

# Особенности клинического течения и терапии анафилаксии у детей в Рязанской области по данным опроса

RAR — научная статья

<https://doi.org/10.53529/2500-1175-2023-4-40-50>

Статья поступила 10.11.2023

Статья принята в печать 12.12.2023

УДК 616 - 056.3+614.2

Конфликт интересов:

Источник финансирования: авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Стежкина Е. В.<sup>1</sup>, Белых Н. А.<sup>1</sup>, Агапова А. И.<sup>1</sup>, Сулейманова Д. И.<sup>2</sup>, Беляева А. Н.<sup>3</sup>**<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 390026 г. Рязань, ул. Высоковольная, д. 9, Россия<sup>2</sup> Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Московской области «Егорьевская центральная районная больница», 140304, Московская область, городской округ Егорьевск, ул. Жукова Гора, д. 19, Россия<sup>3</sup> ГБУ РО «Городская детская поликлиника №3», 390039, г. Рязань, ул. Интернациональная, д. 1 «3», Россия**Стежкина Елена Викторовна** — к. м. н., доцент кафедры факультетской и поликлинической педиатрии с курсом педиатрии ФДПО ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, ORCID ID: 0000-0002-1806-0787, e-mail: polus1972@yandex.ru.**Белых Наталья Анатольевна** — д. м. н., зав. кафедрой поликлинической педиатрии с курсом педиатрии ФДПО ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, Рязань; ORCID ID: 0000-0002-5533-0205, e-mail: nbelyh68@mail.ru.**Агапова Анна Ивановна** — ординатор II года по специальности «Педиатрия» кафедры факультетской и поликлинической педиатрии с курсом педиатрии ФДПО ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России, ORCID ID: 0009-0005-5764-5883, e-mail: agapova\_96@list.ru.**Сулейманова Дарья Ивановна** — педиатр, заведующая педиатрическим отделением ГБУЗ Московской области «Егорьевская больница», ORCID 0009-0005-79001739, e-mail: dashulya.denisova.2020@bk.ru.**Беляева Анастасия Николаевна** — врач-педиатр ГБУ РО «Городской детской поликлиники № 3», ORCID ID: 0000-0002-4899-904X, e-mail: belyeva\_an@mail.ru.

## Аннотация

Анафилаксия — это жизнеугрожающая системная реакция гиперчувствительности с быстрым развитием критических изменений гемодинамики и (или) нарушениями со стороны дыхательной системы, которая может привести к летальному исходу. Несмотря на тенденцию к распространению анафилаксии среди детей, существуют затруднения в мониторинге статистических данных, так как в МКБ-10 нет общепринятого шифра «Анафилаксия», а в качестве диагноза фигурируют обозначения от аллергической крапивницы до анафилактического шока. Эпидемиологические исследования по анафилаксии в Российской Федерации единичные, поэтому оценка данных каждого региона является актуальной.

**Цель работы:** изучить клинические особенности и оказание медицинской помощи при анафилаксии у детей Рязанской области в реальной клинической практике.

**Материалы и методы.** Проведен ретроспективный анализ медицинской документации у 300 детей перенесших «острую аллергическую реакцию» за последние 5 лет с последующим телефонным опросом родителей пациентов о перенесенном заболевании с помощью адаптированной анкеты, и на основании клинических критериев диагностики анафилаксии, представленных Всемирной организацией аллергологов (WAO) в 2020 году и в Федеральных клинических рекомендациях по диагностике и лечению анафилаксии, анафилактического шока РФ 2022 года, отобрано 57 пациентов.

**Результаты.** Было выявлено, что средний возраст впервые возникшей анафилаксии у детей от 2 до 6 лет составляет 3,5 года. Клинические проявления со стороны кожи и слизистых оболочек присутствовали у 67,2% пациентов, симптомы со стороны дыхательной системы в 11,8% случаев. Ведущим триггером возникновения анафилаксии у детей является пищевой фактор ( $n = 27$  (40%), ( $\chi^2 = 4,56$ ;  $p = 0,033$ )). В 29% случаев причинно-значимый аллерген остался неизвестным. Наиболее распространенными препаратами в лечении анафилаксии в реальной клинической практике оказались глюкокортикостероиды ( $n = 48$ , (84,2%)) и антигистаминные препаратов первого и второго поколения ( $n = 47$  (82,5%)). Частота применения адреналина составила всего 3 случая (5%).

**Заключение.** Проведенное эпидемиологическое исследование анафилаксии в Рязанской области явилось пилотным проектом для нашего региона. Оно показало сложности как в организации, так и в трактовке полученных данных. По предварительным результатам пищевая аллергия является частым триггером анафилаксии у детей Рязанской области. Региональные исследования анафилаксии у детей в реальной клинической практике позволяют выявить не только особенности этой

## Для корреспонденции:

Агапова Анна Ивановна, ординатор II года по специальности «Педиатрия» кафедры факультетской и поликлинической педиатрии с курсом педиатрии ФДПО ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России.

Адрес: 390026, г. Рязань, ул. Высоковольная, д. 9.

E-mail: agapova\_96@list.ru.

## For correspondence:

Anna I. Agapova, resident II year in the specialty "Pediatrics" of the Department of Faculty and Polyclinic Pediatrics with the Course of Pediatrics FDPO, FSBEI HE RyazSMU MOH Russia.

Address: 9 Vysokovol'tnaya Str., Ryazan, 390026, Russia.

E-mail: agapova\_96@list.ru.

ургентной патологии, но и отметить проблемы оказания первичной медицинской помощи с целью ее совершенствования. Дальнейшее изучение популяционных моделей анафилаксии, по-видимому, должно строиться на создании единой анкеты педиатрического сообщества, по примеру опросников ISAAC или создания регистров, что более точно поможет определить истинную распространенность анафилаксии, определить потребность в определении анафилактогенных релевантных молекул в детской популяции, улучшить оказание помощи детям при этих состояниях.

**Ключевые слова:** анафилаксия, аллергическая реакция, дети, адреналин, пищевая аллергия.

**Для цитирования:** Стежкина ЕВ, Белых НА, Агапова АИ, Сулейманова ДИ, Беляева АН. Особенности клинического течения и терапии анафилаксии у детей в Рязанской области по данным опроса. *Аллергология и иммунология в педиатрии*. 2023; 4: 40–50. <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2023-4-40-50>

## Features of the clinical course and treatment of anaphylaxis in children in the Ryazan region according to survey data

<https://doi.org/10.53529/2500-1175-2023-4-40-50>

Received 10.11.2023

The article is accepted for publication 12.12.2023

### Conflict of Interest:

There is no source of funding and no conflict of interest.

**Elena V. Stezhkina<sup>1</sup>, Natalya A. Belykh<sup>1</sup>, Anna I. Agapova<sup>1</sup>, Darya I. Suleymanova<sup>2</sup>, Anastasia N. Belyaeva<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Ryazan State Medical University, 9 Vysokovol'tnaya Str., Ryazan, 390026, Russia.

<sup>2</sup> Head of Pediatric Department GBUZ of the Moscow Region "Egoryevskaya Hospital", 19 Zhukova Gora Str., Egoryevsk, Moscow region, 140304, Russia

<sup>3</sup> GBU RO "City Children's Clinic 3", 1 «3», Internatsional'naya Str., 390039, Russia

**Elena Viktorovna Stezhkina** — Cand. of Sci., Associate Professor of the Department of Faculty and Polyclinic Pediatrics with the Course of Pediatrics FDPO, Ryazan State Medical University MOH Russia, ORCID ID: 0000-0002-1806-0787, Ryazan, e-mail: polus1972@yandex.ru.

**Natalya Anatolyevna Belykh** — Doctor of Med. Sci., head of department of Faculty and Polyclinic Pediatrics with the Course of Pediatrics FDPO, Ryazan State Medical University MOH Russia, ORCID ID: 0000-0002-5533-0205, e-mail: nbelyh68@mail.ru.

**Anna Ivanovna Agapova** — resident II year in the specialty "Pediatrics" of the Department of Faculty and Polyclinic Pediatrics with the Course of Pediatrics FDPO, Ryazan State Medical University MOH Russia, ORCID ID: 0009-0005-5764-5883, Ryazan, e-mail: agapova\_96@list.ru.

**Darya Ivanovna Suleymanova** — pediatrician, Head of Pediatric Department GBUZ of the Moscow Region "Egoryevskaya Hospital", ORCID 0009-0005-79001739, e-mail: dashulya.denisova.2020@bk.ru.

**Anastasia Nikolaevna Belyaeva** — pediatrician GBU RO "City Children's Clinic 3", ORCID ID: 0000-0002-4899-904X, Ryazan, e-mail: belyeva\_an@mail.ru.

### Annotation

Anaphylaxis is a life-threatening systemic hypersensitivity reaction with the rapid development of critical changes in hemodynamics and /or disorders of the respiratory system, which can lead to death. Despite the trend towards the spread of anaphylaxis among children, there are difficulties in monitoring statistical data, since there is no generally accepted cipher "Anaphylaxis" in the ICD-10, and designations from allergic urticaria to anaphylactic shock appear as a diagnosis. Epidemiological studies on anaphylaxis in the Russian Federation are isolated, so the assessment of data from each region is relevant.

**Objective:** to study the clinical features and medical care for anaphylaxis in children of the Ryazan region in real clinical practice.

**Materials and methods:** A retrospective analysis of medical documentation was carried out in 300 children who had suffered an "acute allergic reaction" over the past 5 years, followed by a telephone survey of patients' parents about the disease, and based on the clinical criteria for the diagnosis of anaphylaxis presented by the World Organization of Allergists (WAO) in 2020 and in the Federal Clinical Guidelines for the Diagnosis and Treatment of anaphylaxis, 57 patients were selected for anaphylactic shock of the Russian Federation in 2022, whose data were compared in a spreadsheet and analyzed using SPSS V24.0, including descriptive statistics.

**Results:** It was revealed that the average age of first-time anaphylaxis is 3.5 years. Clinical manifestations from the skin and mucous membranes were present in 67.2% of patients, symptoms from the respiratory system in 11.8% of cases. The leading trigger for the occurrence of anaphylaxis in children is the nutritional factor ( $n=27$  (40%), ( $\chi^2=4.56$ ;  $p=0.033$ )). In 29% of cases, the causally significant allergen remained unknown. The most common drugs in the treatment of anaphylaxis in real clinical practice were glucocorticosteroids ( $n=48$  (84.2%)) and antihistamines of the first and second generation ( $n=47$  (82.5%)). The frequency of epinephrine use was only 3 cases (5%).

**Conclusion:** The epidemiological study of anaphylaxis in the Ryazan region was a pilot project for our region. It showed difficulties both in the organization and in the interpretation of the data obtained. According to preliminary results, food allergy is a frequent trigger of anaphylaxis in children of the Ryazan region. Regional studies of anaphylaxis in children in real clinical practice make it possible to identify not only the features of this urgent pathology, but also to note the problems of providing primary medical care in order to improve it. Further study of population models of anaphylaxis, apparently, should be based on the creation of a unified ques-

tionnaire of the pediatric community, following the example of the ISAAC questionnaires or the creation of registers, which will more accurately help determine the true prevalence of anaphylaxis, determine the need to identify anaphylactogenic relevant molecules in the pediatric population, and improve the provision of assistance to children with these conditions.

**Keywords:** anaphylaxis, allergic reaction, children, adrenaline, food allergy.

**For citation:** Stezhkina EV, Belykh NA, Agapova AI, Suleymanova DI, Belyaeva AN. Features of the clinical course and treatment of anaphylaxis in children in the Ryazan region according to survey data. *Allergology and Immunology in Pediatrics*. 2023; 4: 40–50. <https://doi.org/10.53529/2500-1175-2023-4-40-50>

Анафилаксия определяется как тяжелая, угрожающая жизни системная реакция гиперчувствительности немедленного типа с быстрым началом и жизнеугрожающими проблемами со стороны дыхательных путей, органов кровообращения и обычно, но не всегда ассоциирована с изменениями на коже и слизистых. Таковы наиболее часто используемые определения, представленные в национальных клинических рекомендациях и позиционных статьях EAACI (European Academy of Allergy and Clinical Immunology – Европейская академия аллергологии и клинической иммунологии) и WAO (World Allergy Organization – Всемирная организация по аллергии) [1, 2].

Диагноз анафилаксии основывается, прежде всего, на подробном анамнезе эпизода, включая информацию обо всех воздействиях и событиях в часы, предшествующие появлению симптомов,

например, физической нагрузки, приема лекарственных препаратов, инфекционных заболеваний, стресса, путешествий или другого нарушения распорядка дня. Ключом к диагностике является распознавание закономерностей: внезапное появление характерных симптомов и признаков в течение нескольких минут или часов после воздействия известного или потенциального триггера, за которым часто следует их быстрое прогрессирование в течение нескольких часов.

В настоящее время для постановки диагноза используют клинические критерии диагностики анафилаксии, которые были предложены и рекомендованы к применению Всемирной организацией аллергологов (WAO) в 2020 году [3]. Исходя из них, анафилаксия весьма вероятна при наличии любого из следующих двух критериев (таблица 1).

Таблица 1. Клинические критерии анафилаксии (World allergy organization anaphylaxis guidance, 2020 г.)  
Table 1. Clinical criteria for anaphylaxis (World allergy organization anaphylaxis guidance, 2020)

Критерий	Характеристика симптомов
1	Острое начало заболевания (от нескольких минут до нескольких часов) с одновременным поражением кожи, слизистой оболочки или того и другого (например, генерализованная крапивница, зуд или гиперемия, опухание губ, языка, язычка) и в сочетании одного из следующих симптомов: А. Респираторные нарушения (например, одышка, хрипы-бронхоспазм, стридор, снижение ПСВ, гипоксемия); В. Снижение АД или сопутствующие симптомы дисфункции органов-мишеней (например, гипотония (коллапс), обмороки, недержание мочи); С. Тяжелые желудочно-кишечные симптомы (например, сильная спастическая боль в животе, повторная рвота), особенно после воздействия с непищевыми аллергенами.
2	Острое начало заболевания в виде гипотонии* или бронхоспазма или поражение гортани** после контакта с известным или весьма вероятным аллергеном*** для этого пациента (от минут до нескольких часов****), даже при отсутствии типичного поражения кожи.

\* Гипотония определяется как снижение систолического АД более чем на 30 % от исходного уровня этого человека (младенцы и дети до 10 лет: систолическое АД менее (70 мм рт. ст. + [2 × возраст в годах]), взрослые и дети старше 10 лет: систолическое АД менее < 90 мм рт. ст.).

\*\* Симптомы со стороны гортани включают стридор, изменения голоса, одынофагию, симптомы со стороны нижних дыхательных путей, не должны быть вызваны обычными ингаляционными аллергенами или пищевыми аллергенами, которые, как считается, вызывают «ингаляционные» реакции при отсутствии приема внутрь.

\*\*\* Аллерген определяется как вещество (обычно белок), способное вызвать иммунный ответ, который может привести к аллергической реакции. Большинство аллергенов действуют через IgE-опосредованный путь или посредством прямой активации тучных клеток.

\*\*\*\* Большинство аллергических реакций развиваются быстро, но отсроченные реакции с началом до 10 часов после приема внутрь могут возникнуть для некоторых пищевых аллергенов (например, альфа-Gal) или быть вторичными по отношению к иммунотерапии.

Определенные сложности в оценке реальных эпидемиологических показателей анафилаксии вносит отсутствие общепринятого шифрования данной нозологии. Идентификация случаев с помощью систем медицинского кодирования, таких как МКБ-10, является распространенным методологическим подходом, но подвержена ошибочной классификации, так как нет общепринятого шифра для анафилаксии, которая может фигурировать под другими диагнозами: аллергическая крапивница (L50.0), крапивница неуточненная (L50.9), ангионевротический отек (T78.3), анафилактический шок неуточненный (T78.2), анафилактический шок вследствие неблагоприятной пищевой реакции (T78.0), анафилактический шок из-за неблагоприятного воздействия правильного лекарства или лекарства, введенного должным образом (T88.6), что приводит к затруднению мониторинга эпидемиологических данных по анафилаксии [4].

Поэтому в отличие от большинства аллергических или гиперчувствительных состояний, таких как астма или ринит, эпидемиологические данные по анафилаксии во всем мире остаются скудными, что затрудняет сопоставимую статистику заболеваемости [5, 6]. Они могут сильно различаться в зависимости от сбора информации и статистической обработки, но в целом свидетельствуют о возросшей частоте анафилаксии [5, 7, 8, 9].

В последние годы отмечается возрастание интереса к эпидемиологии анафилаксии, обусловленное тенденцией роста данной патологии в большинстве развитых стран мира за последние три десятилетия. По литературным данным, число госпитализаций по поводу анафилаксии увеличилось в Великобритании, США, Канаде и Австралии. Например, европейские данные указывают на показатели заболеваемости анафилаксией от всех причин в диапазоне от 1,5 до 7,9 на 100 000 человек в год, при этом, по оценкам, 0,3 % (95 % ДИ 0,1–0,5) населения будут испытывать анафилаксию в какой-то момент в течение своей жизни [10, 11, 12]. В Великобритании количество госпитализаций по поводу анафилаксии возросло на 615 % за 20-летний период, аналогичные данные представлены исследователями Австралии [13]. По оценкам экстренных стационарных пациентов в больницах США, 1 из каждых 3000 страдает от анафилактической реакции [14,

15]. Американские исследования за период 2005–2014 гг. описывают повышение частоты развития анафилаксии во всех возрастных группах, при этом максимальное увеличение составило в группе пациентов в возрасте 5–17 лет [14, 12]. Об увеличении случаев анафилаксии среди детей свидетельствует недавний систематический обзор Wang et al, в котором отмечено, что уровень заболеваемости анафилаксией широко варьируется по всему миру от 1 до 761 случая на 100 000 детей в год [16].

Летальность от анафилактических реакций во всех возрастных группах составляет от 0,5 до 1 % случаев на 1 млн человек в год [18]. Пищевая анафилаксия является причиной смерти в 0,06 % случаев на 100 000 детского населения в возрасте 0–15 лет в год [19].

В настоящий момент в Российской Федерации опубликовано несколько работ по эпидемиологии анафилаксии в регионах, но систематизированных данных по частоте встречаемости анафилаксии в Российской Федерации в настоящее время не представлено [2, 10, 20, 14]. Наиболее известное, которое приводится в обновленных федеральных клинических рекомендациях РФ, показывает, что в г. Казань заболеваемость АШ в 2012 г. составила 0,37 на 10 000 населения, а смертность составила до 1 % [10].

Поэтому изучение региональных особенностей анафилаксии в Российской Федерации является актуальным.

**ЦЕЛЬ НАШЕГО ИССЛЕДОВАНИЯ:** изучение клинических особенностей и оказание медицинской помощи при анафилаксии у детей Рязанской области в реальной клинической практике

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Данное исследование было открытым ретроспективным исследованием.

На первом этапе был произведен ретроспективный анализ медицинской документации: история развития ребенка (форма 112/у), выписной эпикриз (форма 027/у) детей от 0 до 18 лет, проживающих на территории Рязанской области и перенесших в анамнезе с января 2017 года по декабрь 2022 года «острую аллергическую реакцию» с шифрами МКБ-10 (аллергическая крапивница (L50.0), крапивница неуточненная (L50.9), ангионевротический отек (T78.3), анафилактический



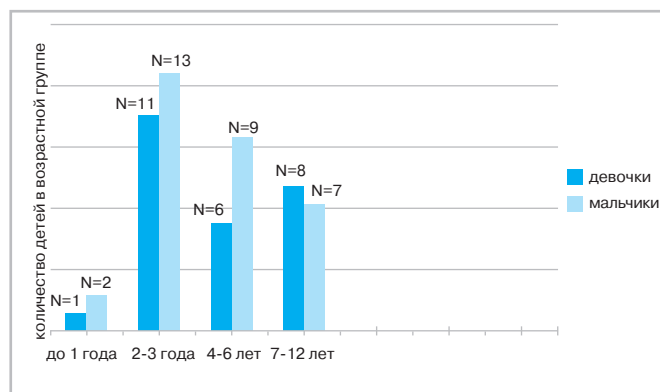


Рис. 1. Возрастно-половая структура детей Рязанской области

Fig. 1. Age and sex structure of children in the Ryazan region

шок неуточненный (T78.2), анафилактический шок вследствие неблагоприятной пищевой реакции (T78.0), анафилактический шок из-за неблагоприятного воздействия правильного лекарства или лекарства, введенного должным образом (T88.6)). Для сбора документации и выявления случаев мы обратились в городские детские поликлиники № 1, 2, 3, 6, 7 г. Рязани и в районы Рязанской области через районных педиатров.

Данные были собраны с устного добровольного информированного согласия детей и их законных представителей. Во всех таблицах статистической обработки, кроме первичной, интервьюируемые представлены под порядковыми номерами. Телефонный опрос был проведен по опорным вопросам для выявления соответствия клиническим критериям диагностики анафилаксии, если совпадал хотя бы один из двух критериев, представленных Всемирной организацией аллергологов (WAO) в 2020 году, то ребенок отбирался для дальнейшего участия в исследовании [3]. Опрос был осуществлен в виде телефонного анкетирования на основе адаптированной анкеты (приложение 1).

Для статистической обработки использовали пакет SPSS V24.0, включая описательную статистику. Для описания количественных показателей исследуемых данных использовалась медиана Me, входящая в интервал, нижней границей которого является первый квартиль  $Q_1$ , а верхней границей — третий квартиль  $Q_3$  в формате Me [ $Q_1$ ;  $Q_3$ ]. В работе рассматривались только независимые группы данных. Статистическая значимость различных значений для бинарных и номинальных показателей определялась с использованием не-

параметрического критерия  $\chi^2$ . Уровень статистической значимости составил  $p < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Рязанская область представлена 4 городскими округами и 25 муниципальными районами [21]. В исследовании приняли участие все городские детские поликлиники города Рязани и районов Рязанской области. По предварительной оценке на 1 января 2022 численность детского населения до 18 лет составила 194,4 тыс. человек. Подавляющее большинство детей области проживает в городе Рязани — 73,3%, в сельской местности — 26,7% [22].

Объем исследования составил 300 детей с установленным диагнозом острой аллергической реакции за период с января 2017 года по декабрь 2022 года, из которых методом телефонного анкетирования клиническим критериям анафилаксии соответствовали 57 детей от 7 месяцев до 12 лет (19%). Из них городскими жителями являлись 48 детей (84,2%), в сельской местности проживали 9 (15,8%). Ответы родителей детей на вопросы телефонного опроса были проанализированы статистически.

Оценивая региональную эпидемиологию анафилаксии в возрастном аспекте, можно отметить минимальный возраст возникновения анафилаксии 7 месяцев, максимальный — 12 лет. Медиана (Me) возраста возникновения анафилаксии составляет 3,5 [2; 6] года. Половая принадлежность не оказывает влияние на возникновения симптомов анафилаксии, так как мальчиков — 29 (50,9%), девочек — 28 (49,1%), хотя, по литературным данным, пациентов в возрасте до 10 лет среди мальчиков прослеживается более высокая частота возникновения анафилаксии, которая исчезает после 10 лет [4, 14, 23]. Однако работы по оценке половых различий в возникновении и развитии анафилактических реакций единичны (рис. 1).

Оценивая клинические синдромы анафилаксии по описанию в медицинской документации и ответам на вопросы у наших пациентов, мы выявили у 67,2% поражения со стороны кожи и слизистых оболочек ( $n = 45$ ). Нарушения со стороны дыхательной системы были следующими по частоте выявления ( $n = 8$  (11,8%), ( $\chi^2 = 38,2$ ;  $p < 0,001$ )), за ними следовали желудочно-кишечные проявления ( $n = 7$  (10,3%) и сердечно-сосудистые ( $n = 2$  (2,9%)). Крапивница была наиболее

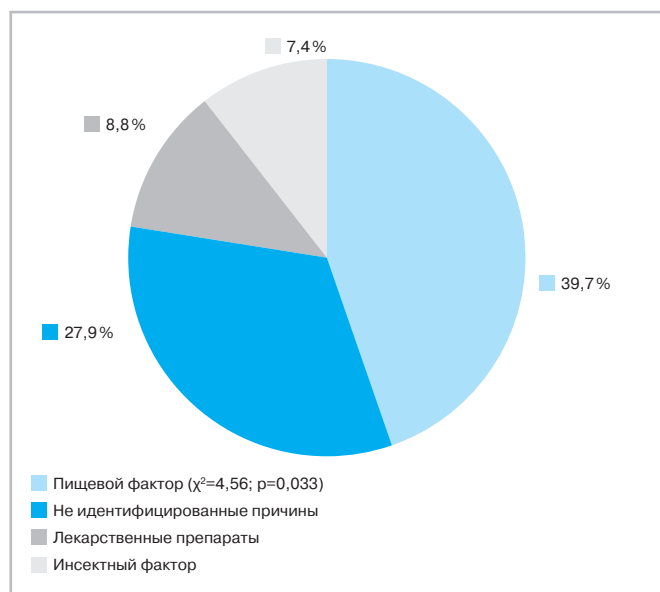


Рис. 2. Причинно-значимый фактор в развитии анафилаксии у детей Рязанской области

Fig. 2. A causally significant factor in the development of anaphylaxis in children of the Ryazan region

частым симптомом со стороны кожных покровов ( $n=47$  (69,1 %)), а ларинго- и бронхоспазм — со стороны дыхательной системы ( $n=7$  (10,8 %)). Сочетание признаков поражения кожи и респираторной системы преобладало ( $n=5$  (7,5 %)).

Анализируя коморбидность аллергических заболеваний у детей, перенесших анафилаксию, мы отметили, что она была дебютом клинических проявлений ( $n=39$ , (57,4 %)). Выявили, что атопический дерматит у 8 детей (11,85 %), аллергический ринит ( $n=5$  (7,4 %)), бронхиальная астма ( $n=1$  (1,5 %)), гастроинтестинальные заболевания ( $n=1$  (1,5 %)), хроническая крапивница ( $n=1$  (1,5 %)).

Распространенность анафилаксии у детей зависит от рассматриваемого причинно-значимого триггера и возраста пациентов. По литературным данным, пищевая аллергия является одной из наиболее распространенных причин анафилаксии в целом и в детской популяции, в частности, она выступает причиной 30–50 % всех случаев анафилактических реакций в общей популяции и до 81 % случаев анафилаксии у детей [17, 24, 25, 26]. Отечественные авторы также приводят данные, что от анафилаксии на пищевые аллергены умирает в шесть-семь раз больше пациентов, чем от укусов насекомых. Примерно в одной трети случаев у лиц, госпитализированных в стационар по поводу анафилаксии, причиной тяжелых реакций

становятся пищевые продукты [2, 10, 20, 27]. В нашей работе мы оценивали триггер анафилаксии по анамнестическим данным в медицинской документации, ответам родителей на вопросы телефонного опроса и зарегистрировали преобладание анафилактических реакций, связанных с продуктами питания ( $n=27$  (39,7 %), ( $\chi^2=4,56$ ;  $p=0,033$ )). Лекарственные препараты занимают второе место после пищевых продуктов среди известных причин у детей ( $n=6$  (8,8 %)). Роль данного триггера приобретает лидирующую позицию к подростковому периоду, что коррелирует с данными литературы [24]. Далее следуют укусы насекомых — около 7,4 % опрошенных. И в 27,9 % случаев методом опроса не удалось идентифицировать провоцирующий фактор (рис. 2).

Наиболее распространенными пищевыми триггерами анафилаксии предположительно оказались продукты, содержащие белок коровьего молока (63 %), за ними следовала рыба или морепродукты (21 %) и орехи (7 %). У детей до 6 лет пищевые триггеры были наиболее распространены (83 %), в то время как лекарственные препараты (30 %) и укусы насекомых (28 %) чаще встречались в возрастной группе от 7 до 12 лет.

По современным протоколам и рекомендациям оказания помощи при анафилаксии, адреналин является препаратом первой линии [1, 2, 3]. Однако в реальной клинической практике, по нашим данным, зафиксировано его использование только в 5 % случаев, а по данным литературы, использование адреналина описано в 25 % случаев острых аллергических реакций в Европе, 44 % в Японии, 49,6 % в США, 46 % в Португалии и 9,3 % в Пекине [28]. В большинстве случаев применялись глюкокортикоиды — 48 пациентам (84,2 %), что значительно выше, чем при использовании адреналина, далее следовали антигистаминные препараты I и II поколения и лекарственные средства, которые вообще не указаны в ФКР РФ при оказании помощи детям с острыми аллергическими реакциями и анафилаксией вообще (рис. 3).

Анализируя объем проводимой терапии можно предположить, что введение адреналина могло быть отложено из-за отсутствия признаков гипотонии, так как во многих историях не были указаны данные мониторинга артериального давления. Кроме того, точное измерение артериального давления у маленьких детей является сложной задачей в реальной клинической практике. Проспективное исследова-

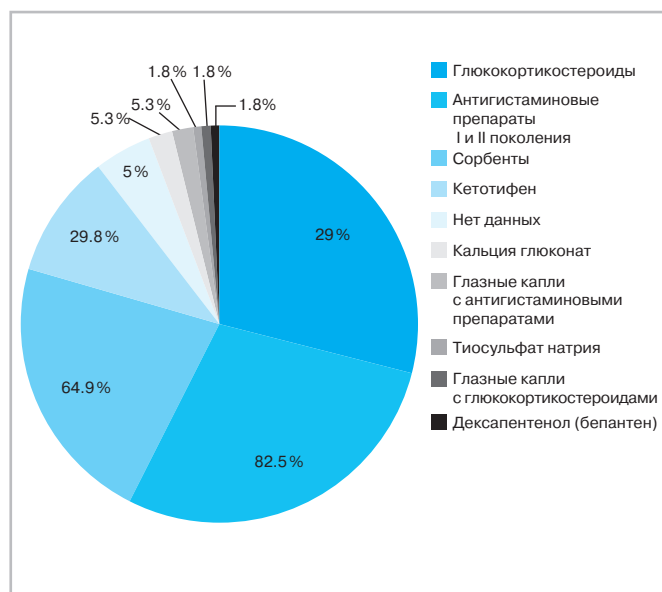


Рис. 3. Объем терапии при оказании помощи детям с анафилаксией в реальной клинической практике

Fig. 3. The volume of therapy when providing care to children with anaphylaxis in real clinical practice

ние, выполненное китайскими исследователями, показало, что измерения артериального давления у детей младше 5 лет в отделении неотложной помощи могут быть неточными из-за влияния страха и тревоги [28]. В литературных источниках называют три основные причины низкого уровня использования адреналина. Во-первых, это неспособность распознать и диагностировать анафилаксию. Онлайн-опрос 7822 пользователей Medscape показал, что только 49% врачей смогли правильно идентифицировать и диагностировать пищевую анафилаксию, что позволяет предположить, что неадекватная

идентификация и диагностика влияют на использование адреналина [29]. Во-вторых, спонтанная ремиссия анафилаксии также влияет на скорость введения адреналина [28]. В-третьих, существует недостаток знаний об адреналине, что еще больше влияет на его использование [30]. Поскольку задержка или отсутствие введения адреналина может быть связана с фатальными реакциями необходимо улучшить подготовку медицинских работников по распознаванию и лечению анафилаксии.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Проведенное эпидемиологическое исследование анафилаксии в Рязанской области явилось пилотным проектом для нашего региона. Оно показало сложности как в организации, так и в трактовке полученных данных. По предварительным результатам пищевая аллергия является частым триггером анафилаксии у детей Рязанской области. Региональные исследования анафилаксии у детей в реальной клинической практике позволяют выявить не только особенности этой ургентной патологии, но и отметить проблемы оказания первичной медицинской помощи с целью ее совершенствования. Дальнейшее изучение популяционных моделей анафилаксии, по-видимому, должны строиться на создании единой анкеты педиатрического сообщества, по примеру опросников ISAAC или создания регистров, что более точно поможет определить истинную распространенность анафилаксии, определить потребность в определении анафилактогенных релевантных молекул в детской популяции, улучшить оказание помощи детям при этих состояниях.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Анафилаксия — это тяжелая острая аллергическая реакция, включающая проявления со стороны двух и более систем и приводящая к жизнеугрожающему состоянию. Для изучения заболеваемости анафилаксии в Рязанской области, просим заполнить анкету у своего врача.

- 1) Сколько лет Вам? (Вашему ребенку)
- 2) Пол Вашего ребенка:
  - Мужской
  - Женский
- 3) Название школы/ детского дошкольного учреждения который посещает Ваш ребенок?
- 4) Страдает ли Ваш ребенок анафилаксией (аллергическим шоком)?
- 5) Знаете ли Вы, есть ли другие дети, страдающие анафилаксией, в школе/детском саду, который посещает Ваш ребенок?
- 6) Если да: кто дал Вам информацию о других детях, страдающих анафилаксией?
  - Учитель
  - Родительский комитет
  - Директор
  - Собственный ребенок
  - Другие родители
- 7) Когда у Вашего ребенка впервые появилась анафилактическая реакция?
  - 6
  - 12
  - 18
  - Более 24 месяцев назад
- 8) Как часто у Вашего ребенка наблюдаются анафилактические реакции?
  - 1 раз
  - 2–5 раз
  - Больше 5 раз
- 9) В каких местах у Вашего ребенка происходит анафилактические реакции? (возможно несколько вариантов ответа)
  - Дома
  - Детский сад/школа
  - Ресторан/кафе
  - У друзей/родственников
  - В отпуске
  - В публичных местах
  - В больнице (кроме диагностических провокаций)
  - Другие \_\_\_\_\_
- 10) Какие первые симптомы анафилактической реакции (возможен множественный выбор):
  - Головная боль
  - Жар
  - Покалывание во рту
  - Абдоминальная боль
  - Диарея
  - Кашель
  - Головокружение
  - Обморок
  - Зуд
  - Крапивница
  - Отек горла (гортани, шеи)
  - Рвота
  - Чувство нехватки воздуха/ одышка
  - Затрудненное дыхание
  - Озноб/дрожь в теле
  - Остановка сердца
  - Опухшее лицо
  - Краснота
  - Тошнота
  - Спазмы в животе
  - Трипы
  - Апноэ
  - Сонливость
  - Страх/ паника
  - Другие \_\_\_\_\_
- 11) Какая была причина?
  - Еда (какая?)
  - Арахис
  - Пшеница
  - Соя
  - Яйцо
  - Орехи
  - Молоко
  - Фрукты
  - Другое \_\_\_\_\_
- 12) Кто был первым, кто имел дело/лечил анафилактическую реакцию?
  - Родитель
  - Семейный врач
  - Амбулаторное лечение в условиях поликлиники



- ☐ Учитель
  - ☐ Педиатр
  - ☐ Стационар
  - ☐ Врач скорой медицинской помощи
  - ☐ Отделение реанимации и интенсивной терапии
- 13) Какой вид лечения проводился?
- ☐ Назначение экстренных препаратов
  - ☐ Вызов врача
  - ☐ В/в капельница
  - ☐ Вызов СМП
  - ☐ Инсуффляция кислородом
  - ☐ Положение лежа
  - ☐ Ничего
- 14) Какое лечение было назначено?
- ☐ Введение адреналина
  - ☐ Антигистаминовые препараты
  - ☐ Глюкокортикостероиды
  - ☐ Ингаляции сальбутамолом/беродуалом/пульмикортом
  - ☐ Другое \_\_\_\_\_
- 15) Ваш ребенок получил набор по оказанию экстренной помощи?
- ☐ Да
  - ☐ Нет
- 16) Если да, какое было содержание набора?
- ☐ Введение адреналина
  - ☐ Антигистаминовые препараты, какие?
  - ☐ Глюкокортикостероиды, какие?
  - ☐ Ингалятор применяемый при астме ( $\beta_2$ -агонист), какой?
  - ☐ Я не знаю
  - ☐ Другое \_\_\_\_\_
- 17) Вас научили, как использовать набор по оказанию экстренной помощи?
- ☐ Да, мне объяснили
  - ☐ Да, мне показали, как использовать набор
  - ☐ Да, нас обучали на манекене; по видео; наглядно
  - ☐ Нет
- 18) Вам когда-либо приходилось использовать набор по оказанию экстренной ситуации?
- ☐ Да
  - ☐ Нет
- 19) Если Вас обучали, кто проводил обучение?
- ☐ Врач СМП
  - ☐ Фармацевт
  - ☐ Диетолог/нутрициолог
  - ☐ Я сам (как?)
  - ☐ Врач в стационаре
  - ☐ Друзья/семья
  - ☐ Аллерголог
  - ☐ Медсестра
  - ☐ Организация пациентов
  - ☐ Другое \_\_\_\_\_
- 20) Получил ли Ваш ребенок специальный документ/справку о чрезвычайной ситуации?
- ☐ Да (Кто выдал?)
  - ☐ Нет
- 21) Носит ли Ваш ребенок медицинский браслет?
- ☐ Да
  - ☐ Нет
  - ☐ Другое \_\_\_\_\_
- 22) Проинформировали ли Вы школу/детский сад об аллергии?
- ☐ Да, учителя
  - ☐ Директора
  - ☐ Нет, никого

## ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

- 1 Muraro A, Worm M, Alviani C, et al; European Academy of Allergy and Clinical Immunology, Food Allergy, Anaphylaxis Guidelines Group. EAACI guidelines: Anaphylaxis (2021 update). *Allergy*. 2022 Feb; 77 (2): 357–377. <https://doi.org/10.1111/all.15032>. Epub 2021 Sep 1. PMID: 34343358.
- 2 Федеральные клинические рекомендации по диагностике и лечению анафилаксии, анафилактического шока. 2022 г. [Электронный ресурс]. Одобрены Научно-практическим советом МЗ РФ. Разработчики КР: Российская ассоциация аллергологов и клинических иммунологов, Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов». Режим доступа: [https://raaci.ru/dat/pdf/allergic\\_shock\\_2022.pdf](https://raaci.ru/dat/pdf/allergic_shock_2022.pdf). [Federal clinical guidelines for the diagnosis and treatment of anaphylaxis and anaphylactic shock. 2022. [Electronic resource]. Approved by the Scientific and Practical Council of the Ministry of Health of the Russian Federation. Developers of the CD: Russian Association of Allergists and Clinical Immunologists, All-Russian public organization “Federation of Anesthesiologists and Reanimatologists”, [https://raaci.ru/dat/pdf/allergic\\_shock\\_2022.pdf](https://raaci.ru/dat/pdf/allergic_shock_2022.pdf). (In Russ.)]
- 3 World Allergy Organization Anaphylaxis Guidance, 2020 г. Published: October 30, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.waojou.2020.100472>.
- 4 Пампура АН, Есакова НВ. Анафилаксия у детей: проблемы и пути их решения. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2020; 65 (3): 5–10. [Pampura AN, Esakova NV. Anaphylaxis in children: problems and ways to solve them. *Russian Bulletin of Perinatology and Pediatrics*. 2020; 65 (3): 5–10. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.21508/1027-4065-2020-65-3-5-10>.
- 5 Tanno LK, Calderon MA, Goldberg BJ, Akdis CA, Papadopoulos NG, Demoly P. Categorization of allergic disorders in the new World Health Organization International Classification of Diseases. *Clin Transl Allergy*. 2014; 4: 42. <https://doi.org/10.1186/2045-7022-4-42>.
- 6 Tanno LK, Ganem F, Demoly P, Toscano CM, Bierrenbach AL. Undernotification of anaphylaxis deaths in Brazil due to difficult coding under the ICD-10. *Allergy*. 2012; 67: 783–789. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2012.02829.x>. — DOI — PubMed.
- 7 Ansotegui IJ, Sánchez-Borges M, Cardona V. Current trends in prevalence and mortality of anaphylaxis. *Curr Treat Options Allergy*. 2016; 3: 205. doi: 10.1007/s40521-016-0094-0. — DOI.
- 8 Tanno LK, Ganem F, Demoly P, Toscano CM, Bierrenbach AL. Undernotification of anaphylaxis deaths in Brazil due to difficult coding under the ICD-10. *Allergy*. 2012; 67: 783–789. <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2012.02829.x>. — DOI — PubMed.
- 9 Tejedor Alonso MA, Moro Moro M, Música García MV. Epidemiology of anaphylaxis. *Clin Exp Allergy*. 2015; 45 (6): 1027–1039. <https://doi.org/10.1111/cea.12418>. — DOI — PubMed.
- 10 Ильина НИ, Заболотских ИБ, Астафьева НГ и др. Анафилактический шок. Клинические рекомендации Ассоциации аллергологов и клинических иммунологов и Общероссийской общественной организации «Федерация анестезиологов и реаниматологов». *Вестник интенсивной терапии имени А. И. Салтанова*. 2020; 3: 15–26. [Anaphylactic shock. Clinical recommendations of the Association of Allergists and Clinical Immunologists and the All-Russian public organization “Federation of Anesthesiologists and Reanimatologists. *Bulletin of Intensive Care named after A. I. Saltanov*. 2020; 3: 15–26. (In Russ.)]
- 11 Panesar SS, Javad S, de Silva D, Nwaru BI, Hickstein L, Muraro A, Roberts G, Worm M, Bilò MB, Cardona V, Dubois AEJ, DunnGalvin A, Eigenmann P, Fernandez-Rivas M, Halken S, Lack G, Niggemann B, Santos AF, Vlieg-Boerstra BJ, Zolkipli ZQ, Sheikh A, on behalf of the EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Group The epidemiology of anaphylaxis in Europe: a systematic review. *Allergy*. 2013; 68: 1353–1361. <https://doi.org/10.1111/all.12272>. — DOI — PubMed.
- 12 Atanaskovic-Markovic M, Gomes E, Cernadas JR, du Toit G, Kidon M et al. Diagnosis and management of drug-induced anaphylaxis in children: An EAACI position paper. *Pediatr Allergy Immunol*. 2019; 30 (3): 269–276.
- 13 Weber HK, Bassett GL, Hollingsworth LK, Gan WW, Rose S, Lim J, Pryor SJ. Presentation of pediatric anaphylaxis emergency departments in regional/remote Australia. *J Pediatrician Children's Health*. August 2022; 58 (8): 1407–1413. <https://doi.org/10.1111/JPC.16006>. Epub 2022 May 4. PMID: 35506702; PMCID: PMC9542789.
- 14 Пампура АН, Есакова НВ. Анафилаксия у детей. М.: ИД «Медпрактика-М», 2020. 368 с. ISBN 978-5-98803-436-0. [Pampura AN, Esakova NV. Anaphylaxis in children. M.: Publishing House “Medpraktika-M”, 2020. 368 p. (In Russ.)]
- 15 Wood R, Camargo C, Lieberman P, et al. Anaphylaxis in America: The prevalence and characteristics of anaphylaxis in the United States. *J. Allergy and Clinical Immunology*. 2014; 133 (2): 461–467. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2013.08.016>.
- 16 Wang Y, Koplin JJ, Ho MHK, Wong WHS, Allen KJ. Increasing hospital presentations for anaphylaxis in the pediatric population in Hong Kong. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2018; 6 (3): 1050.e2–1052.e2.
- 17 Muraro A, Roberts G, Worm M, Bilo et al on behalf of EAACI Food Allergy and Anaphylaxis Guidelines Group Anaphylaxis: guidelines from the European Academy of Allergy and Clinical Immunology. *Allergy*. 2014 — PubMed.

- 18 Turner PJ, Campbell DE, Motosue MS, Campbell RL Global Trends in Anaphylaxis Epidemiology and Clinical Implications. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2019; S2213–2198(19): 30967–30965. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2019.11.027>.
- 19 Soar J, Pumphrey R, Cant A, et al. Emergency treatment of anaphylactic reactions – Guidelines for healthcare providers. *Resuscitation*. 2008; 77 (2): 157–169. <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2008.02.001>.
- 20 Лепешкова ТС, Бельтюков ЕК, Царькова СА. Пищевая анафилаксия у детей. *Аллергология и иммунология в педиатрии*. 2020; 1 (60): 26–43. doi:10.24411/2500-1175-2020-10002. [Lepeshkova TS, Beltyukov EK, Tsarkova SA. Food anaphylaxis in children. *Allergology and immunology in pediatrics*. 2020; 1 (60): 26–43. (In Russ.)] <https://doi.org/10.24411/2500-1175-2020-10002>.
- 21 Главное управление МЧС России по Рязанской области. Электронный ресурс: <https://62.mchs.gov.ru/> Последнее обращение от 04.12.2023. [Main Directorate of the Ministry of Emergency Situations of Russia for the Ryazan region. Electronic resource: <https://62.mchs.gov.ru/> (In Russ.)]
- 22 Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Рязанской области. Электронный ресурс: <https://62.rosstat.gov.ru/>. Последнее обращение от 04.12.2023. [Territorial body of the Federal State Statistics Service for the Ryazan region. Electronic resource: <https://62.rosstat.gov.ru/> (In Russ.)]
- 23 Ramsey NB, Guffey D, Anagnostou K, Coleman NE, Davis C.M. Epidemiology of Anaphylaxis in Critically Ill Children in the United States and Canada. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2019; 7 (7): 2241–2249. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2019.04.025>.
- 24 Новиков ДК, Аляхнович НС, Выхристенко ЛР и другие. Аллергия: инновации представлений, диагностики, лечения и подготовки врачей. *Медицинские новости*. 2020; 4 (307): 4–14. [Novikov DK, Alyakhnovich NS, Vykhristenko LR and others. Allergy: innovations in presentation, diagnosis, treatment and training of doctors. *Medical news*. 2020; 4 (307): 4–14. (In Russ.)]
- 25 Muraro A, Halken S, Arshad SH, Beyer K, Dubois AE, Du Toit G et al. EAACI food allergy and anaphylaxis guidelines. Primary prevention of food allergy. *Allergy*. 2014; 69: 590–601. <https://doi.org/10.1111/all.12398>.
- 26 Ramsey NB, Guffey D, Anagnostou K, Coleman NE, Davis CM Epidemiology of Anaphylaxis in Critically Ill Children in the United States and Canada. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2019; 7 (7): 2241–2249. <https://doi.org/10.1016/j.jaip.2019.04.025>.
- 27 Астафьева НГ, Гамова ИВ, Кобзев ДЮ и др. Пищевая анафилаксия: проблемы пациента, врача и общества. *Аллергология и иммунология. Эффективная фармакотерапия*. 2016; 6: 38–49. [Astafyeva NG, Gamova IV, Kobzev DY et al. Food anaphylaxis: problems of the patient, doctor and society. *Allergology and immunology. Effective pharmacotherapy*. 2016; 6: 38–49. (In Russ.)]
- 28 Su Y, Wen J, Zhang H, Zou Z, Cai Y, Zhang C. Clinical Characteristics of Anaphylaxis in Children Aged 0-16 Years in Xi'an, China. *Int Arch Allergy Immunol*. 2023; 184 (3): 220–227. <https://doi.org/10.1159/000527497>. Epub 2022 Dec 14. PMID: 36516810; PMCID: PMC10015755.
- 29 Wang J, Young MC, Nowak-Węgrzyn A. International survey of knowledge of food-induced anaphylaxis. *Pediatr Allergy Immunol*. 2014 Nov; 25 (7): 644–650. <https://doi.org/10.1111/pai.12284>. Epub 2014 Oct 16. PMID: 25263184; PMCID: PMC4302004.
- 30 Prince BT, Mikhail I, Stukus DR. Underuse of epinephrine for the treatment of anaphylaxis missed opportunities. *J Asthma Allergy*. 2018; 11: 143–151.

## ВКЛАД АВТОРОВ В РАБОТУ

**Стежкина Е. В., Агапова А. И.** — разработка дизайна исследования, участие в проведении исследования, анализ результатов, статистическая обработка и интерпретация данных, написание статьи.

**Белых Н. А.** — редактирование текста статьи.

**Сулейманова Д. И., Беляева А. Н.** — сбор материала, заполнение информационных форм.

## THE AUTHORS' CONTRIBUTION TO THE WORK

**Elena V. Stezhkina, Anna I. Agapova** — development of research design, participation in research, analysis of results, statistical processing and interpretation of data, writing an article.

**Natalya A. Belykh** — editing the text of the article.

**Darya I. Suleymanova, Anastasia N. Belyaeva** — material collecting, filling out information forms.