4 (60). – С. 146–149.
4. Недельская С. Н. Распространенность и факторы риска развития аллергических заболеваний среди детей г. Запорожье / С. Н. Недельская, Т. Г. Бессикало, Т. Е. Шумная // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. Спецвипуск. – 2011. - № 2 – С. 50–53.
5. Оценка причинных аллергенов и микробиоценоз бытовой пыли в квартирах больных с персистирующим аллергическим ринитом. С. М. Пухлик, Н. А. Юревич. «Клінічна імунологія, алергологія, інфектологія» № 5 (64), 2013. – С. 76–78.
6. Павлова К. С. Клинико-экономический анализ терапии больных аллергическим ринитом и атопической бронхиальной астмой с наличием бытовой сенсibilізації / К. С. Павлова, О. М. Курбачева // Рос. алергол. ж. – 2006. – № 3. – С. 22–27.
7. Програма контролю за перебігом сезонної алергії та її ефективність / Недельська Т. Є., Кузнєцова О. Д., Солодова І. В. // Алергологія. – 2010. – № 345. – С. 21–23.
8. Профилактика аллергических заболеваний, вызванных внутрижилищными аллергенами. Б. М. Пухлик, С. В. Зайков. «Здоровя України», 2012. – № 2 (18) квітень. – С. 44–45.
9. Эффективное решение проблемы аллергии в практике детского гастроэнтеролога. В. В. Корнева, В. В. Бережной. «Современная педиатрия» № 5 (53), 2013. –100–104.
10. Якість життя дітей, які хворі на алергічну патологію / Недельська Т. Є., Кузнєцова О. Д., Марчук Н. М., Раскіна К. В., Даценко О. М. // Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики – 2013. – № 3 (13). – С. 50–53.
11. Bousquet J. Allergy rhinitis and its impact on asthma (ARIA) / J. Bousquet // Clinical and Experimental Allergy Reviews. – 2003. – № 3. – P. 43–45.
12. Kalinowych N., Stach A., Chernetsky M., Uruska A., Nowak M., Szymanska A. Comparative characteristics of pollen fall of allergenic plants in Wielkopolska region (Poland) and Lviv city (Ukraine) // Studia Biologica. – 2007. –V. 1, № 1. – P. 73–84.
13. Weryszko-Chmielewska E., Piotrowska K., Czerneckyj M. Pyłek ambrozji (Ambrosia) i iwy (Iva) w powietrzu Lublina i Lwowa. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sec. Horticultura, 2003; XIII: 341–348.
14. Bousquet J., Schünemann H. J., Samolinski B. et al.; World Health Organization Collaborating Center for Asthma and Rhinitis (2012) Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA): achievements in 10 years and future needs. J. Allergy Clin. Immunol., 130(5): 1049–1062.
15. Kariyawasam H. H., Rotiroti G. (2013) Allergic rhinitis, chronic rhinosinusitis and asthma: unravelling a complex relationship. Curr. Opin. Otolaryngol. Head Neck Surg., 21(1): 79–86.