

Беречикидзе Т.Т., Пинегин В.Б.

ДИФфузная ТЕЛОГЕНОВАЯ АЛОПЕЦИЯ. НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ

Кафедра и клиника кожных и венерических болезней им. В.А. Рахманова лечебного факультета ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, 119991, г. Москва, Россия;

Представлены современные представления о причинах и триггерных факторах, классификации, клинической картине, диагностике и новых подходах к терапии диффузной телогеновой алопеции. Представлены данные клинического исследования 60 пациенток с диффузной телогеновой алопецией, развившейся на фоне железодефицитной анемии, проведена сравнительная характеристика монотерапии солями двухвалентного железа и комплексной терапии солями двухвалентного железа с местным применением лосьона Квилиб.

Ключевые слова: диффузная телогеновая алопеция; железодефицитная анемия; дефицит микроэлементов, витаминов, нутриентов.

Для цитирования: Беречикидзе Т.Т., Пинегин В.Б. Диффузная телогеновая алопеция. Новые возможности коррекции. *Российский журнал кожных и венерических болезней.* 2016; 19(3): 162-166. DOI:10.18821/1560-9588-2016-19-3-162-166

Berechikidze T.T., Pinegin V.B.

TELOGEN EFFLUVIUM. NEW POSSIBILITIES OF CORRECTION

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, 119991, Russian Federation

The current understanding of the causes and trigger points, classification, clinical picture, diagnosis and new approaches to the treatment of telogen effluvium are presented. The data of the clinical study of 60 patients with telogen effluvium, developed on the background of iron deficiency anemia, a comparative characteristic of Fe²⁺ salts therapy vs combination therapy with Fe²⁺ salts with topical lotion Qilib are described.

Key words: telogen effluvium; iron-deficiency anemia; deficiency of microelements; vitamins and nutrients.

For citation: Berechikidze T.T., Pinegin V.B. Telogen effluvium. New possibilities of correction. *Russian Journal of Skin and Venereal Diseases (Rossyiskii Zhurnal Kozhnykh i Venericheskikh Boleznei).* 2016; 19(3): 162-166. (in Russian). DOI: 10.18821/1560-9588-2016-19-3-162-166

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Funding. Publication of research results supported by the company "Galderma" (Switzerland).

Received 23 March 2016

Accepted 17 May 2016

Диффузная телогеновая алопеция (ДТА) – наиболее часто встречающаяся причина выпадения волос, проявляющаяся ежедневной потерей более 100 волос, находящихся в фазе телогена (выпадения). Не существует единой, общепризнанной классификации диффузной телогеновой алопеции, однако известно, что телогеновое облысение может протекать как в острой (длится менее 6 месяцев, а затем спонтанно или на фоне терапии проходит), так и в хронической форме (от 6 месяцев и до нескольких лет) [1].

К основным причинам и триггерным факторам, приводящим к диффузному телогеновому выпадению волос, относят: недостаточность питания (белково-калорийная недостаточность, дефицит цинка, железа, витамина D, незаменимых жирных кислот); дисфункция эндокринной системы, послеродовая алопеция, отмена гормональных контрацепти-

вов; экзогенные и эндогенные интоксикации (интоксикации лекарственными препаратами и химическими веществами, дерматозы токсического, токсико-аллергического и опухолевого происхождения); инфекционные болезни; диффузные болезни соединительной ткани; стресс [1–4].

Выпадение волос начинается, как правило, спустя 2–3 месяца после воздействия провоцирующего фактора. ДТА может привести к равномерному выпадению волос как по всей волосистой части головы, так и к формированию бitemпоральной рецессии.

Независимо от причины, запустившей ДТА, изменения в волосяных фолликулах, как правило, будут протекать однообразно. Основным симптомом является выпадение от 100 до 1000 волос в день. Число пораженных волосяных фолликулов и, следовательно, интенсивность последующего выпадения волос зависят как от продолжительности и тяжести триггерного фактора, так и от индивидуальной восприимчивости организма [1–3].

Белково-энергетическая недостаточность

Выделяют дефицит белка (квашиоркор) и дефицит энергии (кахексия).

Квашиоркор (впервые был описан в 1935 г. в Гане и означает на местном наречии Га «болезнь ребенка, отнятого от груди сразу после рождения») – алиментарная дистрофия детей раннего возраста, которые после прекращения грудного вскармливания начинают получать растительно-овощную пищу с дефицитом отдельных незаменимых аминокислот и избытком углеводов. Выпадение волос начинается спустя несколько месяцев после прекращения грудного вскармливания, отрастающие волосы изменяют цвет

Для корреспонденции:

Беречикидзе Тамара Тенгизовна, кандидат мед. наук, ассистент кафедры кожных и венерических болезней им. В.А. Рахманова ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, 119991, г. Москва, Россия. E-mail: Berechikidze@inbox.ru.

For correspondence:

Berechikidze Tamara T., MD, PhD, asisstent of Department of Skin and Venereal Diseases of I.M. Setchenov First Moscow State Medical University, Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: Berechikidze@inbox.ru.

Information about authors:

Berechikidze T.T., <http://orcid.org/0000-0002-2658-0301>;
Pinegin V.B., <http://orcid.org/0000-0002-5159-1440>.

(темные волосы становятся коричневыми или цвета красного дерева, а коричневые оттенки волос могут переходить в блонд). Изменение цвета волос (чередование гипопигментированных и пигментированных участков стержня волоса, отражающих периоды ухудшения/улучшения питания) в сочетании с локальным истончением стержня (линии Поля–Пинкуса) является патогномоничным симптомом для квашиоркора и носит название симптома «флага» [5, 6].

Кахексия (греч.: kachexia – kakos «плохой» + hexis «состояние») – терминальное состояние, осложняющее ряд заболеваний и часто приводящее к гибели больного. Кахексия может быть установлена в следующих случаях: при низкой массе тела (менее 70% от идеальной) или индексе массы тела (ИМТ) менее 16–17 кг/м²; документированном снижении массы тела более чем на 7,5–10% от исходной [7]. Вследствие снижения митотической активности клеток матрикса при кахексии рост волос замедляется, стержни волос истончаются и гипопигментируются, увеличивается количество волос в стадии телогена. При выраженной алиментарной дистрофии возможно развитие субтотальной алопеции [1, 5, 6].

Дефицит цинка

Установлена корреляция между концентрацией цинка в сыворотке крови и развитием диффузного телогенового выпадения. На сегодняшний день нет единого мнения о роли цинка в выпадении волос, выдвигаются гипотезы о влиянии цинксодержащих ферментов на регуляцию цикла роста волос. Цинк – основной компонент так называемых «цинковых пальцев», являющихся факторами транскрипции (одна из основных групп белков, связывающих ДНК). Эти аминокислоты взаимодействуют с ионом цинка, а расположенная между ними полипептидная цепочка образует петлю в виде «пальца», способных регулировать рост волос через сигнальный путь “hedgehog”. Также полагают, что цинк является ингибитором катагена из-за угнетающего действия на апоптоз-индуцирующие эндонуклеазы [2, 5, 8].

Различают *энтеропатический акродерматит* и приобретенный дефицит цинка.

Энтеропатический акродерматит – наследственное заболевание, обусловленное нарушением всасывания цинка. Заболевание начинается в грудном возрасте и связано с нарушением адсорбции цинка на микроворсинках щеточной каемки кишечника [5, 9].

Приобретенный дефицит цинка развивается вследствие недостаточного поступления с пищей, длительного парентерального питания, при усилении катаболизма (травмы, ожоги, послеоперационный период), нарушении всасывания в кишечнике (болезнь Крона с поражением тонкой кишки, наложение межкишечного анастомоза при ожирении).

Волосы в лобно-теменной области волосистой части головы постепенно истончаются, обламываются и выпадают. В тяжелых случаях наблюдается тотальная алопеция с выпадением бровей и ресниц. Также отмечаются характерные изменения ногтей: линии Бо (поперечные вдавления или бороздки на ногтях, появляющиеся у основания лунки ногтя) и паронихии (воспаление околоногтевого валика, поражаться может как один, так и сразу несколько пальцев) [1, 2, 5, 9].

Дефицит витамина D

Витамин D относят к группе жирорастворимых витаминов, присутствующих в ограниченном количестве продуктов питания, синтез его в организме человека возможен только при прямом воздействии УФ-лучей на кожу. Витамин D, получаемый из продуктов питания и в виде пищевых добавок, а также образующийся при пребывании на солнце (синтезируется в эпидермальных кератиноцитах из провитамина 7-дегидрохолестерина под влиянием УФВ-лучей длиной 290–315 нм при температуре тела в результате фотохимической реакции раскрытия В-кольца стероидного ядра и термоизомеризации, характерной для секостероидов), биологически инертен, и только после 2-этапного процесса гидроксирования происходит активация с последующим превращением в активную форму D-гормона – 1,25(OH)₂D

или кальцитриола, обуславливающего основные биологические эффекты [10–12].

В настоящее время дефицит витамина D представляет собой пандемию, затрагивающую большую часть общей популяции, включая детей и подростков, беременных и кормящих женщин, женщин в менопаузе, пожилых людей. В России уровень дефицита витамина D достигает 90%, что связано с расположением большей части страны в северной широте выше 35-й параллели, при которой из-за более острого угла падения солнечных лучей и их рассеивания в атмосфере в период с ноября по март кожа практически не вырабатывает витамин D, независимо от времени, которое человек проводит на солнце [11]. Также свой вклад вносят сравнительно малое количество солнечных дней в большинстве регионов страны и средняя годовая температура, не позволяющая обеспечить облучение достаточной поверхности кожи для синтеза витамина D, а также его низкое содержание в большинстве продуктов питания само по себе представляет риск развития дефицита [13, 14].

По данным ряда исследователей [15–17], функции витамина D не ограничены только контролем кальций-фосфорного обмена. Все компоненты метаболизма витамина D, а также тканевые ядерные рецепторы к 1,25(OH)₂D (D-гормону), получившие название «рецепторы к витамину D» (VDR), объединяют в эндокринную систему витамина D, функции которой заключаются в способности генерировать биологические реакции в более чем 40 тканях-мишенях за счет регуляции VDR транскрипции генов (геномный механизм) и быстрых внегеномных реакций, осуществляемых при взаимодействии с VDR, локализованными на поверхности ряда клеток. За счет геномных и внегеномных механизмов D-эндокринная система осуществляет реакции поддержания минерального гомеостаза, принимает участие в поддержании адекватной минеральной плотности костей, метаболизма липидов, регуляции уровня АД, роста волос, стимуляции дифференцировки клеток, ингибирования клеточной пролиферации, реализации иммунологических реакций (способен снижать активность приобретенного и усиливать активность врожденного иммунитета) [15–17].

Важную роль в обеспечении нормального роста волос играют фолликулярные кератиноциты, рецепторы к витамину D, а также 1-α-гидроксилазу для образования активной формы D-гормона, VDR и факторов транскрипции. При поступлении в ядро 1,25(OH)₂D ассоциируется с рецептором VDR, который гетеродимеризуется с X-рецептором ретиноевой кислоты (RXR). Этот комплекс связывается с небольшими последовательностями ДНК, известными как элементы витамин-D-реагирования (VDREs). Связывание инициирует каскад молекулярных взаимодействий, которые модулируют транскрипцию генов. Таким образом, 1,25(OH)₂D регулирует пролиферацию и дифференцировку кератиноцитов. Недостаточность биологических эффектов витамина D (а именно его активной формы 1,25-дигидроксивитамин D) в организме человека проявляется в замедлении пролиферации эпидермиса и угнетении роста волоса фолликулов [18, 19].

Дефицит железа

По данным ВОЗ [20], дефицит железа является одним из наиболее распространенных дефицитов питательных веществ в организме человека, в мире насчитывается более 2 млрд человек, страдающих анемией, большинство из них женщины и дети. В ряде стран (США, Англия, Швеция, Голландия) были приняты общенациональные программы по профилактике железодефицита с помощью обогащения хлеба, зерновых продуктов, фруктовых соков, детских молочных смесей неорганическими солями железа, однако в связи с наличием побочных эффектов было запрещено применение солей железа для обогащения пищевых продуктов [20, 21].

Концентрация гемоглобина в периферической крови является основным показателем для выявления анемии и оценки ее степени тяжести. Нижней границей содержания гемо-

глобина у женщин детородного возраста считается 120 г/л. В зависимости от степени снижения содержания гемоглобина анемию подразделяют на три степени тяжести: легкая степень тяжести (91–110 г/л), среднетяжелая (81–90 г/л), тяжелая (менее 80 г/л). Количество эритроцитов не только позволяет оценить наличие анемии, но и вычислить цветовой показатель. Цветовой показатель высчитывается по формуле: (показатель гемоглобина (г/л) \times 3)/три первые цифры количества эритроцитов. Значения цветового показателя менее 0,85 указывают на гипохромный характер анемии, т.е. свидетельствуют о ее железодефицитном генезе. Общий объем всех эритроцитов оценивают по значению гематокрита. Ферритин сыворотки является важнейшим показателем для оценки запасов железа в организме. В норме его концентрация составляет около 60–140 мкг/л, но не менее 40 мкг/л. Значения ниже 15 мкг/л указывают на наличие дефицита железа, даже если остальные показатели в норме. Низкие значения содержания ферритина в сочетании со сниженными показателями концентрации эритроцитов или гемоглобина указывают на железодефицитный характер анемии [20, 21]. Отмечаются сухость кожи, ломкость и выпадение волос, уменьшение диаметра отрастающих волос, характерно формирование бitemпоральной рецессии [2, 3].

Диагностика и лечение ДТА требуют тщательного междисциплинарного подхода (терапевты, эндокринологи, гинекологи и гематологи).

Целью местной терапии является воздействие на волосяной фолликул при помощи молекул, способных стимулировать «вхождение» волосяных фолликулов в фазу анагена и как можно дольше пролонгировать фазу роста.

Одним из новых средств, с успехом применяемых для коррекции диффузной телогеновой алопеции, является лосьон Qilib/Квилиб™ («Галдерма», Швейцария), благодаря синергизму активных компонентов (экстракт гуараны, теобромин, репчатого лука, плодов лимона) обладающий способностью активировать регенераторные процессы и улучшать микроциркуляцию в волосяных фолликулах.

Хотя Квилиб по своему регистрационному статусу является косметическим продуктом, уровень его доказательной базы довольно высокий. В ряде исследований были продемонстрированы безопасность применения и высокая клиническая эффективность лосьона Qilib/Квилиб: удлинение фазы роста волос [22], увеличение толщины (диаметра) волос (на 38% по сравнению с плацебо) [23], увеличение плотности коллагена, окружающего волосяной фолликул (на 79%) [24], уменьшение субклинического воспаления в волосяных фолликулах [25], стимулирование роста новых волос (более 8000 новых волос в фазе роста через 3 месяца применения) [22].

Суммируя все вышесказанное, можно отметить, что лосьон Квилиб наряду с доказанной клинической эффективностью при выпадении волос не имеет противопоказаний, хорошо переносится пациентами и может назначаться длительно, а также беременным и кормящим матерям.

Учитывая высокую распространенность ДТА на фоне железодефицитной анемии (ЖДА) и постоянный поиск новых перспективных средств для ее коррекции, целью нашего исследования явилось сравнение эффективности монотерапии препаратами двухвалентного железа и терапии препаратами двухвалентного железа в комбинации с наружным применением лосьона Квилиб и разработка на основании полученных результатов алгоритма ведения пациентов с ДТА.

Материал и методы

Основу данного исследования составили 60 пациенток с ДТА, развившейся на фоне ЖДА; все пациентки находились в активном трудоспособном возрасте; последний варьировал от 20 до 45 лет. Давность заболевания колебалась от 2 месяцев до 3 лет.

Клиническая характеристика пациенток с ДТА включала анализ данных анамнеза жизни и заболевания, субъективных

и объективных симптомов выпадения волос, результатов трихоскопии, наличия сопутствующих заболеваний. Диагноз диффузной алопеции устанавливали на основании жалоб пациентки, данных клинического и инструментального обследования (диффузное выпадение волос в теменной и/или затылочной областях, увеличение соотношения телогеновых/анагеновых волос, уменьшение диаметра волос по данным трихологического исследования).

Для выявления сопутствующих заболеваний и противопоказаний к лечению пациентки были проконсультированы терапевтом, эндокринологом, гинекологом и другими специалистами (по показаниям).

Трихоскопическую оценку очагов поражения у всех пациенток проводили до лечения и после окончания 3-месячного курса коррекции. Для этого мы использовали цифровую видеокамеру для анализа состояния кожи волосистой части головы и волос Aramo SG (Корея), подключенную к компьютеру. Для визуализации и обработки цифровых данных применяли компьютерную программу Trichosience V.1.4.Rus. Осмотр очагов поражения производили с помощью линз, увеличивающих изображение в 60 и 200 раз. С целью определения интенсивности выпадения волос всем пациенткам с ДТА проводили фототрихограммы, для чего выстригали 2 участка размером примерно 1 см в лобно-теменной и затылочной областях. Осмотр проводили через 48 ч с помощью линзы, увеличивающей изображение в 60 раз; перед осмотром окрашивали выбритый участок краской для бровей и ресниц (время экспозиции 10 минут). Волосы, находящиеся в фазе роста (анагена), за этот период отрастали, а находящиеся в фазе выпадения (телогена) оставались той же длины. После подсчета количества волос, находящихся на разных стадиях роста, программа позволяет увидеть процентное соотношение волос в фазе роста и в фазе выпадения. В норме на волосистой части головы доля анагеновых волос составляет 90%, а телогеновых – 10%. Для определения толщины волос устанавливали линзу с увеличением в 200 раз, определяли толщину волос в теменной и затылочной зонах, для чего производили снимки в различных участках этих зон. В каждой из зон исследовали не менее 50 волос, так как при измерении меньшего количества волос стандартное отклонение может быть велико. Автоматический подсчет среднего значения толщины волос с последующим наглядным изображением на графике позволяет сравнить показатели не только конкретной пациентки с нормой, но и между собой, а также определить процентное содержание велусных волос, учитывая, что порог отличия стержневого волоса от велусного – 30 мкм.

Диагноз железодефицитной анемии был установлен на основании клинико-анамнестических и лабораторных показателей.

Пациентки с ДТА были разделены на две группы, равнозначные по возрасту и клиническим проявлениям, а также тяжести ЖДА. По согласованию с терапевтом и гематологом в качестве базовой терапии все пациентки получали препарат двухвалентного железа – сорбифер дурулес 1 таблетку (100 мг сульфата железа + 60 мг аскорбиновой кислоты) 2 раза в день в течение 3 месяцев.

В 1-й группе 30 пациенток с ДТА, развившейся на фоне ЖДА, получали перорально соль двухвалентного железа без назначения какой-либо местной терапии.

Во 2-й группе 30 пациенток с ДТА, развившейся на фоне ЖДА, получали перорально соль двухвалентного железа, а в качестве местного средства – лосьон Квилиб («Галдерма», Швейцария): на сухую кожу головы 10 нажатий спрея 2 раза в день (утром и вечером) в течение 3 месяцев.

Результаты и обсуждение

У 60 пациенток с ДТА по совокупности клинико-гематологических показателей была диагностирована легкая форма ЖДА (рис. 1). Как известно, гемическая и тканевая гипоксии при ЖДА вызывают диффузно-дистрофические изменения органов и систем. Наиболее часто встречающимися симптомами анемии у пациенток были: слабость различной степени выраженности, быстрая утомляемость, а из симптомов сидеропении – сонливость, сухость кожных покровов, слоение и ломкость ногтей пластинок, извращение вкуса и обоняния. Анализ основных гематологических показателей у пациенток с ЖДА показал статистически значимое их снижение. Показатели об-

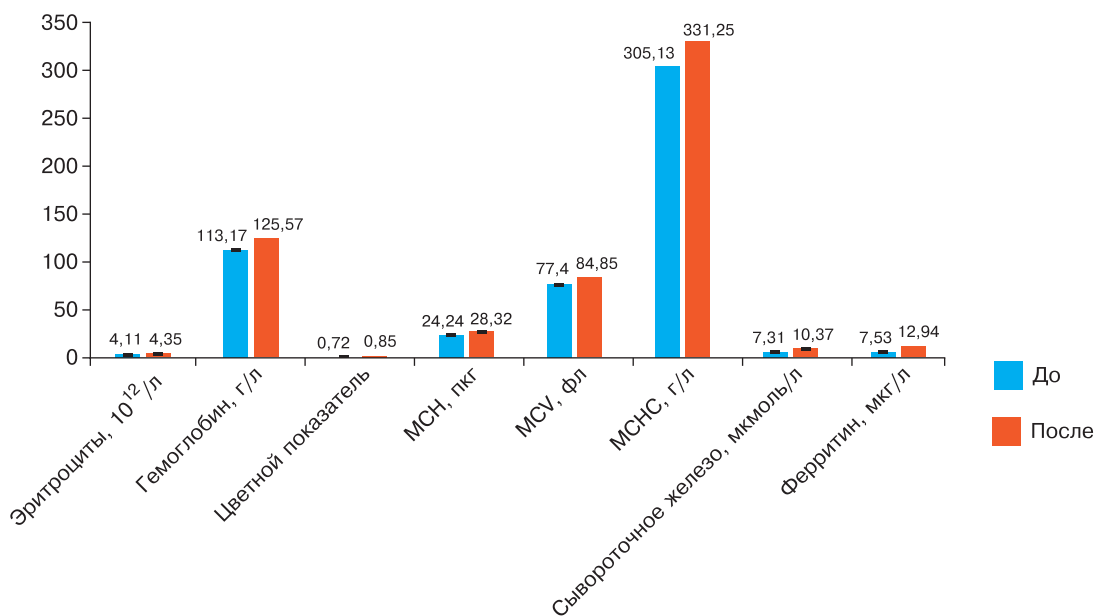


Рис 1. Динамика гематологических показателей у 60 пациенток с диффузной телогеновой алопецией до после курса терапии препаратом двухвалентного железа.

мена железа у всех пациенток с ЖДА были существенно ниже референсных значений, что приводило к усилению дефицита железа и нарастанию анемического синдрома. По окончании 3-месячного курса терапии препаратами двухвалентного железа удалось добиться нормализации гематологических показателей, а также уменьшения слабости, утомляемости, сонливости в дневное время, головных болей, головокружения. Терапию препаратами железа в целом пациентки переносили хорошо, однако у 10 (6%) больных было зафиксировано развитие побочных эффектов в виде дискомфорта в эпигастрии, легкой тошноты, нарушений стула в виде поноса, которые уменьшались при приеме препарата железа после еды.

Эффективность проводимой терапии оценивали с учетом основных морфометрических параметров волос (плотность волос на 1 см², средний диаметр волос и процент телогеновых волос).

В обеих группах сравнения удалось добиться стабилизации выпадения волос, процент волос в фазе телогена приблизился к нормальным значениям, при сравнении процента телогеновых волос в группах статистически значимых различий не выявлено (рис. 2).

Анализируя данные, представленные на рис. 3, было выявлено статистически значимое увеличение плотности волос на 1 см² в лобно-теменной и затылочной зонах волосистой части головы в 1-й и 2-й группах после проведения курса тера-

пии препаратом двухвалентного железа, однако во 2-й группе показатели на 18% превосходили аналогичные в 1-й группе. До начала исследования показатели в группах статистически значимо не различались, в 1-й и 2-й группах плотность волос в лобно-теменной зоне составила 194 ± 2,4 и 193 ± 1,5 количество волос на 1 см² соответственно (см. рис. 3). Плотность волос в затылочной зоне в 1-й и 2-й группах составила 188 ± 1,7 и 186 ± 2 количество волос на 1 см² соответственно. После 3-месячного курса лечения препаратом двухвалентного железа в обеих группах отмечено увеличение плотности волос, однако во 2-й группе (с применением лосьона Квилиб наружно) плотность волос после проведенного исследования была выше (p < 0,05), чем в 1-й группе (в лобно-теменной зоне 307 ± 1,6 и 260 ± 2,5 количество волос на 1 см² соответственно, в затылочной зоне – 311 ± 1,8 и 255 ± 2 соответственно).

Аналогичная тенденция наблюдалась при сравнении среднего диаметра волос. После проведенной терапии препаратом двухвалентного железа в комплексе с лосьоном Квилиб во 2-й группе показатель диаметра волос был статистически значимо выше (p < 0,05), чем в группе сравнения, – в лобно-теменной зоне 67 ± 1,2 и 59 ± 1,2, в затылочной зоне – 71 ± 0,9 и 58 ± 1,1 мкм соответственно (рис. 4).

Таким образом, в группах сравнения была отмечена значительная положительная динамика. После 3-месячного курса терапии препаратом двухвалентного железа удалось

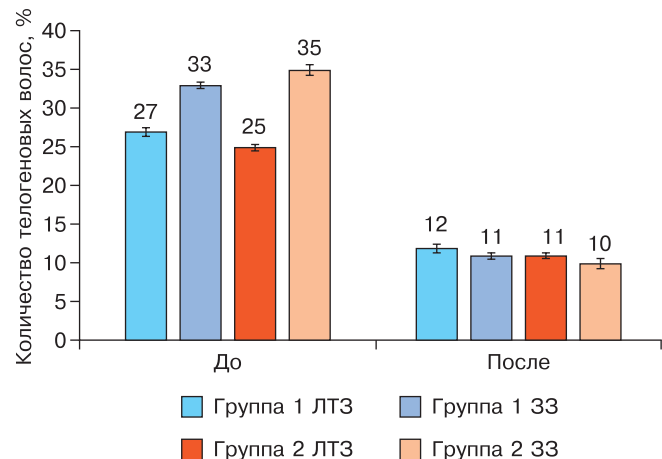


Рис. 2. Количество телогеновых волос в различных зонах волосистой части головы пациенток с ДТА до и после исследования. Здесь и на рис. 3, 4: ЛТЗ – лобно-теменная зона; 33 – затылочная зона.

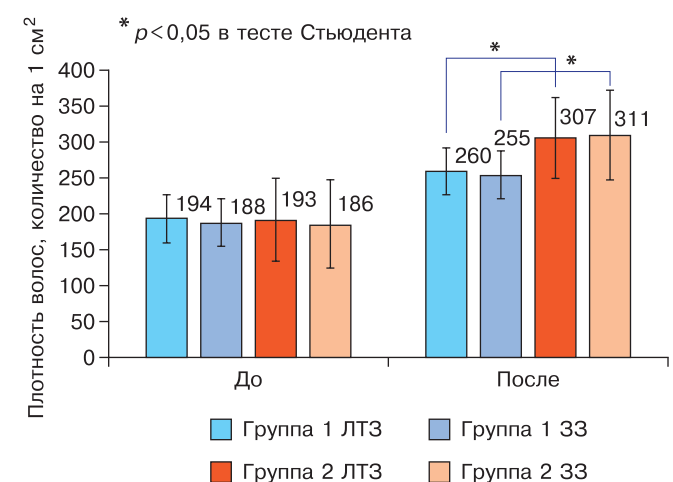


Рис. 3. Плотность волос на 1 см² в различных зонах волосистой части головы пациенток с ДТА до и после исследования.

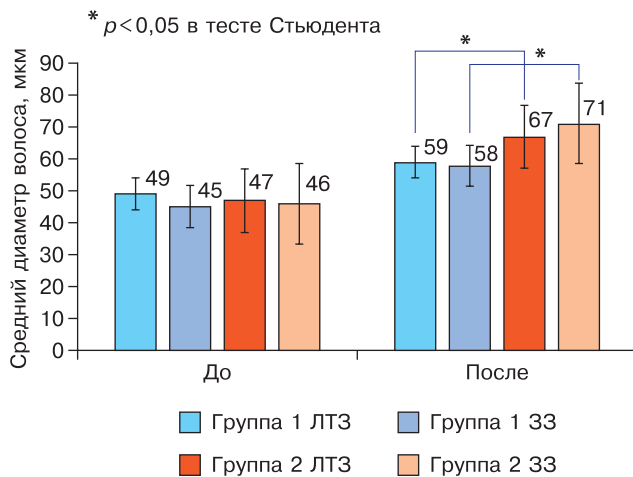


Рис. 4. Диаметр волос в различных зонах волосистой части головы пациенток с ДТА до и после исследования.



Рис. 5. Пациентка А. Диффузная телогеновая алопеция на фоне железодефицитной анемии.

а – до исследования; б – после 3 месяцев коррекции с применением лосьона Квилиб.

добиться стабилизации выпадения волос, о чем свидетельствовало статистически значимое снижение количества волос в стадии телогена (процент выпадающих волос приходил к нормальным значениям в обеих группах), однако показатели плотности волос на 1 см^2 и диаметра волос были выше в группе получавшей препарат двухвалентного железа в комплексе с лосьоном Квилиб. Клинически после окончания курса исследования наблюдалось прекращение усиленного выпадения волос, активное зарастание участков разряжения роста волос, а также отмечено, что стержни отрастающих волос были значительно толще в диаметре, чем у пациенток в группе сравнения, получавших монотерапию препаратами двухвалентного железа (рис. 5).

Пациентки, включенные во 2-ю группу, отметили хорошие косметические свойства лосьона Квилиб, его приятный запах и удобство применения (в упаковку вложена специальная насадка), а также хорошую переносимость: не отмечено никаких местных нежелательных явлений на фоне применения данного средства.

Таким образом, лосьон Квилиб, обладая доказанной клинической эффективностью, также имеет хороший профиль безопасности и удобен в применении. Результаты проведенного исследования позволяют рекомендовать включение данного средства в схемы комплексной коррекции естественного выпадения волос при ДТА на фоне железодефицитных состояний для более быстрого достижения косметически значимого эффекта.

Финансирование. Публикация результатов исследования поддержана фирмой «Галдерма» (Швейцария).

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

- Олисова О.Ю., Верхогляд И.В., Гостроверхова И.П. Современное представление об этиологии, патогенезе и лечении очаговой алопеции *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2010; 1: 48–52.
- Корнишева В.Г., Ежков Г.А., *Патология волос и кожи волосистой части головы*. СПб.: Фолиант; 2012.
- Костюкевич О.И. Современные подходы к диагностике и лечению синдрома кахексии с позиции врача-терапевта. *Российский медицинский журнал*. 2011; 1: 24–6.
- Фитцпатрик Т., Джонсон Р., Вульф К., Полано М., Сюрмонд Д. *Дерматология. Атлас-справочник*. Пер. с англ. М.: Практика; 2007.
- Калинченко С.Ю., Пигарова Е.А., Гусакова Д.А., Плещеева А.В. Витамин D и мочекаменная болезнь. *Consilium Medicum*. 2012; 12: 97–102.
- Белая Ж.Е., Рожинская Л.Я. Витамин D в терапии остеопороза: его роль в комбинации с препаратами для лечения остеопороза, внескелетные эффекты. *Эффективная фармакотерапия. Эндокринология. Спецвыпуск*. 2013; 2(38): 14–29.

Остальные источники литературы см. в References

REFERENCES

- Trueb R.M. Hair growth and disorders. In: Blume-Peytavi U., Tosti A., Whiting D.A., Trueb R., eds. *Diffuse hair loss*. Berlin: Springer; 2008: 259–72.
- Trueb R.M. *Female Alopecia. Guide to Successful Management*. Springer, 2013.
- Dawber R.P.R. *Hair and Scalp Diseases: Medical, Surgical, and Cosmetic Treatments (Basic and Clinical Dermatology)*. Wiley; 1997: 107–9.
- Olisova O.Y., Verhoglyad I.V., Gostroverhova I.P. Current concepts of etiology, pathogenesis and treatment of alopecia areata. *Russian Journal of Skin and Venereal Diseases (Rossiiskii Zhurnal Kozhnykh i Venericheskikh Boleznei)*. 2010; 1: 48–52. (in Russian)
- Kornisheva V.G., Ejcov G.A., *Hair and scalp pathology*. SPB.: Foliant; 2012. (in Russian)
- Shashikant M. Telogen effluvium: a review. *J. Clin. Diagn. Res.* 2015; 9(9): 1–3.
- Kostyukevich O.I. Current approaches to diagnosis and treatment of cachexia syndrome from the perspective of a therapist. *Russian Medical Journal (Rossiiskii Medicinskii Zhurnal)*. 2011; 1: 24–6. (in Russian)
- Min S.K., Chul W.K. Analysis of serum zinc and copper concentrations in hair loss. *Ann. Dermatol.* 2013; 25(4): 405–9.
- Fitzpatrick T., Johnson R., Wolff K., Polano M., Suurmond D. *Color Atlas and Synopsis of Clinical Dermatology*. 3rd ed. Milano–New York–Tokyo: McGraw-Hill International Ltd.; 1999.
- Kalinchenko S.Y., Pigarova E.A., Gusakov D.A., Plesheva A.V. Vitamin D and urolithiasis. *Consilium Medicum. Russian journal*. 2012; 12: 97–102. (in Russian)
- Chen T.C., Chimeh F., Lu Z., Mathieu J., Person K.S., Zhang A., Kohn N., Martiniello S., Berkowitz R., Holick M.F. Factors that influence the cutaneous synthesis and dietary sources of vitamin D. *Arch. Biochem. Biophys.* 2007; 460(2): 213–7.
- van den Bergh J.P., Bours S.P., van Geel T.A., Geusens P.P. Optimal use of vitamin D when treating osteoporosis. *Curr. Osteoporos Rep.* 2011; 9(1): 36–42. doi: 10.1007/s11914-010-0041-0.
- Chen T.C., Lu Z., Holick M.F. Photobiology of vitamin D. In: Holick M.F., ed. *Vitamin D: Physiology, Molecular Biology, and Clinical Applications*. Springer; 2010.
- Webb A.R., Kline L., Holick M.F. Influence of season and latitude on the cutaneous synthesis of vitamin D3: exposure to winter sunlight in Boston and Edmonton will not promote vitamin D3 synthesis in human skin. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 1988; 67(2): 373–8.
- Peterlik M., Boonen S., Cross H.S., Lamberg-Allardt C. Vitamin D and calcium insufficiency-related chronic diseases: an emerging world-wide public health problem. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2009; 6(10): 2585–607. doi: 10.3390/ijerph6102585.
- Pittas A.G., Lau J., Hu F., Dawson-Hughes B. Vitamin D and calcium intake in relation to type 2 diabetes in women. *J. Clin. Endocrinol. Metab.* 2007; 92(6): 2017–29.
- Krause R., Bühring M., Hopfenmüller W., Holick M.F., Sharma A.M. Ultraviolet B and blood pressure. *Lancet*. 1998; 352(9129): 709–10.
- Belaya Z.E., Rozhinskaya L.Y. Vitamin D in osteoporosis therapy: role in combination with drugs for the treatment of osteoporosis, extraskeletal effects. *Effective Pharmacotherapy. Endocrinology. Russian journal. Special Issue*. 2013; 2(38): 14–29. (in Russian)
- Rasheed H., Mahgoub D., Hegazy R., El-Komy M., Abdel Hay R., Hamid M.A., Hamdy E. Serum ferritin and vitamin D in female hair loss: do they play a role? *Skin Pharmacol. Physiol.* 2013; 26(2): 101–7. doi: 10.1159/000346698.
- WHO global database on anaemia. Geneva: WHO; 2008. <http://www.who.int/vmnis/anaemia/en/>
- Iron deficiency anaemia: assessment, prevention, and control. A guide for programme managers. Geneva: WHO; 2001. (WHO/NHD/01.3). http://www.who.int/nutrition/publications/en/ida_assessment_prevention_control
- Casoli A. Amana Cellium CG 210 clinical efficacy by phototrichogram on alopecia male patients. Clinical Study Report. ACEPA 3, France, Marillac: Institut Dermatologique d'Aquitaine (IDEA); 2007. <http://www.surgicalcosmetic.org>
- Takeda A., Sato A., Zhang L., Harti S., Cauwenbergh G., Liu J., CG210 enables Finasteride 1 mg users to further improve hair pattern. *Hair Ther. Transplant.* 2013; 3: 1. <http://www.omicsgroup.org/journals/cg-enables-finasteride-mg-users-to-further-improve-hair-pattern-a-randomized-double-blind-placebocontrolled-pilot-study-2167-0951.1000107.pdf>
- Cucé L.C., Rodrigues C.J., Patriota C.R. Clinical efficacy by biopsies on alopecia male patients – 4 months. CEBA 4 Clinical report No. “CEBA 4”. Universidade de Santo Amaro (São Paulo). Brasil, 2004. <http://www.surgicalcosmetic.org>
- Cucé L.C., Rodrigues C.J., Patriota R.C. Cellium® GC: evaluation of a new natural active ingredient in 210 mg/ml topical solution, through scalp biopsy. *Surg. Cosmet. Dermatol.* 2011; 3(2): 123–8.

Поступила 23.03.16
Принята к печати 17.05.16