

Распространенность аллергических болезней и маркеров сенсибилизации у детей школьного возраста г. Томска и Томской области по результатам программы «Международное исследование астмы и аллергии у детей» (International Study of asthma and Allergy in Childhood)

Камалтынова Е.М.

The prevalence of allergy diseases and markers of sensitization in schoolchildren of the city Tomsk and Tomsk Region according to data of the International Study of asthma and Allergy in Childhood (ISAAC)

Kamaltnova Ye.M.

Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск

© Камалтынова Е.М.

В статье представлены сведения о распространенности бронхиальной астмы, аллергического ринита, атопического дерматита в детской популяции по данным программы «Международное исследование астмы и аллергических болезней у детей» (International Study of asthma and Allergy in Childhood — ISAAC). Приводятся результаты аллерготестирования детей, особенности сенсибилизации у школьников. Установлено, что у жителей сельской местности преобладают симптомы аллергических болезней неатопического характера.

Ключевые слова: астма, ринит, дерматит, дети, ISAAC, распространенность, сенсибилизация.

The article includes information about the prevalence of asthma, allergic rhinitis and eczema among childhood in the program of the International Study of asthma and Allergy in Childhood — ISAAC. The present results of skin prick-test to describe sensitization in boys and girls 7—8 and 13—14 year old, living in different environments. The results indicate a lower prevalence of skin allergy in rural areas.

Key words: asthma, rhinitis, eczema, children, ISAAC, prevalence, sensitization.

УДК 616-056.43:544.525](571.16)

Введение

Высокая распространенность аллергических болезней — актуальная медико-социальная проблема современного здравоохранения. Наиболее точная и полная картина, отражающая современную эпидемиологию аллергических болезней у детей, представлена результатами крупнейшего проекта «Международное исследование астмы и аллергии у детей» (International Study of asthma and Allergy in Childhood — ISAAC). Согласно данным настоящего исследования, распространенность симптомов аллергических болезней варьирует в различных странах от 4,1 до 39,1%. Максимальные показатели зафиксированы в Великобри-

тании, Северной Америке, Австралии, Новой Зеландии, Ирландии; несколько ниже — в странах Балтии и Центральной Европе, минимальные — в странах Восточной Европы [21]. В России с использованием данной методики исследования проведены в Москве, Новосибирске, Иркутске [1, 5, 7].

Преимуществом данной программы является использование единого протокола и стандартизованных инструментов, позволяющих проводить сравнительный анализ эпидемиологических показателей и оценивать вклад изучаемых факторов в формирование аллергических болезней (АБ) в разных популяциях. Результаты, полученные в исследовании ISAAC, свидетельствуют о существенном различии в распростра-

ненности аллергических болезней у детей в разных странах: Норвегии — 20,8%, Великобритании — 30%, Испании — 6,3%, Албании — 1%, Иране — 2% [21, 34, 35]. Такие особенности могут быть связаны со многими факторами: климатическими, этническими, частотой инфекций, особенностями образа жизни, распространенностью гельминтной инвазии, которая, по данным некоторых исследователей, способна модифицировать иммунный ответ при аллергической патологии [6, 10, 12].

Планируя изучение распространенности симптомов АБ в городе и в сельской местности Томской области, предполагали получить подтверждение гигиенической гипотезы, в соответствии с которой дети, проживающие в городе, имеют большую распространенность симптомов в сравнении с их сельскими сверстниками [31].

Наибольшее количество данных, указывающих на протективный эффект сельского образа жизни, было получено в европейских исследованиях [15—17, 22, 29]. Предполагается, что тесная связь с сельским хозяйством защищает детей от развития астмы и атопии [26]. Противоаллергический эффект связывают с действием эдотоксина внутриутробно и на ранних этапах жизни, контактом с крупным рогатым скотом, употреблением в пищу сырого молока [9, 13—15, 29, 33]. Однако подобного влияния сельского образа жизни не было зарегистрировано у детей в Америке [11, 25]. Вероятно, сельский образ жизни не является универсальным протективным фактором в различных странах. Одновременно существует ряд публикаций, указывающих на то, что сельский образ жизни является фактором риска формирования АБ [9, 15].

Роль сенсibilизации в развитии аллергических болезней остается недостаточно изученной, несмотря на огромное число исследований, посвященных данному вопросу. В настоящее время актуальным является разделение симптомов АБ на атопические и неатопические. В частности, выделены отдельные фенотипы аллергического ринита (АР) и бронхиальной астмы (БА), которые рассматривают как неатопические. Определение АР как нозологической формы включает непременно условием развитие IgE-опосредованного воспаления слизистой оболочки носа при воздействии аллергенов [8, 13]. С позиции данного определения диагноз «аллергический ринит» или «атопическая БА» может быть поставлен только тем детям, у которых при наличии клинических симпто-

мов установлена сенсibilизация методами кожных алергопроб и (или) путем определения IgE-специфических антител в сыворотке крови. Атопическая сенсibilизация является одним из главных факторов риска развития астмы и ринита во всем мире [19, 23, 30].

Таким образом, изучение региональных эпидемиологических особенностей и вклада атопии в формирование аллергических болезней представляет актуальность для уточнения механизмов развития, выявления факторов риска и разработки методов первичной профилактики данной патологии.

Материал и методы

Изучение распространенности аллергических болезней у школьников г. Томска и Томской области проведено в дизайне сплошного одномоментного исследования в случайной выборке сельских и городских детей:

— выборка детей в возрасте 6—7 лет, проживающих в г. Томске (2 753 человека);

— выборка детей в возрасте 13—14 лет, проживающих в г. Томске (3 534 человека);

— выборка детей в возрасте 6—7 лет, проживающих в сельских районах Томской области (956 человек);

— выборка детей в возрасте 13—14 лет, проживающих в сельских районах Томской области (1 068 человек).

Протокол эпидемиологического исследования утвержден на заседании локального независимого комитета по этике при Сибирском государственном медицинском университете (г. Томск) (№ 777 от 04.03.2008 г.) и согласован с департаментом здравоохранения и департаментом общего образования администрации Томской области.

Исследование проведено в два этапа. В ходе скринингового исследования (первый этап) проведено анкетирование учащихся 1-х и 8-х классов 30 школ г. Томска и 21 сельской школы с использованием русифицированных версий стандартизованных вопросников ISAAC. Вопросники для первоклассников заполняли родители (официальные опекуны), а старшеклассники заполняли их самостоятельно.

В соответствии с протоколом исследования алергопробы проведены 3 144 школьникам Томска и Томской области, из которых 1 524 — жители города, а 1 620 — сельской местности.

В качестве критериев включения в исследование использованы признаки, которые позволили сформировать следующие страты:

— здоровые дети, отрицательно ответившие на вопросы (вопросник ISAAC) о наличии хрипов, насморка или заложенного носа без признаков простуды или ОРЗ, зудящей сыпи в течение 6 мес;

— дети, страдающие бронхиальной астмой (БА): при положительном ответе на вопросы «За последние 12 мес у вас были затрудненное хрипящее свистящее дыхание, свисты в грудной клетке?» и «У вас когда-нибудь была бронхиальная астма?»;

— дети, страдающие аллергическим ринитом (АР): при положительном ответе на вопрос «За последние 12 мес у вас были чиханье, насморк, заложенный нос, когда у вас не было простуды или ОРЗ?».

— дети, страдающие atopическим дерматитом (АД): при положительном ответе на вопрос «Отмечалась ли у вас эта зудящая сыпь за последние 12 мес?».

Процедура кожного алерготестирования (КАП) проводилась в соответствии со стандартами, утвержденными Европейской академией алергологии и клинической иммунологии.

В исследовании использовали панель стандартизованных экстрактов аллергенов бытовой, пылевой и эпидермальной групп для прик-тестирования, а также позитивный и негативный контроль (ALK-Abelló, Испания). В качестве позитивного контроля для оценки нормальной реактивности кожи использовали раствор гистамина, негативный контроль (салин) — для исключения неспецифических реакций, вызванных травмой кожи и дермографизмом.

Набор аллергенов включал перечень, представляющий локальную значимость: аллерген смеси клещей домашней пыли *Dermatophagoides pteronissinus* и *Dermatophagoides farinae*; аллерген шерсти кошки; аллерген таракана; аллерген пыльцы березы; аллерген смеси пыльцы сорных трав; аллерген пыльцы полыни; аллерген пыльцы лебеды; аллерген пыльцы амброзии; позитивный контроль (гистамин с концентрацией 10 мг/мл); негативный контроль (салин).

Согласно протоколу исследования выполнение КАП в городской и сельских выборках проводилось одними и теми же обученными сотрудниками исследовательского центра. Место аппликации (внутренняя поверхность предплечья) обрабатывали 70%-м этиловым спиртом. Небольшие капли аллергенов поочеред-

но наносили на кожу на расстоянии 20 мм друг от друга в два ряда. Затем стерильными скарификаторами с глубиной проникновения 1 мм (Allergopharma, Германия), индивидуальными для каждого пациента и для каждого препарата, наносили через капли препаратов перпендикулярные проколы. Местную реакцию на аллергены оценивали через 15 мин. Проводили измерение наибольшего диаметра и диаметра, перпендикулярного ему. Фиксировали оба показателя, а также средний диаметр $\text{вольдыря} = \frac{\text{вычисляемый по формуле (наибольший диаметр} + \text{диаметр, перпендикулярный ему)}}{2}$.

Полученные данные обработаны при помощи пакета программ Statistica for Windows 6.0. Достоверными считали различия при $p < 0,05$. Отношения шансов и рисков оценивали при помощи программного продукта StatCalc 6.0, достоверность устанавливали в соответствии с доверительным интервалом (Confidents Interval 95% — CI 95%).

Результаты

Анализ полученных результатов не подтвердил протективного эффекта сельского образа жизни в отношении распространенности симптомов аллергических болезней. Более того, симптомы поражения органов дыхания (АР и БА) преобладали в сельской популяции школьников, тогда как распространенность симптомов дерматита была сопоставима у городских и сельских жителей (табл. 1).

Таблица 1

Распространенность симптомов аллергических болезней у городских и сельских школьников

Симптом	Город, % (абс.) (6 287 человек)	Село, % (абс.) (2 024 человека)	OR	CI 95%	<i>p</i>
БА	9,78 (615)	14,33 (290)	0,65	0,55—0,76	0,00
АД	8,42 (529)	9,53 (193)	0,87	0,73—1,04	0,11
АР	27,86 (1752)	31,03 (628)	0,86	0,76—0,96	0,01
АРК	8,77 (551)	11,47 (232)	0,74	0,62—0,89	0,01

Бронхиальная астма

При сравнении распространенности симптомов БА у школьников, проживающих в городе и сельской местности, необходимо отметить, несмотря на то что симптомы астмы в урбанизированной популяции встречались реже, распространенность диагноза «бронхиальная астма» была сопоставимой у детей, проживающих в различных условиях, — 3,81 и 4,45% соответственно (OR = 0,85; CI 95% = 0,65—1,11; $p = 0,22$).

Симптомы БА чаще верифицированы у старшеклассников (12,88 и 9,05%; OR = 0,67; CI 95% 0,57—0,80; $p = 0,01$), однако у школьников младшего возраста течение БА было более тяжелым: приступы от 4 до 12 раз в год установлены у 18,36% первоклассников и 9,05% восьмиклассников (OR = 2,26; CI 95% 1,40—3,64; $p = 0,01$) и более 12 раз в год — у 6,53 и 2,59% соответственно (OR = 2,63; CI 95% 1,16—6,03; $p = 0,01$). Ночные симптомы также более характерны для младших школьников — 19,59 и 8,62% (OR = 2,58; CI 95% 1,60—4,16; $p = 0,00$), тогда как хрипы во время или после занятий физкультурой (16,29 и 3,33%; OR = 10,81; CI 95% 8,55—13,67; $p < 0,01$), нарушение сна из-за сухого кашля (17,4 и 9,35%; OR = 4,01; CI 95% 3,42—4,70; $p < 0,01$) регистрировались у подростков почти в 2 раза чаще, чем у первоклассников.

Максимальная распространенность тяжелых симптомов установлена у городских детей младшего школьного возраста — приступы от 4 до 12 раз в год встречались у них в 8 раз чаще (30,23 и 5,17%; OR = 7,94; CI 95% 9,04—21,93; $p = 0,00$), а более 12 раз — в 5 раз чаще (OR = 4,97; CI 95% 1,28—22,54; $p = 0,01$). У восьмиклассников, проживающих в городе и сельской местности, показатели, характеризующие тяжесть БА, не различались между группами.

Аллерготестирование, проведенное детям, имеющим симптомы БА, выявило сопоставимую распространенность КАП у городских (32,3%) и сельских (23,8%) жителей (OR = 1,53; CI 95% 0,91—2,56%; $p = 0,08$).

Установлена связь распространенности сенсibilизации с полом: так, положительные результаты КАП имели 33,8% мальчиков в сравнении с 20,9% девочек (OR = 1,93; CI 95% 1,16—3,22%; $p = 0,006$). В младшем школьном возрасте распространенность сенсibilизации была сопоставимой и составляла у девочек 32,56%, а у мальчиков 26,92% ($p = 0,54$), к подростковому возрасту она снизилась у девушек до 11,36%, тогда как у юношей возросла до 33,33% и достигла достоверных различий (OR = 0,26; CI 95% 0,05—1,18%; $p = 0,03$) (табл. 2).

Таблица 2

Распространенность сенсibilизации у мальчиков и девочек первых и восьмых классов

Возраст, лет	Положительные КИТ		OR	CI	p
	Мальчики, % (N/n)	Девочки, % (N/n)			
Аллергический ринит (460 человек)					
7—8	36,25 (80/29)	28,2 (78/22)	1,45	0,07—2,99	0,27

13—14	23,70 (135/32)	11,02 (136/15)	2,51	1,23—5,16	0,01
Бронхиальная астма (304 человека)					
7—8	26,31(57/15)	32,00(50/16)	1,32	0,53—3,34	0,51
13—14	33,72 (86/29)	11,71 (111/13)	3,84	1,75—8,52	0,00
Атопический дерматит (302 человека)					
7—8	38,6 (101/39)	34,12(85/29)	1,21	0,64—2,32	0,52

Аллергический ринит

Эпидемиологическое исследование показало высокую распространенность АР в детской популяции. Так, симптомы АР имели 27,86% школьников г. Томска и 31,03% сельских школьников (см. табл. 1). Симптомы ринита преобладали у подростков в сравнении с первоклассниками (34,12 и 21,93% соответственно, OR = 1,76; CI 1,56—1,97; $p = 0,01$), у девочек в сравнении с мальчиками (30,51 и 27,23% соответственно, OR = 1,17; CI 1,05—1,31; $p = 0,01$).

Сочетание симптомов сезонного ринита и поражения слизистой оболочки глаз выявлено у 8,7% школьников города и 11,74% детей из сельской местности (OR = 0,74; CI 0,62—0,89; $p = 0,01$). При этом количество детей, имеющих симптомы АРК, возрастало к пубертатному возрасту: в 2,4 раза у девушек и в 1,9 раза у юношей.

Сезонный аллергический ринит (САР) встречался у подростков, проживающих в сельской местности, в 18,78% случаев против 13,58% городских школьников (OR = 0,68; CI 95% = 0,59—0,79) и имел тенденцию к более высокой распространенности у девочек. У младших школьников различия в распространенности САР в зависимости от района проживания не выявлено. Поставленный врачом диагноз «поллиноз» и симптомы круглогодичного аллергического ринита встречались одинаково часто как у городских, так и у сельских детей.

При сравнении распространенности насморка, чихания, заложенности носа по месяцам установлено, что у городских школьников симптомы чаще фиксировались в холодное время года (с января по май) ($p = 0,01$), т.е. тогда, когда дети большую часть времени проводят в закрытых помещениях. Симптомы у сельских детей преобладали в летние и осенние месяцы, причем пик заболеваемости приходился на сентябрь и октябрь, что может быть связано с началом учебного года либо с воздействием причинного аллергена, наиболее распространенного в данном регионе в осенний период.

Сочетание симптомов текущего ринита и симптомов БА в популяции городских школьников установлено у 17,1% детей, а в сельской местности у каждого четвертого ребенка — 24,2% (OR = 0,64; CI 95% = 0,51—0,82; $p = 0,01$). Симптомы АР и АД, напротив, были более распространены у городских детей — 24,93% в сравнении с 15,12% у их сельских сверстников (OR = 1,86; CI 95% = 1,43—2,42; $p = 0,01$).

У школьников, имевших симптомы АР, распространенность сенсибилизации составляла 30,78%. В городе она была почти в два раза выше в сравнении с селом — 40,63 и 25,68% (OR = 1,98; CI 95% 1,34—2,92%; $p = 0,01$). Гендерная и возрастная динамика соответствовала таковой при БА: в младшем школьном возрасте распространенность КАП была сопоставима у мальчиков и девочек, тогда как к подростковому возрасту формировалось ее достоверное преобладание у мальчиков. Это связано с тем, что к возрасту 13—14 лет у девушек распространенность сенсибилизации снижалась почти в 2,5 раза, тогда как у юношей оставалась стабильной (см. табл. 2). Аналогичная половозрастная связь распространенности сенсибилизации установлена и у школьников с аллергическим риноконъюнктивитом.

Атопический дерматит

На наличие АД указали 8,77% школьников, при этом симптомы имели 8,42% жителей города и 9,53% жителей села (см. табл. 1). Распространенность врачом-верифицированного диагноза АД не различалась у учащихся городских и сельских школ (5,16 и 6,08% соответственно, $p = 0,13$).

Особенностью течения АД у детей сельских районов можно считать более позднюю манифестацию заболевания: появление первых симптомов в возрасте старше 5 лет установлено у 0,38% городских и 1,13% сельских школьников (OR = 0,35; CI 0,18—0,68; $p = 0,01$). Ночные пробуждения, являющиеся индикатором тяжести АД в исследовании ISAAC, регистрировались чаще у детей, проживающих в Томской области, в сравнении с городскими жителями (0,64 и 0,27% соответственно; OR = 0,43; CI 0,19—1,01; $p = 0,03$). Следует также отметить, что городские дети реже достигали полной ремиссии болезни в сравнении с учащимися села: 1,64 и 4,05% соответственно (OR = 0,45; CI 0,29—0,56; $p = 0,01$). Для всех детей была характерна возрастная инволюция кожного про-

цесса — симптомы АД у школьников младших классов встречались в 2 раза чаще, чем у подростков (11,92 и 6,41% соответственно; OR = 1,98; CI 1,65—2,37; $p = 0,01$).

Распространенность симптомов АД у девочек превышала таковую у мальчиков — 10,22 и 7,3% (OR = 1,45; CI 1,21—1,73; $p = 0,01$). Однако если у первоклассниц различий в распространенности АД не установлено, то у девочек-подростков Томской области они встречались чаще, чем у их сверстниц в городе, — 10,26 и 7,06% (OR = 0,66; CI 0,46—0,96; $p = 0,02$). У мальчиков независимо от места их проживания различий в распространенности симптомов зафиксировано не было.

Распространенность КАП у детей с АД составила в городской популяции 39,87%, в сельской — 28,39% (OR = 1,67; CI 1,02—2,75; $p = 0,03$), при этом связи с возрастом и полом детей установлено не было (см. табл. 2).

Таким образом, аллерготестирование показало, что положительные КАП чаще выявлены у детей в городе (22,4%) в сравнении с селом (18,7%), $p = 0,01$. Следует отметить, что поливалентная сенсибилизация также преобладала в урбанизированной популяции — 13,49 и 8,64% для города и села соответственно (OR = 1,65; CI 1,26—2,16; $p = 0,01$).

Распространенность сенсибилизации у детей первых и восьмых классов была сопоставимой, тогда как гендерные различия оказались достаточно выраженными, стабильными и наблюдались у детей вне зависимости от места их жительства: положительные КАП выявлены у 24,11% мальчиков в сравнении с 17,13% у девочек (OR = 1,53; CI 95% 1,28—1,83; $p = 0,01$).

Анализ распространенности сенсибилизации (по данным КАП) при различных аллергических заболеваниях показал, что для городских детей характерен значительный диапазон показателей — от минимального при БА (32,3%) до максимального при АРК (57,1%), тогда как у жителей сельской местности сенсибилизация была сопоставимой при всех нозологических формах: от 22,7% при АРК до 28,4% при АД (рис. 1).

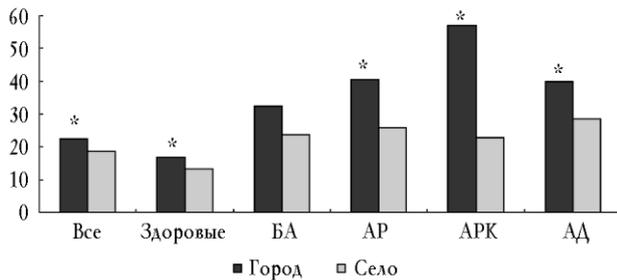


Рис. 1. Распространенность положительных аллергопроб в городе и сельской местности у детей с различными проявлениями аллергии:

* — $p < 0,05$

Сравнивая сенсибилизацию к основным аллергенам, необходимо отметить, что спектр в городе и в сельской местности был различен. Так, большую распространенность в городе имел аллерген шерсти кошки, тогда как в сельской местности — клещ домашней пыли. Высокая распространенность как в городе, так и в сельской местности установлена для пыльцы березы, полыни, микста луговых трав. Однако в сельской местности они встречались практически в два раза реже в сравнении с городом. Неожиданно высокой оказалась распространенность сенсибилизации у детей города к пыльце амброзии, которая является нетипичным аллергеном для Сибирского региона (рис. 2). Это может быть связано как с летним отдыхом детей в регионах с высокой распространенностью данного сорняка, так и с формированием ареала произрастания данного растения в Сибири и с перекрестной пищевой аллергией у детей.

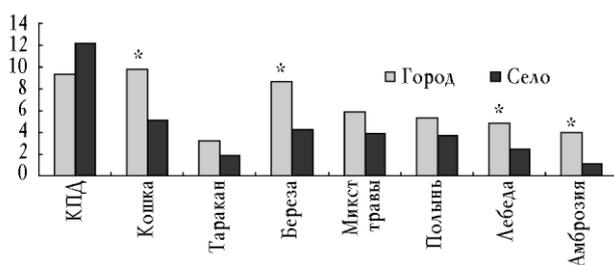


Рис. 2. Распространенность сенсибилизации к различным видам аллергенов у школьников Томской области и г. Томска: * — $p < 0,05$

Обсуждение

Таким образом, в приведенном исследовании получены результаты распространенности симптомов аллергических заболеваний и распространенности

сенсибилизации у школьников г. Томска и Томской области.

Согласно гигиенической гипотезе, распространенность аллергических заболеваний в городе выше, чем в сельской местности, но в данном исследовании не получено этому подтверждения. Распространенность симптомов аллергических болезней была выше у сельских жителей. Этот факт несколько изменяет представление о том, что дети, проживающие в сельской местности, реже страдают аллергическими болезнями. Однако все ли случаи болезней, который мы расцениваем как аллергические, собирая анамнез и обследуя больного, связаны с атопией? Представленные в литературе результаты вклада атопии в формирование АБ ограничены в основном исследованиями, проведенными в экономически развитых странах. Так, результаты исследований с одновременным анализом анкет ISAAC и аллерготестированием, в которых рассматривался вклад атопии в развитие ринита и риноконъюнктивита, показали не только значительный разброс показателей распространенности симптомов, но и различный вклад атопии в его формирование в разных популяциях [9]. Причины этого до сих пор остаются неизвестными. Для экономически развитых регионов характерна как большая распространенность симптомов, так и сенсибилизации.

Установлена распространенность сенсибилизации у детей с различными аллергическими заболеваниями, преобладание ее у жителей города и особенности формирования в различных половозрастных группах. В настоящее время обсуждают много факторов, обладающих протективным в отношении атопии эффектом. Прежде всего сельский образ жизни, феномен, протективное влияние которого зарегистрировано в разных странах и на различных континентах [24, 29]. Хорошо изученным является тесный контакт с домашними животными, братьями и сестрами, по данным некоторых исследований — наличие кошки или собаки дома [10, 23, 29]. Последние исследования показали, что употребление в пищу непастеризованного молока и высокое содержание микроорганизмов в питьевой воде связано с уменьшением риска аллергической сенсибилизации [20, 33]. Более низкие показатели распространенности атопии зарегистрированы среди детей, ранее проживавших в социалистических странах Европы. Даже в том случае, когда сравниваемые популяции детей проживали в одинаковых климатогео-

графических, но в разных социально-экономических условиях, распространенность сенсibilизации у них была различной. Так, школьники, проживавшие в Карелии, имели достоверно меньшую распространенность сенсibilизации в сравнении с их финскими сверстниками [27]. При сравнении распространенности сенсibilизации у детей первых 2 лет жизни в Эстонии и Швеции обнаружено, что в Швеции большинство детей наряду с симптомами атопического дерматита имели одновременно и положительные аллергопробы, тогда как у детей с симптомами дерматита в Эстонии они фиксировались гораздо реже [32]. Одним из предположений, объясняющих более низкую распространенность положительных КАП, может быть снижение реактивности кожи, которую оценивают по среднему диаметру папулы к гистамину.

С чем связано подавление реактивности кожи у детей сельской местности? Существует ряд исследований, указывающих на меньшую распространенность КАП у детей, проживающих в природных очагах гельминтозов [2, 5, 6, 18]. Томская область является крупнейшим природным очагом описторхоза, и распространенность его, по данным органов здравоохранения, значительно выше в сельской местности, что на популяционном уровне может проявляться снижением реактивности кожи. Однако не только гельминтозы способствуют подавлению чувствительности кожи. Так, при сравнении результатов, полученных в Швеции и Эстонии, у детей не было зарегистрировано гельминтных инвазий, однако эстонские дети демонстрировали меньшую распространенность позитивных КАП [32]. Было показано, что данный эффект в значительной степени связан с большей заболеваемостью детей ОРВИ и более частым использованием антибиотиков, что в конечном счете приводило к изменению кишечной микрофлоры и иммунного ответа. Таким образом, более низкие показатели распространенности КАП в сельской популяции детей могут быть связаны как с подавлением реактивности кожи вследствие значительной распространенности описторхоза, так и с большей распространенностью инфекций дыхательных путей. Вероятно, что особенность климатических условий сельских районов — более влажный и холодный климат, особенности сельского образа жизни — проживание в частных домах и печное отопление, тесный контакт с домашними животными, меньшая доступность специализированной медицинской по-

мощи — приводят к более частой инфекционной заболеваемости, что оказывает протективный эффект в отношении атопии, но не симптомов. Более того, инфекционные поражения верхних дыхательных путей часто расцениваются как аллергические, что приводит к дефектам терапии.

Ограничением данного исследования является использование единственного маркера сенсibilизации — КАП. Возможно, что результаты, полученные с помощью других методов, позволят дополнить данные.

Литература

1. Богова А.В., Ильина Н.И., Лусс Л.В. Тенденции в изучении эпидемиологии аллергических заболеваний в России за последние 10 лет // Рос. аллерг. журн. 2008. № 6. С. 3—13.
2. Евдокимова Т.А., Огородова Л.М. Влияние описторхозной инвазии на клиническое течение и иммунный ответ при атопической бронхиальной астме у детей // Педиатрия. 2005. № 6. С. 12—17.
3. Кондюрина Е.Г., Филатова Т.А., Елкина Т.Н. и др. Атопический дерматит у детей: современные эпидемиологические тенденции // Бюл. СО РАМН. 2004. № 1 (111). С. 39—44.
4. Куропатенко М.В., Желенина Л.А., Безушкина Р.А. и др. Диагностические особенности бронхиальной астмы у детей с паразитозами // Аллергология. 2006. № 3. С. 10—20.
5. Огородова Л.М., Фрейдин М.Б., Федорова О.С. и др. Изучение распространенности аллергической патологии и описторхозной инвазии и их взаимосвязи у населения Томской области // Бюл. сиб. медицины. 2006. № 4. С. 48—52.
6. Огородова Л.М., Деев И.А., Фёдорова О.С. и др. Распространенность гельминтной инвазии *Opisthorchis felineus* у детей в Томске и Томской области // Вопр. соврем. педиатрии. 2011. Т. 10, № 3. С. 43—47.
7. Черняк Б.А., Буйнова С.Н., Тяренькова С.В. Аллергические риниты у детей и подростков в Восточной Сибири: распространенность, этиологическая характеристика и взаимосвязь с бронхиальной астмой // Рос. ринология. 1998. № 3. С. 4—10.
8. Bousquet J. Allergic rhinitis and its impact on asthma // J. Allergy Clin. Immunol. 2001. V. 100. P. 147—334.
9. Braun-Fahrlander C.H., Gassner M., Grize L. Prevalence of hay fever and allergic sensitization in farmer's children and their peers living in the same rural community // Clin. Exp. Allergy. 1999. V. 29. P. 28—34.
10. Celedón J.C., Litonjua A.A., Ryan L. et al. Exposure to cat allergen, maternal history of asthma, and wheezing in first 5 years of life // Lancet. 2002. V. 360 (9335), № 7. P. 781—782.
11. Chrischilles E., Ahrens R., Kuehl A. et al. Asthma prevalence and morbidity among rural Iowa schoolchildren // J. Allergy Clin. Immunol. 2004. V. 113. P. 66—71.
12. Cooper P.J., Baretto M.L., Rodrigues L.C. Human allergy

- and geohelminth infections: a review of the literature and a proposed conceptual model to guide the investigation of possible causal associations // *British Medical Bulletin*. 2006. V. 79—80, № 1. P. 203—218.
13. *Douwes J., Cheng S., Travier N. et al.* Farm exposure in utero may protect against asthma, hay fever and eczema // *Eur. Respir. J.* 2008. V. 32, P. 603—611.
 14. *Eder W., Ege M.J., von Mutius E.* The asthma epidemic // *N. Engl. J. Med.* 2006. V. 355. P. 2226—2235.
 15. *Ehrenstein O.S. von, Von Mutius E., Illi S. et al.* Reduced risk of hay fever and asthma among children of farmers // *Clin. Exp. Allergy*. 2000. V. 30, № 2. P. 187—193.
 16. *Elliott L., Yeatts K., Loomis D.* Ecological associations between asthma prevalence and potential exposure to farming // *Eur. Respir. J.* 2004. V. 24, № 6. P. 938—941.
 17. *Ernst P., Cormier Y.* Relative scarcity of asthma and atopy among rural adolescents raised on a farm // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2000. V. 161, № 5. P. 1563—1566.
 18. *Flohr C., Quinnell R.J., Britton J.* Do helminth parasites protect against atopy and allergic disease? // *Clinical and Experimental Allergy*. 2009. V. 39, № 1. P. 20—32.
 19. *Gergen P.J., Turkeltaub P.C.* The association of individual allergen reactivity with respiratory disease in a national sample: data from the second National Health and Nutrition Examination Survey, 1976—80 (NHANES II) // *J. Allergy Clin. Immunol.* 1992. V. 90. P. 579—588.
 20. *Hertzen L. von, Laatikainen T., Pitkänen T. et al.* Microbial content of drinking water in Finnish and Russian Karelia — implications for atopy prevalence // *Allergy*. 2007. V. 62, № 3. P. 288—92.
 21. *ISAAC Steering Committee.* Worldwide variation in prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and atopic eczema: ISAAC // *Lancet*. 1998. V. 351. P. 1225—1232.
 22. *Klintberg B., Berglund N., Lilja G. et al.* Fewer allergic respiratory disorders among farmers' children in a closed birth cohort from Sweden // *Eur. Respir. J.* 2001. V. 17, № 6. P. 1151—1157.
 23. *Litonjua A.A., Sparrow D., Weiss S.T. et al.* Sensitization to cat allergen is associated with asthma in older men and predicts new-onset airway hyperresponsiveness. The Normative Aging Study // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 1997. V. 156, № 1. P. 23—27.
 24. *Majkowska-Wojciechowska B., Pelka J., Korzon L. et al.* Prevalence of allergy, patterns of allergic sensitization and allergy risk factors in rural and urban children // *Allergy*. 2007. V. 62, № 9. P. 1044—1050.
 25. *Merchant J.A., Naleway A.L., Svendsen E.R. et al.* Asthma and farm exposures in a cohort of rural Iowa children // *Environ Health Perspect.* 2005. V. 113. P. 350—356.
 26. *Mutius E. von, Radon K.* Living on a farm: impact on asthma induction and clinical Course // *Immunol. Allergy Clin. North. Am.* 2008. V. 28, № 3. P. 631—47, IX—X.
 27. *Pekkarinen P.T., von Hertzen L., Laatikainen T. et al.* A disparity in the association of asthma, rhinitis, and eczema with allergen-specific IgE between Finnish and Russian Karelia // *Allergy*. 2007. V. 62, № 3. P. 281—287.
 28. *Perkin M.R., Strachan D.P.* Which aspects of the farming lifestyle explain the inverse association with childhood allergy? // *J. Allergy Clin. Immunol.* 2006. V. 117, № 6. P. 1374—1381.
 29. *Riedler J., Braun-Fahrlander C., Eder W. et al.* Exposure to farming in early life and development of asthma and allergy: a cross-sectional survey // *Lancet*. 2001. V. 358. P. 1129—1133.
 30. *Sears M.R., Herbison G.P., Holdaway M.D. et al.* The relative risks of sensitivity to grass pollen, house dust mite and cat dander in the development of childhood asthma // *Clin. Exp. Allergy*. 1989. V. 19, № 4. P. 419—424.
 31. *Strachan D.P.* Hay fever, hygiene, and household size // *BMJ*. 1989. V. 299. P. 1259—1260.
 32. *Voor T., Julge K., Böttcher M. F. et al.* Atopic sensitization and atopic dermatitis in Estonian and Swedish infants // *Clin. Exp. Allergy*. 2005. V. 35. P. 153—159.
 33. *Waser M., Michels K.B., Bieli C. et al.* Inverse association of farm milk consumption with asthma and allergy in rural and suburban populations across Europe // *Clin. Exp. Allergy*. 2007. V. 37. P. 661—670.
 34. *Weinmayr G., Weiland S., Björkstén B.* Atopic Sensitization and the International Variation of Asthma Symptom Prevalence in Children // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2007. V. 176, № 6. P. 565—574.
 35. *Williams H., Stewart A., Mutius E.* Is eczema really on the increase worldwide? // *J. Allergy Clin. Immunol.* 2008. V. 121, № 4. P. 947—954.

Поступила в редакцию 06.02.2012 г.

Утверждена к печати 05.03.2012 г.

Сведения об авторах

Е.М. Камалтынова — канд. мед. наук, доцент кафедры факультетской педиатрии с курсом детских болезней лечебного факультета СибГМУ (г. Томск).

Для корреспонденции

Камалтынова Елена Михайловна, тел.: (3822) 51-36-96, 51-49-67; e-mail: eleant21@yandex.ru