

DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA1427>

Анализ распространённости пищевой гиперчувствительности и пищевой анафилаксии в детской популяции г. Екатеринбурга

© Т.С. Лепешкова

Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

ОБОСНОВАНИЕ. В последние десятилетия во всём мире регистрируется увеличение числа больных, страдающих пищевой аллергией и пищевой анафилаксией. На сегодняшний день нет точных эпидемиологических данных по пищевой анафилаксии. Анафилаксия — это острая потенциально жизнеугрожающая патологическая реакция системной гиперчувствительности с различными клиническими симптомами, которая может быть зашифрована под разными диагнозами и состояниями. Её острое начало и преходящий характер затрудняют получение проспективных данных. Реальным представляется проведение ретроспективных исследований с помощью анкетного анализа для выявления детей, перенёсших подобные реакции, с целью их дальнейшего обследования и наблюдения.

ЦЕЛЬ — изучить распространённость пищевой гиперчувствительности и пищевой анафилаксии в детской популяции г. Екатеринбурга.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ. Проведено анкетирование 5000 родителей, имеющих детей в возрасте от 2 до 17 лет, которые посещают детские дошкольные или школьные общеобразовательные учреждения (ДОУ) города. ДОУ выбирали случайным образом. Анкетирование родителей было анонимным и добровольным. Родителям предлагали ответить на вопросы анкеты, связанные с наличием признаков поражения кожи, симптомов бронхообструкции, рецидивирующего ринита или пищевой аллергии у их детей. За основу разработанной анкеты был взят переведённый на русский язык опросник ISAAC (1999). В анкетах родители указывали только те симптомы, которые возникали у детей на фоне соматического здоровья при нормальной температуре тела.

РЕЗУЛЬТАТЫ. Всего было проанализировано 2400 анкет: 1196 анкет родителей мальчиков (49,9%) и 1204 анкет родителей девочек (50,1%) в возрасте от 2 до 17 лет (средний возраст $10,31 \pm 0,30$ года). По анкетным данным, высыпания на коже у 17% детей имели связь с продуктами: наиболее часто это были облигатные аллергены и гистаминолибераторы. Связь персистирующего ринита с употреблением молока / рыбы / фруктов / орехов отметили у своих детей 6,8% родителей. Симптомы затруднения дыхания после употребления рыбы / коровьего молока / орехов описали родители 2,7% детей. Связь уртикарных проявлений с продуктами питания описана в ответах 194 (8,1%) родителей. По анкетным данным, симптомы анафилаксии на продукты питания в анамнезе установлены у 0,96% детей. В изучаемой когорте было выявлено, что в 0,3% случаев анафилактические реакции происходили на коровье молоко, в 0,12% — на куриное яйцо и фрукты, в 0,08% — на пшеницу, орехи, рыбу.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Результаты эпидемиологических исследований помогают понять степень распространённости и характер аллергических заболеваний в регионе. Кроме того, выявление детей, перенёсших эпизоды пищевой анафилаксии, позволяет осуществлять динамическое наблюдение и своевременное лечение, профилируя, таким образом, повторные эпизоды пищевой анафилаксии у означенной категории пациентов.

Ключевые слова: пищевая аллергия; пищевая анафилаксия; дети; эпидемиология

Для цитирования: Лепешкова Т.С. Анализ распространённости пищевой гиперчувствительности и пищевой анафилаксии в детской популяции г. Екатеринбурга // *Российский аллергологический журнал*. 2021. Т. 18. № 2. С. 46–54. DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA1427>

Analysis of the prevalence of food hypersensitivity and food anaphylaxis in the children's population of Ekaterinburg

© T.S. Lepeshkova

Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russian Federation

ABSTRACT

BACKGROUND: In recent decades, the number of patients experiencing food allergies and food anaphylaxis has been increasing worldwide. However, at present, epidemiological data on this problem are unclear. Anaphylaxis is an acute, potentially life-threatening pathological reaction of systemic hypersensitivity with various clinical symptoms, which can

be coded under different diagnoses and conditions. Its acute onset and transient nature make it difficult to obtain prospective data. Thus, it appears realistic to conduct retrospective studies using a questionnaire analysis to identify children who have undergone such reactions for further examination and observation.

AIM: This study aimed to investigate the prevalence of food hypersensitivity and food anaphylaxis in the pediatric population of Ekaterinburg.

MATERIALS AND METHODS: A total of 5,000 parents with children aged 2–17 years were surveyed. The children attend preschool or school general educational institutions (children's education institution (ChEI) of the city. ChEIs were randomized, and the parent survey was anonymous and voluntary. Respective parents were asked to complete the questionnaire, which asks them whether their children have skin lesions, wheezing, and clinical presentations of allergic rhinitis or food allergy. The developed questionnaire was based on the ISAC questionnaire translated into Russian. In the questionnaires, the parents gave only those symptoms that arose in children against the background of somatic health at normal body temperature.

RESULTS: A total of 2,400 questionnaires were analyzed: 1,196 questionnaires were filled by parents of boys (49.9%) and 1,204 questionnaires by parents of girls (50.1%) aged 2–17 years (average age 10.31 ± 0.30 years). Data collected from questionnaire revealed that skin rashes in 17% of the children were associated with products: most often, these were obligate allergens and histamine liberators. Additionally, 6.8% of the parents noted that persistent rhinitis in their children was associated with consumption of milk/fish/fruit/nuts. Symptoms of respiratory obstruction after eating fish/cow's milk/nuts were described by parents of 2.7% of the children. Association of urticarial manifestations with food was noticed by parents of 194 (8.1%) children. Moreover, 0.96% of children experienced symptoms of anaphylaxis to food, 0.3% to cow's milk, 0.12% to chicken eggs and fruit, and 0.08% to wheat, nuts, and fish.

CONCLUSIONS: Epidemiological studies help understand the spread and nature of allergic diseases in a region. Moreover, identification of children who have had episodes of food-borne anaphylaxis helps prevent recurrent cases by conducting case follow-up of these patients.

Keywords: food allergy; food anaphylaxis; children; epidemiology

For citation: Lepeshkova TS. Analysis of the prevalence of food hypersensitivity and food anaphylaxis in the children's population of Ekaterinburg. *Russian Journal of Allergy*. 2021;18(2):46–54. DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA1427>

Статья поступила 13.03.2021
Received: 13.03.2021

Принята к печати 19.04.2021
Accepted: 19.04.2021

Опубликована 28.05.2021
Published: 28.05.2021

Обоснование

Как известно, неблагоприятные реакции, связанные с употреблением пищи, контактом или ингаляцией пищевых продуктов либо пищевых добавок, называют побочными реакциями, вызванными пищевыми продуктами [1]. Основные определения неблагоприятных реакций на пищу, разработанные экспертами проблемной комиссии по номенклатуре Европейской академии аллергологии и клинической иммунологии (European Academy of Allergy and Clinical Immunology, EAACI), включают пищевую гиперчувствительность (любую извращённую реакцию на пищу), пищевую аллергию (реакции гиперчувствительности к пище, обусловленные иммунологическими механизмами) и IgE-опосредованную пищевую аллергию (случаи пищевой аллергии с установленной ролью иммуноглобулина E) [1].

Клинические симптомы пищевой аллергии у детей разнообразны. У одних больных они могут возникать локально в ротовой полости, у других — проявляться в виде симптомов атопического дерматита и/или гастроинтестинальной пищевой аллергии, значительно реже — быть причиной респиратор-

ных симптомов, а в ряде случаев (при симптомах пищевой анафилаксии) подвергать жизнь ребёнка опасности. В развитии симптомов пищевой анафилаксии, как правило, повинна IgE-опосредованная пищевая аллергия [2].

Известно, что провоцирующим фактором анафилактической реакции может стать практически любой пищевой продукт, поэтому своевременное обнаружение клинически значимых аллергенов для сенсibilизированного к ним индивидуума является важной задачей прогноза и профилактики эпизодов системных реакций. Ведущие аллергены, повинные в пищевой аллергии и пищевой анафилаксии, могут отличаться в разных точках мира и существенно варьировать даже в пределах одного государства [3]. Для изучения распространённости и характера пищевой анафилаксии в педиатрической популяции западных стран были проведены несколько популяционных исследований, инициированы многочисленные работы в отделениях неотложной терапии, профильных клиниках и многоцентровых учреждениях [2]. Подвергалась анализу медицинская документация крупных лечебных баз и данные из аптек. В зависимости от дизайна

исследования и изучаемой когорты (возраст, пол, этнические характеристики, критерии постановки диагноза, место проживания) были получены данные, которые зачастую отличались друг от друга [4]. По мнению А. Mugaго с соавт. [5], оценить риск развития анафилаксии в детской популяции на сегодняшний день не представляется возможным из-за отсутствия достаточного числа исследований.

По данным К. Vohlke с соавт. [6], частота анафилаксии в детском и подростковом возрасте находится в диапазоне 10,5–75,1 на 100 тыс. человек в год. Анализ статистической базы данных, проведённый этими же исследователями, с последующей оценкой историй болезни, имевших коды 995.0 и 995.3 согласно МКБ-9 (анафилактический шок и аллергия неспецифическая соответственно), показал, что анафилаксия у детей в возрасте от 0 до 4 лет составляет 9,9 случаев на 100 тыс. в год [6]. Имеются данные, что в педиатрической популяции западных стран клиническая картина пищевой анафилаксии регистрируется приблизительно в 5% случаев [7].

В исследовании S. Braganza и соавт. [8] было показано, что на долю детей с анафилаксией в возрасте до 2 лет приходится до 30% случаев, на детей от 2 до 4 лет — 28%. Описано, что в Канаде число назначений адреналина достигает 0,95% в случаях обращения за экстренной медицинской помощью [9], при этом наибольшее число рекомендаций (5,3%) приходится на мальчиков в возрасте 12–17 мес [9].

Известный факт, что территориально Россия занимает большую площадь, находится в нескольких климатических зонах, а её рельеф может меняться от низменностей до гор, в связи с чем страна имеет колоссальное различие климатических условий и природных ландшафтов, дающих разнообразие флоры и фауны. Род занятий людей, особенности вскармливания и питания детей, привычки и традиции национальной кухни отдельного региона страны существенно влияют на развитие пищевой аллергии и пищевой анафилаксии у населения, в том числе среди детей.

В связи с тем, что проявления пищевой анафилаксии могут быть жизнеугрожающими для пациента и требуют квалифицированной экстренной медицинской помощи, они серьёзным финансовым бременем ложатся на медицинские службы и учреждения отдельно взятой территории. Изучение распространённости пищевой аллергии и пищевой анафилаксии в каждом отдельно взятом субъекте Федерации и выявление детей, перенёсших подобные реакции, с целью их дальнейшего обследования и наблюдения дают бесценную информацию, необходимую для системы здравоохранения региона и страны в целом, о здоровье детей на данной территории.

Цель — изучить распространённость пищевой гиперчувствительности и пищевой анафилаксии в детской популяции г. Екатеринбурга.

Материал и методы

Дизайн исследования

Проведено одномоментное обсервационное выборочное исследование с серийно-случайным отбором.

Критерии соответствия

В анкетировании приняли участие родители детей в возрасте от 2 до 17 лет.

Условия проведения

Анкетирование 5000 родителей, проведённое в детских дошкольных и школьных общеобразовательных учреждениях (ДОУ) г. Екатеринбурга, было анонимным и добровольным. ДОУ выбирали случайным образом, так чтобы охватить все районы города. Родителям предлагали ответить на вопросы, имеются ли у их детей признаки поражения кожи, симптомы бронхообструкции, клинические проявления рецидивирующего ринита и пищевой аллергии. В анкетах родители указывали только те симптомы, которые возникали у детей на фоне соматического здоровья при нормальной температуре тела. Не учитывались симптомы в период острых респираторных вирусных и бактериальных инфекций, при наличии катаральных явлений у ребёнка, в момент инфекционных заболеваний желудочно-кишечного тракта и кожи.

Продолжительность исследования

Анкетирование проведено осенью 2019 года, анкеты собраны и обработаны в январе 2020 года.

Основной исход исследования

Определить распространённость пищевой гиперчувствительности и пищевой анафилаксии в детской популяции г. Екатеринбурга.

Дополнительные исходы исследования

Определить частоту анафилактических реакций у детей г. Екатеринбурга на наиболее часто встречаемые пищевые аллергены (коровье молоко, куриное яйцо, пшеница, орехи, рыба).

Анализ в подгруппах

По данным официальной статистики (Минздрав г. Екатеринбурга) на 1 января 2020 года, число детского населения города составляло 317 000 человек. Дополнительной задачей было определить примерное количество детей в городе, страдающих пищевой анафилаксией на тот или иной продукт.

Методы регистрации исходов

За основу разработанной анкеты был взят переведённый на русский язык опросник ISAAC (1999) [10].

Этическая экспертиза

Анкета утверждена главным внештатным специалистом аллергологом-иммунологом Уральского федерального округа, доктором медицинских наук, профессором кафедры факультетской терапии, эндокринологии, аллергологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ Е.К. Бельтюковым.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, протокол № 10 от 15.12.2017.

Статистический анализ

Принципы расчета размера выборки: размер выборки предварительно не рассчитывался.

Методы статистического анализа данных: обработку данных проводили методами математической статистики при помощи программных средств Microsoft Excel 2007 и Statistica for Windows 6.0.

Результаты

Объекты (участники) исследования

В январе 2020 года из 5000 анкет заполненными были возвращены 2461 из них, при этом в 1112 (46,3%) на все вопросы родители ответили отрицательно, 1288 (53,7%) содержали утвердительные ответы. Некорректно были заполнены и выбыли из исследования 61 анкета. В результате обработки 2400 анкет получены представленные ниже данные (рис. 1).

Всего проанализировано 1196 (49,9%) анкет мальчиков и 1204 (50,1%) анкеты девочек в возрасте от 2 до 17 лет (см. рис. 1). Средний возраст детей составил $10,31 \pm 0,30$ года.

Основные результаты исследования

По анкетным данным, различные кожные высыпания имели место у 798 (33,3%) детей из 2400, при этом зудящие дерматозы были описаны у 406 (16,9%), а симптомы, характерные для атопического дерматита (зуд, хроническое течение, характерная морфология поражений и локализация), — у 162 (6,75%). Диагноз атопического дерматита, согласно анкетным данным, ранее был установлен у 13 (0,5%) человек. Интересен тот факт, что в 409 (17%) анкетах были указаны продукты, которые, по мнению родителей, усиливали высыпания на коже у детей: главным образом в числе этих продуктов указывались облигатные аллергены и гистаминолибераторы; истинные пищевые аллергены были представлены коровьим молоком, куриным яйцом, орехами, рыбой и в ограниченном числе случаев пшеничной мукой (рис. 2).

Симптомы рецидивирующего ринита, не связанного с инфекционными заболеваниями, родители отметили в 492 (20,5%) случаях. Из анкет стало известно, что у 57 (2,4%) детей ранее врачами был установлен диагноз аллергического ринита, из них в 6,8% случаев родители отметили связь обострения ринита с употреблением молока, рыбы, фруктов или орехов.

Рецидивирующие бронхообструктивные симптомы описаны в 10,2% анкет. Только у 24 (1%) человек имел место ранее выставленный диагноз «бронхиальная астма». Между тем 244 (10,2%) родителя указали на симптомы бронхообструкции, возникающие у детей в сезон цветения или при контакте с животными, на фоне физической нагрузки или в ночное время. У 2,7% детей были указаны

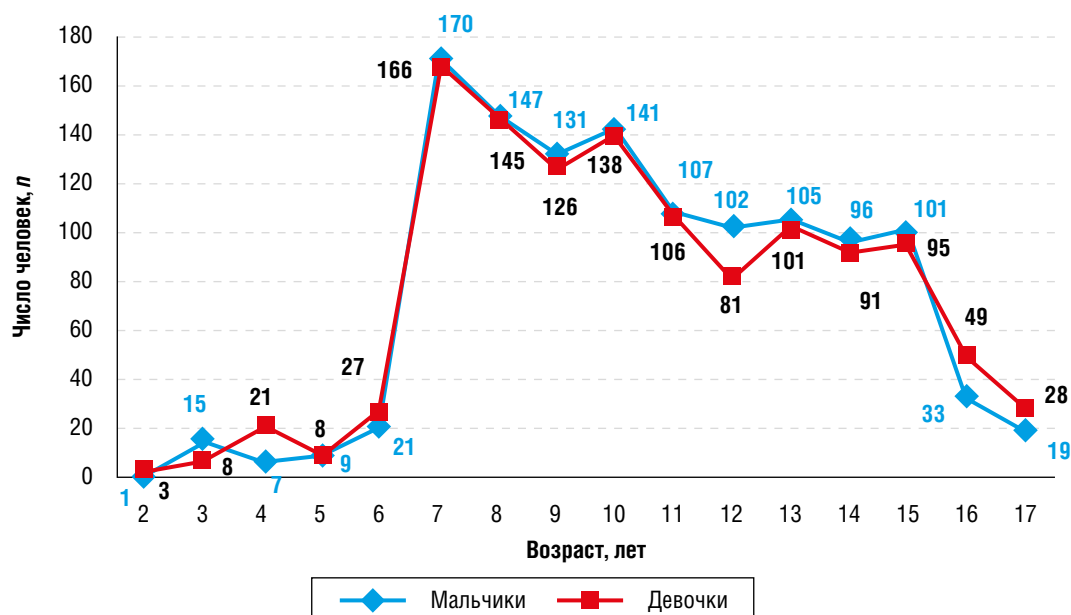


Рис. 1. Возраст и пол детей по данным анкетирования ($n=2400$).

Fig. 1. Age and sex of children as per the questionnaire data ($n=2400$).

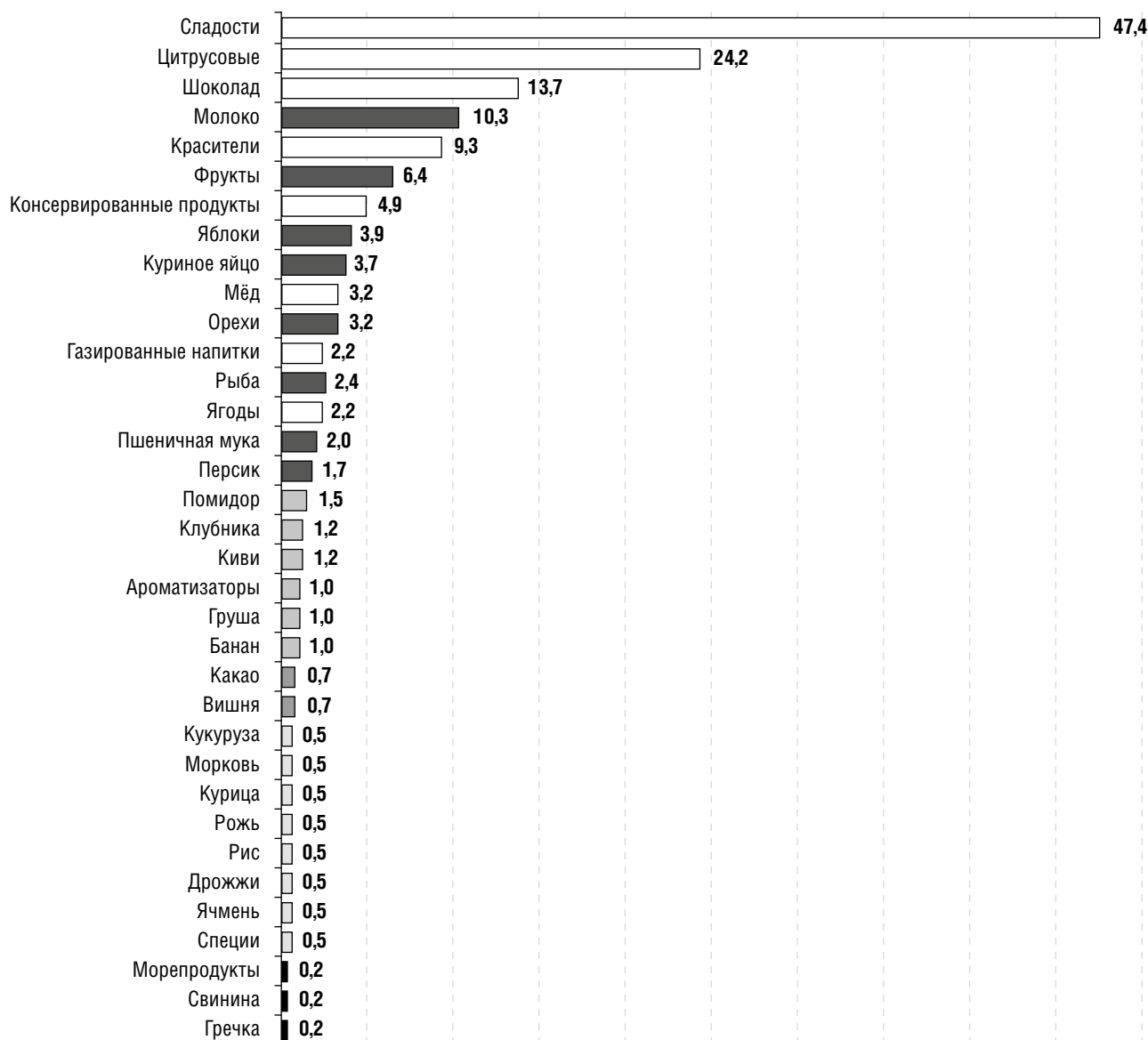


Рис. 2. Продукты питания, усиливающие, по анкетным данным, высыпания на коже у детей ($n=409$), %.

Fig. 2. Food products that, as per the questionnaire data, intensify skin rashes in children ($n=409$), %

симптомы затруднения дыхания после употребления рыбы, коровьего молока или орехов.

Острые реакции на коже у детей в виде уртикарных элементов с ангиоотёками или без них в различные возрастные периоды описаны в 249 (10,4%) анкетах родителей, при этом в 55 (2,3%) случаях данные реакции возникали на лекарственные препараты, вакцины, укусы насекомых или неизвестные триггеры, а 194 (8,1%) респондента заметили связь уртикарных проявлений с продуктами питания. Однако только 91 родитель (45 мальчиков и 46 девочек) чётко указал продукты, повинные в появлении острых уртикарных высыпаний и ангиоотёков (рис. 3). Так, у 1/4 этих детей были замечены реакции на фрукты, у каждого шестого — гиперчувствительность на цитрусовые, у каждого десятого — реакции на орехи или коровье молоко.

Вызов скорой медицинской помощи потребовался в 47,3% случаев уртикарных высыпаний, сопровождавшихся ангиоотёками.

По данным анкет, симптомы анафилаксии имели место у 26 (1,08%) детей (62% мальчиков и 38% девочек), которые в 88,5% случаев были вызваны продуктами питания, а в 11,5% — лекарствами (йод, обезболивающие и вакцинальные препараты). В группе детей с анафилаксией было выявлено, что 80,7% детей имели такие установленные atopические заболевания, как аллергический ринит (61,5%), рецидивирующая аллергическая крапивница (57,7%), бронхиальная астма (46,2%), atopический дерматит (26,9%). Большинство детей имели по два и более atopических диагноза.

Среди детей с пищевой анафилаксией были установлены анафилактические реакции с повторными

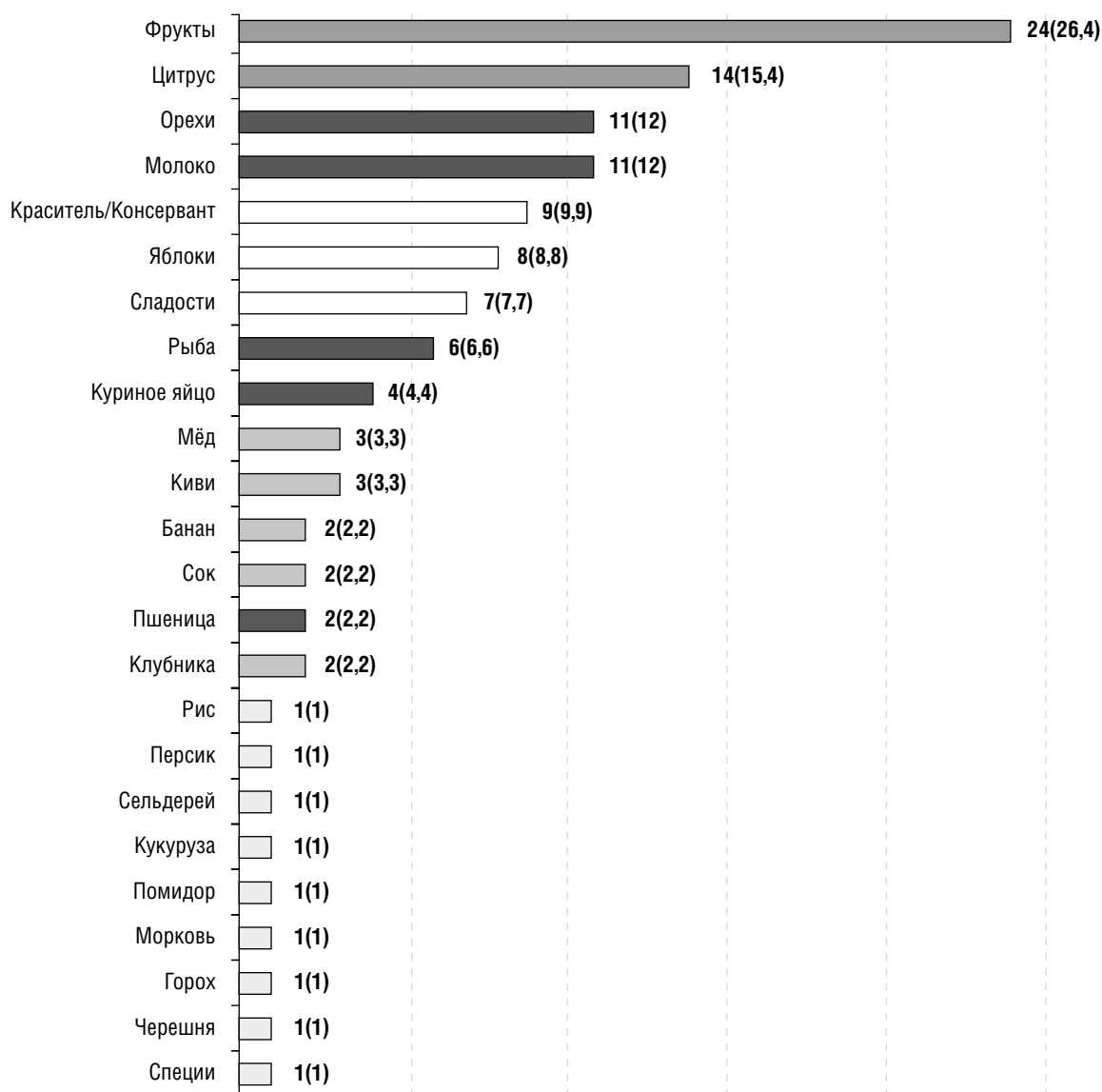


Рис. 3. Продукты питания, вызвавшие, по анкетным данным, индуцирование реакций в виде ангиоотёков и острой крапивницы у детей ($n=91$), %.

Fig. 3. Food products that, as per the questionnaire data, caused angioedema and acute urticaria in children ($n=91$), %

эпизодами. Оказалось, что 79% детей переносили по два (12%), три (5,1%), четыре (0,8%), пять и более (по 5,9%) эпизодов жизнеугрожающих реакций на продукты. Вызов скорой медицинской помощи был осуществлён в 89% случаев пищевой анафилаксии, при этом количество выездных бригад на каждого из этих детей составило в среднем 1,6 раз в год.

В группе детей с пищевой анафилаксией острые симптомы вызывали следующие продукты: в 26,9% — протеины коровьего молока (7 детей в возрасте от 5 до 11 лет), в 11,5% — белки куриного яйца (3 ребёнка от 4 до 11 лет), в 11,5% — фрукты (3 ребёнка от 7–15 лет), в 7,7% — рыба (2 ребёнка 5 и 14 лет), в 7,7% — орехи (2 ребёнка 12 и 14 лет), в 7,7% — пшеница (2 ребёнка 5 и 8 лет), в 3,8% — рис (1 ребёнок 9 лет), мёд (1 ребёнок 10 лет), горох (1 ребёнок 8 лет).

Дополнительные результаты исследования

Анафилактические реакции на продукты были выявлены у 0,96% детей г. Екатеринбурга. По данным официальной статистики на 1 января 2020 года, число детского населения города Екатеринбурга составляло 317 000 человек, т.е. в процессе анкетирования были получены данные по 0,8% детей города. Ориентировочно, острые анафилактические реакции на продукты могут иметь место у 3043 детей города и, вероятно, требовать неотложной помощи. Анафилактические реакции на коровье молоко, по анкетным данным, были выявлены у 0,3% детей города, а значит, возможно, могут иметь место приблизительно у 950 человек в детской популяции Екатеринбурга. Анафилактические реакции на куриное яйцо/фрукты, по данным анкет, установлены

у 0,12% детей, а значит, вероятно, могут проявиться приблизительно у 380 детей города. Анафилактические реакции на пшеницу / рыбу / орехи были определены у 0,08% детей, а значит, возможно, могут быть приблизительно у 250 маленьких пациентов. Другие продукты как триггеры анафилаксии у детей г. Екатеринбурга оказались менее значимы, поэтому реакции на них могут быть только у единичного числа детей.

Обсуждение

По данным официальной статистики на 1 января 2020 года, число детского населения города составляло 317 000 человек. В процессе анкетирования получены данные по 0,8% детей города.

Резюме основного результата исследования

Таким образом, по данным анкетирования 2400 родителей, симптомы пищевой анафилаксии были установлены у 0,96% детей г. Екатеринбурга. Пищевая анафилаксия на коровье молоко выявлена в 0,3% случаев, на куриное яйцо и фрукты — в 0,12%, на пшеницу, орехи и рыбу — в 0,08%. По проанализированным анкетам не выявлено детей с пищевой анафилаксией на арахис, сою, креветки и морепродукты.

Обсуждение основного результата исследования

Рост числа пациентов, страдающих пищевой аллергией и пищевой анафилаксией, заставляет исследователей изучать данную проблему. Пищевая анафилаксия как нозология приобретает важное место в силу своей клинической и социальной значимости, поскольку является тем заболеванием, которое может протекать тяжело или крайне тяжело, угрожая пациенту фатальным исходом. Провоцирующим фактором анафилактической реакции может стать практически любой пищевой продукт, поэтому своевременная идентификация клинически значимых пищевых триггеров является важной задачей профилактики повторных эпизодов анафилаксии.

Результаты эпидемиологических исследований, проведённых в США, свидетельствуют о том, что анафилаксия является относительно распространённой проблемой, затрагивая от 0,05 до 2% населения (примерно от 50 до 2000 эпизодов на 100 тыс. населения в год) [11]. По нашим данным, симптомы анафилаксии были выявлены у 1,08% человек педиатрической популяции г. Екатеринбурга, при этом пищевая анафилаксия зарегистрирована у 0,96% детей. По полученным нами данным, симптомы пищевой анафилаксии выявлялись у детей дошкольного и школьного возраста, а также подростков. Согласно источникам литературы, пищевая анафилаксия регистрируется во всех возрастных периодах [12].

По анкетным данным, нами установлено, что у детей, имеющих анафилактические реакции

на продукты питания, в 80,7% случаев имеются подтверждённые atopические заболевания, такие как аллергический ринит, бронхиальная астма, atopический дерматит. Ранее в исследованиях также отмечалось, что наличие в анамнезе у ребёнка atopических заболеваний, так же как и отягощённой наследственности по atopическим заболеваниям, является фактором риска возникновения анафилаксии [13]. По мнению С. Macdougall и соавт. [14], тяжёлые жизнеугрожающие анафилактические реакции часто ассоциированы у детей с наличием бронхиальной астмы. В проведённом нами исследовании 46,2% детей с пищевой анафилаксией имели установленный диагноз бронхиальной астмы, что согласуется с полученными ранее данными.

По опубликованным ранее сведениям известно, что если ребёнок переносил ранее эпизод пищевой анафилаксии, то вероятность повторения подобного эпизода велика [14]. Нами зафиксировано, что повторные эпизоды анафилаксии на пищевые аллергены-триггеры имели 79% детей, принявших участие в исследовании.

Предполагается, что любой продукт может стать триггером анафилаксии, между тем продукты «большой восьмёрки» наиболее часто повинны в анафилактических реакциях [1, 2, 4, 15]. По данным ведущих учёных, коровье молоко занимает третье место в мире среди пищевых продуктов, способных вызывать тяжёлые жизнеугрожающие/фатальные реакции [16]. Среди детей, проживающих на Среднем Урале, коровье молоко оказалось главным триггером пищевой анафилаксии. Подобные данные были установлены и в другом российском исследовании, в котором сообщалось, что пищевая анафилаксия к белкам коровьего молока встречается у детей с 0 до 18 лет, однако более половины пациентов — дети первого года жизни [17].

Отечественными и зарубежными коллегами приводятся сведения, что анафилаксия на куриное яйцо и арахис, как правило, всегда имеет тяжёлое или крайне тяжёлое течение [4, 18]. Нами были выявлены дети с симптомами пищевой анафилаксии на куриное яйцо (0,12%), которые имели тяжёлое течение и были госпитализированы в отделение реанимации и интенсивной терапии. Известно, что в некоторых случаях системная аллергическая реакция может развиваться даже при воздействии минимального количества аллергена, например при вдыхании запаха рыбы [2, 4]. Наши данные свидетельствуют, что в детской популяции г. Екатеринбурга реакции на рыбу имеют место у 0,08% детей.

Известно, что значительную часть среди IgE-опосредованных пищевых аллергических реакций вызывают перекрёстно реагирующие (кросс-реактивные) аллергены, присутствующие как в пищевых продуктах (например, яблоко, фундук, морковь, киви), так и в пыльцевых аллергенах

(например, берёза). Реакции на косточковые фрукты, как правило, проявляются локально, между тем у отдельных пациентов они способны прогрессировать до системных реакций [4]. По данным анкетного анализа нам удалось установить, что фрукты и орехи в 0,12 и 0,08% случаев соответственно были причиной анафилактических реакций. В подобных случаях до проведения лабораторных исследований не известно, какие молекулы аллергенов провоцировали острые реакции у высокочувствительных пациентов — Bet v1-гомологи или истинные пищевые аллергены, к которым пациент косенсибилизирован, и что именно они были ответственны за появление жизнеугрожающих реакций у детей.

Заключение

Проведение эпидемиологических исследований на отдельных территориях помогает понять степень распространения и характер аллергологических заболеваний в регионе. В результате проведённого анкетирования были получены анамнестические данные по 2400 детям г. Екатеринбурга, что составляет 0,8% всей детской популяции мегаполиса. Анафилактические реакции были выявлены у 1,08% детей, т.е. могут иметь место примерно у 5,5 тыс. детей города и, высоковероятно, требуют неотложной помощи и госпитализации. В исследовании показано, что анафилактические реакции на продукты отмечаются в 0,96% случаев, наблюдаются у детей с установленными atopическими заболеваниями, склонны к повторению и возникают в любом возрасте.

Анафилактические реакции на коровье молоко были установлены у 0,3% детей города, а значит, предположительно вероятны у 950 человек в детской популяции. Анафилактические реакции на куриное яйцо и фрукты, выявленные у 0,12% детей, могут в абсолютных числах беспокоить около 380 пациентов детского возраста. Анафилактические реакции на пшеницу, рыбу и орехи деревьев, отмеченные у 0,08% детей, в абсолютных значениях могут угрожать примерно 250 маленьким пациентам.

Другие продукты как триггеры пищевой анафилаксии у детей Екатеринбурга оказались менее значимы, поэтому реакции на них, требующие в том числе экстренной медицинской помощи и госпитализации, возможны только у единичного числа.

Необходимо помнить, что своевременное обнаружение клинически значимых пищевых аллергенов-триггеров является важной задачей профилактики анафилаксии, её первичных и повторных эпизодов.

Дополнительная информация

Источник финансирования. Автор заявляет об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования и подготовке рукописи.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Конфликт интересов. Автор декларирует отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Competing interests. The author declare that they have no competing interests.

Вклад автора. Автор подтверждает соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (внёс существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочитал и одобрил финальную версию перед публикацией).

Author's contribution. The author made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

ЛИТЕРАТУРА

- Johansson S.G., Hourihane J.O., Bousquet J., et al. A revised nomenclature for allergy. An EAACI position statement from the EAACI nomenclature task force // *Allergy*. 2001. Vol. 56, N 9. P. 813–824. doi: 10.1034/j.1398-9995.2001.t01-1-00001.x
- Muraro A., Werfel T., Hoffmann-Sommergruber K., et al. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines: diagnosis and management of food allergy // *Allergy*. 2014. Vol. 69, N 8. P. 1008–1025. doi: 10.1111/all.12429
- Simons F.E., Sampson H.A. Anaphylaxis epidemic: factor fiction? // *J Allergy Clin Immunol*. 2008. Vol. 122, N 6. P. 1166–1168. doi: 10.1016/j.jaci.2008.10.019
- Пампура А.Н., Есакова Н.В., Анафилаксия у детей. Москва: Медпрактика-М, 2020.
- Muraro A., Roberts G., Clark A., et al. The management of anaphylaxis in childhood: position paper of the European academy of allergology and clinical immunology // *Allergy*. 2007. Vol. 62, N 8. P. 857–871. doi: 10.1111/j.1398-9995.2007.01421.x
- Bohlke K., Davis R.L., DeStefano F., et al. Epidemiology of anaphylaxis among children and adolescents enrolled in a health maintenance organization // *J Allergy Clin. Immunol*. 2004. Vol. 113, N 3. P. 536–542. doi: 10.1016/j.jaci.2003.11.033
- Sicherer S.H., Sampson H.A. Food allergy // *J Allergy Clin Immunol*. 2010. Vol. 125, N 2, Suppl. 2. P. 116–125. doi: 10.1016/j.jaci.2009.08.028
- Braganza S.C., Acworth J.P., Mckinnon D.R., et al. Paediatric emergency department anaphylaxis: different patterns from adults // *Arch Dis Child*. 2006. Vol. 91, N 2. P. 159–163. doi: 10.1136/adc.2004.069914
- Simons F., Peterson S., Black C.D. Epinephrine dispensing patterns for an out of hospital population: a novel approach to studying the epidemiology of anaphylaxis // *J Allergy Clin Immunol*. 2002. Vol. 110. P. 647–651. doi: 10.1016/S1081-1206(10)62289-2
- Asher M.I., Keil U., Anderson H.R., et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): ratio-

- nale and methods // *Eur Respir J*. 1999. Vol. 8, N 3. P. 483–491. doi: 10.1183/09031936.95.08030483
11. Lieberman P., Camargo C.A., Bohlke K., et al. Epidemiology of anaphylaxis: findings of the American college of allergy, asthma and immunology epidemiology of anaphylaxis working group // *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2006. Vol. 97. P. 596–602. doi: 10.1016/S1081-1206(10)61086-1
 12. Umasunthar T., Leonardi-Bee J., Turner P.J., et al. Incidence of food anaphylaxis in people with food allergy: a systematic review and meta-analysis // *Clin Exp Allergy*. 2015. Vol. 45. P. 1621–1636. doi: 10.1111/cea.12477
 13. Topal E., Bakirtas A., Yilmaz O., et al. Anaphylaxis in infancy compared with older children // *Allergy Asthma Proc*. 2013. Vol. 34, N 3. P. 233–238. doi: 10.2500/aap.2013.34.3658
 14. Macdougall C., Cant A., Colver A. How dangerous is food allergy in childhood? The incidence of severe and fatal allergic reactions across the UK and Ireland // *Arch Dis Childh*. 2002. Vol. 86, N 4. P. 236–239. doi: 10.1136/adc.86.4.236
 15. Kamdar T.A., Peterson S., Lau C.H., et al. Prevalence and characteristics of adult-onset food allergy // *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2015. Vol. 3, N 1. P. 114–115e1. doi: 10.1016/j.jaip.2014.07.007
 16. Bock S.A., Munoz-Furlong A., Sampson H.A. Further fatalities caused by anaphylactic reactions to food, 2001–2006 // *J Allergy Clin Immunol*. 2007. Vol. 119, N 4. P. 1016–1018. doi: 10.1016/j.jaci.2006.12.622
 17. Есакова Н.В., Пампура А.Н. Анафилаксия к молоку у детей // *Вопросы детской диетологии*. 2014. Т. 12, № 1. С. 39–42.
 18. Petrosino M.I., Scaparrotta A., Marcovecchio L., et al. Usefulness of molecular diagnosis in egg allergic children // *Arch Med Sci*. 2018. Vol. 14, N 1. P. 132–137. doi: 10.5114/aoms.2016.58796
 5. Muraro A, Roberts G, Clark A, et al. The management of anaphylaxis in childhood: position paper of the European academy of allergology and clinical immunology. *Allergy*. 2007;62(8):857–871. doi: 10.1111/j.1398-9995.2007.01421.x
 6. Bohlke K, Davis RL, DeStefano F, et al. Epidemiology of anaphylaxis among children and adolescents enrolled in a health maintenance organization. *J Allergy Clin Immunol*. 2004;113(3):536–542. doi: 10.1016/j.jaci.2003.11.033
 7. Sicherer SH, Sampson HA. Food allergy. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;125(2 Suppl 2):116–125. doi: 10.1016/j.jaci.2009.08.028
 8. Braganza SC, Acworth JP, Mckinnon DR, et al. Paediatric emergency department anaphylaxis: different patterns from adults. *Arch Dis Child*. 2006;91(2):159–163. doi: 10.1136/adc.2004.069914
 9. Simons F, Peterson S, Black CD. Epinephrine dispensing patterns for an out of hospital population: a novel approach to studying the epidemiology of anaphylaxis. *J Allergy Clin Immunol*. 2002;110:647–651. doi: 10.1016/S1081-1206(10)62289-2
 10. Asher MI, Keil U, Anderson HR, et al. International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC): rationale and methods. *Eur Respir J*. 1999;8(3):483–491. doi: 10.1183/09031936.95.08030483
 11. Lieberman P, Camargo CA, Bohlke K, et al. Epidemiology of anaphylaxis: findings of the American college of allergy, asthma and immunology epidemiology of anaphylaxis working group. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2006;97:596–602. doi: 10.1016/S1081-1206(10)61086-1
 12. Umasunthar T, Leonardi-Bee J, Turner PJ, et al. Incidence of food anaphylaxis in people with food allergy: a systematic review and meta-analysis. *Clin Exp Allergy*. 2015;45:1621–1636. doi: 10.1111/cea.12477
 13. Topal E, Bakirtas A, Yilmaz O, et al. Anaphylaxis in infancy compared with older children. *Allergy Asthma Proc*. 2013;34(3):233–238. doi: 10.2500/aap.2013.34.3658
 14. Macdougall C, Cant A, Colver A. How dangerous is food allergy in childhood? The incidence of severe and fatal allergic reactions across the UK and Ireland. *Arch Dis Childh*. 2002;86(4):236–239. doi: 10.1136/adc.86.4.236
 15. Kamdar TA, Peterson S, Lau CH, et al. Prevalence and characteristics of adult-onset food allergy. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2015;3(1):114–115e1. doi: 10.1016/j.jaip.2014.07.007
 16. Bock SA, Munoz-Furlong A, Sampson HA. Further fatalities caused by anaphylactic reactions to food, 2001–2006. *J Allergy Clin Immunol*. 2007;119(4):1016–1018. doi: 10.1016/j.jaci.2006.12.622
 17. Esakova NV, Pampura AN Anaphylaxis to milk in children. *Voprosi detskoi dietologii*. 2014;12(1):39–42. (In Russ).
 18. Petrosino MI, Scaparrotta A, Marcovecchio L, et al. Usefulness of molecular diagnosis in egg allergic children. *Arch Med Sci*. 2018;14(1):132–137. doi: 10.5114/aoms.2016.58796

REFERENCES

1. Johansson SG, Hourihane JO, Bousquet J, et al. A revised nomenclature for allergy. An EAACI position statement from the EAACI nomenclature task force. *Allergy*. 2001;56(9):813–824. doi: 10.1034/j.1398-9995.2001.t01-1-00001.x
2. Muraro A, Werfel T, Hoffmann-Sommergruber K, et al. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines: diagnosis and management of food allergy. *Allergy*. 2014;69(8):1008–1025. doi: 10.1111/all.12429
3. Simons FE, Sampson HA. Anaphylaxis epidemic: factor fiction? *J Allergy Clin Immunol*. 2008;122(6):1166–1168. doi: 10.1016/j.jaci.2008.10.019
4. Pampura AN, Esakova NV. Anaphylaxis in children. Moscow: Medpraktika-M; 2020. (In Russ).

ОБ АВТОРЕ

Автор, ответственный за переписку:

Лепешкова Татьяна Сергеевна, к.м.н., доцент;
адрес: Россия, 620028, Екатеринбург, ул. Репина, д. 3;
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0716-3529>;
eLibrary SPIN: 9397-6019; e-mail: levlpa@mail.ru

AUTHOR'S INFO

Corresponding author:

Tatiana S. Lepeshkova, MD, Cand. Sci. (Med.), Assistant Professor; address: 3, Repin street, 620028, Yekaterinburg, Russia; ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0716-3529>;
eLibrary SPIN: 9397-6019; e-mail: levlpa@mail.ru