

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ОСТРОЙ ДИФФУЗНОЙ ТЕЛОГЕНОВОЙ АЛОПЕЦИИ У ПАЦИЕНТОК С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ

Сенчукова С.Р.¹, Лапий Г.А.¹, Криницына Ю.М.¹, Савина А.А.²

¹ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины», Новосибирск, e-mail: pathol@inbox.ru;

²Клиника врачебной косметологии Академгородка, Новосибирск

Цель исследования – изучить особенности развития острой диффузной телогеновой алопеции у пациенток, перенесших COVID-19, получавших и не получавших лечение. Обследованы 214 женщин с острой диффузной телогеновой алопецией (средний возраст – 59,0±9,9 года), в анамнезе у которых был COVID-19. Пациентки были разделены на две группы: 1-я группа (n=147) – женщины, получавшие лечение по поводу острой диффузной телогеновой алопеции, 2-я группа (n=67) – пациентки, отказавшиеся от лечения алопеции. Все наблюдались у специалистов в зависимости от сопутствующих заболеваний. Обследование включало осмотр, изучение историй болезни, тест с натяжением волос (pull test), сравнительную трихоскопию, лабораторные тесты. Контрольные обследования проводили через 1, 3, 6 месяцев. У пациенток обеих групп отмечались интенсивное выпадение волос, триходиния, повышенная жирность кожи волосистой части головы. Течение COVID-19 чаще было тяжелым, постковидная алопеция развивалась через 6,7±1,7 недели после манифестации инфекции; поредение волос составляло от 30 до 50%. У пациенток часто регистрировались лейкопения, дефицит витамина D, гипергликемия, симптомы гипотиреоза. Через 6 месяцев у всех пациенток 1-й группы полностью восстанавливались объем, качество волос и кожи, во 2-й группе восстановление отмечалось только у 58,2% женщин, у 41,8% сохранялись повышенная жирность кожи и волос, симптомы диффузной телогеновой алопеции. Острая диффузная телогеновая алопеция у этих пациенток приобретала хроническое течение. С постковидной острой диффузной телогеновой алопецией обращались чаще женщины старшего возраста, с тяжелым или среднетяжелым течением COVID-19, которым проводили интенсивную комплексную терапию по поводу инфекции. У них значительно сокращалось время от начала клинических проявлений инфекции до интенсивного выпадения волос. Показана целесообразность комплексного лечения постковидной острой диффузной телогеновой алопеции, что влияет на качество жизни, уменьшает вероятность хронизации алопеции.

Ключевые слова: острая диффузная телогеновая алопеция, постковидный синдром, трихоскопия, лабораторные исследования.

Работа выполнена по плану фундаментальных научных исследований, тема НИР «Изучение фундаментальных основ и молекулярно-клеточных механизмов формирования патологических процессов в органах и тканях при социально значимых инфекционно-вирусных и опухолевых заболеваниях» (FGMU-2022-0008 ФНИ, № гос. регистрации 122032200246-0).

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF ACUTE DIFFUSE TELOGEN EFFLUVIUM IN PATIENTS WITH POST-COVID SYNDROME

Senchukova S.R.¹, Lapii G.A.¹, Krinitsyna Yu.M.¹, Savina A.A.²

¹Federal Research Center of Fundamental and Translational Medicine, Novosibirsk, e-mail: pathol@inbox.ru;

²Clinic of medical cosmetology of Akademgorodok, Novosibirsk

The aim of the study was to investigate the development of acute diffuse telogen effluvium in female patients who had COVID-19, who received and did not receive treatment. A total of 214 women with acute diffuse telogen effluvium (mean age 59.0±9.9 years) with a history of COVID-19 were examined. The patients were divided into two groups: Group 1 (n=147) – women who received treatment for acute diffuse telogen effluvium, Group 2 (n=67) – patients who refused treatment for alopecia. All were followed up by specialists depending on concomitant diseases. The examination included physical examination, study of medical histories, hair pull test, comparative trichoscopy, and laboratory tests. Follow-up examinations were performed after 1, 3, and 6 months. Patients in both groups had intense hair loss, trichodynia, and increased oiliness of the scalp. The course of COVID-19 was often severe, post-COVID alopecia developed 6.7±1.7 weeks after the manifestation of the infection; hair thinning ranged from 30 to 50%. Patients often had leukopenia, vitamin D deficiency, hyperglycemia, and symptoms of hypothyroidism. After 6 months, all patients in Group 1 completely restored

the volume and quality of hair and skin, in Group 2, recovery was noted only in 58.2% of women, 41.8% still had increased oiliness of the skin and hair, and symptoms of diffuse telogen effluvium. Acute diffuse telogen effluvium in these patients became chronic. Post-COVID acute diffuse telogen effluvium was more often treated by older women with severe or moderate COVID-19, who received intensive complex therapy for the infection. They had a significantly shorter time from the onset of clinical manifestations of infection to intense hair loss. The feasibility of complex treatment of post-COVID acute diffuse telogen effluvium has been shown, which affects the quality of life and reduces the likelihood of chronic alopecia.

Keywords: acute diffuse telogen effluvium, post-Covid syndrome, trichoscopy, laboratory tests.

The work was carried out according to the plan of fundamental scientific research, the research topic is "Study of the fundamental principles and molecular-cellular mechanisms of the formation of pathological processes in organs and tissues in socially significant infectious-viral and tumor diseases" (FGMU-2022-0008 FNI, state registration number 122032200246-0).

Введение

Влияние вируса SARS-CoV-2 на организм человека до конца не изучено. Вирус постоянно мутирует, появляются новые штаммы, отличающиеся стремительным распространением. Обычными проявлениями инфекции являются лихорадка и респираторные симптомы. В настоящее время признано, что SARS-COV-2 ответственен не только за заболевание легких, но и за полиорганный синдром [1]. После первоначальной острой инфекции, как и при многих других вирусных заболеваниях, описано множество длительно сохраняющихся симптомов. Состояние после COVID-19 характеризуют как «постковидный синдром» (МКБ-10: U09.9 – состояние после COVID-19) – этот термин охватывает физические и психические последствия, с которыми сталкиваются некоторые пациенты через 4 недели и более после заболевания [2]. К основным признакам постковидного синдрома чаще относят одышку, когнитивные нарушения, усталость, тревогу и депрессию [1]. Считается, что, в отличие от прямого воздействия самого вируса, иммунный ответ на тяжелый острый респираторный синдром, вызванный SARS-CoV-2, в значительной степени ответственен за появление этих длительных симптомов, возможно, за счет облегчения продолжающегося воспалительного процесса.

В последнее время все чаще сообщается о дерматологических проявлениях постковидного синдрома – везикулярных, макулопапулезных, уртикарных, акроишемических и других поражениях кожи [3]. Большинство случаев приходится на диффузную телогеновую алопецию (telogen effluvium) (более 25% переболевших) [4, 5, 6].

Диффузная телогеновая алопеция (ДТА) – наиболее часто встречающаяся не вызывающая рубца потеря волос, обычно возникающая через 3 месяца после события, вызвавшего выпадение волос. Не существует единой, общепризнанной классификации диффузной телогеновой алопеции, однако считается, что телогеновая потеря волос может протекать в острой (до 6 месяцев) и хронической форме (от 6 месяцев) [6].

Цель исследования – изучить особенности развития острой диффузной телогеновой

алопеции у пациенток, перенесших COVID-19, получавших и не получавших лечение.

Материал и методы исследования

Проведено комплексное обследование 214 пациенток с острой диффузной телогеновой алопецией (ОДТА) в возрасте от 26 до 80 лет (средний возраст – $59,5 \pm 8,9$ года), в анамнезе у которых был COVID-19. Набор в группы исследования продолжался 1,5 года; обследование и наблюдение за каждой пациенткой продолжались в течение 6 месяцев. Основным критерий включения в исследование – впервые выявленная ОДТА у женщин в постковидный период. Все женщины были ознакомлены с этапами обследования и подписали информированное добровольное согласие на медицинское вмешательство и публикацию данных. Пациентки были разделены на две группы: 1-ю группу составили 147 женщин (средний возраст – $59,0 \pm 9,9$ года) с ОДТА, получавших лечение, которое проводили совместно с другими специалистами в зависимости от сопутствующей патологии; 2-ю группу составили 67 женщин (средний возраст – $60,2 \pm 11,1$ года) с ОДТА, которые, получив консультацию трихолога и узнав диагноз, отказались от лечения по разным причинам, таким как «усталость от лечения COVID-19» (29 человек, 43,3%) или уверенность в том, что «рост волос восстановится самостоятельно» (38 человек, 56,7%), но наблюдались у других специалистов (эндокринолога, невролога, пульмонолога, терапевта). На проведение исследования получено разрешение Комитета по биомедицинской этике ФИЦ ФТМ (протокол № 41 от 03 июля 2024 г.).

Обследование включало сбор жалоб, изучение истории болезни, жизни, сопутствующих заболеваний, осмотр, тест натяжения волос (pull test) в 4 зонах с подсчетом процента потери волос, сравнительную трихоскопию лобно-теменной, височной, затылочной зон, лабораторные исследования (развернутый общий анализ крови, определение в сыворотке крови железа, ферритина, витаминов D и B₁₂, фолиевой кислоты, глюкозы, Д-димеров), функциональные пробы печени, почек, щитовидной железы, определение общего тестостерона, глобулина, связывающего половые гормоны, лютеинизирующего гормона, фолликулостимулирующего гормона, пролактина, анализ на антинуклеарные антитела, реакцию микропреципитации на сифилис. В зависимости от сопутствующей патологии проводились консультации других специалистов. Результаты лечения контролировали через 1, 3, 6 месяцев, проводили осмотр, тест натяжения волос, трихоскопию лобно-теменной, височной, затылочной зон.

С учетом астенического синдрома после перенесенной инфекции, эмоциональной лабильности пациенток, соблюдения назначений других специалистов лечебные мероприятия были ограничены местными средствами (в течение 3–6 месяцев), которые должны были решать основные задачи: купировать явления себореи, воздействовать на

острую диффузную потерю волос (на волосяной фолликул с помощью молекул, способных стимулировать «вхождение» в фазу анагена или пролонгировать анаген), то есть способствовать росту и появлению новых, качественных волос. С этой целью использовали шампуни, содержащие 2% кетоконазола и 1% пиритиона цинка, а также 2% миноксидила. Точный механизм действия миноксидила как стимулятора роста волос пока не известен [7].

Для оценки состояния кожи волосистой части головы, волос использовали трихоскоп Aramo-SG Diagnosis System с программным обеспечением Hair and scalp diagnostic software TrichoSciencePro (Germany), а также тест натяжения волос в четырех зонах с подсчетом процента потери волос, сравнительную трихоскопию лобно-теменной, височной, затылочной зон.

Исследование наблюдательное, когортное, проспективное, пользовались сплошным методом, изучали все единицы наблюдения. Возраст пациенток, временной интервал от начала манифестации ОДТА до обращения к специалистам выражали в виде среднего значения и стандартного отклонения. Частотные показатели представлены числом и в процентах [8].

Результаты исследования и их обсуждение

Почти у половины пациенток (40,2%) течение COVID-19 было тяжелым, у остальных – средней степени тяжести (табл. 1). Лечение COVID-19 было интенсивным, включало антиретровирусную, антибактериальную терапию, системные глюкокортикостероиды, прямые и непрямые антикоагулянты, жаропонижающие средства, витамины. Все женщины впервые обратились к трихологу с жалобами на интенсивное выпадение волос. Беспокоили болезненность, повышенная жирность кожи волосистой части головы, перхоть. Многие жаловались на слабость, быструю утомляемость, эмоциональную лабильность, субфебрильную температуру, расстройство вкуса и искаженное восприятие запахов. Интенсивное выпадение волос начиналось в среднем через $6,7 \pm 1,7$ недели от манифестации инфекции, при этом пациентки обращались к трихологу в среднем через $5,2 \pm 2,8$ недели от начала ОДТА. Трихоскопическая картина соответствовала диффузной телогеновой алопеции (табл. 2). При сравнении лобно-теменной и затылочной зон установлено, что соотношение vellusных и терминальных волос в каждой из зон соответствовало норме. Изучение корней, извлеченных при pull test волос, показало, что волосы находятся в фазе телогена.

Таблица 1

Общая характеристика пациенток с острой диффузной телогеновой алопецией, перенесших COVID-19

Основные характеристики	1-я группа (n=147)	2-я группа (n=67)	Всего (n=214)
-------------------------	-----------------------	----------------------	------------------

Средний возраст (лет) (M±m)		59,0±9,9	60,2 ±11,1	59,5±8,9
Тяжесть течения COVID-19	Тяжелое течение	42 (28,6%)	44 (65,7%)	86 (40,2%)
	Течение средней степени тяжести	105 (71,4%)	23 (34,3%)	128 (59,8%)
Жалобы	Интенсивное выпадение волос	147 (100%)	67 (100%)	214 (100%)
	Болезненность кожи волосистой части головы	133 (90,5%)	65 (97,0%)	198 (92,5%)
	Повышенная жирность кожи волосистой части головы, перхоть	130 (88,4%)	61 (91,0%)	191 (89,3%)
	Слабость	147 (100%)	67 (100%)	214 (100%)
	Быстрая утомляемость	147 (100%)	67 (100%)	214 (100%)
	Эмоциональная лабильность	107 (73,8%)	57 (85,1%)	164 (76,6%)
	Субфебрильная температура	7 (4,8%)	5 (7,5%)	12 (5,6%)
	Дисгевзия	7 (4,8%)	4 (5,9%)	11 (5,1%)
	Дизосмия	7 (4,8%)	2 (2,9%)	9 (4,2%)
Период от начала инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, до появления интенсивного выпадения волос (недели) (M±m)		6,9±1,7	6,4±1,5	6,7±1,7
Группы препаратов в терапии COVID-19	Антиретровирусная терапия	129 (87,8%)	67 (100%)	196 (91,6%)
	Антибиотики	144 (97,9%)	67 (100%)	211 (98,6%)
	Системные глюкокортикостероиды	42 (28,6%)	56 (83,6%)	98 (45,7%)
	Прямые антикоагулянты	31 (21,1%)	38 (56,7%)	69 (32,2%)
	Непрямые антикоагулянты	116 (78,9%)	29 (43,3%)	145 (67,8%)
	Жаропонижающие средства	147 (100%)	67 (100%)	214 (100%)

Таблица 2

Характеристика острой диффузной телогеновой алопеции у пациенток, перенесших COVID-19

Основные характеристики			1-я группа (n=147)	2-я группа (n=67)	Всего (n=214)
Область поредения волос	Область висков		121 (82,3%)	53 (79,1%)	174 (81,3%)
	Диффузное поредение		26 (17,7%)	14 (20,9%)	40 (18,7%)
Результаты pull test	До лечения	≥50%	122 (82,9%)	41 (61,2%)	163 (76,2%)
		35–50%	25 (17,1%)	26 (38,8%)	51 (23,3%)
	Через 1 месяц от начала лечения	35–50%	21 (14,3%)	58 (86,6%)	79 (36,9%)
		25%	79 (53,7%)	9 (13,4%)	109 (50,9%)
		15%	47 (31,9%)	0 (0%)	26 (12,2%)
		≤10%	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
	Через 3 месяца от начала лечения	35–50%	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
		25%	0 (0%)	30 (44,8%)	30 (14%)
		15%	0 (0%)	28 (41,8%)	28 (13,1%)
		≤10%	147 (100%)	9 (13,4%)	156 (72,9%)

В 1-й группе тяжелое течение COVID-19 наблюдалось у трети обратившихся, у остальных

было течение средней степени тяжести. Самыми частыми жалобами были: интенсивное выпадение волос, слабость, быстрая утомляемость. Вместе с тем беспокоили болезненность, повышенная жирность кожи волосистой части головы, перхоть, эмоциональная лабильность, дисгевзия, дизосмия (табл. 1). Массивное выпадение волос в среднем появлялось через $6,9 \pm 1,7$ недели от начала инфекции, вызываемой вирусом SARS-CoV-2. По результатам лабораторных исследований наиболее часто регистрировались дефицит витамина D, лейкопения, гипергликемия, увеличение значения Д-димера (табл. 3). При осмотре скальпа у большинства женщин поредение волос было наиболее выраженным в области висков. Преобладали пациентки с потерей волос в pull test от 30 до 50%, что характеризовало тяжесть алопеции.

Таблица 3

Результаты лабораторных исследований пациенток с острой диффузной телогеновой алопецией, перенесших COVID-19

Показатель	1-я группа (n=147)	2-я группа (n=67)	Всего (n=214)
Лейкопения	19 (12,9%)	12 (17,9%)	31 (14,5%)
Увеличение значения Д-димера	18 (12,2%)	9 (13,4%)	27 (12,6%)
Гипергликемия	19 (12,9%)	5 (7,5%)	24 (11,2%)
Дефицит витамина D	49 (33,3%)	14 (20,9%)	63 (29,4%)
Симптомы гипотиреоза	9 (6,1%)	5 (7,5%)	14 (6,5%)
Железодефицитная анемия	6 (4,1%)	2 (2,9%)	8 (3,7%)

Во 2-й группе тяжелое течение COVID-19 было у 2/3 обратившихся, у остальных – течение средней степени тяжести. Всех беспокоили интенсивное выпадение волос, слабость, быстрая утомляемость. У большинства были жалобы на болезненность, повышенную жирность кожи волосистой части головы, появление перхоти, эмоциональную лабильность. Некоторых беспокоили сохраняющиеся субфебрилитет, явления дисгевзии, дизосмии. Массивное выпадение волос в среднем появлялось через $6,4 \pm 1,5$ недели от начала инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2. При осмотре скальпа у большинства женщин поредение волос было наиболее выраженным в области висков. В результатах лабораторных исследований наиболее часто отмечали, также, как и в 1-й группе, дефицит витамина D, лейкопению, увеличение значения Д-димера, гипергликемию, симптомы гипотиреоза. Преобладали пациентки с потерей волос в pull test от 30 до 50%.

Через 1 месяц лечения все пациентки 1-й группы отмечали улучшение: исчезала болезненность кожи волосистой части головы, уменьшились жирность, перхоть, интенсивность выпадения волос. Потеря волос в pull test у большинства пациенток сократилась вдвое. Через 3 месяца у всех пациенток 1-й группы исчезли жалобы на

повышенную жирность кожи волосистой части головы, выпадение волос, перхоть. В pull test потеря волос у всех составила менее 10%. Трихоскопия показала рост новых волос. В лобно-теменной и затылочной зонах соотношение толщины и количества волос на 1 см² соответствовало норме. Соотношение vellusных и терминальных волос в каждой из зон не изменялось. Изучение корней, извлеченных при pull test волос, показало, что волосы находятся в фазе телогена. Позитивная динамика продолжилась до 6-го месяца, что обусловило полное восстановление объема волос.

Пациентки 2-й группы отмечали улучшение через 1 месяц: у всех исчезла болезненность кожи волосистой части головы, у 14 (20,9%) уменьшилась жирность, у 12 (17,9%) – перхоть, у 10 (14,9%) снизилась интенсивность выпадения волос. Потеря волос в pull test у 58 (86,6%) пациенток составила до 35%, только у 9 (13,4%) человек уменьшилась до 25%. Через 3 месяца 9 (13,4%) женщин 2-й группы отмечали исчезновение жалоб на повышенную жирность кожи волосистой части головы, выпадение волос, перхоть. В pull test потеря волос у них составила менее 10%. У остальных уменьшились жирность кожи волосистой части головы, количество перхоти, но сохранялось повышенное выпадение волос – у 28 (41,8%) пациенток потеря волос в pull test составила до 15%, у 30 (44,8%) – до 25%. Вместе с тем при трихоскопии отмечен рост новых волос. При сравнении лобно-теменной и затылочной зон установлено, что соотношение толщины и количества волос на 1 см² соответствовало норме. Соотношение vellusных и терминальных волос в каждой из зон не изменено. Изучение корней волос, извлеченных при pull test, показало, что волосы находятся в фазе телогена.

Через 6 месяцев у 39 (58,2%) пациенток 2-й группы полностью восстанавливался объем волос, исчезли явления себореи, перхоть. У 28 (41,8%) пациенток сохранялись повышенная жирность кожи волосистой части головы, перхоть, симптомы диффузной телогеновой алопеции (потеря волос в pull test от 15 до 25%, преимущественно в височной области). Таким образом, через 6 месяцев у 41,8% пациенток 2-й группы, не получавших лечения по поводу ОДТА, заболевание приобрело хроническое течение, несмотря на положительные результаты лечения у других специалистов (удалось восполнить дефицит витамина D, нивелировать явления гипергликемии, гипотиреоза, повышение значения Д-димера, восстановились вкус и обоняние).

В ходе проведения исследования нежелательных явлений не зарегистрировано, сохранялся благоприятный профиль безопасности терапевтического воздействия. Считается, что женщины более восприимчивы к стрессу. Их больше беспокоит выпадение волос, чем мужчин, они чаще обращаются за медицинской помощью [6, 9, 10]. Поэтому считаем некорректным делать выводы о том, что женщины страдают постковидной диффузной

телогеновой алопецией чаще, чем мужчины.

По мнению ряда авторов, к основным факторам, приводящим к диффузному телогеновому выпадению волос, относят алиментарную недостаточность (белково-калорийную недостаточность, дефицит цинка, железа, витамина D, незаменимых жирных кислот), дисфункции эндокринной системы, экзогенные и эндогенные интоксикации (интоксикации лекарственными препаратами и химическими веществами), инфекционные болезни, аутоиммунные, онкологические заболевания, подъем температуры выше 38°C, стресс [9, 11, 12]. В литературе описаны ассоциации ОДТА с лихорадкой денге, гриппом, вирусом иммунодефицита человека, брюшным тифом, скарлатиной, пневмонией, туберкулезом, коклюшем и малярией [11, 12, 13]. Выпадение волос начинается, как правило, спустя 3–4 месяца после воздействия провоцирующего фактора [14]. Независимо от причин, индуцирующих ОДТА, изменения в волосяных фолликулах, как правило, протекают стереотипно. Число пораженных волосяных фолликулов и, следовательно, интенсивность последующего выпадения волос зависят как от продолжительности воздействия и тяжести триггерного фактора, так и от особенностей организма [15].

В проведенном исследовании постковидная ОДТА начиналась через $6,7 \pm 1,7$ недели после манифестации инфекции. Особенности взаимодействия вируса с макроорганизмом играют первостепенную роль в развитии алопеции. Коронавирус SARS-CoV-2 использует трансмембранную протеазу серин 2 (TMPRSS2) для прайминга S-белка и рецептор ангиотензинпревращающего фермента (ACE2) для проникновения в клетки [16, 17], поэтому любая клетка, которая несет рецепторы ACE2, в том числе и в коже, является потенциальной мишенью для SARS-CoV-2. Недавнее исследование [18] выявило SARS-CoV-2 в потовых протоках и потовых железах пациентов с COVID-19, что подчеркивает необходимость дальнейшего изучения определенного механизма развития ОДТА после заражения SARS-CoV-2, в том числе исследование рецепторов клеток волосяного фолликула.

Точные механизмы, с помощью которых вирус SARS-CoV-2 вызывает выпадение волос, до конца не изучены. Развитие инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, часто сопровождается увеличением концентрации провоспалительных цитокинов, включая интерлейкины 6, 1-бета, 2, 8, 17, гранулоцитарный колониестимулирующий фактор, гранулоцитарно-макрофагальный колониестимулирующий фактор, хемокиновые лиганды 2 и 10 и фактор некроза опухоли альфа, что приводит к хорошо известному ныне цитокиновому шторму [19, 20]. Подтверждена связь высоких уровней интерферонов с ОДТА, что свидетельствует о роли цитокинового шторма в инициации ОДТА [11]. Кроме того, психологические реакции способствуют высвобождению нейротрансмиттеров, нейропептидов и гормонов, которые способствуют изменениям в развитии цикла волос от

анагенной к телогеновой фазе [21]. По данным некоторых авторов, лекарственные препараты, которые использовались для лечения COVID-19, не являются причиной острого телогенового выпадения волос [11].

Наблюдая за пациентками с диффузной телогеновой алопецией после перенесенной инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, считаем, что возможно влияние нескольких триггерных факторов: интоксикации, зависящей как непосредственно от вирусной, так и от сопутствующей бактериальной нагрузки; используемых лекарственных средств; гипертермии; стресса; запускаемых инфекцией катаболических механизмов, приводящих к дефициту витаминов, микроэлементов; нарушения обмена белков, углеводов, которые характеризуют полиорганные поражения при COVID-19. Однако, скорее всего, особенности взаимодействия вируса с макроорганизмом играют первостепенную роль в развитии алопеции, так как ОДТА как постковидный синдром развивается не у всех пациентов после перенесенной инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2.

Составляя клинический профиль пациенток с постковидной острой диффузной телогеновой алопецией, авторы отметили, что это женщины старшего возраста (средний возраст составил $59,0 \pm 9,9$ года), с тяжелым (у 40,2%) или средней степени тяжести (59,8%) течением инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, которым назначалась интенсивная комплексная терапия, включающая антиретровирусные препараты, антибиотики, системные глюкокортикостероиды, прямые и непрямые антикоагулянты, жаропонижающие средства. Период от манифестации инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, до появления интенсивного выпадения волос сокращался по сравнению с аналогичными периодами после воздействия других патогенных факторов (вируса гриппа, стресса и т.п.) с 3–4 месяцев до $6,7 \pm 1,7$ недели. При этом женщины обращались к трихологу через $5,2 \pm 2,8$ недели от начала ОДТА с жалобами на интенсивное выпадение волос, повышенную жирность, перхоть, болезненность кожи волосистой части головы, а также слабость, быструю утомляемость, эмоциональную лабильность, иногда субфебрильную температуру, дисгевзию, дизосмию.

При обследовании у некоторых пациенток сохранялись лейкопения, увеличение значения Д-димера, гипергликемия, дефицит витамина D, симптомы гипотиреоза, железодефицитной анемии. Течение ОДТА было тяжелым: потеря волос в pull test составляла от 30 до 50% с преимущественным поредением в зоне висков (81,3%). Наблюдение за пациентками обеих групп (с лечением и без лечения по поводу ОДТА) показало, что для уверенного восстановления полного объема потерянных волос, профилактики хронизации телогеновой алопеции требуется не только борьба с астеническим синдромом, сопутствующей патологией, но и активное влияние на трофику волосяных фолликулов, купирование явлений себореи, то есть необходим комплексный подход к

лечению.

Заключение

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что у пациенток с постковидной ОДТА, получавших лечение, полностью восстанавливались объем, качество волос и кожи, в то время как у пациенток без лечения сохранялись симптомы диффузной телогеновой алопеции (потеря волос в pull test составляла от 15 до 25% преимущественно в височной области). ОДТА у этих пациенток приобретала хроническое течение.

Для выяснения механизма развития постковидной ОДТА необходимо дальнейшее изучение проблемы, включающее исследования волосяных фолликулов в динамике инфекции. Учитывая, что постковидный синдром протекает с поражением многих органов и систем, включая кожу и ее придатки, для понимания долгосрочного прогноза ОДТА, связанной с инфекцией, вызванной вирусом SARS-CoV-2, исследования должны быть комплексными, проводиться совместно с другими профильными специалистами. Устранение психофизического стресса, системных осложнений и объяснение пациенту течения заболевания потенциально улучшают и ускоряют процесс восстановления волос. С целью предотвращения развития хронической диффузной телогеновой алопеции требуется комплексное лечение.

Список литературы

1. Ramakrishnan R.K., Kashour T., Hamid Q., Halwani R., Tleyjeh I.M. Unraveling the mystery surrounding post-acute sequelae of COVID-19 // *Frontiers in Immunology*. 2021. Vol. 12. P. 686029. DOI: 10.3389/fimmu.2021.
2. Lopez-Leon S., Wegman-Ostrosky T., Perelman C., Sepulveda R., Rebolledo P.A., Cuapio A., Villapol S. More than 50 Long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis // *Scientific Reports*. 2021. Vol. 11. Is. 1. P. 16144. DOI: 10.1101/2021.01.27.21250617.
3. Galván Casas C., Català A., Carretero Hernández G., Rodríguez-Jiménez P., Fernández-Nieto D., Rodríguez-Villa Lario A., Navarro Fernández I., Ruiz-Villaverde R., Falkenhain-López D., Llamas Velasco M., García-Gavín J., Baniandrés O., González-Cruz C., Morillas-Lahuerta V., Cubiró X., Figueras Nart I., Selda-Enriquez G., Romaní J., Fustà-Novell X., Melian-Olivera A., Roncero Riesco M., Burgos-Blasco P., Sola Ortigosa J., Feito Rodriguez M., García-Doval I. Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases // *British Journal of Dermatology*. 2020. Vol. 183. Is. 1. P. 71-77. DOI: 10.1111/bjd.19163.
4. Катханова О.А., Голубченко М.В. Опыт терапии алопеции после COVID-19 //

Медицинский Совет. 2022. № 14. С. 212-218. DOI: 10.21518/2079-701X-2022-16-14-212-218.

5. Seyfi S., Alijanpour R., Aryanian Z., Ezoji K., Mahmoudi M. Prevalence of telogen effluvium hair loss in COVID-19 patients and its relationship with disease severity // *Journal of Medicine and Life*. 2022. Vol. 15. Is. 5. P. 631-634. DOI: 10.25122/jml-2021-0380.

6. Trüeb R.M., Dutra Rezende H., Gavazzoni Dias M.F.R. What can the hair tell us about COVID-19? // *Experimental Dermatology*. 2021. Vol. 30. Is. 2. P. 288-290 DOI: 10.1111/exd.14259.

7. Гаджигороева А.Г. Миноксидил – приговор или надежда? // *Клиническая дерматология и венерология*. 2016. Т. 15. № 4. С. 96-101. DOI: 10.17116/klinderma201615496-101.

8. Красько О.В. Статистический анализ данных в медицинских исследованиях: в 2 ч. Ч. I. Минск: МГЭУ им. А.Д.Сахарова, 2014. 127 с.

9. Reborá A. Telogen effluvium: a comprehensive review // *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*. 2019. Vol. 12. P. 583-590 DOI: 10.2147/CCID.S200471.

10. Berechikidze T.T., Pinegin V.B. Telogen effluvium. New possibilities of correction // *Russian Journal of Skin and Venereal Diseases*. 2016. Vol. 19. Is. 3. P. 162-166. DOI: 10.18821/1560-9588-2016-19-3-162-166.

11. Sharquie K.E., Jabbar R.I. COVID-19 infection is a major cause of acute telogen effluvium // *Irish Journal of Medical Science*. 2022. Vol. 191. P. 1677-1681. DOI:10.1007/s11845-021-02754-5.

12. Bernstein G.M., Crollick J.S., Hassett J.M., Jr. Postfebrile telogen effluvium in critically ill patients // *Crit. Care Med*. 1988. Vol. 16. Is. 1. P. 98-99 DOI: 10.1097/00003246-198801000-00020.

13. Watras M.M., Patel J.P., Arya R. Traditional Anticoagulants and Hair Loss: A Role for Direct Oral Anticoagulants? A Review of the Literature // *Drugs Real World Outcomes*. 2016. Vol. 3. Is. 1. P. 1-6 DOI: 10.1007/s40801-015-0056-z.

14. Chu C.B., Yang C.C. Dengue-associated telogen efuvium: a report of 14 patients // *Dermatologica Sinica*. 2017. Vol. 35. Is. 3. P. 124-126 DOI: 10.1016/j.dsi.2017.03.005.

15. Златогорский А., Шапиро Дж. Трихология. К.: Издательский дом «Родовид», 2013. 160 с.

16. Hofmann M., Kleine-Weber H., Schroeder S., Krüger N., Herrler T., Erichsen S., Schiergens T.S., Herrler G., Wu N.-H., Nitsche A., Müller M.A., Drosten Ch., Pöhlmann S. SARS-CoV-2 cell entry depends on ACE2 and TMPRSS2 and is blocked by a clinically proven protease inhibitor // *Cell*. 2020. Vol. 181. Is. 2. P. 271-280. DOI: 10.1016/j.cell.2020.02.052.

17. Хайтович А.Б., Ермачкова П.А. Патогенез COVID-19 // *Таврический медико-*

биологический вестник. 2020. Т. 23. № 4. С. 113-132. DOI: 10.37279/2070-8092-2020-23-4-113-132.

18. Liu J., Li Y., Liu L., Hu X., Wang X., Hu H., Hu Z., Zhou Y., Wang M. Infection of human sweat glands by SARS-CoV-2 // *Cell Discovery*. 2020. Vol. 6. Is. 1. P. 84. DOI: 10.1038/2Fs41421-020-00229-y.

19. Nguyen B., Tosti A. Alopecia in patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis // *JAAD Int*. 2022. Vol. 7. P. 67-77. DOI: 10.1016/j.jdin.2022.02.006.

20. Ye Q., Wang B., Mao J. The pathogenesis and treatment of the cytokine storm in COVID-19 // *Journal of Infection*. 2020. Vol. 80. Is. 6. P. 607-613. DOI:10.1016/j.jinf.2020.03.037.

21. Rivetti N., Barruscotti S. Management of telogen effluvium during the COVID-19 emergency: Psychological implications // *Dermatologic Therapy*. 2020. Vol. 33. Is. 4. P. e13648. DOI: 10.1111/dth.13648.