

УДК 616-056.3-053.2-02-072

ВИКОРИСТАННЯ НОМОГРАФІЧНОГО МЕТОДУ В ЕТІОЛОГІЧНІЙ РОЗШИФРОВЦІ АЛЕРГІЧНОГО РИНИТУ У ДІТЕЙ

Шмуліч В.К., Прохоренко О.А., Шмуліч О.В.,
Старусева В.В., Цимбал В.Н., Ащеулов О.М.,
Тесленко Т.О.

Харківський національний медичний університет

Широке розповсюдження та неухильне зростання алергічних захворювань, які посідають перше місце серед всіх неінфекційних захворювань дитячого віку, потребують пильної уваги лікарів-педіатрів. Важливість проблеми алергічних захворювань обумовлена не тільки їх значним розповсюдженням, але й раннім дебютом, тяжким рецидивуючим перебігом, хронізацією процесу, що приводить до зниження соціальної адаптації та ранньої інвалідизації дітей. Проте офіційна статистика, що базується на показниках звернень за медичною допомогою, як правило, не дає правдиве уявлення про розповсюдженість алергічних захворювань [1, 2, 3, 4, 5].

У зв'язку з цим використання доступних високочутливих специфічних методів виявлення алергопатології, скорочення інвазивних методів дослідження у дітей, водночас пошуки пріоритетних в соціально-економічному аспекті методик з метою своєчасної корекції та профілактики даних станів є перспективними [5,6].

Нами запропоновано неінвазивний, високоекономічний номографічний метод етіологічної розшифровки алергічних захворювань у дітей, параметрами якого є нозологічна форма хвороби, вік та стать дитини, який дозволяє на основі вивчення чутливості шкіри до різних алергенів методом скарифікації в численній віковій по-

Таблиця 1. Розподіл хворих за статтю та віком

Нозологічна форма	Вік (роки)						Кількість хворих
	4-8		9-12		13-18		
	х	д	х	д	х	д	
АР	15	9	10	21	41	56	152

Як виявляється з таблиці, серед хворих на АР дівчатка більш реєструються в групі пубертатного віку, в дошкільному віці переважають хлопчики.

З метою оптимізації проведених досліджень використано коефіцієнт важливості даних тестування α_i , ($i = \overline{1, n}$), де i – номер ступеню прояву алергії. При цьому $\sum_{i=1}^n \alpha_i = 1$. Перерахування даних тестування з використанням коефіцієнту α_i для кожної з груп алергенів виконувалося за формулами:

$$b_{ij} = \alpha_i * a_{ij}; S_j = \sum_{i=1}^n \alpha_i a_{ij},$$

де a_{ij} – значення тесту для кожної з груп алергенів; b_{ij} – значення тесту, перерахованого з врахуванням

пуляції визначити найбільш вірогідний причинно-значущий алерген або групу алергенів для даної дитини.

Матеріали та методи

Одним з методів встановлення причинно-значущих алергенів є проведення шкірних тестів методом скарифікації. Постанова шкірних тестів – це високочутливий метод визначення специфічної сенсibiliзації організму шляхом введення через шкіру алергена та оцінки величини і характеру набряку чи запальної реакції.

Для проведення шкірного тестування використовувалися стандартні серійні алергени, які містять 10000 одиниць білкового азоту в 1 мл, виготовлені з пилку рослин, домашнього пилу, шерсті, пуху, епідермісу тварин та птахів, харчових продуктів та ін. Принцип постановки шкірних тестів оснований на тому, що причинно-значущий алерген, який нанесено на шкіру, вступає в взаємодію з антиген-презентуючими клітинами та Т-лімфоцитами. В шкірі антиген-презентуючі клітини представлені клітинами Лангерганса та макрофагами. Результатом такої взаємодії за наявності сенсibiliзації є вивільнення медіаторів алергії та розвиток місцевої алергічної реакції.

Техніка постановки шкірних тестів, показання та протипоказання до їх використання, а також оцінка результатів шкірного тестування проводились відповідно загальноприйнятій методиці, яка була запропонована А.Д. Адо [3].

З метою уточнення причинно-значущого алергену чи групи алергенів для загострення алергічного риниту (АР) ми використовували метод скарифікаційних шкірних проб із стандартними алергенами (харчовими, побутовими, епідермальними, пилковими) у 152 дітей, хворих на АР в періоді стійкої ремісії захворювання залежно статі та віку. Розподіл хворих за статтю і віком представлено в таблиці 1.

коефіцієнту α_i ; j – номер вікового періоду ($j = \overline{1, m}$); S_j – ступінь алергічної реакції організму для j – вікового періоду.

Результати та обговорення

За результатами тестування, можна відзначити наступне при АР у хлопчиків (4-8 років) відзначалися позитивні результати тестування з епідермальними, побутовими та харчовими алергенами (+++), менш виразні реакції до пилкових алергенів (++) . У віковій групі 9-12 років відзначалась низька чутливість до всіх груп алергенів (+). В старшій віковій групі (13-18 років) різко зростала імунопатологічна відповідь на харчові алергени (++++) , у меншій мірі – на пилкові (+++), реакція на побутові та епідермальні алергени була помірно виражена (++) (таблиця 2).

Таблиця 2. Алергічний риніт, хлопчики. Кількісна та якісна характеристика алергічних реакцій на основні групи алергенів в залежності від віку

Кількість дітей	Вік (років)	Група алергенів	+	++	+++	++++	Σ усього
15	4-8	харчові	15,6	0	0	3	18,6
10	9-12		5,2	1,2	0	0	6,4
41	13-18		21,3	0	93	0	114,3
15	4-8	пилкові	6,6	9,2	0	0	15,8
10	9-12		3,2	16	0	0	19,2
41	13-18		15,2	1,0	0,6	0,1	16,9
15	4-8	побутові	8,8	0	6,4	0	15,2
10	9-12		6,4	3,2	0	0	9,6
41	13-18		6,0	8,0	0	0	14
15	4-8	епідермальні	1,2	0	0	5,6	6,8
10	9-12		8,4	4,2	0	0	12,6
41	13-18		4,5	12,6	0	0	17,1

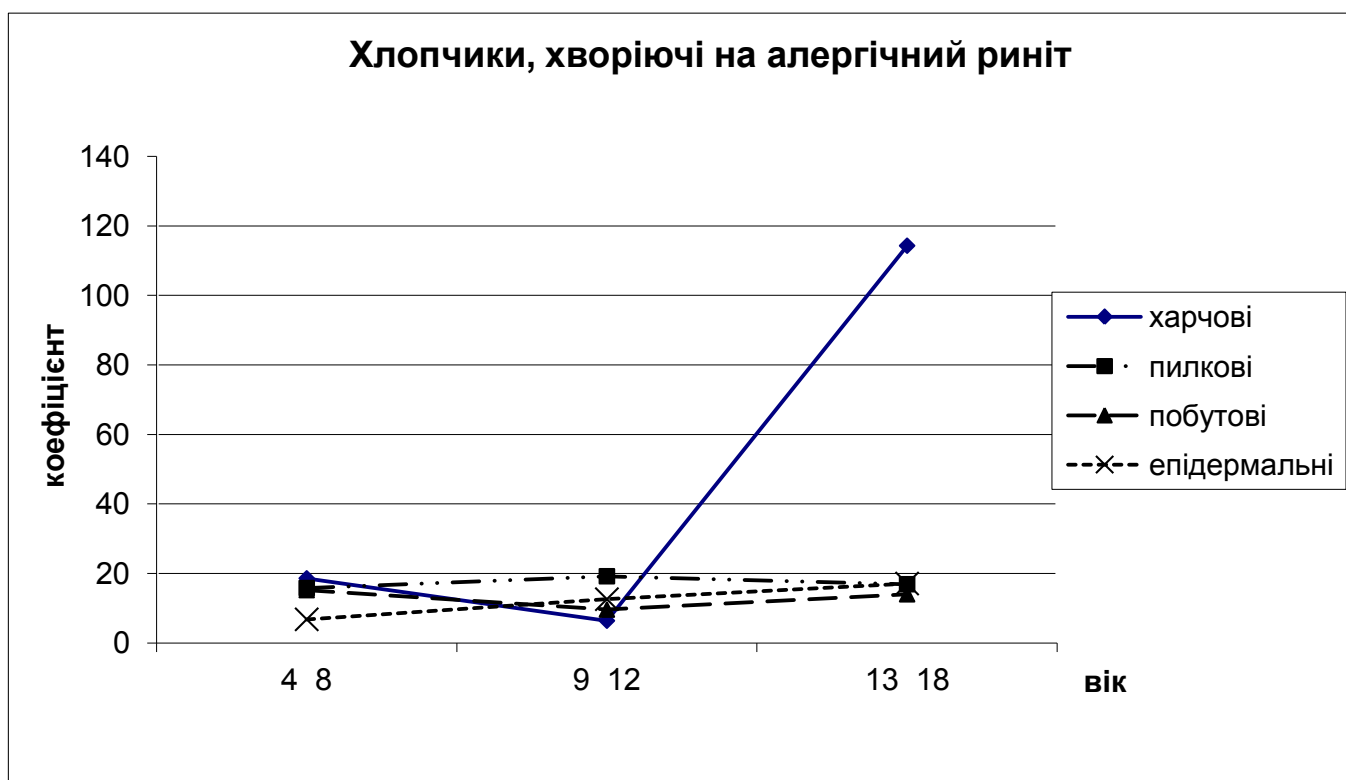


Рисунок 1. Номограма для встановлення причинно-значущого алергену при алергічному риніті у хлопчиків залежно від їх віку.

У дівчаток 4-8 і 13-18 років при АР превалює чутливість до харчових та пилкових алергенів (+++), менш виражена до епідермальних та побутових алергенів (+). У віці 9-12 років зростає вираженість реакцій до побутових та епідермальних алергенів і зменшується до харчових та пилкових (+).

У старшій віковій групі (13-18 років) зменшується чутливість до побутових та епідермальних алергенів (+) при зростанні чутливості до пилкових та харчових алергенів (++) (таблиця 3).

Таблиця 3. Алергічний риніт, дівчатка. Кількісна та якісна характеристика алергічних реакцій на основні групи алергенів в залежності від віку.

Кількість дітей	Вік (років)	Група алергенів	+	++	+++	++++	Σ усього
9	4-8	харчові	43,05	0	4,8	0	47,85
21	9-12		19,60	0	0	0	19,60
56	13-18		50,75	5,75	0	0	56,50
9	4-8	пилкові	0,90	17,20	0,8	0,1	19,00

21	9-12	побутові	13,20	4,40	0	0	17,60
56	13-18		18,60	8,80	0	0	27,40
9	4-8		7,80	5,00	0	0	12,80
21	9-12		9,00	25,00	0,8	0	34,80
56	13-18	епідермальні	13,50	4,50	0	0	18,00
9	4-8		5,25	7,50	0	0	12,75
21	9-12		1,75	30,50	1,5	0	33,75
56	13-18		12,25	7,00	0	0	19,25

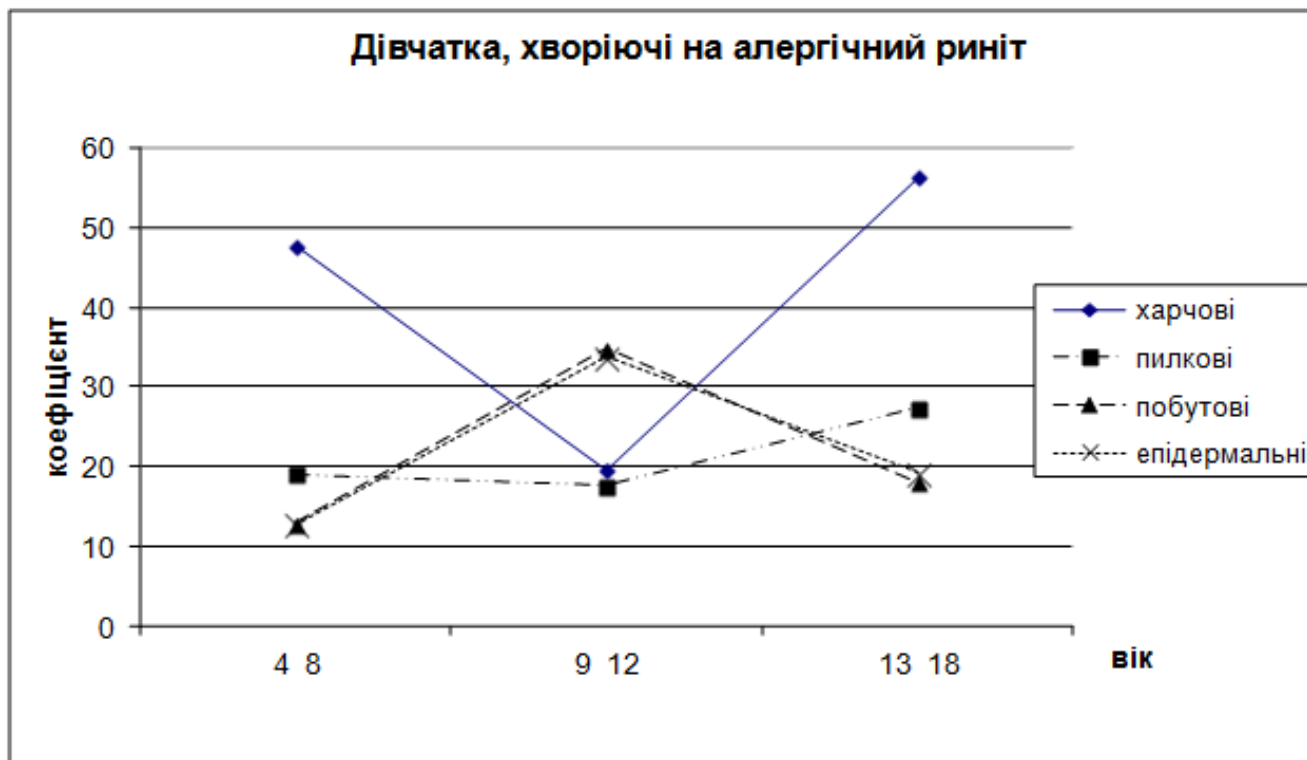


Рисунок 2. Номограма для встановлення причинно-значущого алергену при алергічному риніті у дівчаток залежно від їх віку

З метою уточнення найбільш вірогідних алергенів у розвитку чи загостренні АР у дітей ми провели аналіз результатів тестування за ступінню вираженості шкірної реакції на конкретний алерген. Діапазон алергічної реакції від (++) до (++++), вважали причинно-значущим в етіологічному спектрі захворювання.

При верифікації причинно значущих харчових алергенів у дітей хворих на АР слід відзначити у хлопчиків 4-8 років та 9 – 12 років загострення АР виникало після споживання полуниці та апельсинів, однак у віці 13 – 18 років діапазон позитивних реакцій значно розширився, загострення хвороби відмічалось після споживання лимонів, апельсинів, абрикос, полуниці, слив, шоколаду, молока, курки яєць, гречаної, пшеничної та рисової крупи, картоплі, томатів, огірків та ін.

У дівчаток 4 – 8 років, хворих на АР, алергічні реакції виникали на яблуко, апельсин, шоколад; у дівчаток 9 – 12 років – на апельсин, полуницю, шоколад, рибу, картоплю, огірок. Аналогічно хлопчикам у дівчаток у віці 13 – 18 років наростала чутливість до харчових алергенів.

Так, гіперергічні реакції виникали на споживання лимонів, апельсинів, абрикос, черешні, вишні, малини, смородини, полуниці, винограду, слив, шоколаду, м'яса (яловичини), молока, яєць курки, риби, рисової, житньої, гречаної, пшеничної крупи, картоплі, томатів, огірків.

Певне значення в етіології АР мають пилкові алергени.

Так, у хлопчиків 4 – 8 років загострення АР викликав пилко полину, кропиви, лісохвосту, грецького горіха, кульбаби, амброзії; у хлопчиків 9 – 12 років – пилко берези, полину, соняшника, ліщини, сосни, каштану та закономірно розширився діапазон впливу пилкових алергенів на організм хлопчиків хворих АР у віці 13 – 18 років. Різко позитивні реакції виникали на пилко берези, грецького горіха, кропиви, бузини, амброзії, сосни, соняшника, каштану, тимофіївки, лісохвосту.

У дівчаток 4 – 8 років при АР позитивні реакції виникали на пилко костри, берези, вільхи, тополі, кропиви, каштану; у дівчаток 9 – 12 років – на пилко берези, жита, каштану; у 13 – 18 років – на пилко берези, полину, кульбаби, тополі, грецького горіха, амброзії, бузини, клену, подорожника, соняшника, тимофіївки, вільхи, дуба. У всіх вікових групах з побутових алергенів найчастіше алергічні реакції виникали до домашнього пилу, з епідермальних до шерсті собаки, кішки, вівці та кролика.

Враховуючи вищевикладене, для практичного користування результати досліджень були узагальнені в приведені вище номограми (1,2), за допомогою яких залежно від статі та віку можна встановити причинно-значущий алерген.

Таким чином, проведені дослідження дозволяють встановити значення певних алергенів у загостренні або

виникненні АР у дітей. За нашими даними більш часті й більш виражені шкірно-алергічні проби у дітей віком 4-8 і 13-18 років, період з 9 до 12 років, вочевидь, є найбільш індіферентним, коли чутливість до алергенів або стабілізується, або має переконливу тенденцію до зниження. Така закономірність, швидше за все, обумовлена розширенням діапазону сенсibiliзації після 1-2 року життя дитини, а новий сплеск алергії в пубертатному періоді, безсумнівно, є наслідком гормональної перебудови в органі-

змі дитини, можливо, що протікає з дисфункцією утворення кортикостероїдів.

Верифіковані алергени, даючи позитивні реакції вище зазначеної ступені у хворих на АР представлені у таблиці 4, що суттєво відрізняється від попередньої публікації («Здоровье ребенка» №1, 2011 год.), де відзначаються певні групи причинно-значущих алергенів без їх конкретизації.

Таблиця 4. Алергічний риніт (причинно-значущі алергени)

Алергічний риніт						
Алергени	Вік (роки)					
	4-8 років		9-12 років		13-18 років	
	хлопчики	дівчатка	хлопчики	дівчатка	хлопчики	дівчатка
Харчові	Полуниця Апельсин	Шоколад Апельсин Яблуко	Полуниця Апельсин	Шоколад Апельсин Полуниця Риба Огірок	Полуниця Апельсин Лимон Абрикос Шоколад Слива Молоко Яйця курки Риба Крупи: рисова гречана пшенична Картопля Томати Огірок	Апельсин Лимон Абрикоси Черешня Вишня Малина Смородина Полуниця Виноград Слива Шоколад яловичина м'ясо Молоко Курки яйця Риба Крупи: житня рисова гречана пшенична Картопля Томати Огірок
Пилкові	Амброзія Полин Кропива Лисохвіст Волоський горіх Кульбаба	Береза Вільха Тополя Кропива Каштан Костер	Береза Полин Соняшник Ліщина Сосна Каштан	Береза Жито Каштан	береза соняшник тимофіївка лисохвіст волоський горіх кропива бузина каштан амброзія сосна	Береза Полин Кульбаба Тополя Волоський горіх Амброзія Бузина Клен Подорожник Соняшник Тимофіївка Вільха Дуб
Побутові	Домашній пил	Домашній пил	Домашній пил	Домашній пил	Домашній пил	Домашній пил
Епідер-мальні	Шерсть собаки	Шерсть: собаки кролика вівці, кішки	Шерсть: кішки вівці кролика	Шерсть: собаки кролика кішки	Шерсть: собаки вівці кролика кішки	Шерсть: собаки вівці кролика кішки

Висновки

1. Вивчаючи особливості шкірної сенсibiliзації при АР в численній віковій популяції, ми прийшли до висновку,

що немає необхідності в широкому застосуванні інвазивних методів дослідження (визначення антитіл в крові, шкірно-алергічне тестування), а доцільніше попередньо використовувати номографічний метод визначення причинно-значущого алергену або групи алергенів згідно проведених нами досліджень.

2. Запропонована нами методика за умови ретельного вивчення алергологічного анамнезу дозволяє, користуючись номограмою, в 70–80 % випадків встановити причинно-значущий алерген без використання інвазивних методів дослідження, що стане щадним для більшості дітей в період діагностики алергопатології і може мати значний економічний ефект.

3. Інвазивні методи показано використовувати за відсутності ефекту від елімінації передбачуваної групи алергенів.

4. Впровадження даного методу в практику охорони здоров'я може бути здійснене шляхом забезпечення алергологічних кабінетів поліклінік, дитячих стаціонарів, а також дільничних лікарів-педіатрів запропонованими нами номограмами відповідних статевих та вікових груп з метою етіологічної розшифровки алергічних захворювань у дітей.

Таким чином, використовуючи виявлені закономірності, з врахуванням діагнозу, статі, віку дитини з допомогою номограми можна встановити специфічне значення певних алергенів в загостренні захворювання, а отже, забезпечити своєчасну їх елімінацію, що має основоположне значення в профілактиці алергічного риніту у дітей.

References

1. Bengt Byorksten et al., Prevalence of childhood asthma rhinitis and eczema in Scandinavia and Eastern Europe, *Eur Resp. J.*-1997-P 743-949.
2. Senatorova A.S., Titova N.S. Clinical manifestations and current feeding of young children with allergic dermatoses // Materials of theoretical and practical conference "Food allergy in children. Prevention and dietotherapy". – Kiyiv, 2005. – P. 71-75.
3. Ado A.D. et al. The use of allergens of non-infectious origin for specific diagnostics and desensitization of patients with allergic diseases. Methodical letter. - Moscow, USSR Ministry of Health, 1969.
4. Emergency states in pediatrics: Tutorial / O. Volosovets, Y. Marushko, O. Tiazhka et al. / edited by O. Volosovets, Y. Marushko. - Kharkiv: Prapor. - 2008. - 200 p.
5. Miasoedov V.V. Scientific work № 27506 "Supplement to the allergic diseases in children examination protocols. (The order of Ministry of Health of Ukraine, 12.27.2005, № 767 About affirmation of the allergic diseases in children examination and treatment protocols)". "Alignment chart for causative allergens determination".
6. Shmulich O.V., Miasoedov V.V., Shmulich V.K., Adaryukova L.M., Staruseva V.V. – The use of Alignment chart method for allergic diseases in children etiological identification. – *Child's Health.* - № 1. – 2011. – P. 94-97.

Шмуліч В.К., Прохоренко О.А., Шмуліч О.В., Старусева В.В., Цимбал В.Н., Ащеулов О.М., Тесленко Т.О.

У роботі подано результати алергічного тестування дітей, хворих на алергічний риніт. Метою дослідження стало уточнення причинно-значущого алергену залежно від статі та віку. Результати тестування оброблені з використанням математичного аналізу, приведені в номограми, відповідно до яких, враховуючи нозологічну форму хвороби, стать та вік пацієнта, можна визначити причинно-значущий алерген.

Ключові слова: номографічний метод, діти, етіологія, алергічний риніт, скарифікація.

УДК 616-056.3-053.2-02-072

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОМОГРАФИЧЕСКОГО МЕТОДА В ЭТИОЛОГИЧЕСКОЙ РАСШИФРОВКЕ АЛЛЕРГИЧЕСКОГО РЕНИТА У ДЕТЕЙ

Шмулич В.К., Прохоренко О.А., Шмулич О.В., Старусева В.В., Цимбал В.Н., Ащеулов О.М., Тесленко Т.О.

В работе представлены результаты аллергического тестирования детей, больных аллергическим ринитом. Целью исследования явилось уточнение причинно-значимого аллергена в зависимости от пола и возраста. Результаты тестирования обработаны методом математического анализа, возведены в номограммы, в соответствии с которыми, учитывая нозологическую форму заболевания, пол и возраст пациента, можно определить причинно-значимый аллерген.

Ключевые слова: номографический метод, дети, этиология, аллергический ринит, скарификация.

UDC 616-056.3-053.2-02-072

FEATURES OF ETIOLOGIC SPECTRUM OF ALLERGIC RINITIS FOR CHILDREN DEPENDING ON SEX AND AGE

Shmulich V.K., Prokhorenko A.A., Shmulich O.V., Staruseva V.V., Zimbal V.N., Asheulov O.M., Teslenko T.

In this work there are presented the results of allergy testings of children suffering from allergic rinitis. The aim of this study was the specification of causally significant allergen depending on sex and age. Results of testing are processed by a method of the mathematical analysis, raised in nomograms according to which, considering the nosological entity of disease, sex and age of a patient, it is possible to define causally significant allergen.

Key words: nomographic method, children, etiology, allergic rinitis, scarification.

УДК 616-056.3-053.2-02-072

ВИКОРИСТАННЯ НОМОГРАФІЧНОГО МЕТОДУ В ЕТІОЛОГІЧНІЙ РОЗШИФРОВЦІ АЛЕРГІЧНОГО РИНІТУ У ДІТЕЙ