

УДК 616.98:578.834.1-06:616.594.14

ТЕЛОГЕНОВАЯ АЛОПЕЦИЯ В СТРУКТУРЕ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА: АКТУАЛЬНАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Иванова Е.Ю.¹, Шпилева К.О.², Силина Л.В.^{1,2}

¹Курский государственный медицинский университет (КГМУ)

Россия, 305041, Курская область, г. Курск, ул. К. Маркса, д. 3

²Курский областной клинический кожно-венерологический диспансер

305000, Курск, ул. Димитрова, д.62, Российская Федерация

Актуальность. Вирус SARS-CoV-2 стал причиной затянувшейся пандемии COVID-19, последствия которой представляют профессиональный интерес для врачей всех специальностей, в том числе, для дерматовенерологов. Широкий спектр различных стойких осложнений, являющихся отдаленным результатом перенесенной инфекции, объединяют в понятие «постковидный синдром», одним из ярких проявлений которого может стать телогеновая алопеция – острое, диффузное, патологическое выпадение волос. На данный момент в ходе ряда исследований установлено, что в среднем около 20-68% пациентов с постковидным синдромом сталкиваются именно с этой. В связи с чем, потенциально перспективно углубленное мультидисциплинарное изучение механизмов патогенеза и многообразия клинических проявлений алопеции для разработки методов диагностики и терапии.

Цель – проанализировать и обобщить современные представления о патогенезе, дифференциальной диагностике и лечении постковидной алопеции с привлечением собственного клинико-трихоскопического материала.

Материалы и методы. В качестве наглядного материала выступили снимки пациентов с установленным диагнозом «Телогеновая алопеция», полученные методом трихоскопии, и макроснимки волосистой части кожи головы. Для систематического обзора и сравнения опыта ведения пациентов с постковидным выпадением волос был произведен анализ и синтез данных публикаций PubMed, Scopus отечественных и зарубежных исследователей.

Результаты. Клинические проявления постковидной алопеции характеризуются стереотипной картиной, соответствующей острой телогеновой алопеции, но со спецификой, вызванной основным заболеванием – COVID-19. Вызывающее опасения массивное выпадение волос фиксируется через 2-4 месяца после острой фазы инфекции. Его продолжительность варьируется в различных пределах. Портрет среднестатистического пациента с постковидной алопецией можно представить следующим образом: женщина трудоспособного возраста от 30 до 55 лет, которая хотя бы однократно перенесла COVID-19 любой степени тяжести, с впервые возникшими жалобами на внезапное массивное выпадение волос через 2-3 месяца после пика заболевания.

Заключение. Телогеновая алопеция мультифакториального генеза – одно из проявлений постковидного синдрома, требующее комплексной диагностики и терапии. Прогресс в изучении проблемы выпадения волос, ставшей результатом перенесенного COVID-19, позволит достигнуть значительных улучшений в формировании результативных тактик лечения алопеции, а, следовательно, качестве жизни пациентов с патологиями.

Ключевые слова: COVID-19, постковидный синдром, алопеция, телогеновое выпадение волос.

Иванова Елизавета Юрьевна – студентка 4 курса лечебного факультета, КГМУ, г. Курск. ORCID ID: 0009-0001-2646-2364. E-MAIL: ELIZAVANOVA.AVS@GMAIL.COM (автор, ответственный за переписку).

Шпилева Кристина Олеговна – врач трихолог, дерматовенеролог, г. Курск.

Силина Лариса Вячеславовна – д.м.н., профессор, зав. кафедрой Дерматовенерологии, КГМУ, г. Курск, ORCID ID: 0000-0001-7792-3290. E-MAIL: SILINALV@KURSKSMU.NET.

УДК 616.98:578.834.1-06:616.594.14

TELOGEN ALOPECIA IN THE STRUCTURE OF POST-COVID SYNDROME: AN ACTUAL CLINICAL PROBLEM

Ivanova E.Yu.¹, Shpileva K.O.², Silina L.V.^{1,2}

¹KURSK STATE MEDICAL UNIVERSITY (KSMU)

305041, 3, K. MARX STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

²KURSK REGIONAL CLINICAL SKIN AND VENEREAL DISEASES DISPENSARY

305000, 62, DIMITROVA STREET, KURSK, RUSSIAN FEDERATION

RELEVANCE. THE SARS-CoV-2 VIRUS HAS CAUSED A PROLONGED COVID-19 PANDEMIC, THE CONSEQUENCES OF WHICH ARE OF PROFESSIONAL INTEREST TO DOCTORS OF ALL SPECIALTIES, INCLUDING DERMATOVENEROLOGISTS. A WIDE RANGE OF VARIOUS PERSISTENT COMPLICATIONS THAT ARE THE LONG-TERM RESULT OF THE INFECTION ARE COLLECTIVELY REFERRED TO AS "POST-COVID SYNDROME," ONE OF THE MOST PROMINENT MANIFESTATIONS OF WHICH IS TELOGEN ALOPECIA, AN ACUTE, DIFFUSE, AND PATHOLOGICAL HAIR LOSS. AT THE MOMENT, A NUMBER OF STUDIES HAVE FOUND THAT, ON AVERAGE, ABOUT 20-68% OF PATIENTS WITH POST-COVID SYNDROME FACE THIS PARTICULAR PROBLEM. IN THIS REGARD, IT IS POTENTIALLY PROMISING TO CONDUCT A MULTIDISCIPLINARY STUDY OF MECHANISMS OF PATHOGENESIS AND DIVERSITY OF MANIFESTATIONS OF ALOPECIA TO DEVELOP METHODS OF DIAGNOSIS AND THERAPY.

OBJECTIVE: TO ANALYZE AND SUMMARIZE CURRENT KNOWLEDGE ABOUT THE PATHOGENESIS, DIFFERENTIAL DIAGNOSIS, AND TREATMENT OF POST-COVID ALOPECIA USING OUR OWN CLINICAL AND TRAINING EXPERIENCE.

MATERIALS AND METHODS. PHOTOGRAPHS OF PATIENTS WITH A CONFIRMED DIAGNOSIS OF TELOGEN ALOPECIA, OBTAINED USING TRICHOSCOPY, AND MACRO PHOTOGRAPHS OF THE SCALP WERE USED AS VISUAL MATERIALS. TO SYSTEMATICALLY REVIEW AND COMPARE THE MANAGEMENT OF PATIENTS WITH POST-COVID HAIR LOSS, WE ANALYZED AND SYNTHESIZED DATA FROM PUBMED AND SCOPUS PUBLICATIONS BY RUSSIAN AND INTERNATIONAL RESEARCHERS.

RESULTS. THE CLINICAL MANIFESTATIONS OF POST-COVID ALOPECIA ARE CHARACTERIZED BY A STEREOTYPICAL PATTERN CORRESPONDING TO ACUTE TELOGEN ALOPECIA, BUT WITH SPECIFIC FEATURES CAUSED BY THE UNDERLYING CONDITION OF COVID-19. THE CONCERNING MASSIVE HAIR LOSS OCCURS 2-4 MONTHS AFTER THE ACUTE PHASE OF THE INFECTION. ITS DURATION VARIES WIDELY. THE PORTRAIT OF AN AVERAGE PATIENT WITH POST-COVID ALOPECIA CAN BE DESCRIBED AS FOLLOWS: A WOMAN OF WORKING AGE, BETWEEN 30 AND 55 YEARS OLD, WHO HAS AT LEAST ONCE HAD COVID-19 OF ANY SEVERITY, WITH THE FIRST COMPLAINTS OF SUDDEN MASSIVE HAIR LOSS 2-3 MONTHS AFTER THE PEAK OF THE DISEASE.

CONCLUSION. TELOGEN ALOPECIA OF MULTIFACTORIAL GENESIS IS ONE OF THE MANIFESTATIONS OF POST-COVID SYNDROME, WHICH REQUIRES COMPREHENSIVE DIAGNOSIS AND TREATMENT. TRICHOSCOPY IS THE "GOLD STANDARD" OF OBJECTIVE VISUAL DIAGNOSTICS, ALLOWING SPECIALISTS TO MAKE A QUICK AND ACCURATE DIAGNOSIS, MAKING IT AN INDISPENSABLE METHOD IN TRICHOLOGICAL PRACTICE. PROGRESS IN STUDYING THE PROBLEM OF HAIR LOSS CAUSED BY COVID-19 WILL LEAD TO SIGNIFICANT IMPROVEMENTS IN THE DEVELOPMENT OF EFFECTIVE TREATMENT STRATEGIES FOR ALOPECIA, THEREBY ENHANCING THE QUALITY OF LIFE FOR PATIENTS WITH TRICHOLOGICAL CONDITIONS.

KEYWORDS: COVID-19, POST-COVID SYNDROME, ALOPECIA, TELOGEN HAIR LOSS.

IVANOVA ELIZAVETA YU. – 4 YEAR STUDENT OF THE FACULTY OF MEDICINE, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0009-0001-2646-2364. E-MAIL: ELIZAVANOVA.AVS@GMAIL.COM (THE AUTHOR RESPONSIBLE FOR THE CORRESPONDENCE).

SHPILEVA KRISTINA V. – DERMATOLOGIST, VENEREOLOGIST AND TRICHOLOGIST, KURSK REGIONAL CLINICAL SKIN AND VENEREAL DISEASES DISPENSARY, KURSK, RUSSIAN FEDERATION.

SILINA LARISA V. – DOCTOR OF MEDICAL SCIENCES, PROFESSOR, HEAD OF THE DEPARTMENT. DEPARTMENT OF DERMATOVENEROLOGY, KSMU, KURSK, RUSSIAN FEDERATION. ORCID ID: 0000-0001-7792-3290. E-MAIL: SILINALV@KURSKSMU.NET.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Вирус SARS-CoV-2 стал причиной затянувшейся пандемии COVID-19, последствия которой представляют профессиональный интерес для врачей всех специальностей и иных работников системы здравоохранения. По результатам многочисленных исследований более чем у трети пациентов с COVID-19 развивается ряд стойких симптомов, сопровождающих не только острую фазу заболевания, но также период реконвалесценции и следующее за ним время. Широкий спектр различных стойких осложнений, являющихся отдаленным результатом перенесенной инфекции объединяют в понятие «постковидный синдром». Возбудитель поражает многие ткани и органы, оказывает мощное и глубокое воздействие на иммунную систему, что не могло не отразиться на состоянии кожи и волосяных фолликулов, которые, в числе многих, стали мишенями вируса у переболевших инфекцией пациентов. Особое место среди таких характерных симптомов, занимает алопеция – патологическое выпадение волос, различной степени выраженности. Наиболее частыми вариантом выпадения волос, которые выявляют в ходе диагностики является острая телогеновая форма алопеции [2, 5, 7].

Стоит отметить, что не только с очевидным физическим дискомфортом сталкиваются пациенты с постковидным синдромом, но и с психологическим дискомфортом. Это связано с тем фактом, что состояние волос, являясь одним из индикаторов здоровья человека как для женщин, так и для мужчин, участвует в формировании самоидентичности индивида, ощущения собственной привлекательности и полноценности [8, 19].

Несмотря на вышесказанное, по известным статистическим данным только около 10% людей столкнувшихся с выпадением волос обращаются за помощью к специалисту и проходят лечение [3]. Остальные склоняются к самолечению, которое в большинстве случаев не дает какого-либо результата. Подобная картина свидетельствует о недостаточной осведомленности населения о важности проблемы и низком уровне развития адекватной медицинской помощи таким пациентам [1, 19].

Таким образом, цель настоящего исследования – проанализировать и обобщить современные представления о патогенезе, дифференциальной диагностике и лечении постковидной алопеции с привлечением собственного клинико-трихоскопического материала.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В качестве наглядной материальной базы данной работы выступили снимки волосистой части кожи головы пациентов мужского и женского пола с алопецией, полученные методом трихоскопии – неинвазивным методом визуальной диагностики, основанном на многократном увеличении и освещении отдельных участков с последующим анализом морфологических структур. Для систематического обзора и сравнения опыта ведения пациентов с постковидным выпадением волос анализу и синтезу подверглись публикации PubMed, Scopus отечественных и зарубежных исследователей. Для получения полноценной картины изучаемой проблемы в динамике и оценки прогресса анализировались публикации и монографии за период с 2020 года (разгар пандемии COVID-19 и появление первых публикаций, затрагивающих проявления постковидного синдрома) по настоящий момент.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В одном из первых исследований, посвященных алопеции, как отсроченному клиническому симптому, в Ухане, в городт, где впервые выявили вспышку COVID-19, выпадение волос было диагностировано у 28,6% пациентов. В настоящий момент, по различным данным с выпадением волос сталкиваются в среднем от 20-35% пациентов – внушительные значения, которые привлекают внимание специалистов и, по всей видимости, свидетельствуют о необходимости принятия соответствующих мер [13, 16, 18]. Кроме того, стоит отметить, что данные цифры сформировались благодаря обращаемости встревоженных рассматриваемым осложнением пациентов, которые либо стол-

с тяжелой формой выпадения, игнорировать которое зачастую невозможно. Можно сказать, что существует масштабная группа не дообследованных пациентов, у которых при грамотной диагностике можно выявить алопецию, как проявление постковидного синдрома, что в свою очередь значительно сместит статистические показатели в худшую сторону [4].

Структура заболеваемости по полу демонстрирует явное неравномерное распределение: на женщин приходится около 70-80% зафиксированных случаев. Учитывая тот факт, что телогеновая алопеция, как правило, преобладает в женской популяции по физиологическим причинам (беременность, менопауза), влияние вирусной инфекции может повысить вероятность возникновения патологического выпадения волос, как результат более активного иммунного ответа [11].

Анализ структуры заболеваемости по возрасту осложняется доказанным влиянием на волосяные фолликулы и жизненный цикл волос других факторов помимо SARS-CoV-2. Лица трудоспособного возраста от 30 до 55 лет наиболее подвержены постковидной алопеции. Возрастной период, когда начинают проявляться различные формы алопеции генетического и метаболического генеза. В этом случае вирусная инфекция может выступить триггером патогенетических процессов, лежащих в основе нарушения роста и фазового развития волос [7, 20].

Не менее важным, в контексте обсуждения обращаемости пациентов с выпадением волос, является временная динамика, а именно то, когда пациенты зафиксировали данное осложнение после пика заболеваемости. Вызывающее опасения массивное выпадение волос фиксируется через 2-4 месяца после острой фазы инфекции. Его продолжительность варьируется в различных пределах и во многом опирается на начало своевременной и грамотной терапии [7, 8, 12].

Обобщая перечисленные эпидемиологические данные, портрет среднестатистического пациента с постковидной алопецией можно представить следующим образом: женщина трудоспособного возраста от 30 до 55 лет, которая хотя бы однократно перенесла COVID-19 любой степени тяжести, с впервые возникшими

жалобами на внезапное массивное выпадение волос через 2-3 месяца после пика заболевания. Это описание не исключает иные случаи обращения к специалисту за трихологической помощью, но позволяет врачам первичного звена произвести логичную маршрутизацию пациента для назначения необходимых мер диагностики и терапии [15].

Нормальный цикл роста волос состоит включает три фазы: анаген, катаген и телоген. Анаген – это фаза роста волосяного покрова. Подавляющее большинство волос одновременно находятся в этой фазе длительностью от 2 до 6 лет. Катаген – это переходная фаза длительностью от 1 до 2 недель. Переход в нее наступает, когда созревший фолликул получает соответствующий сигнал к завершению роста. Фаза телогена (фаза покоя) является последней в цикле роста волос [16, 17]. Длительность от 3 до 5 недель. После этой фазы следует естественное выпадение волоса. Затем происходит возобновление фазы анагена. Острое выпадение волос (более 100 выпадающих волос в день) является результатом резкого перехода волосяных фолликулов из фазы анагена в фазу телогена под влиянием мощного стрессового воздействия. На современном этапе изучения последствий перенесенной коронавирусной инфекции, исследователи расходятся во мнениях касательно ключевых патогенетических механизмов, детерминирующих резкое выпадение волос. Триггером выступает не сам вирус SARS-CoV-2, а каскад патогенетических элементов, индуцированных инфекцией, в том числе, терапией в острый период заболевания. Роль основного патогенетического элемента отводится иммунологическим процессам – «цитокиновому шторму» с массивным выбросом провоспалительных цитокинов (IL-6, TNF- α , IFN- γ) [18, 20]. Эти молекулы напрямую воздействуют на фолликул, что и запускает его резкий преждевременный переход из фазы анагена в фазу телогена. Не менее значимую роль в инициации выпадения волос будут играть повреждения митотически активных клеток воздействием лихорадки, нарушение капиллярного кровоснабжения фолликула из-за эндотелиальной дисфункции. Дополнительными факторами, усугубляющими процесс, приводят дефицит

критически важных для стабильного цикла роста волос нутриентов, таких как ферритин, железо, витамин D и др. Обобщая, можно сказать, что постковидная телогеновая алопеция – отдаленное последствие системных воспалительных процессов, локально нарушающих регулярность цикла роста волосающего фолликула [1, 19, 20].

Клинические проявления постковидной алопеции характеризуются достаточно стереотипной картиной, соответствующей острой телогеновой алопеции, однако с рядом особенностей, в частности, временной связи возникновения и длительности, обусловленных спецификой основного инфекционного заболевания. На рисунке 1 один представлена волосистая часть кожи головы пациентки с телогеновой алопецией [3, 9, 13].



Рис. 1. Диффузное поредение в области волосистой части головы при телогеновой алопеции

Пациенты предъявляют жалобы на резко усилившееся диффузное выпадение волос по всей поверхности волосистой части головы. Отсутствует преимущественная локализация в лобно-теменной зоне. Это позволяет провести дифференциальную диагностику с андрогенетической алопецией (АГА). Ежедневная потеря волос в количестве от 150 до 300 и более, особенно выразительно проявляющаяся при мытье головы и расчесывании. Ключевой диагностический признак – время начала наиболее выраженного выпадения волос, пик которого приходится на 2-4 месяц после острой фазы COVID-19 [17, 19].

Объективный визуальный осмотр включает трихоскопию, по результатам которой отмечают наличие множества коротких отрастающих волос, наличие пустых фолликулярных устьев, диффузное поредение волос. Дополнительно обращают внимание на наличие или отсутствие специфических признаков рубцовой или очаговой алопеции (желтых точек, черных точек, обломанных волос). Важным признаком, отличающим телогеновую алопецию от АГА, является соотношение количества терминальных, пигментированных, толстых волос и истонченных волос [2, 9, 13]. В рассматриваемом случае будет наблюдаться свойственное незначительное количество истонченных волос в сравнении с резко увеличенным данным показателем при АГА (Рис. 2).

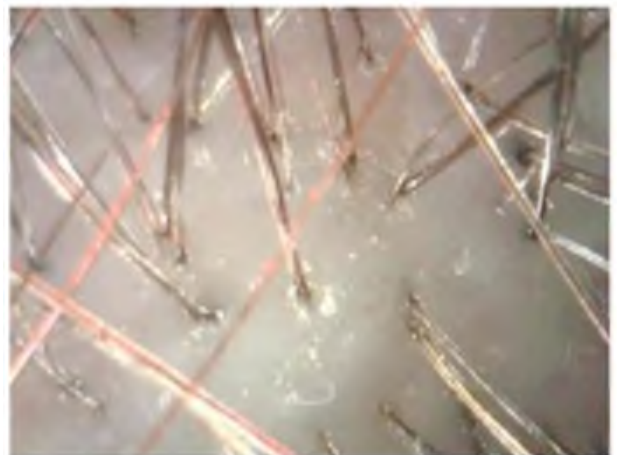


Рис. 2. Трихоскопические снимки волосистой части кожи головы при телогеновой алопеции

Мультифакториальный генез алопеции в рамках постковидного синдрома обусла-

вливают комплексность и ступенчатость необходимой терапии с учетом персональных особенностей пациента. В связи с тем, что выпадение волос стало результатом перенесенной инфекции, проводимое лечение должно не только способствовать остановке преждевременного опустошения фолликулов и стимуляции роста волос, но коррекции системных нарушений, вызванных SARS-CoV-2 и оказывающих косвенное влияние на состояние волос. Предварительно началу любого лечения следует точно верифицировать окончательный диагноз. Наиболее предпочтительно при этом использование трихоскопического метода, как «золотого стандарта» диагностики в трихологии [2, 4, 7, 20].

Основой лечения, как правило, становится коррекция системных нарушений. На первоначальном этапе следует прибегнуть к методу лабораторной диагностики для выявления дефицитов некоторых основных нутриентов, оказывающих влияние, в том числе, на цикл роста волос и страдающих после системных воспалительных процессов, вследствие перенесенного COVID-19 [1]. Определяют уровень содержания ферритина, железа, витамина D, иногда целесообразна оценка функции щитовидной железы (ТТГ, Т4). Перед началом специфической терапии препаратами железа, цинка и др., а также сбалансированной диетой, приводят дефицитные показатели к целевым значениям при необходимости [13, 17].

Специфическая базисная терапия включает применение местных топических препаратов с доказанной эффективностью при телогеновом выпадении. На данный момент компонент миноксидил в форме спреев, лосьонов, муссов с долей активного вещества 2% и 5% является препаратом выбора для терапии. Действие миноксидила направлено на вазодилатацию, экспрессию фактора роста сосудистого эндотелия (VEGF) и продление анагена. Назначают препарат длительным курсом 6-12 месяцев. В зависимости от вспомогательных компонентов в составе используемого средства и индивидуальных реакций организма возможно возникновение кратковременное усиление выпадения волос и синдром отмены при прекращении лечения препа-

ратом [12, 14]. Патогенетически обосновано применение инъекционной плазмотерапии (PRP), основанной на доставке концентрата тромбоцитарных факторов роста непосредственно к фолликулам. Стандартным курс – 3-4 процедуры с интервалом 2-3 недель. Целесообразно, но необязательно назначение вспомогательных методов лечения (дарсонвализация, мезотерапия). Курс лечения, предпочтительно, сопровождается коррекцией образа жизни (нормализация сна, избегание стресса, отказ от алкоголя и курения). Таким образом, комбинированное лечение в оптимальные для данной патологии сроки (6-16 месяцев) безопасно восстановить плотность волос, улучшить их качество на фоне коррекции системных отклонений, вызванных SARS-CoV-2 [1, 19, 20].

ВЫВОДЫ

Таким образом, можно сказать, что нельзя не предавать значения телогеновой алопеции, как одному из самых распространенных компонентов постковидного синдрома, изучение которого требует мультидисциплинарного подхода и рационального комплексного медикаментозного и физиотерапевтического лечения. Своевременная диагностика с применением метода трихоскопии позволяет точно поставить диагноз и подобрать правильную тактику лечения, затрагивающую коррекцию местных и системных нарушений, что максимально положительно сказывается на росте волос. Быстрое и заметное восстановление волосяного покрова пациентов значительно улучшает качество жизни пациентов, подтверждая статус здоровья волос, как индикатора физического и психоэмоционального состояния людей. Дальнейшие исследования в этой области необходимы для оптимизации диагностических и лечебных алгоритмов. Проблема выпадения волос заслуживает должного внимания специалистов различного профиля, а также, привлечения внимания общественности к проблеме, что поможет многим сохранить или улучшить здоровье своих волос, не только у перенесших COVID-19, но и у страдающих иными трихологическими проблемами.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

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

ЛИЧНЫЙ ВКЛАД АВТОРОВ

Иванова Е.Ю. – сбор данных, обработка материалов, написание текста, подготовка чернового варианта статьи;

Шпилева К.О. – сбор данных, обработка материалов;

Силина Л.В. – редактирование текста, дизайн окончательного варианта статьи.

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Авторы заявляют об отсутствии источников финансирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каткова К.В., Чех А.С., Жукова О.В., Денисова Е.В., Корсунская И.М. Плазмаферез в терапии постковидного синдрома в дерматологии. *CONSILIUM MEDICUM*. 2024;26(8):526-529.
2. Катханова О.А., Голубченко М.В. Опыт терапии алопеции после COVID-19. *Медицинский совет*. 2022;16(14):212-218.
3. Немчанинова О.Б., Решетникова Т.Б. Полиморфизм дерматологических проявлений COVID-19: опыт пандемии. *Тихоокеанский медицинский журнал*. 2024;2:70-73.
4. Немчанинова О.Б., Симонова Е.П. Дерматологические проявления, ассоциированные с новой коронавирусной инфекцией в остром и постостром периоде COVID-19. *JOURNAL OF SIBERIAN MEDICAL SCIENCES*. 2023;7(1):7-17.
5. Тамразова О.Б., Глухова Е.А. Диффузная телогеновая алопеция: этиология, патогенез, комплексный подход к лечению. *Медицинский совет*. 2025;19(2):136-142.
6. Тлиш М.М., Шавилова М.Е., Псавок Ф.А., Сашко М.И. Диффузная алопеция: от этиопатогенеза к актуальной концепции терапии в условиях новой коронавирусной инфекции COVID-19. *Лечебное дело*. 2022;3:88-94.
7. ALDANISH A., VASUDEVAN H., SALEM A., AL-QANTANI S. TELOGEN EFFLUVIUM AND COVID-19: A CROSS-SECTIONAL STUDY. *EUROPEAN REVIEW FOR MEDICAL AND PHARMACOLOGICAL SCIENCES*. 2023;27:7823-7830.
8. BEATRIZ A.C., WENDY M.R., DANIEL J. DERMATOLOGICAL COMPLICATIONS DUE TO POST-COVID-19 SYNDROME: A SYSTEMATIC REVIEW. *MEDICINE INTERNATIONAL*. 2025;9:202.
9. GERKOWICZ A., BARTOSIŃSKA J., KRAKOWSKI P., KARPIŃSKI R., KRASOWSKA D., RACZKIEWICZ D., KWAŚNY M., KRASOWSKA D. RED LED LIGHT THERAPY FOR TELOGEN EFFLUVIUM IN THE COURSE OF LONG COVID IN PATIENTS WITH AND WITHOUT ANDROGENETIC ALOPECIA. *ANN AGRIC ENVIRON MED*. 2024;31(2):239-247.
10. HOUFAR S., SARA BAR YE., SATISH A. USING THE MECHANISMS OF ACTION INVOLVED IN THE PATHOGENESIS OF ANDROGENETIC ALOPECIA TO TREAT HAIR LOSS. *IRISH JOURNAL OF MEDICAL SCIENCE*. 2025;26:107-112.
11. HUIZHENG L., WENHUI Y., XINGJIAN C., WEN Z., LIU L. PATIENTS' KNOWLEDGE, ATTITUDE, AND PRACTICE REGARDING ALOPECIA: A CROSS-SECTIONAL STUDY IN HEBEI, CHINA. *BMC PUBLIC HEALTH*. 2025;25:3194.
12. HUSSEIN ABDEL D., ANWAR AL H., ASHRAF R. THE BURDEN OF ALOPECIA AREATA AND MANAGEMENT WITH BARICITINIB IN THE UNITED ARAB EMIRATES: A NARRATIVE REVIEW. 2025;5:3463-3477.
13. IANCU G.M., MOLNAR E., UNGUREANU L., HASEGAN A., ROTARU M. SARS-CoV-2 INFECTION – A TRIGGER FACTOR FOR TELOGEN EFFLUVIUM: REVIEW OF THE LITERATURE WITH A CASE-BASED GUIDANCE FOR CLINICAL EVALUATION. *LIFE*. 2023;13:1576.
14. KATARZYNA L., ALEKSANDRA S., RALF L., DAVID S. THE PSYCHIATRIC BURDEN IN ALOPECIA AREATA: A PROPENSITY-MATCHED COHORT STUDY. *DERMATOL. THER. (HEIDELB)*. 2025;11:350-377.
15. KHALIFA E.S., RAED I.J. COVID-19 INFECTION IS A MAJOR CAUSE OF ACUTE TELOGEN EFFLUVIUM. *IRISH JOURNAL OF MEDICAL SCIENCE*. 2022;191:1677-1681.
16. KOÇ YILDIRIM S., ERBAĞCI E., DEMIREL ÖĞÜT N. EVALUATION OF PATIENTS WITH TELOGEN EFFLUVIUM DURING THE PANDEMIC: MAY THEMOCYTES BE RESPONSIBLE FOR POST COVID-19 TELOGEN EFFLUVIUM? *JOURNAL OF COSMETIC DERMATOLOGY*. 2022; 21:1809-1815.

17. MARTINEZ-JACOBO L., VILLARREAL-VILLARREAL C.D., ORTIZ-LÓPEZ R., OCAMPO-CANDIANI J., ROJAS-MARTÍNEZ A. GENETIC AND MOLECULAR ASPECTS OF ANDROGENETIC ALOPECIA. *INDIAN JOURNAL OF DERMATOLOGY AND VENEREOLOGICAL LEPROLOGY*. 2018;84:263-268.
18. MONA SADAT L., MOHAMMAD B., FATEMEH A., ANAHITA B. ET AL. CHARACTERIZATION OF LONG COVID-19 MANIFESTATIONS AND ITS ASSOCIATED FACTORS: A PROSPECTIVE COHORT STUDY FROM IRAN. *MICROBIAL PATHOGENESIS*. 2022;2:187-200.
19. NEHAL EL H. ALI A., ZAKARIA M.O., MOHAMED S.Z., MOHAMED L.E. HAIR DISORDERS ASSOCIATED WITH POST-COVID-19 INFECTION IN FEMALES: A CROSS-SECTIONAL STUDY. *IRISH JOURNAL OF MEDICAL SCIENCE*. 2024;193:761-767.
20. YOUNGJOO CHO Y., WON L., JI WON L., YI NA Y., YONG BEOM C., CHANG YONG K., DAE Y. NEW ONSET OF HAIR LOSS DISORDERS DURING THE CORONAVIRUS DISEASE 2019 PANDEMIC: A KOREAN NATIONWIDE POPULATION-BASED STUDY. *ANNALS OF DERMATOLOGY*. 2025;37(4):250-258.