

DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA1573>

# Эпидемиология хронических индуцированных крапивниц в городе Москве

Д.С. Фомина<sup>1, 2</sup>, Н.П. Мальцева<sup>1</sup>, С.А. Сердотецкова<sup>1</sup>, И.В. Данилычева<sup>3</sup>, М.С. Лебедкина<sup>1</sup>, В.И. Михайлова<sup>1</sup>, Е.В. Ковалькова<sup>1</sup>, Н.С. Чикунов<sup>4</sup>, А.В. Караулов<sup>2</sup>, М.А. Лысенко<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Городская клиническая больница № 52, Москва, Российская Федерация

<sup>2</sup> Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Москва, Российская Федерация

<sup>3</sup> Государственный научный центр «Институт иммунологии», Москва, Российская Федерация

<sup>4</sup> Московский центр инновационных технологий в здравоохранении, Москва, Российская Федерация

## АННОТАЦИЯ

**Обоснование.** Хронические индуцированные формы крапивницы — группа заболеваний, характеризующаяся развитием уртикарных высыпаний и/или ангиоотёков в течение 6 и более недель в ответ на воздействие специфических триггеров. По данным мировой научной литературы, встречаемость хронических индуцированных форм крапивницы достаточно высока и составляет 0,5% общей популяции и примерно 20–30% всех хронических крапивниц. Статистических данных о распространённости физических форм крапивницы в Российской Федерации нет.

**Цель** — оценка эпидемиологии хронических индуцированных крапивниц в рамках популяции одного региона.

**Материалы и методы.** Анализ осуществлялся посредством подсчёта количества уникальных случаев обращений взрослого населения по поводу данной патологии в амбулаторных формах Единой медицинской информационно-аналитической системы (ЕМИАС) г. Москвы с 2017 по 2021 г., включая поиск по ключевым словам.

**Результаты.** Распространённость хронических индуцированных форм крапивницы в Москве коррелирует с опубликованными международными эпидемиологическими данными. Среди обратившихся по поводу хронических индуцированных форм крапивницы преобладали женщины (74,2%), медиана возраста составила 43,0 года (37 лет у мужчин и 46,4 года у женщин). Из всех верифицированных случаев хронических индуцированных форм крапивницы самым распространённым типом является дермографическая крапивница (11,12%), далее следуют контактная (5,36%), холинергическая (2,28%), холодовая (1,92%), замедленная крапивница от давления (0,36%), вибрационная (0,11%), аквагенная (0,1%) и тепловая (0,08%) формы. Показатели хронических индуцированных форм крапивницы в Москве высоки и так же, как и в мировой практике, имеют значимую тенденцию к росту. Необходимо внедрение провокационного тестирования для верификации диагноза, использование валидизированных опросников и систематического наблюдения пациентов с хроническими индуцированными формами крапивницы.

**Заключение.** Таким образом, необходимо дальнейшее изучение данной когорты пациентов с целью верификации диагноза, оценки тяжести течения хронических индуцированных форм крапивницы, коморбидных заболеваний и ответа на проводимую терапию.

**Ключевые слова:** хроническая индуцированная крапивница; эпидемиология; провокационное тестирование.

## Как цитировать

Фомина Д.С., Мальцева Н.П., Сердотецкова С.А., Данилычева И.В., Лебедкина М.С., Михайлова В.И., Ковалькова Е.В., Чикунов Н.С., Караулов А.В., Лысенко М.А. Эпидемиология хронических индуцированных крапивниц в городе Москве // *Российский аллергологический журнал*. 2022. Т. 19, № 3. С. 317–327. DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA1573>

DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA1573>

## Epidemiology of chronic inducible urticaria in Moscow

Daria S. Fomina<sup>1,2</sup>, Natalya P. Maltseva<sup>1</sup>, Sofia A. Serdotetskova<sup>1</sup>, Inna V. Danilycheva<sup>3</sup>, Marina S. Lebedkina<sup>1</sup>, Valeriya I. Mikhaylova<sup>1</sup>, Elena V. Kovalkova<sup>1</sup>, Nikita S. Chikunov<sup>4</sup>, Alexander V. Karaulov<sup>2</sup>, Mariana A. Lysenko<sup>1</sup>

<sup>1</sup> City Clinical Hospital No. 52, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> First Sechenov Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russian Federation

<sup>3</sup> National Research Center — Institute of Immunology Federal Medical-Biological Agency of Russia, Moscow, Russian Federation

<sup>4</sup> Moscow Center for Innovative Technologies in Healthcare, Moscow, Russian Federation

### ABSTRACT

**BACKGROUND:** Chronic inducible urticaria is a group of diseases that is characterized by the development of wheals, angioedema, or both in response to specific triggers for  $\geq 6$  weeks. According to global scientific international literature, the occurrence of chronic inducible urticaria is 0.5% in the general population and approximately 20%–30% in all chronic urticarias. The prevalence of chronic inducible urticaria has no statistical data in the Russian Federation.

**AIM:** This study aimed to evaluate the region-specific epidemiology of different forms of chronic inducible urticaria.

**MATERIALS AND METHODS:** The analysis is based on the number of unique cases extracted from the medical care records in the adults' segment of the digital platform United medical information and analytical system (UMIAS) (outpatient forms) in Moscow from 2017 to 2021, including keyword search.

**RESULTS:** This study indicated that the prevalence of chronic inducible urticaria in Moscow is correlated with published global epidemiological data. Among patients with chronic inducible urticarial, females predominate (74.2%), and the median age was 43.8 years (37 years in males and 46.4 in females). The most common form in all verified cases of chronic inducible urticaria is symptomatic dermographism (11.12%), followed by contact urticaria (5.36%), cholinergic urticaria (2.28%), cold urticaria (1.92%), delayed pressure urticaria (0.36%), vibratory urticaria (0.11%), aquagenic urticaria (0.1%), and heat urticaria (0.08%). Chronic inducible urticaria rates in Moscow are high, which increase as in global practice. This research has limitations, including the lack of ubiquitous implementation of standard protocols of provocation testing in outpatient units and the low percentage of using validated questionnaires in the routine management of patients with chronic inducible urticaria.

**CONCLUSIONS:** Further studies dedicated to this topic are greatly necessary to answer a wide spectrum of questions, including the diagnosis process and evaluation of the severity of chronic inducible urticaria, comorbid conditions, and optimization of the treatment protocols adapted for the particular phenotype.

**Keywords:** chronic inducible urticaria; epidemiology; provocation testing.

### To cite this article

Fomina DS, Maltseva NP, Serdotetskova SA, Danilycheva IV, Lebedkina MS, Mikhaylova VI, Kovalkova EV, Chikunov NS, Karaulov AV, Lysenko MA. Epidemiology of chronic inducible urticaria in Moscow. *Russian Journal of Allergy*. 2022;19(3):317–327. DOI: <https://doi.org/10.36691/RJA1573>

## ОБОСНОВАНИЕ

Хронические индуцированные формы крапивницы (ХИНДК) характеризуются появлением уртикарных элементов и/или ангиоотёков продолжительностью 6 нед и более в ответ на воздействие специфических триггеров [1–3]. В зависимости от характера провоцирующего фактора ХИНДК подразделяют на две группы: крапивницы, обусловленные физическими (холодовая, тепловая, солнечная, вибрационная, замедленная от давления, симптоматический дермографизм) и нефизическими (холинергическая, аквагенная, контактная) факторами [1, 3, 4].

По данным мировой научной литературы, встречаемость ХИНДК достаточно высока и составляет 0,5% общей популяции и примерно 20–30% всех хронических крапивниц [4, 5]. Самый распространённый тип ХИНДК — симптоматический дермографизм, встречаемость которого составляет 2–5% в общей популяции и 10% всех хронических крапивниц [6]. Частота выявления холодовой крапивницы, по данным различных авторов, достигает 0,05% в общей популяции и 5–30% среди всех физических крапивниц; в странах с холодным климатом эти показатели ещё выше [7–9]. Холинергическую крапивницу диагностируют в 11,2% случаев, чаще в возрасте 26–28 лет (до 20% пациентов) [10]. Солнечную, тепловую крапивницы и вибрационный ангиоотёк относят к редким формам ХИНДК и выявляют в 0,5; 0,2 и 0,1% всех хронических крапивниц соответственно [11].

Пик заболеваемости ХИНДК, по данным большинства научных работ, приходится на молодой возраст — II–IV декаду жизни [10, 12]. Отдельные виды ХИНДК (например, холодовая крапивница) могут рецидивировать в течение 20 лет и более; в целом для ХИНДК характерны большая длительность заболевания и меньшая частота случаев спонтанной ремиссии в течение одного года в сравнении с хронической спонтанной крапивницей [13, 14].

По данным исследования фенотипов хронических крапивниц L. Curto-Barredo и соавт. [15], ХИНДК отличаются более редкой встречаемостью сопутствующих аутоиммунных заболеваний и низкой частотой развития ангиоотёков. Для ХИНДК, в частности холодовой и холинергической, характерен высокий процент развития системных реакций, особенно на фоне массивной экспозиции причинно-значимого триггера: например, при погружении в холодную воду, проведении длительного оперативного вмешательства пациентам с холодовой крапивницей; повышенных физических нагрузках с интенсивным потоотделением больных холинергической крапивницей [16, 17]. По данным различных исследователей, частота встречаемости коморбидной ассоциации хронической спонтанной крапивницы и ХИНДК в среднем отмечается у 1/3 пациентов [13, 18]. Согласно результатам J. Sánchez и соавт. [19], ХИНДК сопровождает хроническую спонтанную крапивницу в 76,9% случаев. Большинство авторов полагает, что наличие ХИНДК у пациента с хронической

спонтанной крапивницей — предиктор более тяжёлого и длительного течения заболевания [20]. Описаны также случаи сосуществования нескольких ХИНДК у одного пациента, но масштабные исследования подобных сочетаний не проводились [20–24].

Патогенез ХИНДК в настоящее время изучен не до конца. Механизм активации тучных клеток кожи посредством воздействия физического триггера или повышения температуры тела на данный момент окончательно не ясен. Безусловную роль играют активация и дегрануляция тучных клеток с последующим высвобождением гистамина и других провоспалительных медиаторов [25].

Для верификации диагноза ХИНДК используют анамнестические данные, подтверждающие фотографии кожного процесса, результаты провокационного тестирования [26]. Проведение провокационных тестов позволяет определить порог специфического триггера, оценить эффективность лекарственной терапии и дать персонализированные рекомендации пациенту [27, 28].

Основная задача терапии ХИНДК — ограничение контакта с провоцирующим триггером, что не всегда достижимо в реальной жизни. Первая линия медикаментозной терапии — неседативные блокаторы  $H_1$ -гистаминовых рецепторов, позволяющие в стандартной дозе достигнуть контроль над симптомами заболевания в среднем у 20–30% пациентов с ХИНДК [5]. Повышение дозы антигистаминных препаратов до двух- или четырёхкратной несколько повышает успех терапии [29, 30]. Однако во многих исследованиях представлены результаты худшей эффективности данной терапии у пациентов с коморбидным течением ХИНДК и хронической спонтанной крапивницы [28, 31]. Согласно результатам ряда клинических исследований, у пациентов, не ответивших на лечение антигистаминными препаратами, может быть эффективна терапия омализумабом [32–36], однако применение данного препарата ограничено в связи с отсутствием официальных клинических рекомендаций его назначения при ХИНДК. Омализумаб можно применять в качестве терапии off label или у пациентов с сопутствующей хронической спонтанной крапивницей.

Таким образом, дальнейшее изучение ХИНДК, а именно вопросов эпидемиологии, патогенеза, коморбидной патологии, диагностических алгоритмов, эффективности терапии и причин её неэффективности, обусловлено актуальностью данной проблемы: для пациентов с ХИНДК характерны молодой возраст, выраженная длительность персистенции симптомов крапивницы, высокий риск анафилаксии, снижение качества жизни, частая торпидность к проводимому лечению [10, 12–14, 16, 17, 20].

**Цель исследования** — оценить эпидемиологию индуцированных форм крапивницы посредством подсчёта количества уникальных случаев обращений взрослого населения по поводу данной патологии в амбулаторных формах ЕМИАС (Единая медицинская информационно-аналитическая система г. Москвы), включая поиск по ключевым словам.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

### Дизайн исследования

Проведён ретроспективный кросс-секционный анализ данных амбулаторных карт посредством выгрузки из электронной медицинской системы ЕМИАС г. Москвы с 2017 по 2021 г.

### Критерии соответствия

Критерием соответствия случая для его включения в исследование являлся факт обращения пациента за медицинской помощью по поводу хронической крапивницы (код L50 в Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, Десятого пересмотра, МКБ-10) или наличие следующих ключевых слов и словосочетаний: «индуцированная», «холодовая», «дермографическая», «замедленная крапивница от давления», «солнечная», «холинергическая», «тепловая», «аквагенная», «вибрационная», «контактная крапивница».

Для расчёта показателя «Обращение по поводу данного заболевания» использовали такие ситуации, как результат осмотра одного из врачей, где указан код L50.8 по МКБ-10, не учитывая тип диагноза (осмотр терапевта, осмотр аллерголога-иммунолога, осмотр педиатра, осмотр хирурга, осмотр дерматовенеролога), результаты осмотров других специалистов и выписные эпикризы, где тип диагноза указан как «Основной», «Осложнение основного заболевания» или «Конкурирующий».

Выбор списка специалистов обусловлен наличием ключевых слов в описании диагнозов (в результатах осмотра) для тех случаев, в которых для крапивницы не указан тип диагноза как «Основной», «Осложнение основного заболевания» или «Конкурирующий».

### Статистический анализ

Размер выборки предварительно не рассчитывался.

Показатель количества уникальных случаев обращения рассчитывался как количество уникальных пациентов, которые хотя бы раз обращались по поводу крапивницы за каждый исследуемый год.

Количество мужчин/женщин, обратившихся по поводу хронических индуцированных крапивниц, и возраст обратившихся рассчитывались как показатели количества уникальных пациентов, которые хотя бы раз обращались по поводу крапивницы в исследуемом году.

Для подсчёта показателя «Процентное соотношение к общему количеству случаев у пациентов с хроническими индуцированными крапивницами» использовалось общее количество обращений в исследуемом году, а не за весь период наблюдения.

Для подсчёта разделов «Сопутствующая аллергия-патология» и «Прочие сопутствующие заболевания» использовали количество фактов вхождения хотя бы одного из кодов сопутствующих заболеваний у пациентов с индуцированными крапивницами.

Пакет специализированных статистических программ для расчёта не использовался.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

С января 2017 г. по декабрь 2021 г. за амбулаторной медицинской помощью в медицинские организации Департамента здравоохранения г. Москвы обратились 127 847 человек старше 18 лет, которым был выставлен диагноз «Хроническая крапивница» (L50 по МКБ-10), из них 17 715 (13,8%) — по поводу ХИНДК (L50.2; L50.3; L50.4; L50.5; L50.6; L50.8 по МКБ-10).

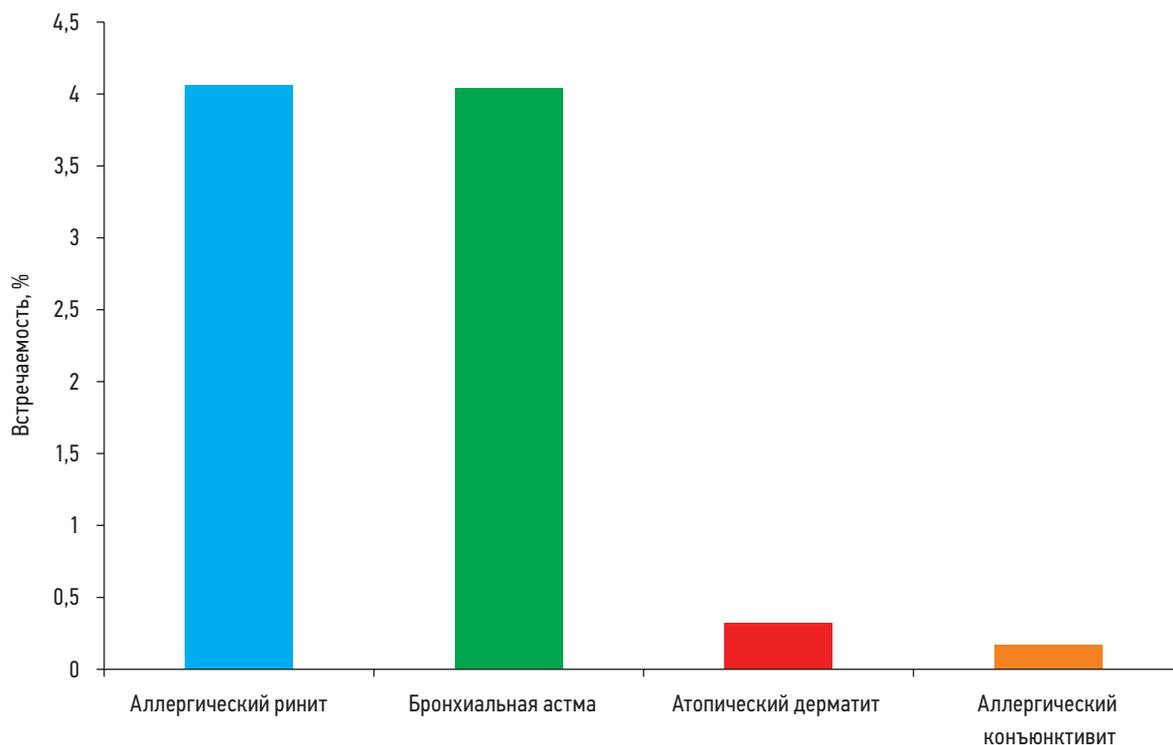
Среди наблюдавшихся по поводу ХИНДК преобладали женщины (74,2%). За медицинской помощью по данному заболеванию обращались пациенты в возрасте от 18 до 99 лет, медиана возраста 43,0 года (37 лет у мужчин и 46,4 года у женщин).

В 77,32% случаев триггерный фактор возникновения высыпаний при ХИНДК не определён ввиду того, что провокационное тестирование у данной группы пациентов не проводилось. В случаях, когда триггерный фактор был определён, выявлено следующее соотношение типов ХИНДК: наиболее распространённый — дермографическая крапивница (1948 человек; 11,12%), далее следуют контактная (950; 5,36%), холинергическая (403; 2,28%), холодовая (340; 1,92%), замедленная от давления (64; 0,36%), вибрационная (20; 0,11%), аквагенная (19; 0,1%) и тепловая (14; 0,08%). На рис. 1 отображена диаграмма



**Рис. 1.** Соотношение частоты встречаемости хронических индуцированных крапивниц, %.

**Fig. 1.** Evaluation of different types of chronic inducible urticaria, %.



**Рис. 2.** Частота встречаемости сопутствующих аллергических заболеваний у пациентов с хроническими индуцированными крапивницами.

**Fig. 2.** The frequency of occurrence of atopic diseases in patient with chronic inducible urticaria.

распространённости различных форм индуцированных крапивниц относительно всех верифицированных случаев заболевания.

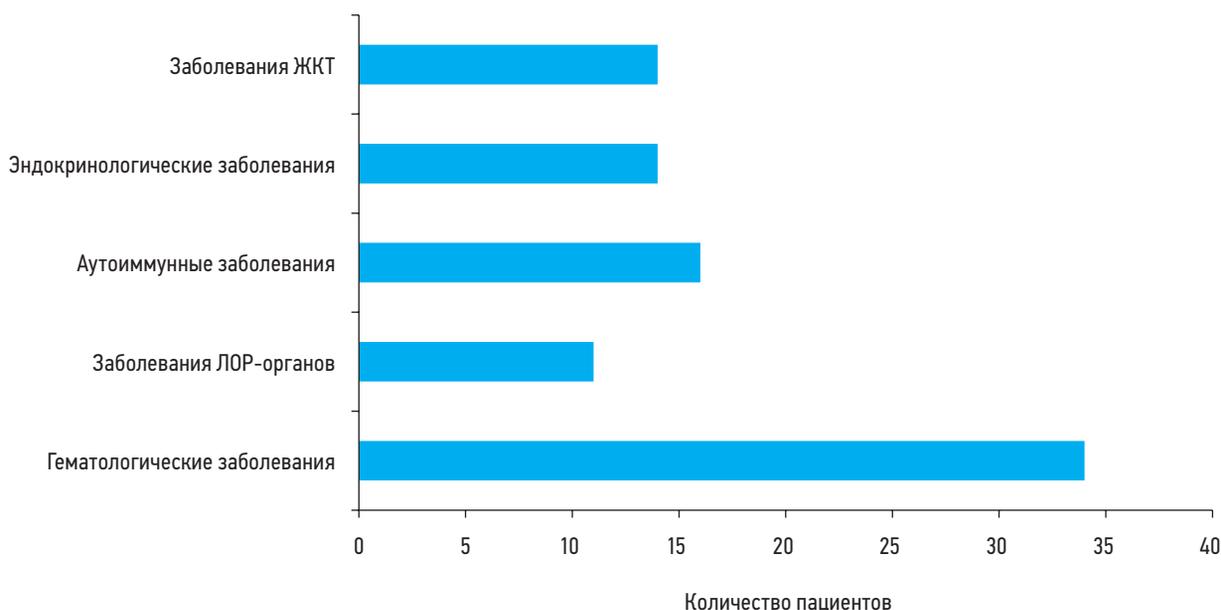
Среди пациентов с ХИНДК регистрировалась следующая распространённость сопутствующих аллергических заболеваний: превалировал аллергический ринит (720 человек; 4,06%), на втором месте — бронхиальная астма (716; 4,04%), затем атопический дерматит (103; 0,32%) и аллергический конъюнктивит (29; 0,17%); рис. 2.

Изучалось также сочетание некоторых сопутствующих патологий, в том числе Th<sub>2</sub>-ассоциированных и аутоиммунных заболеваний, которые ранее рассматривались как факторы риска затяжного течения хронической спонтанной крапивницы у пациентов с ХИНДК. Заболевания желудочно-кишечного тракта (гастроэзофагеальная рефлюксная болезнь, эозинофильные эзофагиты) отметили у 14 (0,08%) человек, эндокринологические заболевания (хронический аутоиммунный тиреодит, сахарный диабет 1-го типа) — у 14 (0,08%), аутоиммунные заболевания (витилиго, синдром Шегрена, анкилозирующий спондилит, склеродермия) — у 16 (0,09%), заболевания ЛОР-органов (хронический полипозный риносинусит) — у 11 (0,06%), гематологические заболевания (В<sub>12</sub>-дефицитная анемия) — у 34 (0,19%); рис. 3.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Самый распространённый тип ХИНДК в Москве — дермографическая крапивница, что коррелирует с данными общемировой литературы. В мировой практике второе по встречаемости место среди ХИНДК занимает холоддовая крапивница; в Москве данное заболевание находится лишь на четвёртом месте, что, возможно, обусловлено низкой настороженностью специалистов первичного звена по поводу данной патологии. По той же причине — недостаточной ориентированности специалистов первичного звена в типах ХИНДК и отсутствия повсеместной практики проведения провокационных тестов — контактная крапивница занимает столь высокое положение в данном исследовании.

Стоит также учитывать, что распределение различных типов ХИНДК может измениться после проведения провокационного тестирования и верификации диагноза. Вероятнее всего, превалировать всё так же будет дермографическая крапивница ввиду наиболее простой методики тестирования (штрих-тест), которая может быть осуществлена врачами вне условий специализированных профильных центров для подтверждения диагноза. Однако с 2017 по 2021 г. отмечено увеличение в несколько раз обращаемости не только пациентов с холоддовой крапивницей, но и с другими типами ХИНДК, несмотря на пандемию коронавирусной инфекции, значительно ограничившей



**Рис. 3.** Частота встречаемости коморбидных заболеваний у пациентов с хроническими индуцируемыми крапивницами.

*Примечание.* ЖКТ — желудочно-кишечный тракт; ЛОР — ларингооторинологические заболевания.

**Fig. 3.** The frequency of occurrence of comorbidities in patient with chronic inducible urticaria.

*Note:* ЖКТ — gastrointestinal tract; ЛОР — laryngootorinological diseases.

возможности амбулаторной помощи в 2020 г. Данная тенденция может быть обусловлена не только истинным ростом заболеваемости ХИНДК, но и активной информационно-просветительской работой UCARE<sup>1</sup>-центров в отношении популяризации и внедрения в клиническую практику протоколов исследования ХИНДК, что увеличивает настороженность специалистов амбулаторного звена и процент верифицированных диагнозов (рис. 4, 5).

Данные о превалировании пациентов женского пола среди данной группы заболеваний, а также медиана возраста дебюта, приходящегося на 3–4-е десятилетие жизни, также коррелирует с международными данными.

Низкая распространённость атипических заболеваний в группе пациентов с ХИНДК свидетельствует о том, что в патогенезе данного заболевания могут участвовать не только «истинно аллергические» реакции гиперчувствительности немедленного типа, но и аутоиммунные и аутоаллергические механизмы, при которых происходит неспецифическая активация тучных клеток и базофилов.

### Ограничения исследования

В целом для исследования характерна лимитированность применения провокационного тестирования. Несмотря на то, что метод в настоящий момент является золотым стандартом не только в контексте верификации диагноза, но и в определении плана ведения и перспектив терапии данной группы заболеваний, зачастую диагноз

ХИНДК выставлялся специалистами первичного звена либо эмпирически, либо на основании клиничко-anamnestических данных. Для актуальной дифференциальной диагностики данного пула пациентов необходимо проактивное наблюдение и проведение стандартизированных методов провокационного тестирования.

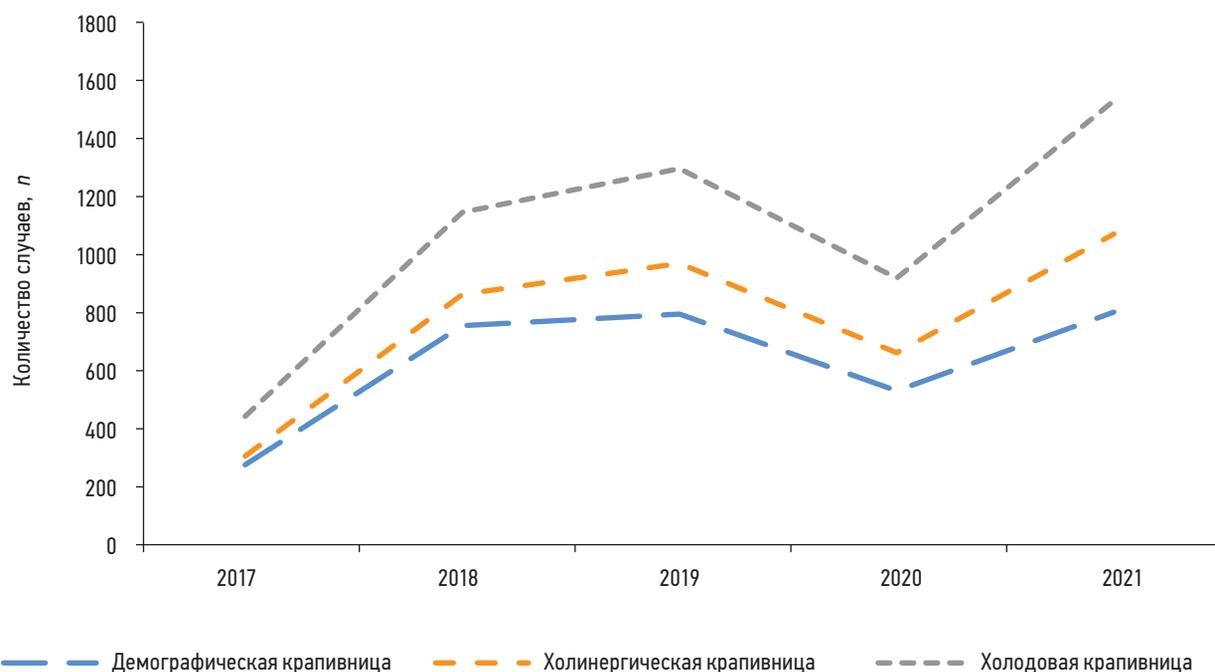
### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты свидетельствуют о том, что распространённость ХИНДК в Москве коррелирует с опубликованными международными эпидемиологическими данными, показатели её высоки и имеют значимую тенденцию к росту, как и в мировой практике. Однако ограничением данного исследования выступили отсутствие повсеместно распространённого протокола провокационных тестов, невозможность проведения некоторых видов провокационного тестирования на амбулаторном этапе, низкий процент использования валидизированных опросников и систематического наблюдения пациентов с ХИНДК. Таким образом, необходимо дальнейшее изучение данной когорты пациентов с целью верификации диагноза, оценки тяжести течения ХИНДК, коморбидных заболеваний и ответа на проводимую терапию.

### ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

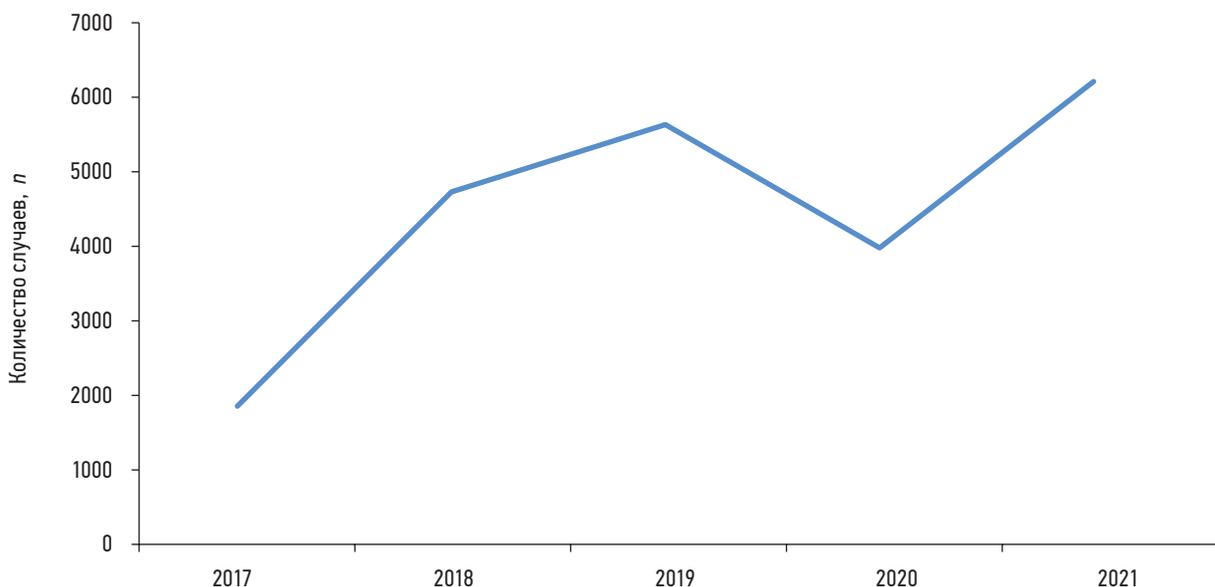
**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования и подготовке публикации.

<sup>1</sup> UCARE-центр (Urticaria Centers of Reference and Excellence) — Референсный центр соответствия по лечению крапивницы.



**Рис. 4.** Динамика роста обращаемости пациентов с холинергической, холодовой и дермографической крапивницей за медицинской помощью.

**Fig. 4.** Growth dynamics of appealability to medical care in patient with cholinergic, cold urticaria and symptomatic dermographism.



**Рис. 5.** Динамика роста обращаемости пациентов с замедленной крапивницей от давления за медицинской помощью.

**Fig. 5.** Growth dynamics of appealability to medical care in patient with delayed pressure urticaria.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с проведением исследования и публикацией настоящей статьи.

**Вклад авторов.** Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную

версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: Д.С. Фомина — обзор литературы, сбор и анализ литературных источников, написание текста статьи, редактирование статьи; Н.П. Мальцева, С.А. Сердотецкова — обзор литературы, сбор и анализ литературных источников, анализ данных исследования, написание текста статьи, редактирование статьи; И.В. Данилычева — обзор литературы, сбор и анализ

литературных источников, редактирование статьи; М.С. Лебедкина, В.И. Михайлова — анализ данных исследования, написание текста статьи; Е.В. Ковалькова — обзор литературы, сбор и анализ литературных источников, анализ данных исследования; Н.С. Чикунов — подготовка данных для дальнейшей аналитики и тестирования гипотез в рамках исследования; А.В. Караулов, М.А. Лысенко — курация проводимого исследования.

## ADDITIONAL INFORMATION

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

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Authors' contribution.** All authors 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. D.S. Fomina — a literature review, a literature collection and analysis, writing an article, editing of the article; N.P. Maltseva, S.A. Serdotetskova — a literature review, a literature collection and analysis, data analysis, writing an article, editing of the article; I.V. Danilycheva — a literature review, a literature collection and analysis, editing of the article; M.S. Lebedkina, V.I. Mikhaylova — data analysis, writing an article; E.V. Kovalkova — a literature review, a literature collection and analysis, data analysis; N.S. Chikunov — preparation data for further analysis and hypothesis testing, A.V. Karaulov, M.A. Lysenko — oversaw the study.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российская ассоциация аллергологов и клинических иммунологов; Российское общество дерматовенерологов и косметологов. Клинические рекомендации. Крапивница. Москва, 2019. 60 с.
2. Борзова Е.Ю. Диагностика хронических индуцированных крапивниц // Российский аллергологический журнал. 2019. Т. 16, № 2. С. 5–13.
3. Zuberbier T., Latiff A.H., Abuzakouk M., et al. The international EAACI/GA<sup>2</sup>LEN/EuroGuiDerm/APAAACI guideline for the definition, classification, diagnosis, and management of urticaria // *Allergy*. 2022. Vol. 77, N 3. P. 734–766. doi: 10.1111/all.15090
4. Dice J.P. Physical urticaria // *Immunology and allergy clinics of North America*. 2004. Vol. 24, N 2. P. 225–246. vi. doi: 10.1016/j.jiac.2004.01.005
5. Maurer M., Fluhr J.W., Khan D.A. How to approach chronic inducible urticaria // *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2018. Vol. 6, N 4. P. 1119–1130. doi: 10.1016/j.jaip.2018.03.007
6. Weller K., Altrichter S., Ardelean E., et al. Chronic urticaria. Prevalence, course, prognostic factors and impact. (In German) // *Hautarzt*. 2010. Vol. 61, N 9. P. 750–757. doi: 10.1007/s00105-010-1933-8
7. Siebenhaar F., Weller K., Mlynek A., et al. Acquired cold urticaria: clinical picture and update on diagnosis and treatment // *Clin Experimental Dermatol*. 2007. Vol. 32, N 3. P. 241–245. doi: 10.1111/j.1365-2230.2007.02376.x
8. Möller A., Henz B.M. Cold urticaria // Henz B.M., Zuberbier T., Grabbe J., Monroe E., eds. *Urticaria*. Springer; 1998. P. 69–78.
9. Katsarou-Katsari A., Makris M., Lagogianni E., et al. Clinical features and natural history of acquired cold urticaria in a tertiary referral hospital: a 10-year prospective study // *J EADV*. 2008. Vol. 22, N 12. P. 1405–1411. doi: 10.1111/j.1468-3083.2008.02840.x
10. Zuberbier T., Althaus C., Chantraine-Hess S., Czarnetzki B.M. Prevalence of cholinergic urticaria in young adults // *J Am Academy Dermatol*. 1994. Vol. 31, N 6. P. 978–981. doi: 10.1016/s0190-9622(94)70267-5
11. Chong W.S., Khoo S.W. Solar urticaria in Singapore: an uncommon photodermatosis seen in a tertiary dermatology center over a 10-year period // *Photodermatol Photoimmunol Photomed*. 2004. Vol. 20, N 2. P. 101–104. doi: 10.1111/j.1600-0781.2004.00083.x
12. Kontou-Fili K., Borici-Mazi R., Kapp A., et al. Physical urticaria: classification and diagnostic guidelines. An EAACI position paper // *Allergy*. 1997. Vol. 52, N 5. P. 504–513. doi: 10.1111/j.1398-9995.1997.tb02593.x
13. Jain S.V., Mullins R.J. Cold urticaria: a 20-year follow-up study // *J EADV*. 2016. Vol. 30, N 12. P. 2066–2071. doi: 10.1111/jdv.13841
14. Kring T.L., Stahl S.P., Bjerremann J.L., et al. Cold urticaria patients exhibit normal skin levels of functional mast cells and histamine after tolerance induction // *Dermatol (Basel Switzerland)*. 2012. Vol. 224, N 2. P. 101–105. doi: 10.1159/000336572
15. Curto-Barredo L., Archilla L.R., Vives G.R., et al. Clinical features of chronic spontaneous urticaria that predict disease prognosis and refractoriness to standard treatment // *Acta Derm Venereol*. 2018. Vol. 98, N 7. P. 641–647. doi: 10.2340/00015555-2941
16. Vadas P., Sinilaite A., Chaim M. Cholinergic urticaria with anaphylaxis: an underrecognized clinical entity // *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2016. Vol. 4, N 2. P. 284–291. doi: 10.1016/j.jaip.2015.09.021
17. Bizjak M., Košnik M., Dinevski D., et al. Risk factors for systemic reactions in typical cold urticaria: results from the COLD-CE study // *Allergy*. 2022. Vol. 77, N 7. P. 2185–2199. doi: 10.1111/all.15194
18. Trevisonno J., Balram B., Netchiporouk E., Ben-Shoshan M. Physical urticaria: review on classification, triggers and management with special focus on prevalence including a meta-analysis // *Postgraduate Med*. 2015. Vol. 127, N 6. P. 565–570. doi: 10.1080/00325481.2015.1045817
19. Sánchez J., Amaya E., Acevedo A., et al. Prevalence of inducible urticaria in patients with chronic spontaneous urticaria: associated risk factors // *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2017. Vol. 5, N 2. P. 464–470. doi: 10.1016/j.jaip.2016.09.029
20. Kozel M.M., Mekkes J.R., Bossuyt P.M., Bos J.D. Natural course of physical and chronic urticaria and angioedema in 220 patients // *J Am Academy Dermatol*. 2001. Vol. 45, N 3. P. 387–391. doi: 10.1067/mjd.2001.116217
21. Diehl K.L., Erickson C., Calame A., Cohen P.R. A woman with solar urticaria and heat urticaria: a unique presentation of an individual with multiple physical urticarias // *Cureus*. 2021. Vol. 13, N 8. P. e16950. doi: 10.7759/cureus.16950
22. Cheon H.W., Han S.J., Yeo S.J., et al. A case of combined cholinergic and cold urticaria // *Korean J Internal Med*. 2012. Vol. 27, N 4. P. 478–479. doi: 10.3904/kjim.2012.27.4.478

23. Zimmer S., Peveling-Oberhag A., Weber A., et al. Unique coexistence of cold and solar urticaria and its efficient treatment // *Brit J Dermatol.* 2016. Vol. 174, N 5. P. 1150–1152. doi: 10.1111/bjd.14354
24. Mathelier-Fusade P., Aissaoui M., Chabane M.H., et al. Association of cold urticaria and aquagenic urticaria // *Allergy.* 1997. Vol. 52, N 6. P. 678–679. doi: 10.1111/j.1398-9995.1997.tb01055.x
25. Church M.K., Kolkhir P., Metz M., Maurer M. The role and relevance of mast cells in urticaria // *Immunol Rev.* 2018. Vol. 282, N 1. P. 232–247. doi: 10.1111/imr.12632
26. Magerl M., Altrichter S., Borzova E., et al. The definition, diagnostic testing, and management of chronic inducible urticarias — The EAACI/GA<sup>2</sup>LEN/EDF/UNEV consensus recommendations 2016 update and revision // *Allergy.* 2016. Vol. 71, N 6. P. 780–802. doi: 10.1111/all.12884
27. Pereira A., Motta A.A., Kalil J., Agondi R.C. Chronic inducible urticaria: confirmation through challenge tests and response to treatment // *Einstein (Sao Paulo Brazil).* 2020. Vol. 18. P. eA05175. doi: 10.31744/einstein\_journal/2020ao5175
28. Maurer M., Giménez-Arnau A., Ensina L.F., et al. Chronic urticaria treatment patterns and changes in quality of life: AWARE study 2-year results // *World Allergy Organization J.* 2020. Vol. 13, N 9. P. 100460. doi: 10.1016/j.waojou.2020.100460
29. Koch K., Weller K., Werner A., et al. Antihistamine uposing reduces disease activity in patients with difficult-to-treat cholinergic urticaria // *J Allergy Clin Immunol.* 2016. Vol. 138, N 5. P. 1483–1485. e9. doi: 10.1016/j.jaci.2016.05.026
30. Abajian M., Curto-Barredo L., Krause K., et al. Rupatadine 20 mg and 40 mg are effective in reducing the symptoms of chronic cold urticaria // *Acta Derm Venereol.* 2016. Vol. 96, N 1. P. 56–59. doi: 10.2340/00015555-2150
31. Rossi O., Piccirillo A., Iemoli E., et al. Socio-economic burden and resource utilisation in Italian patients with chronic urticaria: 2-year data from the AWARE study // *World Allergy Organization J.* 2020. Vol. 13, N 12. P. 100470. doi: 10.1016/j.waojou.2020.100470
32. Maurer M., Metz M., Brehler R., et al. Omalizumab treatment in patients with chronic inducible urticaria: a systematic review of published evidence // *J Allergy Clin Immunol.* 2018. Vol. 141, N 2. P. 638–649. doi: 10.1016/j.jaci.2017.06.032
33. Metz M., Schütz A., Weller K., et al. Omalizumab is effective in cold urticaria—results of a randomized placebo-controlled trial // *J Allergy Clin Immunol.* 2017. Vol. 140, N 3. P. 864–867.e5. doi: 10.1016/j.jaci.2017.01.043
34. Metz M., Ohanyan T., Church M.K., Maurer M. Omalizumab is an effective and rapidly acting therapy in difficult-to-treat chronic urticaria: a retrospective clinical analysis // *J Dermatological Sci.* 2014. Vol. 73, N 1. P. 57–62. doi: 10.1016/j.jdermsci.2013.08.011
35. Maurer M., Schütz A., Weller K., et al. Omalizumab is effective in symptomatic dermographism—results of a randomized placebo-controlled trial // *J Allergy Clin Immunol.* 2017. Vol. 140, N 3. P. 870–873.e5. doi: 10.1016/j.jaci.2017.01.042
36. Ghazanfar M.N., Sand C., Thomsen S.F. Effectiveness and safety of omalizumab in chronic spontaneous or inducible urticaria: evaluation of 154 patients // *Brit J Dermatol.* 2016. Vol. 175, N 2. P. 404–406. doi: 10.1111/bjd.14540

## REFERENCES

1. Russian Association of Allergologists and Clinical Immunologists; Russian Society of Dermatovenerologists and Cosmetologists. Federal clinical guidelines. Urticaria. Moscow; 2019. 60 p. (In Russ).
2. Borzova EY. Diagnosis of chronic induced urticaria. *Russ Allergol J.* 2019;16(2):5–13. (In Russ).
3. Zuberbier T, Latiff AH, Abuzakouk M, et al. The international EAACI/GA<sup>2</sup>LEN/EuroGuiDerm/APAAACI guideline for the definition, classification, diagnosis, and management of urticaria. *Allergy.* 2022;77(3):734–766. doi: 10.1111/all.15090
4. Dice JP. Physical urticaria. *Immunol Allergy Clin North Am.* 2004;24(2):225–246.vi. doi: 10.1016/j.iac.2004.01.005
5. Maurer M, Fluhr JW, Khan DA. How to approach chronic inducible urticaria. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2018;6(4):1119–1130. doi: 10.1016/j.jaip.2018.03.007
6. Weller K, Altrichter S, Ardelean E, et al. Chronic urticaria. Prevalence, course, prognostic factors and impact. (In German). *Hautarzt.* 2010;61(9):750–757. doi: 10.1007/s00105-010-1933-8
7. Siebenhaar F, Weller K, Mlynek A, et al. Acquired cold urticaria: clinical picture and update on diagnosis and treatment. *Clin Experimental Dermatol.* 2007;32(3):241–245. doi: 10.1111/j.1365-2230.2007.02376.x
8. Möller A, Henz BM. Cold urticaria. In: Henz BM, Zuberbier T, Grabbe J, Monroe E, eds. *Urticaria.* Springer; 1998. P. 69–78.
9. Katsarou-Katsari A, Makris M, Lagogianni E, et al. Clinical features and natural history of acquired cold urticaria in a tertiary referral hospital: a 10-year prospective study. *JEADV.* 2008;22(12):1405–1411. doi: 10.1111/j.1468-3083.2008.02840.x
10. Zuberbier T, Althaus C, Chantraine-Hess S, Czarnetzki BM. Prevalence of cholinergic urticaria in young adults. *J Am Academy Dermatol.* 1994;31(6):978–981. doi: 10.1016/s0190-9622(94)70267-5
11. Chong WS, Khoo SW. Solar urticaria in Singapore: an uncommon photodermatosis seen in a tertiary dermatology center over a 10-year period. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.* 2004;20(2):101–104. doi: 10.1111/j.1600-0781.2004.00083.x
12. Kontou-Fili K, Borici-Mazi R, Kapp A, et al. Physical urticaria: classification and diagnostic guidelines. An EAACI position paper. *Allergy.* 1997;52(5):504–513. doi: 10.1111/j.1398-9995.1997.tb02593.x
13. Jain SV, Mullins RJ. Cold urticaria: a 20-year follow-up study. *JEADV.* 2016;30(12):2066–2071. doi: 10.1111/jdv.13841
14. Kring Tannert L, Stahl Skov P, Bjerremann Jensen L, et al. Cold urticaria patients exhibit normal skin levels of functional mast cells and histamine after tolerance induction. *Dermatol (Basel, Switzerland).* 2012;224(2):101–105. doi: 10.1159/000336572
15. Curto-Barredo L, Archilla LR, Vives GR, et al. Clinical features of chronic spontaneous urticaria that predict disease prognosis and refractoriness to standard treatment. *Acta Derm Venereol.* 2018;98(7):641–647. doi: 10.2340/00015555-2941
16. Vadas P, Sinilaite A, Chaim M. Cholinergic urticaria with anaphylaxis: an underrecognized clinical entity. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2016;4(2):284–291. doi: 10.1016/j.jaip.2015.09.021
17. Bizjak M, Košnik M, Dinevski D, et al. Risk factors for systemic reactions in typical cold urticaria: results from the COLD-CE study. *Allergy.* 2022;77(7):2185–2199. doi: 10.1111/all.15194

18. Trevisonno J, Balram B, Netchiporouk E, Ben-Shoshan M. Physical urticaria: review on classification, triggers and management with special focus on prevalence including a meta-analysis. *Postgraduate Med.* 2015;127(6):565–570. doi: 10.1080/00325481.2015.1045817
19. Sánchez J, Amaya E, Acevedo A, et al. Prevalence of inducible urticaria in patients with chronic spontaneous urticaria: associated risk factors. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2017;5(2):464–470. doi: 10.1016/j.jaip.2016.09.029
20. Kozel MM, Mekkes J, Bossuyt PM, Bos JD. Natural course of physical and chronic urticaria and angioedema in 220 patients. *J Am Academy Dermatol.* 2001;45(3):387–391. doi: 10.1067/mjd.2001.116217
21. Diehl KL, Erickson C, Calame A, Cohen PR. A woman with solar urticaria and heat urticaria: a unique presentation of an individual with multiple physical urticarias. *Cureus.* 2021;13(8):e16950. doi: 10.7759/cureus.16950
22. Cheon HW, Han SJ, Yeo SJ, et al. A case of combined cholinergic and cold urticaria. *Korean J Internal Med.* 2012;27(4):478–479. doi: 10.3904/kjim.2012.27.4.478
23. Zimmer S, Peveling-Oberhag A, Weber A, et al. Unique coexistence of cold and solar urticaria and its efficient treatment. *Brit J Dermatol.* 2016;174(5):1150–1152. doi: 10.1111/bjd.14354
24. Mathelier-Fusade P, Aissoufi M, Chabane MH, et al. Association of cold urticaria and aquagenic urticaria. *Allergy.* 1997;52(6):678–679. doi: 10.1111/j.1398-9995.1997.tb01055.x
25. Church MK, Kolkhir P, Metz M, Maurer M. The role and relevance of mast cells in urticaria. *Immunol Rev.* 2018;282(1):232–247. doi: 10.1111/imr.12632
26. Magerl M, Altrichter S, Borzova E, et al. The definition, diagnostic testing, and management of chronic inducible urticarias — The EAACI/GA<sup>2</sup>LEN/EDF/UNEV consensus recommendations 2016 update and revision. *Allergy.* 2016;71(6):780–802. doi: 10.1111/all.12884
27. Pereira A, Motta AA, Kalil J, Agondi RC. Chronic inducible urticaria: confirmation through challenge tests and response to treatment. *Einstein (Sao Paulo Brazil).* 2020;18:eA05175. doi: 10.31744/einstein\_journal/2020ao5175
28. Maurer M, Giménez-Arnau A, Ensina LF, et al. Chronic urticaria treatment patterns and changes in quality of life: AWARE study 2-year results. *World Allergy Organization J.* 2020;13(9):100460. doi: 10.1016/j.waojou.2020.100460
29. Koch K, Weller K, Werner A, et al. Antihistamine updosing reduces disease activity in patients with difficult-to-treat cholinergic urticaria. *J Allergy Clin Immunol.* 2016;138(5):1483–1485.e9. doi: 10.1016/j.jaci.2016.05.026
30. Abajian M, Curto-Barredo L, Krause K, et al. Rupatadine 20 mg and 40 mg are effective in reducing the symptoms of chronic cold urticaria. *Acta Derm Venereol.* 2016;96(1):56–59. doi: 10.2340/00015555-2150
31. Rossi O, Piccirillo A, Iemoli E, et al. Socio-economic burden and resource utilisation in Italian patients with chronic urticaria: 2-year data from the AWARE study. *World Allergy Organization J.* 2020;13(12):100470. doi: 10.1016/j.waojou.2020.100470
32. Maurer M, Metz M, Brehler R, et al. Omalizumab treatment in patients with chronic inducible urticaria: a systematic review of published evidence. *J Allergy Clin Immunol.* 2018;141(2):638–649. doi: 10.1016/j.jaci.2017.06.032
33. Metz M, Schütz A, Weller K, et al. Omalizumab is effective in cold urticaria—results of a randomized placebo-controlled trial. *J Allergy Clin Immunol.* 2017;140(3):864–867.e5. doi: 10.1016/j.jaci.2017.01.043
34. Metz M, Ohanyan T, Church MK, Maurer M. Omalizumab is an effective and rapidly acting therapy in difficult-to-treat chronic urticaria: a retrospective clinical analysis. *J Dermatological Sci.* 2014;73(1):57–62. doi: 10.1016/j.jdermsci.2013.08.011
35. Maure M, Schütz A, Weller K, et al. Omalizumab is effective in symptomatic dermatographism—results of a randomized placebo-controlled trial. *J Allergy Clin Immunol.* 2017;140(3):870–873.e5. doi: 10.1016/j.jaci.2017.01.042
36. Ghazanfar MN, Sand C, Thomsen SF. Effectiveness and safety of omalizumab in chronic spontaneous or inducible urticaria: evaluation of 154 patients. *Brit J Dermatol.* 2016;175(2):404–406. doi: 10.1111/bjd.14540

## ОБ АВТОРАХ

\* **Фомина Дарья Сергеевна**, к.м.н., доцент;  
адрес: Россия, Москва, 123182, ул. Пехотная, д. 3;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5083-6637>;  
eLibrary SPIN: 3023-4538; e-mail: [daria\\_fomina@mail.ru](mailto:daria_fomina@mail.ru)

**Мальцева Наталья Петровна**;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4022-3570>;  
eLibrary SPIN: 2588-5718; e-mail: [filippova-nataly@mail.ru](mailto:filippova-nataly@mail.ru)

**Сердотецкова Софья Александровна**;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8472-1152>;  
eLibrary SPIN: 6644-6715; e-mail: [darklynx813@gmail.com](mailto:darklynx813@gmail.com)

**Данилычева Инна Владимировна**, к.м.н.;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8279-2173>;  
eLibrary SPIN: 4547-3948; e-mail: [ivdaniilycheva@mail.ru](mailto:ivdaniilycheva@mail.ru)

**Лебедкина Марина Сергеевна**;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9545-4720>;  
eLibrary SPIN: 1857-8154; e-mail: [marina.ivanova0808@yandex.ru](mailto:marina.ivanova0808@yandex.ru)

**Михайлова Валерия Игоревна**;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0921-9212>;  
eLibrary SPIN: 2841-9652; e-mail: [lera1208@list.ru](mailto:lera1208@list.ru)

## AUTHORS' INFO

\* **Daria S. Fomina**, MD, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor;  
address: 3, Pekhotnaya st., Moscow, 123182, Russia;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5083-6637>;  
eLibrary SPIN: 3023-4538; e-mail: [daria\\_fomina@mail.ru](mailto:daria_fomina@mail.ru)

**Natalya P. Maltseva**, MD;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4022-3570>;  
eLibrary SPIN: 2588-5718; e-mail: [filippova-nataly@mail.ru](mailto:filippova-nataly@mail.ru)

**Sofia A. Serdotetskova**, MD;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8472-1152>;  
eLibrary SPIN: 6644-6715; e-mail: [darklynx813@gmail.com](mailto:darklynx813@gmail.com)

**Inna V. Danilycheva**, MD, Cand. Sci. (Med.);  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8279-2173>;  
eLibrary SPIN: 4547-3948; e-mail: [ivdaniilycheva@mail.ru](mailto:ivdaniilycheva@mail.ru)

**Marina S. Lebedkina**, MD;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9545-4720>;  
eLibrary SPIN: 1857-8154; e-mail: [marina.ivanova0808@yandex.ru](mailto:marina.ivanova0808@yandex.ru)

**Valeriya I. Mikhaylova**, MD;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0921-9212>;  
eLibrary SPIN: 2841-9652; e-mail: [lera1208@list.ru](mailto:lera1208@list.ru)

**Ковалькова Елена Вячеславовна;**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1212-3767>;  
eLibrary SPIN: 3078-0976; e-mail: [ev-kovalkova@ya.ru](mailto:ev-kovalkova@ya.ru)

**Чикунев Никита Сергеевич;**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0643-9423>;  
e-mail: [artlicasio@gmail.com](mailto:artlicasio@gmail.com)

**Караулов Александр Владимирович, д.м.н., профессор;**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1930-5424>;  
eLibrary SPIN: 4122-5565; e-mail: [drkaraulov@mail.ru](mailto:drkaraulov@mail.ru)

**Лысенко Марьяна Анатольевна, д.м.н.;**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6010-7975>;  
eLibrary SPIN: 3887-6250; e-mail: [gkb52@zdrav.mos.ru](mailto:gkb52@zdrav.mos.ru)

**Elena V. Kovalkova, MD;**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1212-3767>;  
eLibrary SPIN: 3078-0976; e-mail: [ev-kovalkova@ya.ru](mailto:ev-kovalkova@ya.ru)

**Nikita S. Chikunov, MD;**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0643-9423>;  
e-mail: [artlicasio@gmail.com](mailto:artlicasio@gmail.com)

**Alexander V. Karaulov, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1930-5424>;  
eLibrary SPIN: 4122-5565; e-mail: [drkaraulov@mail.ru](mailto:drkaraulov@mail.ru)

**Mariana A. Lysenko, MD, Dr. Sci. (Med.);**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6010-7975>;  
eLibrary SPIN: 3887-6250; e-mail: [gkb52@zdrav.mos.ru](mailto:gkb52@zdrav.mos.ru)

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author