

Опыт терапии алопеции после COVID-19

О.А. Катханова^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-4537-401X>, okathanova@mail.ru

М.В. Голубченко², primula111@rambler.ru

¹ Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, Нахичеванский пер., д. 29

² Клиника «Екатерининская»; 350063, Россия, Краснодар, Кубанская набережная, д. 37

Резюме

Изучение коронавирусной инфекции COVID-2019, вызванной SARS-CoV-2, продолжается, вирус мутирует, появляются новые штаммы, отличающиеся от предыдущих стремительным распространением. Ввиду тяжелой эпидемиологической ситуации во всем мире, длительного течения пандемии врачи различного профиля все больше сталкиваются с ее последствиями. У 25% пациентов, перенесших инфекцию, встречаются различные формы алопеции. Подавление ряда факторов роста ввиду коллапса иммунной привилегии, местное и системное воспаление, оксидативный стресс, состояние тканевой гипоксии, микрососудистая недостаточность, проявляющаяся стойким спазмом капилляров, влияют на выпадение волос. В работе представлены данные анализа амбулаторных карт пациентов в возрастном диапазоне от 19 до 60 лет, обратившихся за консультацией в сеть клиник «Екатерининская» с жалобами на выпадение волос, и подтвержденной в анамнезе коронавирусной инфекцией. Ввиду разнообразия триггерных факторов и многогранности патогенетических механизмов влияния на волосяной фолликул при коронавирусной инфекции, более целесообразно использовать в терапии средства с комплексным механизмом действия. Пациенты получали комплексный препарат для лечения алопеции по 1 таблетке 3 раза в день в течение 2 мес. и наружно пептидный лосьон, активные ингредиенты которого позволяют активизировать клеточный метаболизм в волосяных фолликулах, стимулировать переход волосяных фолликулов в активную стадию роста. Положительный результат в ходе лечения достигнут у 92%. Хорошая переносимость, отсутствие побочных эффектов позволяют использовать применяемые нами средства в комплексе терапевтических мероприятий у пациентов с диффузным поредением волос после перенесенной коронавирусной инфекции как в монотерапии, так и в комбинации с другими средствами.

Ключевые слова: алопеция, волосяной фолликул, лечение, микроэлементы, коронавирус

Для цитирования: Катханова О.А., Голубченко М.В. Опыт терапии алопеции после COVID-19. *Медицинский совет.* 2022;16(14):212–218. <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-14-212-218>.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Therapy experience in alopecia after COVID-19

Olga A. Katkhanova^{1,2}, <https://orcid.org/0000-0002-4537-401X>, okathanova@mail.ru

Marina V. Golubchenko², primula111@rambler.ru

¹ Rostov State Medical University; 29, Nakhichevan Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia

² Ekaterininskaya Clinic; 37, Kuban Emb., Krasnodar, 350063, Russia

Abstract

The coronavirus infection (COVID-2019) caused by SARS-CoV-2 continues to be studied, the virus mutates, new strains differing from the previous ones by rapid spread appear. Due to the difficult epidemiological situation around the world, the long-term course of the pandemic, doctors of various disciplines are increasingly facing its consequences. 25% of patients have various types of alopecia following infection. Suppression of some growth factors due to the collapse of the immune privilege, local and systemic inflammation, oxidative stress, tissue hypoxia, microvascular insufficiency manifested by persistent capillary spasm influence hair loss. The article presents data from the analysis, out-patient medical records of patients aged 19 to 60 years who sought advice from the Ekaterininskaya clinic network with complaints of hair loss and past history of confirmed coronavirus infection. Due to the variety of trigger factors and multifaceted pathogenetic mechanisms of influence on the hair follicle in coronavirus infection, it is more appropriate to use drugs with a complex mechanism of action for the treatment. The patients received a complex drug for the treatment of alopecia, 1 tablet three times a day for 2 months, and a peptide lotion for cutaneous use with active ingredients, which activate cellular metabolism in hair follicles, encourage the hair follicles to switch to the active growth phase. A positive result during treatment was achieved in 92% of patients. Good tolerability, absence of side effects allow us to administer the drugs we use in a range of therapeutic measures in patients with diffuse hair thinning following coronavirus infection, both in monotherapy and in combination with other drugs.

Keywords: alopecia, hair follicle, treatment, trace elements, coronavirus

For citation: Katkhanova O.A., Golubchenko M.B. Therapy experience in alopecia after COVID-19. *Meditsinskiy Sovet.* 2022;16(14):212–218. (In Russ.) <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2022-16-14-212-218>.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest.

ВВЕДЕНИЕ

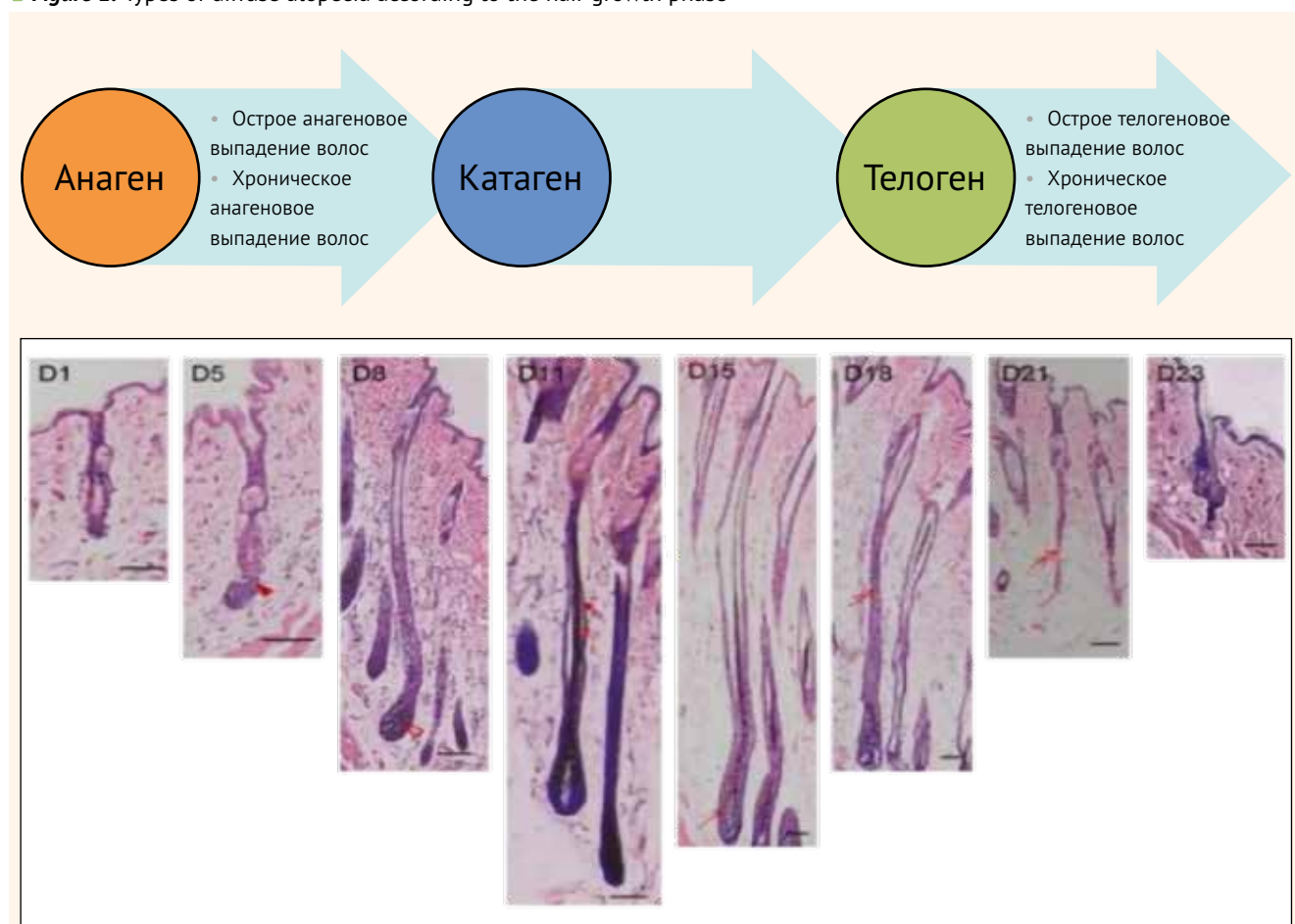
Изучение коронавирусной инфекции COVID-19, вызванной SARS-CoV-2, продолжается, вирус мутирует, появляются новые штаммы, отличающиеся от предыдущих стремительным распространением. Все человечество переживает вспышки инфекции, подобно волнам, накатывающимся одна на другую. Вследствие тяжелой эпидемиологической ситуации во всем мире, длительного течения пандемии врачи различного профиля все больше сталкиваются с ее последствиями. Течение COVID-19 не всегда предсказуемо, спектр проявлений инфекции варьирует от бессимптомных до угрожающих жизни форм [1]. Состояние после COVID-19 под названием «затяжной COVID-19», или «постковидный синдром» (код U09.9 – состояние после COVID-19, МКБ-10), – это общий термин, охватывающий физические и психические последствия, с которыми сталкиваются некоторые пациенты, появившиеся через 4 или более недели после заболевания коронавирусом. На основе анализа данных 48 000 больных, перенесших COVID-19, было выделено 5 наиболее выраженных и часто встречающихся проявлений этого синдрома, где 4-е место (более 25% переболевших) отводится алопеции [2]. Немногие дерматологические заболевания

вызывают такую же гамму эмоций, как заболевания, связанные с потерей волос. Анализируя данные мировой литературы, большинство случаев приходится на долю телогеновых алопеций (telogen effluvium, TE) [3, 4].

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ ТЕЛОГЕНОВЫХ АЛОПЕЦИЙ

Говоря о ТЕ, следует вспомнить, что жизнь волосного фолликула циклична и характеризуется чередованием периода активного роста (анагена), который длится от 2 до 6 лет, кратковременного периода покоя (катагена) длительностью около месяца и 3-месячного периода выпадения (телогена). При этом в фазе анагена в норме находится подавляющее большинство фолликулов – около 90%, 9–10% приходится на волосы в фазе телогена и менее 1% – в фазе катагена. Благодаря такому процентному соотношению и асинхронному переходу луковиц из одной фазы в другую, физиологическое выпадение волос происходит незаметно, но под влиянием различных внешних и внутренних факторов идеальная пропорция нарушается, возникает избыточное выпадение волос, что и приводит к развитию ДТА (рис. 1). Согласно типам, выделенным J.T. Headington, мы можем наблюдать несколько сценариев развития телогеновой алопеции [5]:

- **Рисунок 1.** Варианты диффузной алопеции в зависимости от фазы роста волоса
- **Figure 1.** Types of diffuse alopecia according to the hair growth phase



■ преждевременное завершение фазы анагена. Характеризуется внезапным прерыванием периода роста в ответ на действие триггерного фактора, в результате чего волосы преждевременно вступают в фазу телогена, что сопровождается их усиленным выпадением.

■ позднее завершение фазы анагена. Сопровождается пролонгацией фазы роста. Данное состояние чаще инициируется гормональными влияниями, характерно для послеродового выпадения волос или приема препаратов, когда после отмены фолликулы одновременно вступают в фазу катагена и телогена, что приводит к выпадению волос.

■ укорочение фазы анагена – уменьшение фазы роста волоса – синдром короткого анагена. Сопровождается укорочением всего жизненного цикла и более ранней активацией фазы выпадения. Также может быть обусловлено наследственным гипотрихозом.

■ преждевременное завершение фазы телогена – преждевременный телоптоз. Характеризуется значительным укорочением фазы покоя, что способствует быстрому вступлению фолликула в очередную фазу роста, например при использовании средств, стимулирующих рост волос.

■ позднее завершение фазы телогена – отсроченный телоптоз. Наблюдается у людей, проживающих в условиях короткого светового дня, при низких температурах, при метаболических нарушениях, расстройствах кератинизации [5, 6].

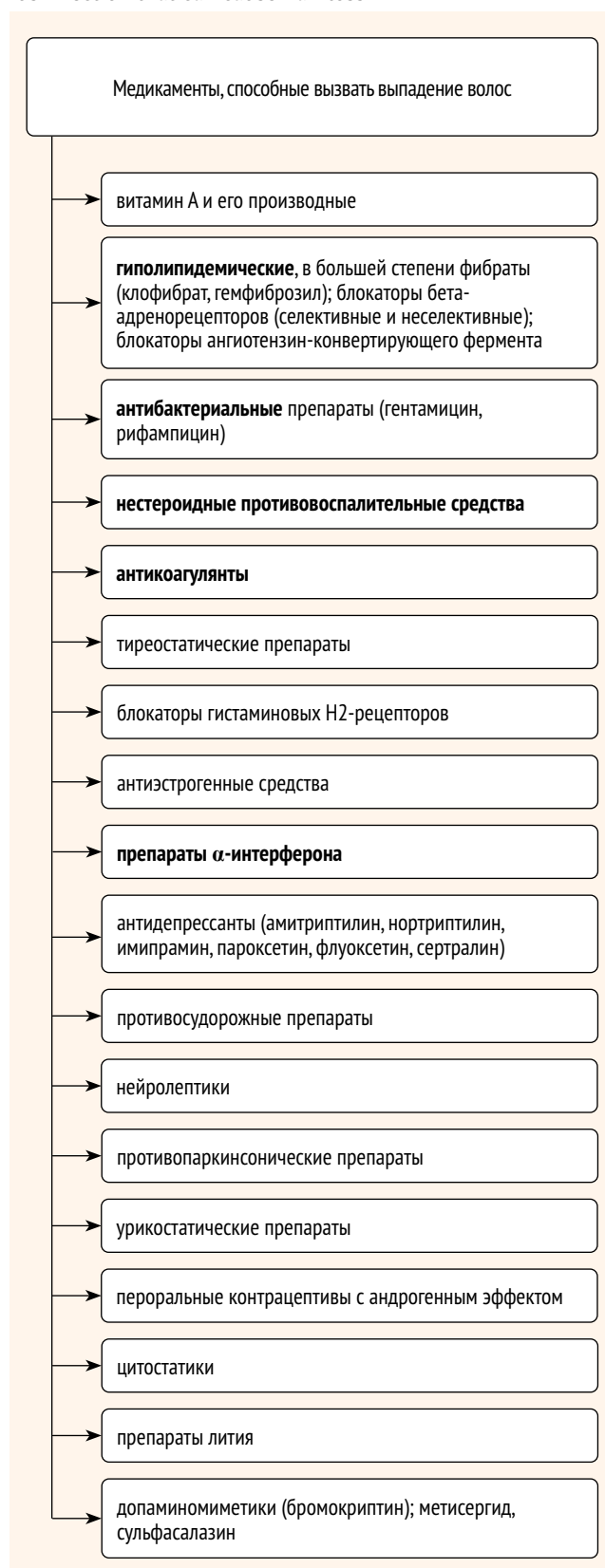
Ключевое звено патогенеза телогеновой алопеции – симптоматическое поражение фолликулярного эпителия, которое может проявляться в двух вариантах: в резком угнетении активности деления клеток матрикса либо в преждевременном одновременном переходе волосных фолликулов из фазы анагена через катаген в фазу телогена [4, 6].

Как понимание того, каким образом патологическая динамика потери волос связана с циклом роста волос и целостностью волосного фолликула, так и понимание того, что у нарушений, связанных с потерей волос, может существовать множество причин, являются предпосылкой для оказания соответствующей помощи пациенту. Анализируя причинно-следственные связи при «постковидной» алопеции, необходимо обратить внимание на целый комплекс факторов, воздействующих на волосную фолликулу [7–9].

Прежде всего, это наличие общего интоксикационного синдрома, сопровождающегося неконтролируемой гиперпродукцией провоспалительных цитокинов (цитокиновый шторм), что приводит к развитию острого дистресс-синдрома и полиорганной недостаточности [9, 10]. Современные научные знания в области иммунологии, патофизиологии, клинической медицины позволяют сделать предположение о ведущей роли в патогенезе инфекционного процесса, обусловленного SARS-CoV-2, эндотелиальной дисфункции с вовлечением в реализацию морфофункциональных нарушений системы адгезивных молекул эндотелиоцитов, тромбоцитов и иммунцитов. Вирус SARS-CoV-2 имеет сходство с ангиотензин-

● **Рисунок 2.** Основные группы препаратов, используемые для лечения коронавирусной инфекции, способные вызвать выпадение волос

● **Figure 2.** The main groups of drugs used to treat coronavirus infection that can cause hair loss



* Выделены группы препаратов, наиболее часто использующихся в протоколах лечения COVID-19

превращающим ферментом 2 (АПФ2) и использует его рецепторы для проникновения в клетку. Прямое воздействие вируса на рецепторы АПФ2 на мембране эндотелиальных клеток сосудов провоцирует развитие системного воспалительного ответа и приводит к повышению концентрации воспалительных цитокинов в крови. У пациентов с COVID-19 отмечается рост провоспалительных цитокинов (фактор некроза опухоли (ФНО), интерферон-гамма, интерлейкины (IL)-1, IL-2, IL-6 и IL-8) и противовоспалительных цитокинов (IL-4 и IL-10) [8].

РОЛЬ SARS-COV-2 В СТРУКТУРЕ ПРИЧИН АЛОПЕЦИИ

В ряде работ обсуждается прямое токсическое влияние вируса на волосяной фолликул, а именно его повреждение поверхностными гликопротеинами спайковых белков SARS-CoV-2 (феномен антителозависимого усиления) [11]. Наличие температурной реакции встречается более чем у 75% пациентов с алопецией: кашель – 55,8%, аносмия – 57,4%. При высокой температуре тела пирогены, в основном циркулирующие цитокины, приводят кератиноциты волосяных фолликулов к апоптозу, запускается фаза катагена, а в последующем – телогена.

Подавление ряда факторов роста ввиду коллапса иммунной привилегии, местное и системное воспаление, оксидативный стресс, состояние тканевой гипоксии, микрососудистая недостаточность, проявляющаяся стойким спазмом капилляров, влияет на выпадение волос [7–9]. Совсем недавно было высказано предположение, что в основе телогеновой алопеции лежит воспалительный или «аутоиммунный» процесс, т. к. часто наблюдаются сопутствующая дизестезия скальпа (триходиния), аутоиммунные проявления (тиреоидит Хашимото) и положительная реакция на топическую терапию кортикостероидами [12].

Психозомоциональный стресс, который испытывают пациенты при подтверждении диагноза, наслаивающийся на депрессию, тревожное расстройство в период карантина, также не может не отразиться на общем состоянии и в частности на волосах [10].

Агрессивная медикаментозная терапия COVID-19: кортикостероиды, антибактериальные, противомаларийные препараты, прием антикоагулянтов, а также интерферонов, иммуномодуляторов и противовирусных средств (рис. 2) могут существенно повлиять на волосы. Как правило, волосы начинают выпадать спустя 12 нед. после начала приема лекарственного препарата и этот процесс продолжается до его отмены [13]. Но в случае алопеции после COVID-19 все происходит более стремительно [14].

Количество и качество волос тесно связано с алиментарным статусом. Нормальное питание, адекватное потребление калорий, сбалансированность рациона, достаточное количество белка, микроэлементов и витаминов очень важны для тканей с высокой биосинтетической активностью и метаболизмом, таких как волосяные фолликулы. Интоксикация, нарушение обоняния, вкуса

при вирусной инфекции часто приводят к снижению аппетита, ограничению рациона и дефициту ряда нутриентов [15].

Воздействие коморбидных патологий на клинические результаты, диагнозы, прогнозы и терапию трихологических заболеваний многогранно и специфично для каждого пациента. Основные диагностические критерии, на основании которых можно заподозрить телогеновую алопецию на фоне COVID-19, следующие:

■ Данные анамнеза: пациенты могут обозначить конкретные сроки начала выпадения волос.

■ Результаты pull-теста – удается вытянуть 10 и более волос в стадии телогена.

■ Ежедневная потеря более 100 волос без вовлечения определенных зон, т. е. носит диффузный характер.

■ При трихограмме выявляется более 20% волос в стадии телогена.

■ При дерматоскопии, трихоскопии большое количество коротких остроконечных волос без видимых различий в диаметре.

■ Повышенная чувствительность кожи волосистой части головы. По данным многоцентрового исследования, триходиния встречалась у 74 из 128 вошедших в исследование пациентов, и, что не менее интересно, сочетание telogen effluvium и триходинии отмечено в 42% случаев [14]. Наиболее частым симптомом был зуд (37,6%), чувство жара (34,7%), боль (26,7%) и парестезии (4,9%).

Эти данные подтверждают наши собственные наблюдения случаев реактивной диффузной алопеции на фоне инфекции, вызванной SARS-CoV-2. Проанализировав методом случайной выборки 50 амбулаторных карт пациентов в возрастном диапазоне от 19 до 60 лет, обратившихся на консультацию в сеть клиник «Екатерининская» с жалобами на выпадение волос и подтвержденной в анамнезе коронавирусной инфекции, мы увидели, что большинство лиц четко указывали интервал начала заболевания. Сроки перенесенного COVID-19 в среднем были около 2–2,5 мес.; 22 пациента получали медицинскую помощь в условиях стационара, 28 лечились амбулаторно. Четко проследить зависимость между степенью тяжести коронавирусной инфекции, проведенной медикаментозной терапией и диффузной алопецией, не удалось ввиду большого разброса данных. Даже легкие случаи с незначительным интоксикационным синдромом сопровождалось обильным выпадением волос. А вот симптомы триходинии были отмечены более чем у 50% пациентов. При визуальном клиническом осмотре отмечалось значительное поредение волос преимущественно в лобной, теменной и височных областях. Тест вымывания волос, во время которого пациент воздерживается от мытья волос в течение 5 дней, а на 6-й день моет голову, резко положителен (более 200 волос). Эритема кожи головы, ярко выраженный сосудистый рисунок встречались у 25 больных, которые также предъявляли жалобы на субъективные симптомы. У 6 (12%) пациентов отмечались симптомы себорейного дерматита. Волосы эпилировались легко и безболезненно во всех зонах. При проведении тракционной пробы (Pull test) удалялось от 7 до 12 волос. При трихоскопии диагностировал-

ся высокий процент волос, находящихся в фазе телогена: 50 и более процентов – у 6 человек, около 40% зафиксировано у 20 обратившихся и от 20–40% – у 24 пациентов.

ПРИНЦИПЫ ТЕРАПИИ

Если причинно-следственные связи удалось быстро установить и скорректировать (интоксикация, лихорадочные состояния), то в этих случаях волосы восстанавливаются в прежнем объеме. Но если телогеновая алопеция развивается в тандеме с андрогенной алопецией или способствует ее проявлениям, возможна более существенная потеря волос и быстрое прогрессирование АГА [16, 17]. Накопленный опыт наблюдения пациентов с алопецией после COVID-19 позволяет сказать, что не во всех случаях наблюдается ТЕ или АГА, также в качестве последствий COVID-19 были зафиксированы случаи гнездовой и рубцовой алопеции [4, 7]. Изучение данного вопроса продолжается.

Варианты лечения алопеций на фоне COVID-19 разнообразны, хотя и довольно ограничены как с точки зрения показаний к тому или иному методу терапии, так и с точки зрения эффективности. Не существует конкретных схем и протоколов. Успех зависит от того, насколько правильно и своевременно установлен диагноз [10, 14].

Высококачественная медицинская помощь заключается в том, чтобы совместить индивидуальный подход к пациенту с возможностями современной медицины.

Ввиду разнообразия триггерных факторов и многогранности патогенетических механизмов влияния на волосяной фолликул при коронавирусной инфекции более целесообразно использовать в терапии средства с комплексным механизмом действия. К таким препаратам относится, в частности, линия препаратов «Селенцин», которые мы использовали в сочетаниях с другими средствами и методиками восстановления волос.

Комплекс Селенцин имеет многокомпонентный состав органических (растительного происхождения) и неорганических соединений, приготовленных методом потенцирования. Действие основных ингредиентов представлено на схеме (рис. 3). Особо хотелось обратить внимание, что препарат содержит селен, который является вторым по значимости микроэлементом, тесно связанным с течением и исходом COVID-19. Дефицит селена повышает риск мутаций вируса в клетках, инфекция обычно протекает тяжело.

Интересное исследование провели в Китае, где в местности с низким уровнем селена в почвах проживают около 400 млн человек. Изучив содержание микроэлементов в волосах жителей, ученые выяснили: случаев COVID-19 в регионе тем больше, чем ниже уровень селена в почве, соответственно, и в пище. И неблагоприятных исходов среди людей, болевших коронавирусной инфекцией, в такой зоне больше. Этот факт делает еще более обоснованным выбор средств с селеном для лечения «постковидной» алопеции. Нельзя не отметить влияние комплекса

● **Рисунок 3.** Состав и основные эффекты действующих веществ комплексного препарата

● **Figure 3.** Composition and main effects of the active ingredients of the complex drug

LICOPodium CLAVATUM	способствует усилению кровообращения, обладает противовоспалительными свойствами
ACIDUM SILICICUM	увеличивает пролиферацию кератиноцитов и синтез гиалуроновой кислоты
ALUMINIUM OXYDATUM	снимает зуд и онемение волосистой части головы
SELENIUM	эффективен в случаях, когда выпадение сопровождается болезненностью кожи головы, шелушением или высыпаниями
NATRIUM CHLORATUM	показан при выпадении волос, сопровождающемся такими проблемами, как себорея, перхоть, чрезмерная продукция кожного сала
KALIUM PHOSPHORICUM	эффективен при выпадении волос вследствие стрессов, психических травм, нервного истощения, умственного перенапряжения, снижает раздражительность
PHOSPHORUS	лечение и профилактика нервного истощения, стрессовых расстройств
THALLIUM ACETICUM	ускоряет сроки восстановления волос после общих, в т.ч. тяжелых, заболеваний

- **Рисунок 4.** Динамика клинической картины лечения алопеции на фоне перенесенной COVID-19 – до и после терапии
 ● **Figure 4.** Time-dependent clinical view of changes during treatment of alopecia following COVID-19: before and after therapy



Селенцин на микроциркуляцию, обмен веществ и, что немаловажно, его мягкое седативное действие. Препарат назначался сублингвально по 1 таблетке 3 раза в день в течение 2 мес. Побочных реакций в ходе терапии зарегистрировано не было.

Необходимым условием лечения алопеции является использование топических средств. Инновационный пептидный лосьон Селенцин благодаря своему составу сокращает сроки восстановления волос, не вызывая синдрома отмены после прекращения терапии, и не содержит раздражающие кожу головы компоненты. Активные ингредиенты лосьона включают:

- пептидный комплекс, который активизирует клеточный метаболизм в волосных фолликулах, пролонгирует фазу анагена, ускоряет рост волос, повышает густоту;
- экстракт листьев гинкго билоба улучшает микроциркуляцию на уровне волосного фолликула, способствует восстановлению углеводного обмена;
- экстракт карликовой пальмы восстанавливает нормальную работу андроген-зависимых сигнальных путей, препятствует миниатюризации волосных фолликулов и восстанавливает толщину стержня волос, останавливает андроген-зависимое выпадение волос;
- профессиональный комплекс ДМАЭ обладает антиоксидантными, противовоспалительными свойствами, способствует улучшению оксигенации, повышению энерге-

тического статуса волосного фолликула, препятствует старению клеток.

Такая комбинация основных действующих компонентов показана пациентам не только с телогеновым выпадением волос, но и в сочетании с андрогенетической алопецией, что часто встречается при алопеции, ассоциированной с COVID-19. Лосьон рекомендовали наносить 1 раз в день вечером по проборам на кожу волосистой части головы и не смывать. Дополнительно пациентам с трихотинией 2 раза в неделю рекомендовали использовать маску Селенцин.

РЕЗУЛЬТАТЫ ТЕРАПИИ

Из 50 пациентов полностью курс системной и местной терапии окончили 48, прервали курс по субъективным причинам 2. Побочные эффекты в виде незначительного контактного дерматита были отмечены у 4 пациентов в начале терапии, что было связано с нарушением сроков экспозиции наружных средств (преимущественно маски). Большинство респондентов отметили хорошие косметические средства препаратов, удобство применения, экономичность, отсутствие жирности волос.

При этом из 48 человек, закончивших курс лечения полностью, 34% оценили эффект терапии как «отличный», 58% – как «хороший» и 8% – как «удовлетвори-

тельный». Вариант «без эффекта» не выбрал ни один пациент. Выборочно динамика клинической картины представлена на рис. 4. Объективно клиническое улучшение более чем у половины пациентов выражалось в общем снижении выпадения волос с 200–250 до показателя менее 100 в день (среднее количество 70–80). При проведении тракционной пробы число легко удаляемых волос сократилось до 3–5, эпиляция стала более чувствительной. При исследовании волосистой части головы пустые фолликулярные юниты не визуализировались, доля vellusов уменьшилась на 20%, увеличилась плотность волос в лобной, височной, теменной областях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, положительный результат лечения (92%), хорошая переносимость, отсутствие побочных эффектов позволяют использовать испытанные нами средства в комплексе терапевтических мероприятий у пациентов с диффузным поредением волос после перенесенной коронавирусной инфекции как в монотерапии, так и в комбинации с другими средствами.



Поступила / Received 19.01.2022

Поступила после рецензирования / Revised 18.02.2022

Принята в печать / Accepted 08.07.2022

Список литературы / References

1. Potekhaev N.N., Zhukova O.V., Protsenko D.N., Demina O.M., Khlystova E.A., Bogin V. Clinical characteristics of dermatologic manifestations of COVID-19 infection: case series of 15 patients, review of literature, and proposed etiological classification. *Int J Dermatol*. 2020;59(8):1000–1009. <https://doi.org/10.1111/ijd.15030>.
2. Lopez-Leon S., Wegman-Ostrosky T., Perelman C., Sepulveda R., A Rebolledo P., Cuapio A., Villapol S. More than 50 Long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 2021;11(1):16144. <https://doi.org/10.1101/2021.01.27.21250617>.
3. Trüeb R.M., Dutra Rezende H., Gavazzoni Dias M.F.R. What can the hair tell us about COVID-19? *Exp Dermatol*. 2021;30(2):288–290. <https://doi.org/10.1111/exd.14259>.
4. Reborá A. Telogen effluvium: a comprehensive review. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2019;12:583–590. <https://doi.org/10.2147/CCID.S200471>.
5. Headington J.T. Telogen effluvium. New concepts and review. *Arch Dermatol*. 1993;129(3):356–363. Available at: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8447677>.
6. Trüeb R.M. Systematic approach to hair loss in women. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2010;8(4):284–297. <https://doi.org/10.1111/j.1610-0387.2010.07261.x>.
7. Miola A.C., Florêncio L.C., Bellini Ribeiro M.E., Alcântara G.P., Müller Ramos P., Miot H.A. Early-onset effluvium secondary to COVID-19: Clinical and histologic characterization. *J Am Acad Dermatol*. 2022;86(5):e207–e208. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2021.09.072>.
8. Domínguez-Santás M., Haya-Martínez L., Fernández-Nieto D., Jiménez-Cauhé J., Suárez-Valle A., Díaz-Guimaraens B. Acute telogen effluvium associated with SARS-CoV-2 infection. *Aust J Gen Pract*. 2020;49. <https://doi.org/10.31128/AJGP-COVID-32>.
9. Ocampo-Garza S.S., Vastarella M., Nappa P., Cantelli M., Fabbrocini G. Telogen effluvium in the new SARS-CoV-2 era. *Int J Dermatol*. 2021;60(7):e265–e266. <https://doi.org/10.1111/ijd.15482>.
10. Rizzetto G., Diotallevi F., Campanati A., Radi G., Bianchelli T., Molinelli E. et al. Telogen effluvium related to post severe Sars-Cov-2 infection: Clinical aspects and our management experience. *Dermatol Ther*. 2021;34(1):e14547. <https://doi.org/10.1111/dth.14547>.
11. Rossi A., Magri F., Sernicola A., Michelini S., Caro G., Muscianese M. et al. Telogen Effluvium after SARS-CoV-2 Infection: A Series of Cases and Possible Pathogenetic Mechanisms. *Skin Appendage Disord*. 2021;21(5):1–5. <https://doi.org/10.1159/000517223>.
12. Trüeb R.M. Telogen Effluvium: Is There a Need for a New Classification? *Skin Appendage Disord*. 2016;2(1–2):39–44. <https://doi.org/10.1159/000446119>.
13. Tosti A., Pazzaglia M. Drug reactions affecting hair: diagnosis. *Dermatol Clin*. 2007;25(2):223–231. <https://doi.org/10.1016/j.det.2007.01.005>.
14. Starace M., Iorizzo M., Sechi A., Alessandrini A.M., Carpanese M., Bruni F. et al. Trichodynia and telogen effluvium in COVID-19 patients: Results of an international expert opinion survey on diagnosis and management. *JAAD Int*. 2021;5:11–18. <https://doi.org/10.1016/j.jdin.2021.07.006>.
15. Катханова О.А. Синергизм и антагонизм компонентов эссенциальных микронутриентов в лечении диффузного поредения волос. *Клиническая дерматология и венерология*. 2019;(2):225–234. <https://doi.org/10.17116/klinderma201918021225>.
Katkhanova O.A. Synergism and antagonism of the components of essential micronutrients in the treatment of diffuse hair loss. *Klinicheskaya Dermatologiya i Venerologiya*. 2019;(2):225–234. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/klinderma201918021225>.
16. Mohamed S., Moulin T.C., Schiöth H.B. Sex Differences in COVID-19: the Role of Androgens in Disease Severity and Progression. *Endocrine*. 2021;71(1):3–8. <https://doi.org/10.1007/s12020-020-02536-6>.
17. Moravvej H., Pourani M.R., Baghani M., Abdollahimajd F. Androgenetic alopecia and COVID-19: A review of the hypothetical role of androgens. *Dermatol Ther*. 2021;34(4):e15004. <https://doi.org/10.1111/dth.15004>.

Информация об авторах:

Катханова Ольга Алиевна, д.м.н., профессор кафедры пластической реконструктивной хирургии косметологии регенеративной медицины, Ростовский государственный медицинский университет; 344022, Россия, Ростов-на-Дону, пер. Нахичеванский, д. 29; врач-дерматовенеролог, трихолог, клиника «Екатерининская»; 350063, Россия, Краснодар, Кубанская набережная, д. 37; okathanova@mail.ru
Голубченко Марина Валерьевна, врач-дерматовенеролог, трихолог, клиника «Екатерининская», 350063, Россия, Краснодар, Кубанская набережная, д. 37; primula111@rambler.ru

Information about the authors:

Olga A. Katkhanova, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Plastic Reconstructive Surgery Cosmetology Regenerative Medicine, Rostov State Medical University; 29, Nakhichevan Lane, Rostov-on-Don, 344022, Russia; Dermatovenerologist, Trichologist, Ekaterininskaya Clinic; 37, Kuban Embankment, Krasnodar, 350063, Russia; okathanova@mail.ru
Marina V. Golubchenko, Dermatovenerologist, Trichologist, Ekaterininskaya Clinic; 37, Kuban Emb., Krasnodar, 350063, Russia; primula111@rambler.ru