




## Обзорная статья

DOI: 10.32415/jscientia\_2023\_9\_5\_5-19  
EDN: IHYZQV**ВЕДЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЕМ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19: СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР****К. Е. Ерланова** <sup>1</sup>, **Н. А. Кемелбекова** <sup>1</sup>, **М. Р. Измайлович** <sup>1</sup>,  
**Б. С. Кошкарбаева** <sup>1</sup>, **О. Ю. Дедова** <sup>1</sup>, **А. В. Скворцова** <sup>1</sup>,  
**А. И. Умирбаева** <sup>1</sup>, **Г. З. Абдушукурова** <sup>2</sup>, **К. Ф. Танривердиев** <sup>3</sup><sup>1</sup> Медицинский университет Караганды, Караганда, Казахстан<sup>2</sup> Международный казахско-турецкий университет имени Ходжи Ахмеда Ясави, Шымкент, Казахстан<sup>3</sup> Поликлиника № 1 города Караганды, Караганда, Казахстан Измайлович Марина Рашидовна — izmailovich.m@gmail.com











Кроме пандемии COVID-19 на Земле идет еще одна пандемия, которая неумолимо набирает обороты. Всемирная организация здравоохранения назвала XXI век «веком аллергии». Повсеместно регистрируется рост заболеваемости (до 40% больных), каждый третий житель планеты страдает аллергическим ринитом и каждый десятый — бронхиальной астмой. В настоящее время известно, что аллергические реакции наблюдаются у 0,2–20,4% пациентов с коронавирусной инфекцией. Аллергологические симптомы у зараженных коронавирусной инфекцией проявляются по-разному и могут служить маркерами тяжести болезни. В данной статье представлена информация о возможном воздействии коронавирусной инфекции на течение наиболее распространенных аллергических проявлений, таких как бронхиальная астма и крапивница. Поиск публикаций проводился на русском и английском языках в базах данных PubMed, Google Scholar, eLibrary.ru и «КиберЛенинка» с 1 января 2019 года по 1 апреля 2023 года, по ключевым словам: «бронхиальная астма», «крапивница», «COVID-19», «коронавирусная инфекция». В соответствии с критериями включения в обзор включено 29 исследований. Представлены результаты систематического анализа данных литературы, с описанием патогенетических механизмов и клинических аспектов. Полученные данные могут служить основой для более углубленного понимания роли атопии как преморбидного фона для инфекционных заболеваний в период пандемии.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** аллергические заболевания, бронхиальная астма, острая крапивница, кожные высыпания, дифференциальная диагностика, COVID-19, SARS-CoV-2, коронавирусная инфекция.

**ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:** Ерланова К.Е., Кемелбекова Н.А., Измайлович М.Р., Кошкарбаева Б.С., Дедова О.Ю., Скворцова А.В., Умирбаева А.И., Абдушукурова Г.З., Танривердиев К.Ф. Ведение пациентов с аллергическими заболеваниями в период пандемии COVID-19: систематический обзор // *Juvenis scientia*. 2023. Том 9. № 5. С. 5-19. DOI: 10.32415/jscientia\_2023\_9\_5\_5-19. EDN: IHYZQV.



## Review article

DOI: 10.32415/jscientia\_2023\_9\_5\_5-19  
EDN: IHYZV**MANAGEMENT OF ALLERGIC DISEASES DURING THE COVID-19 PANDEMIC:  
A SYSTEMATIC REVIEW****K. E. Erlanova** <sup>1</sup>, **N. A. Kemelbekova** <sup>1</sup>, **M. R. Izmailovich** <sup>1</sup>,  
**B. S. Koshkarbayeva** <sup>1</sup>, **O. Yu. Dedova** <sup>1</sup>, **A. V. Skvortsova** <sup>1</sup>,  
**A. I. Umirbaeva** <sup>1</sup>, **G. Z. Abdushukurova** <sup>2</sup>, **K. F. Tanriverdiev** <sup>3</sup><sup>1</sup> Karaganda Medical University, Karaganda, Kazakhstan<sup>2</sup> Ahmet Yesevi University, Shymkent, Kazakhstan<sup>3</sup> Polyclinic No. 1 of Karaganda city, Karaganda, Kazakhstan Izmailovich Marina — izmailovich.m@gmail.com

In addition to the COVID-19 pandemic, there is another pandemic on Earth, which is inexorably gaining momentum. The World Health Organization has called the XXI century the “century of allergy”. An increase in morbidity is recorded everywhere (up to 40% of patients), every third inhabitant of the planet suffers from allergic rhinitis and every tenth — from asthma. Currently, it is known that allergic reactions are observed in 0.2–20.4% of patients with coronavirus infection. Allergic symptoms in those infected with coronavirus manifest themselves in different ways and can serve as markers of the severity of the disease. This article provides information about the possible impact of coronavirus infection on the course of the most common allergic conditions, such as bronchial asthma and urticaria. The search for publications was carried out in Russian and English in the databases PubMed, Google Scholar, eLibrary.ru and “CyberLeninka” from January 1, 2019 to April 1, 2023, using keywords: “bronchial asthma”, “urticaria”, “COVID-19”, “coronavirus infection”. In accordance with the inclusion criteria, 29 studies have been included in the review. The results of a systematic analysis of the literature are presented, with a description of the pathogenetic mechanisms and clinical aspects. The data obtained can serve as a basis for a more in-depth understanding of the role of atopy as a premorbid background for infectious diseases during a pandemic.

**KEYWORDS:** allergic diseases, bronchial asthma, acute urticaria, skin rashes, differential diagnosis, COVID-19, SARS-CoV-2, coronavirus infection.

**FOR CITATION:** Erlanova KE, Kemelbekova NA, Izmailovich MR, Koshkarbayeva BS, Dedova OY, Skvortsova AV, Umirbaeva AI, Abdushukurova GZ, Tanriverdiev KF. Management of Allergic Diseases During the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. *Juvenis scientia*. 2023;9(5):5-19. DOI: 10.32415/jscientia\_2023\_9\_5\_5-19.



## ВВЕДЕНИЕ

В конце 2019 в г. Ухань (Китай) было описано большое число эпизодов неизвестной вирусной инфекции, вызывающей пневмонию. Возбудитель этой инфекции был идентифицирован как новый вариант коронавируса, вирулентный для человека [1], и получил официальное название 2019-CoV. В феврале 2020 г. Международный комитет по систематике вирусов присвоил этому вирусу наименование «коронавирус тяжелого острого респираторного синдрома 2» («Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2», SARS-CoV-2). Новая инфекция быстро распространилась по всему миру. Вслед за Китаем SARS-CoV-2-инфекция была выявлена в Таиланде, Японии, Южной Корее и к настоящему времени обнаружена во всех странах мира. SARS-CoV-2 вызывает потенциально смертельное заболевание, которое в феврале 2020 г. получило название COVID-19. 11 марта 2020 года ВОЗ объявила пандемию этого заболевания. По состоянию на 19 апреля 2023 г. во всем мире, по данным ВОЗ, было зарегистрировано 763 740 140 подтвержденных случаев COVID-19, включая 6 908 554 смертельных случая [2].

С учетом высокой контагиозности, патогенности и глобальной распространенности SARS-CoV-2 вызываемое им заболевание оказывает значительное влияние на практическое здравоохранение, так как представляют собой угрозу для человечества и экономики [3].

Наиболее тяжелое течение коронавирусной инфекции отмечалось у лиц пожилого возраста, с ослабленным иммунитетом и наличием хронических заболеваний, таких как ишемическая болезнь сердца (ИБС), артериальная гипертензия (АГ), сахарный диабет (СД), бронхиальная астма (БА), хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ) и т.д. [4, 5].

В проведенном в Китае многоцентровом исследовании (n=280) среди заболевших коронавирусной инфекцией людей доля пациентов старше 65 лет была выше в группе пациентов с тяжелым течением (59%), чем в группе пациентов с легким течением инфекции (10,2%;  $p < 0,05$ ). При этом 85,5% пациентов с тяжелым течением COVID-19 также имели СД или стенокардию, кото-

рые встречались в 7–10 раз чаще ( $p = 0,042$ ), чем у пациентов с легким течением COVID-19 [6].

Таким образом, на данный момент немалый интерес представляют собой аллергические заболевания как коморбидный фон для новой коронавирусной инфекции, так как распространенность их во всем мире приобретает катастрофические масштабы [7].

Согласно статистическим данным, сегодня почти у 30% взрослого населения и у 50% детского населения земного шара отмечаются различные формы проявления аллергии. Отмечен значительный рост заболеваемости по всем нозологическим формам, но преимущественно в отношении бронхиальной астмы, аллергического ринита (АР), аллергических реакций на пищевые продукты и лекарственные препараты [8].

В данной обзорной статье будет рассмотрено воздействие новой коронавирусной инфекции на течение таких аллергических заболеваний, как бронхиальная астма и острая крапивница.

**Цель:** проанализировать и систематизировать публикации, посвященные вопросам изучения воздействия COVID-19 на течение аллергологических заболеваний.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Систематический обзор результатов исследований был проведен согласно критериям PRISMA (2020).

Поиск публикаций проводился по базам данных PubMed, Google Scholar, а также российским научным электронным библиотекам eLibrary.ru и «КиберЛенинка». В тексте статьи далее будет использовано обобщенное название «базы данных».

Для поиска информации в eLibrary.ru и «КиберЛенинка» были использованы следующие ключевые слова: «аллергия», «бронхиальная астма», «COVID-19», «коронавирусная инфекция». Чтобы провести поиск точных словосочетаний, при запросе словосочетание заключали в кавычки. Так, в случае eLibrary.ru поиск посредством доступной на сайте опции «расширенный поиск» проводился с внесением в диалоговое окно ключевых слов с операторами OR (любое из ключевых слов) и AND.

В базе данных PubMed/Medline поиск проводился по терминам словаря предметных заголовков/терминов Medical Subject Headings (MeSH) и ключевым словам: ((Allergies OR Allergic diseases OR Asthma) AND (COVID-19 OR Coronavirus infection)). Для повышения эффективности поиска при комбинировании MeSH и ключевых слов использовались операторы OR (любое из ключевых слов) и AND (совокупность всех ключевых слов).

В базе данных Google Scholar поиск проводился по терминам словаря предметных заголовков/терминов Medical Subject Headings (MeSH) и ключевым словам: ((Asthma) AND (COVID-19 OR Coronavirus infection)).

В тех базах данных, которые оснащены фильтрами дизайна исследований и возраста включенных в исследования лиц мы ограничивали поиск публикациями, релевантными теме нашего исследования. Если базы данных имели фильтр «человек/животные», поиск ограничивали исследованиями, изучавшими людей. Даты публикаций ограничивали периодом с 1 января 2019 г. по 1 апреля 2023 г. Поиск проводили среди публикаций, представленных на русском и английском языках.

В базе данных PubMed (Medline) поиск ограничивали по дизайну исследований, включая такие типы дизайна, как Clinical Trial, Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial, Systematic Review.

В базе данных eLibrary.ru в диалоговом окне «Где искать?» поиск определяли критерием «в названии». «Тип публикации» определяли как «статьи в журналах». Дополнительными критериями поиска служили параметры «искать в публикациях, имеющих полный текст на eLibrary.ru» и «искать в публикациях, доступных для Вас».

В базе данных «КиберЛенинка» для поиска использовали ключевые слова на русском языке (без кавычек).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

На первом этапе (поиск по названию) 2495 публикаций, индексированных в PubMed, 1428 в Google Scholar, 278 в eLibrary.ru и 593 в «КиберЛенинка», удовлетворяли совокупным критериям поиска. Таким образом, в начале этапа

идентификации всего было отобрано 4794 исследований.

Первый этап (идентификация) включал не только автоматический системный поиск по заявленным критериям отбора, но и последующий отбор при изучении названий исследований. Идентификация статей по их названиям позволила удалить из результатов поиска те публикации (n=4542), которые фактически не были релевантными основной цели обзора. Результатом этапа идентификации явился отбор 252 исследований по теме обзора.

На этапе скрининга в результате работы с русско-английскими тезисами (абстрактами), в совокупности 131 исследование было исключено из обзора. Основными причинами исключения были несоответствие основной теме обзора (n=128) и дублированные названия (n=3).

Были исключены 47 публикаций в связи с недоступностью полного текста статьи.

После исключения исследований, недоступных для изучения в связи с отсутствием полнотекстовых версий публикаций, на приемлемость оценили 74 исследования. В итоге были исключены еще 45 публикаций, которые не соответствовали теме настоящего обзора (n=24) или не удовлетворяли критерию возраста исследуемой популяции (n=21). Всего 29 исследований полностью соответствовали заявленным критериям отбора и были оценены как приемлемые для анализа и обобщения при последующем написании обзора (рисунок 1).

В данном разделе отражены результаты исследований, описывающих особенности течения бронхиальной астмы и острой крапивницы в период пандемии COVID-19.

### ***Бронхиальная астма как преморбид при COVID-19***

Бронхиальная астма — это хроническое неинфекционное заболевание, которым страдает до 4,4% населения земного шара. Астма встречается как у детей, так и у взрослых [9-11]. В патогенетической основе данного заболевания лежит сужение воздушных каналов в легких в результате воспаления и мышечный спазм вокруг малых дыхательных путей. Это вызывает симптомы астмы — кашель, хрипы, одышку и чувство сдавления в груди. К про-

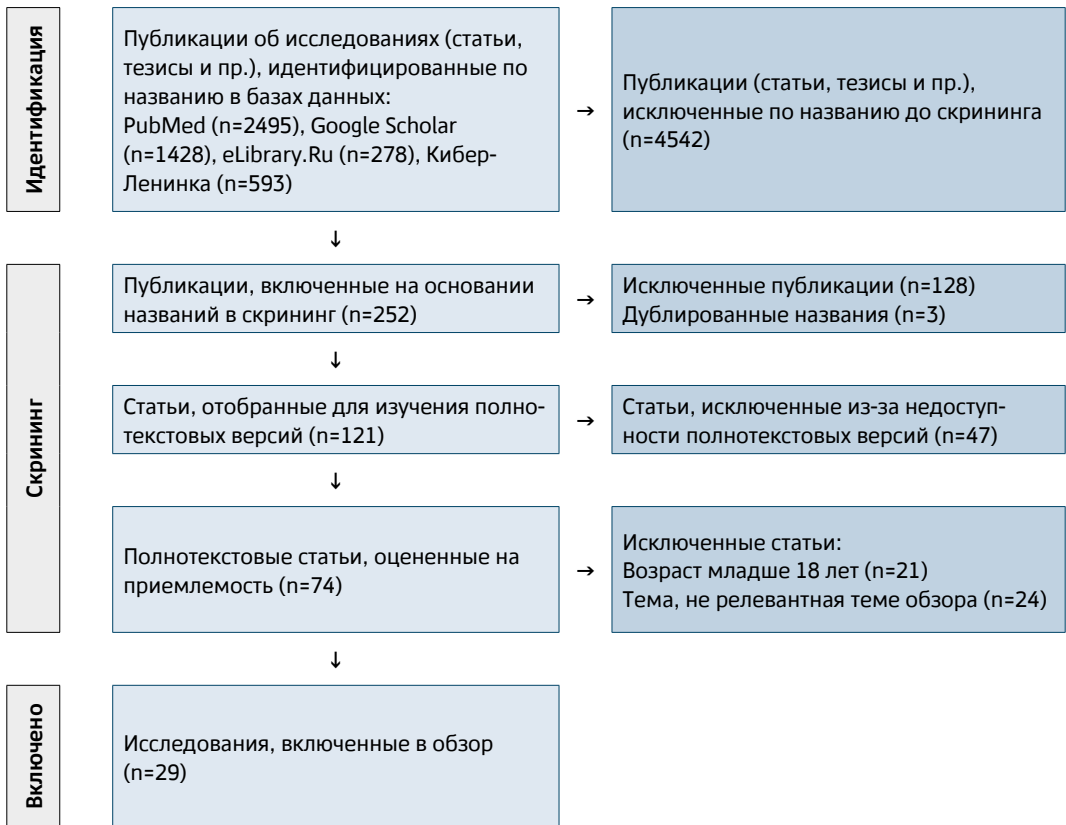


Рисунок 1. Дизайн исследования

воцирующим факторам, вызывающим обострение бронхиальной астмы, можно отнести: вирусные инфекции, пыль, дым, пары, изменения погоды, пыльцу трав и деревьев, шерсть животных и перья птиц, сильно пахнущие косметические вещества и бытовую химию. Рецидивирующий характер бронхиальной астмы приводит к частым госпитализациям и высокому уровню смертности от 2 до 4 на 100 000 [11]. По имеющимся оценкам, в 2019 г. число больных астмой составило 262 миллиона человек, и было зарегистрировано 461 000 случаев смерти от этой болезни [10].

Одним из главных триггеров обострения бронхиальной астмы являются респираторные вирусы, в том числе коронавирусы [11]. Симптомы коронавирусной инфекции могут быть схожи с проявлениями обострения бронхиальной астмы, при этом наблюдаются лихорадка, сухой кашель, одышка

и утомляемость, которые обычно связаны с развитием пневмонии и острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС). Поскольку коронавирусная болезнь 2019 г. продолжает распространяться по всему миру, есть опасения, что люди с астмой подвержены более высокому риску заболевания или более неблагоприятным исходам [4, 5]. Таким образом, астма была названа потенциальным фактором риска тяжелого течения COVID-19, предположительно данную связь можно объяснить аномальным иммунным ответом, возникающим при наличии патологической иммунной реакции и аномальной дыхательной функции [11].

В своей работе М. А. Харитонов в 2022 г. описал патогенетические основы влияния вирусной инфекции, включая коронавирусную, на усиление воспалительных изменений в дыхательной системе, что может спровоцировать развитие стойкой

бронхиальной гиперреактивности и бронхообструктивного синдрома у лиц, страдающих хронической бронхолегочной патологией. Таким образом, инфекционно-воспалительный процесс приводит к необратимому ремоделированию бронхов, которое характеризуется гиперплазией и гипертрофией подслизистых желез и гладкой мускулатуры бронхов, накоплением коллагена в суббазальной зоне и развитием субэпителиального фиброза [5, 12].

Все респираторные вирусы обладают тропностью к эпителиальным клеткам слизистой оболочки дыхательных путей и могут снижать барьерную функцию эпителия, повышая его проницаемость для аллергенов и раздражителей, что стимулирует дегрануляцию тучных клеток и инфильтрацию слизистой оболочки дыхательных путей [5].

Было описано, что респираторные инфекции изменяют иммунный ответ человека, активируя Th2 клетки, увеличивая синтез интерлейкина 4 (ИЛ-4), интерлейкина 5 (ИЛ-5), фактора некроза опухоли и иммуноглобулинов класса E (IgE). Это позволяет предположить, что даже при легком обострении БА запускается воспалительный каскад в дыхательных путях, при этом интенсивность воспалительного процесса при вирусной инфекции связана со степенью тяжести бронхиальной обструкции у пациентов, страдающих БА. Интенсивная секреция провоспалительных цитокинов способствует более сильному ответу на вирусную инфекцию и вследствие этого развитию более яркой клинической картины заболевания [5, 13].

Обострение бронхиальной астмы является жизнеугрожающим состоянием, которое характеризуется нарастанием одышки, кашля и заложенности в груди. Из приведенных выше данных можно сделать вывод, что любая вирусная инфекция может выступить пусковым механизмом для развития данного ухудшения. Таким образом, предполагается, что коронавирус и вызываемое им заболевание COVID-19 являются потенциальным триггером бронхиальной астмы и могут ухудшать прогноз болезни.

В недавних отчетах на официальном сайте GINA были собраны доказательства того, что частота положительных результатов COVID-19 среди паци-

ентов с аллергической формой БА ниже, чем ожидалось, по сравнению с больными, страдающими другими сопутствующими заболеваниями (ИБС, артериальной гипертензией, метаболическим синдромом, сахарным диабетом и др.) [14]. Вероятнее всего, это может быть объяснено более сильным иммунным ответом у пациентов, страдающих БА. Существует гипотеза о потенциальном существовании у больных БА механизмов защиты, которые могут влиять на восприимчивость их к инфекции SARS-CoV-2 и на тяжесть течения данного заболевания [5, 15-17].

Аллергическая БА оставляет около 60% всех случаев БА [18]. В работах В. В. Осипова 2021 г. имеются данные о том, что атопический статус может быть важным фактором для исходов COVID-19 при БА. Известно, что ангиотензин-превращающий фермент-2 (АПФ-2) стимулируется интерфероном (ИФН), и его уровень повышается при воздействии вирусных инфекций. При этом эпителиальные клетки бронхов при БА имеют недостаточный ответ на ИФН- $\beta$  при вирусной инфекции, что позволяет предположить, что при заражении SARS-CoV-2 может подавляться спонтанное увеличение экспрессии АПФ-2, что в конечном итоге уменьшает тяжесть заболевания. К тому же, в эпителиальных клетках слизистой оболочки носа и бронхов взрослых и детей с аллергией и аллергической БА, с высоким уровнем IgE и сенсибилизацией к аллергенам, снижено количество рецепторов АПФ-2. У пациентов с неатопической БА снижения экспрессии рецепторов АПФ-2 не наблюдалось [19, 20].

Интересные данные получены при исследовании влияния эозинофильного звена у пациентов, страдающих БА, при заражении коронавирусной инфекцией. Потенциальная роль эозинофилов может заключаться в нейтрализации вируса и обеспечении противовирусной защиты хозяина. Th2-фенотип иммунного ответа у больных БА и способность к гиперпродукции эозинофилов могут объяснить низкую распространенность COVID-19 у больных БА [5, 21].

По результатам проведенного мета-анализа Anthony P. Sunjaya с 1 декабря 2019 года по 11 июля 2021 года было выявлено, что 8,08% сре-

ди COVID-19 положительных случаев составили люди, страдающие бронхиальной астмой. Коэффициенты риска заражения COVID-19, показатели госпитализации, включая госпитализацию в отделение интенсивной терапии, применения искусственной вентиляции легких и смертности людей с астмой были низкими. Из этого следует вывод, что риск заражения COVID-19 у пациентов с БА был ниже, чем у контрольной группы (без БА). Между группами не было обнаружено статистически значимых различий в госпитализации, поступлении в отделение интенсивной терапии и использовании искусственной вентиляции легких [4, 22].

Было высказано предположение, что особая воспалительная среда в бронхоальвеолярной системе пациентов с астмой может приводить к снижению экспрессии рецептора SARS-CoV-2, АПФ-2, что делает пациентов с астмой защищенными от коронавирусной инфекции. Это может быть связано с тем фактом, что интерлейкин-13, цитокин, участвующий в мобилизации эозинофилов в бронхиальный эпителий, способен снижать экспрессию АПФ-2 в образцах бронхов человека *ex vivo*. В соответствии с этими выводами сообщалось, что прогрессирующее увеличение количества эозинофилов в крови связано с выздоровлением от COVID-19. Таким образом, если окажется, что эти данные верны, можно предположить, что только пациенты с аллергической астмой защищены от COVID-19. Однако, имеющиеся в настоящее время данные не содержат достаточной детализации в отношении этиологической классификации астмы, и для продвижения в этом вопросе потребуются дальнейшие исследования [11, 20].

В работе Natália F. Mendes 2021 г. астма была описана как преморбидное состояние только у 1,6% всех пациентов. Данный процент оказался меньше, чем ожидалось, учитывая распространенность астмы в мире. Это может свидетельствовать о том, что наличие астмы в качестве преморбидного состояния либо не повышает риска развития COVID-19, либо может быть защитным фактором против развития заболевания [11].

При анализе влияния атопических состояний в общенациональном когортном исследовании в Южной Корее показан более высокий риск

осложненного течения COVID-19 у пациентов с неаллергической БА по сравнению с пациентами с аллергической БА. Это исследование важно, поскольку оно показывает разницу между аллергической и неаллергической БА и указывает на то, что эти состояния должны рассматриваться отдельно при COVID-19 [19].

### ***Крапивница как преморбид при COVID-19***

Дерматологические симптомы у пациентов с COVID-19 весьма разнообразны, индекс встречаемости зависит от нескольких факторов: возраста, сопутствующей патологии и особенностей медикаментозного лечения пациентов.

Истинную причину поражений кожи при COVID-19 еще предстоит установить, однако в настоящее время рассматриваются следующие версии: прямое повреждение вирусом; реактивное воспаление; тромбоз и васкулит; токсико-аллергическое воздействие препаратов, применяемых при лечении COVID-19; различные ятрогенные факторы [23]. Считается, что активация аутоиммунных механизмов играет немаловажную роль в возникновении крапивницы, вызванной SARS-CoV-2. Крапивница — реакция гиперчувствительности, опосредованная антителами и Т-клетками, приводящая к активации тучных клеток. В ответ на стимуляцию тучные клетки выделяют многочисленные медиаторы воспаления, приводящие к активации чувствительных нервов (зуд), расширению сосудов (гиперемия), увеличению проницаемости сосудистой стенки, экссудации (уртикарная сыпь) и внутрикожному отеку.

Кожные проявления у пациентов с положительным тестом на SARS-CoV-2 встречаются примерно в 20,4% случаев [23].

Очевидно, что кожные высыпания, связанные с вирусными инфекциями, могут служить проявлением виремии. Большинство дерматотропных вирусов действуют как инертные инородные частицы в коже, вызывая воспалительный процесс как результат реакции с циркулирующими антителами и сенсibilизированными лимфоцитами. Анализируя кожные симптомы при COVID-19 у детей, M. Morey-Olivé et al. (2020) указали на их сходство с экзантемами, типичными для острой фазы дру-



гих распространенных вирусных инфекций. Однако в то же время следует принимать во внимание, что данные проявления могут отражать воспалительные или микротромботические явления в фазе иммунологического ответа [24].

J. L. Jia et al. в мае 2020 г. провели анализ базы данных PubMed/MEDLINE за период с 31.12.2019 по 03.05.2020. Опубликованы данные 997 пациентов из 9 стран, имевших кожные проявления, связанные с COVID-19. Наиболее частыми кожными симптомами были ознобления (400/40,1% случаев), наблюдались также макуло-папулезные поражения (230/23%), везикулы (101/10,1%), уртикарные высыпания (87/8,7%), участки некроза (23/2,3%) и другие недифференцированные кожные поражения (197/19,7%). Боль и жжение были зарегистрированы в 70 случаях, зуд — в 268 [25].

В исследовании S. Recalcati (2020) кожные проявления отмечены у 18 (20,4%) из 88 госпитализированных пациентов на севере Италии [26]. Автор данной работы подчеркивает, что из исследования исключены 60 (40,5%) из 148 пациентов с положительным тестом на новую коронавирусную инфекцию, которые ранее принимали лекарственные препараты в течение предшествующих двух недель. С появлением первых симптомов COVID-19 экзантема появилась у 8 (44%) из 18 пациентов, у остальных — после выписки из стационара. Кожные проявления наиболее часто наблюдали в виде эритематозной сыпи (у 14 пациентов), у 3 пациентов — в виде распространенной крапивницы и везикул, аналогичных возникающим при ветряной оспе. В целом кожные проявления чаще всего отмечались на туловище и сопровождались зудом кожных покровов, исчезали в течение нескольких дней и не коррелировали с тяжестью заболевания. Авторы данной статьи предположили, что вышеуказанные симптомы сходны с симптомами, возникающими при других вирусных инфекциях [27].

Marzona A. V. et al. (2020) описали сыпь, аналогичную таковой при ветряной оспе, у 12 (54,6%) из 22 пациентов с COVID-19. Было проведено гистологическое исследование, в ходе которого выяснилось, что у всех пациентов результат био-

псии соответствовал вирусной инфекции [26]. Еще одни итальянские авторы предположили, что экзантема, аналогичная ветряной оспе, — нечасто встречающееся, но характерное проявление кожных симптомов, связанных с подтвержденной ПЦР коронавирусной инфекцией. Авторы охарактеризовали высыпания, возникающие через 3 суток после появления клинической картины COVID-19, как рассеянные по туловищу, небольшие по размеру, не сопровождающиеся зудом кожных покровов, бесследно исчезающие через 8 дней [26].

Уртикарные высыпания могут как являться предвестниками COVID-19, так и возникать при первых симптомах заболевания. Крапивница также может возникать при лекарственной непереносимости. В одном из наиболее крупных исследований, описывающих кожные проявления COVID-19, Casas Galvan C. et al. (2020) сообщили, что у 71 (19%) из 375 пациентов наблюдалась крапивница, преимущественно на туловище, у некоторых больных высыпания локализовались на ладонях [28].

В исследовании S. Recalcati et al. (2020) было показано, что у 18 (20,4%) из 88 пациентов с COVID-19 отмечались кожные изменения, а у трех из них была отмечена крапивница. Кожные высыпания располагались в основном на туловище, при этом выраженность крапивницы не была взаимосвязана с тяжестью заболевания [29]. M. Hedou et al. (2020) наблюдали крапивницу у 2 (1,9%) из 103 пациентов с COVID-19. У одного из этих пациентов сыпь возникла на продромальной стадии заболевания [29]. D. Henry et al. (2020) выявили крапивницу у 27-летней пациентки с положительным результатом теста на SARS-CoV-2 без лихорадки, сыпь у нее была локализована на лице и конечностях. В отличие от этого C. van Damme et al. (2020) сообщили о двух пациентах с распространенными по всему туловищу уртикарными высыпаниями на фоне лихорадки, эти проявления явились фактически начальными клиническими проявлениями COVID-19. С учетом вышеописанных данных становится понятно, что крапивница является достаточно частым кожным проявлением вирусной инфекции. В связи с этим в период пандемии следует тщательно обследовать пациентов с крапивницей на предмет выявления COVID-19 [30].



По данным исследований, проведенных в Италии, крапивница возникла одновременно с легочными симптомами COVID-19, сохранялась около 1 недели и определяла тяжелое течение заболевания. Высокая частота возникновения уртикарных элементов при коронавирусной инфекции объяснима, поскольку вирусные агенты могут являться триггером для развития как острой, так и хронической крапивницы [31].

Еще в одном итальянском исследовании сообщили об обнаружении кожных симптомов у 18 из 88 больных, находящихся в отделении интенсивной терапии с COVID-19. Авторы регистрировали эритематозные высыпания (n=14), распространенную крапивницу (n=3) и пузырьки, напоминающие ветрянку (n=1) [32]. Тем не менее, в ходе этого клинического наблюдения не было возможности провести гистологическое исследование, и диагнозы были поставлены только на основе клинической картины [33]. Китайские исследователи, исходя из данных о 140 пациентах, инфицированных новым коронавирусом, распознали в качестве кожных проявлений лекарственную гиперчувствительность у 11,4% и крапивницу у 1,4% больных [34].

Описан клинический случай с обращением пациента с жалобами на крапивницу с диффузными эритематозными пятнами, образовавшимися за двое суток до того момента, как у него проявились патогномичные симптомы и был поставлен диагноз COVID-19. В другом отчете сообщалось о пациенте, обратившемся с жалобами на петехиальную сыпь и тромбоцитопению. В этом случае сначала был поставлен неверный диагноз лихорадки Денге. Верный диагноз COVID-19 был поставлен только тогда, когда у пациента в ходе течения заболевания постепенно возникли респираторные симптомы. Таким образом, владение информацией о кожных проявлениях COVID-19 важно для того, чтобы избежать постановки неверного диагноза, так как пациенты могут обратиться на ранних стадиях с жалобами на сыпь несмотря на отсутствие характерных для данного заболевания лихорадки или респираторных симптомов [27].

В большинстве ранних сообщений из Китая о новой коронавирусной инфекции не имеется

описаний кожных симптомов, либо имеются указания на наличие некой неуточненной сыпи. К одним из наиболее ранних и достаточно подробных описаний кожных симптомов у больных COVID-19 относится работа S. Recalcati 2020 г. В этой публикации был проанализирован клинический статус 88 больных COVID-19 и описаны типы поражений кожи, а также частота их обнаружения. Отмечено, что у каждого больного предварительно были исключены лекарственные кожные реакции. Высыпания на коже развились у 18 (20%) больных либо в начале заболевания (n=8), либо после его окончания (n=10), и у 14 из них представляли собой неспецифические эритематозные высыпания, у 3 выявились в виде распространенной крапивницы и у единственного пациента — в виде мелких везикул. Чаще всего вышеуказанная сыпь локализовалась на коже туловища. Как правило, она исчезала самопроизвольно и бесследно через несколько дней и не имела какой-либо взаимосвязи с тяжестью течения COVID-19. Впоследствии были опубликованы и другие источники о кожных проявлениях на фоне COVID-19 [33].

На базах МГМСУ им. А. И. Евдокимова, перепрофилированных под лечение больных коронавирусной инфекцией, было проведено анкетирование 171 сотрудника «красной» зоны для выявления и оценки тяжести дерматозов [35]. Определено наличие аллергических реакций со стороны кожи у 137 респондентов в виде ирритантного и аллергического дерматита, обострения атопического дерматита, экземы, крапивницы. В 65,0% случаев выявлена взаимосвязь дебюта/обострения с началом работы в «красной» зоне.

При оценке кожных симптомов COVID-19 следует учитывать, что увеличивающееся количество инфицированных пациентов, а также рост числа тяжелых форм заболевания могли затруднить системную оценку состояния кожи при данной инфекции. Следовательно, можно предположить, что кожные проявления COVID-19 были преуменьшены по очевидным причинам, в том числе из-за недостаточности консультаций дерматолога в этой группе пациентов. Другой причиной недостаточного учета кожных проявлений данного заболевания является малая продолжительность их существова-

ния, а также относительная тяжесть общего состояния больных, при котором высыпания на коже не являются ведущим симптомом.

Как отмечено выше, аллергические заболевания приняли масштабы эпидемии, так как их распространенность стала увеличиваться в 2–3 раза каждые 10 лет. В настоящее время аллергическая патология входит в шестерку наиболее частых заболеваний человека [7]. В основе неуклонного роста и интенсивности этих заболеваний лежит мультифакторное влияние окружающей среды. Расширение спектра потенциальных аллергенов, ухудшение экологических показателей, качества продуктов питания, частое применение медикаментов — все это приводит к дебюту или утяжелению течения уже имеющейся аллергопатологии [8].

Всемирная организация здравоохранения официально признала вспышку новой коронавирусной инфекции глобальной пандемией с 11 марта 2020 г. В настоящее время пандемия постепенно отступает, количество больных неуклонно снижается. Однако данные обстоятельства не являются основанием для того, чтобы считать, что вирус побежден окончательно и бесповоротно. По этой причине мировая врачебная общественность по-прежнему обеспокоена влиянием коронавируса на течение и исход различных хронических бронхолегочных заболеваний. На протяжении всей истории человечества и медицины бронхиальная астма признается одной из ведущих форм соматических патологий человека. Первично все пациенты с проявлением БА были отнесены к группе высокого риска осложненного течения новой коронавирусной инфекции. Но на данный момент нет подтверждающих данных, согласно которым астма приводит к увеличению риска заражения или наличия осложненной COVID-19. Напротив, были проведены работы, в которых указано о наличии протективных механизмов у пациентов с atopической бронхиальной астмой и получающих ингаляционные глюкокортикостероиды, что связано со снижением экспрессии рецепторов ангиотензин-превращающего фермента — 2, который является мишенью для вируса.

Можно сделать вывод, что влияние бронхиальной астмы на осложненное течение коронавирусной инфекции меньше по сравнению с другими

сопутствующими заболеваниями (ИБС, АГ, ожирение, СД и др.). Возможными факторами, утяжеляющими состояние пациентов, могут быть отсутствие приверженности к лечению, низкий контроль за симптомами БА, преклонный возраст и наличие другой коморбидной патологии у пациентов.

В отношении кожных, в том числе аллергических, проявлений в период пандемии COVID-19 накопилось множество данных о различных клинических проявлениях заболевания и их особенностях. Анализ доступных на сегодняшний день источников литературы показывает определенное количество исследований об ассоциации различных кожных поражений как с COVID-19, так и с вирусными инфекциями в целом. Случайное обнаружение специфических кожных симптомов при отсутствии, либо слабо выраженных системных проявлениях, может привести к подозрению на наличие COVID-19 у больного. Более того, изучение закономерностей возникновения тех или иных проявлений COVID-19 на коже может в перспективе иметь прогностическое значение для определения возможных вариантов течения заболевания. Описанные клинические случаи кожных проявлений COVID-19 свидетельствуют об актуальности изучения данного заболевания на современном этапе. В заключение следует отметить, что, хотя кожные высыпания могут быть одними из первых проявлений COVID-19, они носят весьма разнообразный морфологический и патогенетический характер, поэтому не могут служить в полной мере доказательной основой для клинической диагностики. Необходимы дальнейшие динамические наблюдения за течением кожных проявлений при COVID-19, накопление клинических случаев и опыта с целью анализа их диагностической и прогностической значимости, так как своевременное выявление и точная диагностика кожных проявлений при COVID-19 может сыграть ключевую роль в ранней диагностике и лечении заболевания.

## ВЫВОДЫ

В разгар пандемии COVID-19 любое хроническое заболевание расценивалось как потенциально опасный фактор, оказывающий негативное влияние на состояние пациента. Сейчас имеются

данные, опровергающие эти догадки, и каждый случай коморбидности пациента рассматривается индивидуально, это касается и аллергии.

В научных работах представлена информация о наличии защитных факторов у людей с atopическими проявлениями и особенностях эозинофильного компонента воспаления, которые снижают вероятность инфицирования коронавирусом, риск госпитализаций и вероятность осложненного течения COVID-19. Однако, данная гипотеза справедлива только в отношении аллергической бронхиальной астмы, доля которой в популяции преобладает над неаллергической, что заставляет нас рассматривать эти две нозологии отдельно друг от друга. Доказательной базы о влиянии COVID-19 на неаллергическую бронхиальную астму в настоящее время нет.

Что касается острой крапивницы, имеются данные, что кожные проявления могут выступать в роли предвестников коронавирусной инфекции, до появления респираторно-катарального и/или бронхолегочного синдромов. При позднем дебюте кожного синдрома, после верификации диагноза

COVID-19, высыпания являются предикторами осложненного течения вирусной инфекции.

На данный момент нельзя поставить точку в вопросе о влиянии коронавирусной инфекции на течение аллергических заболеваний, необходимо проведение масштабных клинических исследований, динамическое наблюдение за подверженными атопии людьми, накопление клинических случаев и опыта с целью анализа их диагностической и прогностической значимости.

**Финансирование:** Авторы заявляют об отсутствии финансирования.

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

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

## ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. *A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019*. N Engl J Med. **2020**;382(8):727-733. DOI: 10.1056/NEJMoa2001017.
2. WHO/Coronavirus (COVID-19) Dashboard. URL: <https://covid19.who.int>.
3. Хаитов Р.М., Скворцова В.И., Хаитов М.Р. *Биомедицинская безопасность: иммуногенетика и коронавирусная инфекция*. Москва: ГЭОТАР-Медиа, **2022**. [Khaitov RM, Skvortsova VI, Khaitov MR. *Biomeditsinskaya bezopasnost': immunogenetika i koronavirusnaya infektsiya (Biomedical safety: immunogenetics and coronavirus infection)*. Moscow: GEOTAR-Media, **2022**. (in Russ.)]
4. Sunjaya AP, Allida SM, Di Tanna GL, Jenkins CR. *Asthma and COVID-19 risk: a systematic review and meta-analysis*. Eur Respir J. **2022**;59(3):2101209. DOI: 10.1183/13993003.01209-2021.
5. Харитонов М.А., Буркова Ю.С., Салухов В.В., и др. *Некоторые особенности течения коронавирусной инфекции у пациентов, страдающих бронхиальной астмой* // Вестник Российской Военно-медицинской академии. **2022**. Т. 24, № 3. С. 537-546. [Kharitonov MA, Burkova YS, Salukhov VV., et al. *Some features of the coronavirus infection course in bronchial asthma patients*. Vestnik Rossiiskoi Voenno-meditsinskoi akademii. **2022**;24(3):537-546. (in Russ.)]. DOI: 10.17816/brmma108519. EDN: OUUJFK.
6. Wu J, Li W, Shi X, et al. *Early antiviral treatment contributes to alleviate the severity and improve the prognosis of patients with novel coronavirus disease (COVID-19)*. J Intern Med. **2020**;288(1):128-138. DOI: 10.1111/joim.13063.
7. Шевцова В. И., Авдеева А.К. *Частота обострений и дебютирования аллергопатологий во время болезни и после перенесенной новой коронавирусной инфекции, вызванной COVID-19* // Молодежь и медицинская наука: Материалы IX Всероссийской межвузовской научно-практической конференции молодых ученых с международным участием. **2022**. С. 215-218. [Shevtsova VI, Avdeeva AK.

- Chastota obostrenii i debyutirovaniya allergopatologii vo vremya bolezni i posle perenesennoi novoi koronavirusnoi infektsii, vyzvannoi COVID-19 (Frequency of exacerbations and debut of allergopathologies during illness and after a new coronavirus infection caused by COVID-19).* In: Molodezh' i meditsinskaya nauka: Materials of the IX All-Russian Interuniversity Scientific and Practical Conference of Young Scientists with International Participation. **2022**. pp. 215-218. (in Russ.). EDN: PQTOKI.
8. Козулина И.Е., Курбачева О.М., Ильина Н.И. *Аллергия сегодня. Анализ новых эпидемиологических данных // Российский Аллергологический Журнал*. **2019**. Т. 11, № 3. С. 3-10. [Kozulina IE, Kurbacheva OM, Ilina NI. *Allergy today. Analysis of new epidemiological data*. Russian Journal of Allergy. **2019**;11(3):3-10. (in Russ.)]. DOI: 10.36691/RJA483.
  9. *The Global Asthma Report*. Int J Tuberc Lung Dis. **2022**;26:S1-S102. DOI: 10.5588/ijtld.22.1010.
  10. *WHO/Asthma*. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma>.
  11. Mendes NF, Jara CP, Mansour E, et al. *Asthma and COVID-19: a systematic review*. Allergy Asthma Clin Immunol. **2021**;17(1):5. DOI: 10.1186/s13223-020-00509-y.
  12. Харитонов М.А., Салухов В.В., Крюков Е.В., и др. *Вирусные пневмонии: новый взгляд на старую проблему (обзор литературы) // Медицинский Совет*. **2021**. № 16. С. 60-77. [Kharitonov MA, Salukhov VV, Kryukov EV, et al. *Viral pneumonia: a new look at an old problem (review)*. Meditsinskiy sovet = Medical Council. **2021**;16:60-77. (In Russ.)]. DOI: 10.21518/2079-701X-2021-16-60-77. EDN: AXLADP.
  13. Ayoubkhani D, Khunti K, Nafilyan V, et al. *Post-covid syndrome in individuals admitted to hospital with covid-19: retrospective cohort study*. BMJ. **2021**;372:n693. DOI: 10.1136/bmj.n693.
  14. GINA Report. *Global Strategy for Asthma Management and Prevention*, **2022**. URL: <https://ginasthma.org/gina-reports>.
  15. Курдин В.В., Масленников Р.К., Нехаев С.Г. *Особенности течения новой коронавирусной инфекции у пациентов с бронхиальной астмой и хронической обструктивной болезнью легких // Вестник новых медицинских технологий*. **2022**. Т. 29, № 4. С. 39-44. [Kurdin VV, Maslennikov RK, Nekhaev SG. *Features of the course of a new coronavirus infection in patients with bronchial asthma and chronic obstructive pulmonary disease*. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii. **2022**;29(4):39-44. (in Russ.)]. DOI: 10.24412/1609-2163-2022-4-39-44. EDN: YXGQWP.
  16. Самойлов К.В., Букреева Е.Б., Боярко В.В., и др. *Особенности течения COVID-19 у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких, бронхиальной астмой и сопутствующими сердечно-сосудистыми заболеваниями // Сибирский журнал клинической и экспериментальной медицины*. **2022**. Т. 37, № 4. С. 63-69 [Samoylov KV, Bukreeva EB, Boyarko VV, et al. *Features of COVID-19 in patients with chronic obstructive pulmonary disease, bronchial asthma, and cardiovascular comorbidity*. The Siberian Journal of Clinical and Experimental Medicine. **2022**;37(4):63-69. (in Russ.)] DOI: 10.29001/2073-8552-2022-37-4-63-69. EDN: JICNCA.
  17. Lu Q, Yu Y. *Allergic disease as a causal protective factor for severe covid-19: a multivariable mendelian randomization study*. Authorea. **2023**. Preprint. DOI: 10.22541/au.167451366.60265610/v1.
  18. Asthma and Allergy Foundation of America. *Allergens and Allergic Asthma*. URL: <https://aafa.org>
  19. Осипова В.В., Осипова Г.Л., Зарянова Е.А., и др. *Бронхиальная астма и COVID-19: обзор рекомендаций по ведению пациентов с бронхиальной астмой во время пандемии COVID-19 // Пульмонология*. **2021**. Т. 31, № 5. С. 663-670. [Osipova VV, Osipova GL, Zaryanova EA, et al. *Asthma and COVID-19: An overview of the guidelines for the management of asthma patients during the COVID-19 pandemic*. Pulmonologiya. **2021**;31(5):663-670. (in Russ.)]. DOI: 10.18093/0869-0189-2021-31-5-663-670. EDN: OUGLSS.
  20. Сергеева Г.Р., Емельянов А.В., Цуканова И.В., и др. *Тяжелая бронхиальная астма и COVID-19 в реальной клинической практике // Иммунология*. **2023**. Т. 44, № 1. С. 63-71. [Sergeeva GR, Emel'yanov AV, Tsukanova IV, et al. *Severe asthma and COVID-19 in a real clinical practice*. Immunologiya. **2023**;44(1):63-71. (in Russ.)]. DOI: 10.33029/0206-4952-2023-44-1-63-71. EDN: IH0EVQ.

21. Авдеев С.Н., Гайнитдинова В.В., Позднякова А.А., и др. *Факторы риска неблагоприятных исходов у пожилых пациентов с бронхиальной астмой и тяжелой формой COVID-19 на госпитальном и раннем постгоспитальном этапах* // Терапевтический архив. **2023**. Т. 95, №1. С. 57-65. [Avdeev SN, Gaynitdinova VV, Pozdnyakova AA., et al. *Risk factors for adverse outcomes in elderly patients with asthma and severe COVID-19 at the hospital and early post-hospital stages*. Terapevticheskii arkhiv. **2023**;95(1):57-65. (in Russ.)]. DOI: 10.26442/00403660.2023.01.202049. EDN: GPLACG.
22. Sunjaya AP, Allida SM, Di Tanna GL, et al. *Asthma and risk of infection, hospitalization, ICU admission and mortality from COVID-19: Systematic review and meta-analysis*. Journal of Asthma. **2022**;59(5):866-879. DOI: 10.1080/02770903.2021.1888116.
23. Kalner S, Vergilis IJ. *Periorbital erythema as a presenting sign of COVID-19*. JAAD Case Rep. **2020**;6(10):996-998. DOI: 10.1016/j.jdc.2020.05.001.
24. Morey-Olivé M, Espiau M, Mercadal-Hally M, et al. *Manifestaciones cutáneas en contexto del brote actual de enfermedad por coronavirus 2019*. An Pediatr (Engl Ed). **2020**;92(6):374-375. DOI: 10.1016/j.anpedi.2020.04.013.
25. Jia JL, Kamceva M, Rao SA, et al. *Cutaneous manifestations of COVID-19: A preliminary review*. J Am Acad Dermatol. **2020**;83(2):687-690. DOI: 10.1016/j.jaad.2020.05.059.
26. Дворников А.С., Силин А.А., Гайдина Т.А., и др. *Кожные проявления при коронавирусной болезни 2019 года (COVID-19)* // Архивъ внутренней медицины. **2020**. Т. 10, № 6(56). С. 422-429. [Dvornikov AS, Silin AA, Gaydina TA, et al. *The Dermatological Manifestations in the Coronavirus Infection COVID-19*. The Russian Archives of Internal Medicine. **2020**;10(6):422-429. (in Russ.)]. DOI: 10.20514/2226-6704-2020-10-6-422-429. EDN: OQCWVF.
27. Плавуннов Н.Ф., Кадышев В.А., Сидоров А.М., и др. *Кожные проявления у пациентов с COVID-19 в практике скорой и неотложной медицинской помощи* // Архивъ внутренней медицины. **2020**. Т. 10, № 3(53). С. 223-229. [Plavunov NF, Kadyshchev VA, Sidorov AM, et al. *Cutaneous Manifestations in Patients with Covid-19 in the Practice of Emergency Medical Care*. The Russian Archives of Internal Medicine. **2020**;10(3):223-229. (in Russ.)]. DOI: 10.20514/2226-6704-2020-10-3-223-229. EDN: PBTFsq.
28. Galván Casas C, Català A, Carretero Hernández G, et al. *Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases*. Br J Dermatol. **2020**;183(1):71-77. DOI: 10.1111/bjd.19163.
29. Hedou M, Carsuzaa F, Chary E, et al. *Comment on 'Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective' by Recalcati S*. J Eur Acad Dermatol Venereol. **2020**;34(7):e299-e300. DOI: 10.1111/jdv.16519.
30. Henry D, Ackerman M, Sancelme E, et al. *Urticarial eruption in COVID-19 infection*. J Eur Acad Dermatol Venereol. **2020**;34(6):e244-e245. DOI: 10.1111/jdv.16472.
31. Дворянкова Е.В., Корсунская И.М., Славянская Т.А. *Кожные проявления COVID-19* // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. **2021**. Т. 25. № 1. С. 9-15. [Dvoryankova EV, Korsunskaya IM, Slavyanskaya TA. *Skin manifestations of COVID-19*. RUDN Journal of Medicine. **2021**;25(1):9-15. (in Russ.)]. DOI: 10.22363/2313-0245-2021-25-1-9-15. EDN: LKDWBU.
32. Recalcati S. *Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective*. J Eur Acad Dermatol Venereol. **2020**;34(5):e212-e213. DOI: 10.1111/jdv.16387.
33. Дворянкова Е.В. *Проблемы пандемии COVID-19 в дерматологии* // Клинический разбор в общей медицине. **2020**. № 1. С. 14-17. [Dvoryankova EV. *COVID-19 pandemic challenges for dermatology*. Klinicheskii razbor v obshchei meditsine. **2020**;(1):14-17. (in Russ.)]. DOI: 10.47407/kr2020.1.1.00002. EDN: TLPQNB
34. Адаскевич В.П. *Кожные проявления у пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19 и особенности работы дерматовенеролога в период пандемии* // Consilium Medicum. 2020. Т. 22, № 7. С. 9-13. [Adaskevich UP. *Skin manifestations of COVID-19 infection and peculiarities of dermatologic care of patients in the pandemic period*. Consilium Medicum. **2020**;22(7):9-13. (in Russ.)]. DOI: 10.26442/2075-1753.2020.7.200262. EDN: AJZNVF.

35. Голоусенко И.Ю., Задюонченко Е.В., Ключникова Д.Е., и др. *Аллергические заболевания кожи — проблема номер один у медработников «красной» COVID-зоны* // Медицинский оппонент. 2021. № 1(13). С. 11-16. [Golousenko IY, Zadiionchenko EV, Klyuchnikova DE, et al. *Allergic skin diseases is hot point problem of red COVID-zone workers*. Meditsinskiy opponnet = Medical Opponent. 2021;(1):11-16. (in Russ.)]. EDN: OSGKEI.

## АВТОРЫ [AUTHORS]

*Ерланова Кербез Ерлановна*, резидент кафедры внутренних болезней Медицинского университета Караганды; ORCID: 0009-0005-8616-5870.

*Yerlanova Kerbez Erlanovna*, Resident of the Department of Internal Diseases, Karaganda Medical University; ORCID: 0009-0005-8616-5870.

*Кемелбекова Назерке Аралбековна*, резидент кафедры внутренних болезней Медицинского университета Караганды; ORCID: 0009-0002-2364-4514.

*Kemelbekova Nazerke Aralbekovna*, Resident of the Department of Internal Diseases, Karaganda Medical University; ORCID: 0009-0002-2364-4514.

✉ *Измайлович Марина Рашидовна*, ассистент-профессор кафедры внутренних болезней Медицинского университета Караганды; ORCID: 0000-0001-8128-4356; email: izmailovich.m@gmail.com.

✉ *Izmailovich Marina Rashidovna*, Assistant Professor of the Department of Internal Diseases, Karaganda Medical University; ORCID: 0000-0001-8128-4356; email: izmailovich.m@gmail.com.

*Кошкарбаева Бибигуль Сабитовна*, преподаватель кафедры внутренних болезней Медицинского университета Караганды; ORCID: 0000-0001-5509-1040.

*Koshkarbayeva Bibigul Sabitovna*, Teacher of the Department of Internal Diseases, Karaganda Medical University; ORCID: 0000-0001-5509-1040.

*Дедова Ольга Юрьевна*, ассистент кафедры внутренних болезней Медицинского университета Караганды; ORCID: 0000-0002-5041-969X.

*Dedova Olga Yurievna*, Assistant of the Department of Internal Diseases, Karaganda Medical University; ORCID: 0000-0002-5041-969X.

*Скворцова Анна Викторовна*, ассистент кафедры акушерства, гинекологии и перинатологии Медицинского университета Караганды; ORCID: 0000-0003-2200-2173.

*Skvortsova Anna Viktorovna*, Assistant of the Department of Obstetrics, Gynecology and Perinatology, Karaganda Medical University; ORCID: 0000-0003-2200-2173.

*Умирбаева Асель Ильтаевна*, ассистент-профессор кафедры внутренних болезней Медицинского университета Караганды; ORCID: 0000-0002-6932-4746.

*Umirbaeva Asel Itayevna*, Assistant Professor of the Department of Internal Diseases, Karaganda Medical University; ORCID: 0000-0002-6932-4746.

*Абдушукурова Гулзада Зафаровна*, Ph.D., старший преподаватель кафедры терапии Международного казахско-турецкого университета имени Ходжи Ахмеда Ясави, Шымкентский кампус; ORCID: 0000-0002-0398-7678.

*Abdushukurova Gulzada Zafarovna*, Ph.D., Senior Teacher at the Department of Therapy of the Ahmet Yesevi University, Shymkent campus; ORCID: 0000-0002-0398-7678.

*Танривердиев Канан Фаикович*, заведующий консультативно-диагностическим отделением КГП «Поликлиника № 1 города Караганды»; ORCID: 0009-0006-2659-4742.

*Tanriverdiev Kanan Faikovich*, Head of the consultative and diagnostic department of the Municipal State Enterprise "Polyclinic No. 1 of Karaganda"; ORCID: 0009-0006-2659-4742.

**Поступила в редакцию: 31.03.2023**

**Принята к печати: 19.08.2023**

**Опубликована: 30.10.2023**