

ПРОБЛЕМА АЛОПЕЦИИ

THE PROBLEM OF ALOPECIA

Силина Лариса Вячеславовна

Silina Larisa Vyacheslavovna

Бронникова Олеся Сергеевна

Bronnikova Olesya Sergeevna

Курский государственный медицинский университет

Kursk State Medical University

E-mail: silinalv@kursksmu.net

Резюме

Данный обзор литературы проведен с целью анализа наиболее современных взглядов на этиологию, патогенез, диагностику и лечение алопеции. Лечение алопеции – непростая задача, которая требует комплексного подхода и индивидуального подбора методов. Успех лечения будет во многом зависеть от точной диагностики причин заболевания. Но важно помнить, что результат достигается только при соблюдении рекомендаций специалистов и терпении.

Ключевые слова: выпадение волос, волосяной фолликул, рост волос, алопеция.

This literature review was conducted to analyze the most modern views on the etiology, pathogenesis, diagnosis and treatment of alopecia. Treatment of alopecia is a difficult task that requires a comprehensive approach and individual selection of methods. The success of treatment will largely depend on the accurate diagnosis of the causes of the disease. But it is important to remember that the result is achieved only by following the recommendations of specialists and patience.

Key words: hair loss, hair follicle, hair growth, alopecia.

Библиографическая ссылка на статью

Силина Л.В., Бронникова О.С. Проблема алопеции // Innova. - 2025. - Т. 11. - № 3. - С.50-56.

References to the article

Silina L.V., Bronnikova O.S. The problem of alopecia // Innova. - 2025. - Т. 11. - № 3. - P.50-56.

Одной из наиболее значимых проблем в дерматологии и современной эстетической медицины является алопеция – патологическое полное или частичное выпадение волос на голове, лице и/или на других участках тела, возникающее в результате повреждения волосяного фолликула. Особенно актуальна данная проблема для молодого поколения: примерно в 10% случаев обращений с дерматологическими заболеваниями пациенты сталкиваются с подобной проблемой, при этом часто наблюдается хроническое течение и развитие психологических расстройств [6]. Алопеция может быть как локальной, так и диффузной, временной или постоянной, поражать мужчин и женщин всех возрастов. В зависимости от этиологии различают нерубцовую и рубцовую виды алопеции [1]. При первой форме сохраняется структура волосяных фолликулов, что оставляет шанс на восстановление роста волос. К наиболее распространенным формам нерубцовой алопеции относятся: андрогенная алопеция, очаговая алопеция, телогеновая алопеция, анагеновая алопеция, тракционная алопеция, трихотилломания, сифилитическая алопеция и другие [4].

Волосяной фолликул — это типичный компонент кожи головы, на который сильно влияют гормоны и иммунные клетки. Волосяные фолликулы в основном расположены на волосистой части головы. Цикл роста волос состоит из трёх фаз: анагена, катагена и телогена. Во время фазы анагена происходит активный рост волос, а во время фазы катагена происходит кератинизация проксимального конца волосяного стержня. Затем волосяной фолликул отмирает, а оставшийся проксимальный конец подвергается апоптозу. Телоген — это период между регрессией старого фолликула и началом следующей фазы анагена. Во время фазы анагена происходит 6 стадий роста волос, при этом стадия VI представляет собой полностью сформировавшийся анагеновый фолликул. Однако у людей с очаговой алопецией волосяные фолликулы останавливаются на стадии III или IV, преждевременно переходя в фазу катагена или телогена, что приводит к резкому выпадению волос и их недостаточному росту [2,11].

Андрогенная алопеция

Андрогенетическая алопеция также известна как андрогенная алопеция, характеризуется тем, что у мужчин, как правило,

выпадают волосы на макушке, висках и в средней части лба, в то время как у женщин, как правило, выпадают волосы по всей центральной части головы с минимальным поражением лобной линии роста волос [12].

Причиной появления андрогенного облысения служит повышенная активность рецепторов к мужским половым гормонам. Это влечет за собой сокращение стадии роста (анагена) в нормальном цикле развития волос. Тестостерон, циркулирующий по организму свободно, после связывания с андрогенными рецепторами клеток волосных луковиц и дермальных сосочков, подвергается преобразованию ферментом 5- α -редуктазой в дигидротестостерон. После проникновения внутрь фолликулов, этот гормон запускает цепную реакцию, увеличивая синтез цитокинов - трансформирующего фактора роста- β (TGF β 1 и 2). Эти белки провоцируют переход к фазе покоя волос (телоген) и активацию сигнальных механизмов старения клеток сосочков. В результате наблюдается атрофия волосных фолликулов, что приводит к уменьшению длины, толщины и пигментации волос [17, 25].

Клиническое обследование пациентов с подозрением на андрогенную алопецию включает в себя определение места выпадения волос, степени облысения и наличия признаков воспаления (перифолликулярной эритемы и/или чешуек). Степень облысения можно определить с помощью теста на вытягивание. Для этого нужно взять 40–60 прядей волос между большим и указательным пальцами и слегка потянуть их в сторону от кожи головы. Извлечение трёх или менее волосков из одной области считается отрицательным или нормальным результатом теста на выпадение волос, а извлечение шести или более волосков — положительным результатом. Трихоскопия помогает определить конкретный тип выпадения волос и наличие перифолликулярной эритемы и/или шелушения [22].

Чтобы исключить альтернативные причины выпадения волос и выявить потенциальные факторы, провоцирующие андрогенетическую алопецию, важно провести комплексное обследование, изучить историю болезни и текущий режим приема лекарств. Дополнительные исследования могут включать в себя обследование щитовидной железы, общий анализ крови и проверку на дефицит железа путем оценки уровня железа в сыворотке крови, общей железосвязывающей способности сыворотки и уровня ферритина в сыворотке крови [20].

Группами препаратов первой линии у мужчин являются: ингибиторы тестостерон-бальфа-редуктазы (финастерид) - для применения внутрь и дерматотропные средства,

вазодилататоры (миноксидил) – наружно. А для женщин — миноксидил.

Существует множество альтернативных методов лечения, в том числе другие фармакологические препараты, обогащённая тромбоцитами плазма, низкоуровневая лазерная терапия, микронидлинг в качестве дополнительной терапии [23,24].

Применение мезо и лазеротерапии. Мезотерапия – метод лечения, который направлен на точечную доставку лекарственных веществ в кожу головы на глубину 3-4 мм, прямую в места залегания волосных фолликулов. Использование данного метода лечения способствует улучшению микроциркуляции, обеспечивает лимфодренаж кожи волосистой части головы и питание. В результате чего ускоряет рост и развитие волос [7].

Использование лазеротерапевтических методик при лечении пациентов, страдающих различными формами алопеции, привело к значительному сокращению медикаментозного воздействия и положительным структурным изменениям: укреплению межфолликулярного эпидермального слоя, стимуляции капиллярной сети с увеличенными просветами, активации митотического процесса, а также уменьшению воспалительных инфильтраций в области волосных. В качестве альтернативного подхода применяется лазероплазматерапия, которая характеризуется точечным воздействием на пораженные участки. Этот метод включает нанесение плазмы непосредственно в зоны облысения с последующим без задержки использованием лазерной энергии, не нарушая целостность кожных покровов. Кроме того, существует хирургическая стратегия лечения – аутотрансплантация волосного фолликулярного материала из областей, устойчивых к андрогенетическому облысению (например, височная и затылочная зоны), в проблемные участки. Однако данный метод часто сталкивается с проблемами приживаемости пересаженных фолликулов. Для повышения эффективности и снижения риска отторжения трансплантата практикуется комбинирование хирургического вмешательства с инъекциями плазмы, обогащенной тромбоцитами. [21,22].

Очаговая алопеция

Очаговая (гнездная) алопеция является второй по распространённости причиной рубцовой алопеции после андрогенной алопеции. Гнездная алопеция — это хроническое иммуноопосредованное аутоиммунное заболевание, которое поражает волосные фолликулы, ногти и, в редких случаях, пигментный эпителий сетчатки. Это заболевание поражает волосные фолликулы в фазе анагена и приводит к выпадению волос без

необратимого повреждения фолликулов. Гнездная алопеция возникает из-за аутоиммунного нарушения нормального цикла роста волос, что приводит к потере иммунной привилегии волосяных фолликулов [5]. Выделяют следующие формы гнездовой алопеции: локальную (очаговую), лентовидную (краевую, офиазис), субтотальную, тотальную и универсальную, сопровождающуюся поражением ногтевых пластин. Локальная очаговая алопеция характеризуется одним/несколькими отдельными или соединенными участками выпадения волос. Тотальная алопеция: полное или почти полное выпадение волос на голове. Универсальная алопеция: полное или почти полное выпадение волос на всех покрытых волосами участках тела. Алопеция инкогнито: диффузное тотальное выпадение волос с положительным тестом на выдергивание, жёлтыми точками, короткими, истончёнными, редующими волосками, но без поражения ногтей. Офиаз: выпадение волос в виде полосы по окружности головы, в частности вдоль границы височной и затылочной костей. Сисайфо: обширная алопеция, за исключением периферии волосистой части головы. Синдром Марии-Антуанетты (также называемый внезапной алопецией): острый эпизод диффузной алопеции с очень внезапным «ночным» поседением с преимущественной потерей пигментированных волос [7,9].

Современные данные свидетельствуют о том, что причиной этого заболевания является аутоиммунный процесс. К провоцирующим факторам относятся эмоциональный или физический стресс, вакцинация, вирусные инфекции и приём лекарств. Эти факторы приводят к потере иммунных привилегий, подавляя выработку двух противовоспалительных цитокинов — трансформирующего фактора роста- β (TGF- β) и α -меланоцитстимулирующего гормона (α -MSH). В результате воспалительные клетки поражают эпителий матрикса волосяных фолликулов, подвергаясь ранней кортикальной дифференцировке, или волосяные фолликулы в анагене, преждевременно переводя их в фазу катагена или телогена [3,8].

Гистопатологические исследования в областях с острым активным выпадением волос выявляют характерный «пчелиный улей», представляющий собой плотный лимфоцитарный инфильтрат, окружающий бульбарную область волосяных фолликулов в фазе анагена. Биопсия в областях, поражённых хронической алопецией, выявляет миниатюризацию фолликулов [2].

Изначально очаговую алопецию диагностируют по появлению и исчезновению очагов алопеции в любой части тела, но чаще всего на коже головы. У мужчин с тёмными волосами могут быть заметны участки

выпадения волос на бороде. Точно так же могут быть поражены только брови и ресницы. Кожа в поражённых участках выглядит нормальной или слегка покрасневшей. Во время активной фазы заболевания на краях этих поражений часто можно увидеть волоски в форме восклицательного знака [10].

Появление дерматоскопии стало дополнительным инструментом для диагностики очаговой алопеции и дифференциации от других заболеваний, сопровождающихся выпадением волос, которые могут проявляться схожим образом. Ключевыми дерматоскопическими признаками очаговой алопеции являются жёлтые точки, чёрные точки, обломанные волоски, волоски в форме восклицательного знака и короткие пушковые волоски, которые являются признаком раннего восстановления [13].

Гнездную алопецию необходимо отличать от других видов нерубцовой алопеции, рубцовой алопеции и генетических заболеваний, связанных с выпадением волос. У детей чаще всего за гнездную алопецию принимают стригущий лишай и трихотилломанию. Кроме того, на ранних стадиях рубцовую алопецию бывает трудно отличить от других заболеваний [14,15].

Гнездная алопеция связана со множеством различных сопутствующих заболеваний, включая атопические заболевания, метаболический синдром, инфекцию *Helicobacter pylori*, красную волчанку, железодефицитную анемию, заболевания щитовидной железы, психические заболевания и дефицит витамина D. Чаще всего сообщается о связи с аутоиммунными заболеваниями щитовидной железы [18].

Примерно у 50% пациентов наблюдается естественное восстановление роста волос в течение 1 года без постороннего вмешательства, а некоторые могут решить не обращаться за лечением. Для тех, кто выбирает лечение, кортикостероиды для местного применения часто являются начальной терапией очаговой алопеции. К ним относятся внутривенные кортикостероиды. Потенциальные побочные эффекты кортикостероидов включают локализованную атрофию кожи, боль, телеангиэктазии и депигментацию. Среди местных кортикостероидов применяют: крема, лосьоны или мази. Пациенты с обширным поражением, которое часто характеризуется выпадением более 50% волос на коже головы, могут рассмотреть альтернативные методы лечения, такие как местная иммунотерапия или пероральные ингибиторы JAK (ингибиторы-янус киназы), чтобы уменьшить количество инъекций, связанных с введением кортикостероидов в очаг поражения [19, 25].

Телогеновая алопеция

Телогеновое выпадение волос — это невоспалительная острая (длится менее 6 месяцев, а затем спонтанно или на фоне терапии проходит) или хроническая алопеция (длится более 6 месяцев, иногда в течение нескольких лет), обычно поражающая всю поверхность головы у детей, подростков и взрослых обоих полов. Выделяют пять предполагаемых механизмов, с помощью которых может происходить выпадение волос при телогеновом выпадении:

1. Немедленное прекращение анагена: это происходит из-за основной причины. Фолликулы выходят из фазы анагена и преждевременно переходят в фазу телогена, что приводит к усиленному выпадению волос через два-три месяца.

2. Задержка выхода из анагена: это происходит из-за продления фазы анагена, что приводит к сильному выпадению волос в телоген.

3. Синдром короткого анагена: возникает из-за идиопатического укорочения фазы анагена, что приводит к постоянному выпадению волос в телогеновой фазе. Считается, что в большинстве случаев хронического выпадения волос в телогеновой фазе причиной является синдром короткого анагена.

4. Немедленное высвобождение телогена: это происходит из-за сокращения фазы телогена, что приводит к массовому высвобождению клубных волос.

5. Задержка телогенового высвобождения: это связано с продолжительной телогеновой фазой и задержкой перехода в фазу анагена[6].

Существуют различные факторы, которые могут вызвать нарушение нормального цикла роста волос. Многие лекарственные препараты могут вызывать телогеновую алопецию, которая обычно начинается через 12 недель после начала приёма. К препаратам, которые могут вызывать телогеновую алопецию, относятся оральные контрацептивы, андрогены, ретиноиды, бета-блокаторы, ингибиторы АПФ (ангиотензинпревращающего фермента), противосудорожные препараты, антидепрессанты и антикоагулянты (гепарин). Роды также могут привести к чрезмерному выпадению волос в телогеновую фазу. Такое выпадение волос, телогеновая алопеция беременных, происходит примерно через три месяца после родов. К телогеновой алопеции могут приводить многочисленные заболевания, такие как гипертиреоз и гипотиреоз. Хронические системные заболевания, такие как системный амилоидоз, печёночная недостаточность, хроническая почечная недостаточность, воспалительные заболевания кишечника и лимфопролиферативные заболевания, также

могут вызывать телогеновую алопецию. Она также наблюдается при некоторых аутоиммунных заболеваниях, включая дерматомиозит, хронические инфекции, такие как ВИЧ, и вторичный сифилис. Воспалительные заболевания, такие как псориаз и себорейный дерматит, также могут приводить к диффузному выпадению волос.

Основным диагностическим симптомом телогенового выпадения волос является триходиния. Она проявляется в виде таких жалоб, как болезненность, жжение, зуд, покалывание и диффузное облысение. Также проводят модифицированный тест на вымывание — это процедура, которая проводится в кабинете врача и позволяет выявить пациентов с телогеновым выпадением волос или андрогенной алопецией, а также определить тяжесть заболевания. Тест проводится после пяти дней воздержания от мытья головы шампунем. Пациентов просят вымыть и прополоскать волосы в раковине, накрытой марлей, собрать волосы, дать им высохнуть и положить в конверт. Затем собранные волосы подсчитываются вместе с процентом пушковых волос. Трихограмма — это выщипывание волос на определённой области (40–60 волос) [26,27].

Телогеновое выпадение волос полностью обратимо при устранении провоцирующих факторов и лечении основного заболевания, если оно имеется. Важным аспектом лечения является информирование пациента о заболевании. Сообщите ему, что выпадение волос прекращается через 3–6 месяцев, следовательно, рост волос можно наблюдать через 3–6 месяцев после устранения провоцирующих факторов, но для заметного косметического эффекта может потребоваться 12–18 месяцев.

Анагеновая алопеция

Анагеновая алопеция возникает при воздействии на организм, и волосные фолликулы, в частности, более сильных и быстродействующих факторов. Такой интенсивный стимул не дает фолликулам своевременно перейти в фазу покоя (телогена), что приводит к преждевременному выпадению волос, уже находящихся в стадии активного роста.

Патогенез выпадения волос в период анагена может быть вызван множеством причин, в том числе приёмом лекарств, воздействием тяжёлых металлов или радиации, хроническими заболеваниями, аутоиммунными состояниями, плохим питанием и последствиями определённых операций. Наиболее распространённая этиология связана с несколькими антиметаболитами, алкилирующими агентами и ингибиторами

митоза, которые используются при химиотерапии рака. Некоторые препараты, такие как изониазид, доксорубин, нитрозомочевина, циклофосфамид, леводопа, колхицин и циклоспорин, могут вызывать выпадение волос в фазе анагена. Токсическое воздействие тяжёлых металлов, таких как таллий, ртуть, бор, висмут, медь и кадмий, также связывают с алопецией. Было доказано, что радиация вызывает как обратимую, так и необратимую алопецию [29]. Алопеция, вызванная химиотерапией, как правило, обратима, но не всегда, из-за избирательного воздействия на пролиферативные клетки, расположенные в луковице, при сохранении покоящихся стволовых клеток в выступе, которые играют решающую роль в возобновлении роста фолликула.

Ключевым признаком выпадения волос в фазе анагена при физикальном обследовании является истончение волоса у стержня. У пациентов, проходящих химиотерапию, может наблюдаться синдром, сочетающий выпадение волос в фазе телогена и в фазе анагена, поскольку начало химиотерапии является значительным стрессом для пациента. Определить волосы в фазе анагена и в фазе телогена невооружённым глазом возможно. Тем не менее, может быть полезно рассмотреть волосы под микроскопом. Волосы в фазе анагена имеют насыщенный пигмент, а их корни покрыты внутренней и внешней корневыми оболочками, в отличие от волос в фазе телогена, которые имеют булавовидные корни, не имеют внутренней или внешней корневых оболочек и депигментированы в проксимальной части стержня.

Терапевтические подходы включают в себя снижение притока крови к коже головы, чтобы физически уменьшить количество препарата, поступающего в луковицу растущего волоса, а также фармакологические или биологические вмешательства, препятствующие воздействию химиотерапии на волосах фолликул. Применяется метод гипотермии, который включает в себя локальное сужение кровеносных сосудов, что приводит к снижению транспортировки химиотерапии к коже головы. В результате скорость метаболизма клеток фолликула снижается, и происходит уменьшение поглощения клеточными препаратами. Дифференциальная диагностика телогенового выпадения волос включает в себя другие виды алопеции без образования рубцов, такие как телогеновое выпадение волос, трихотилломания и андрогенная алопеция. Эти состояния можно различить с помощью подробного изучения истории болезни пациента, теста на выдергивание волос и трихоскопии [28].

Рубцовые алопеции (РА) — это клинические патологические состояния, которые

приводят к полному разрушению волосных фолликулов, которые заменяются фиброзными структурами. Рубцовые алопеции делятся на первичную рубцовую алопецию и вторичную рубцовую алопецию. К первичным рубцовым алопециям относятся лимфоцитарная, нейтрофильная и смешанная. К лимфоцитарным первичным рубцовым алопециям относятся лобная фиброзирующая алопеция, фолликулярный плоский лишай, центральная центробежная рубцовая алопеция, дискоидная красная волчанка (наиболее распространённый тип хронической кожной красной волчанки), псевдопелада Брока, слизистая алопеция и фолликулярный кератоз. Нейтрофильные первичные рубцовые алопеции — это рассекающий целлюлит и декальвирующий фолликулит, а смешанные первичные рубцовые алопеции — это келоидные угри, некротические угри и эрозивный пустулезный дерматоз волосистой части головы. К причинам вторичной рубцовой алопеции относятся локализованная склеродермия, пузырчатка, новообразования, лучевая терапия, химические или физические травмы, а также бактериальные или грибковые инфекции. Наиболее распространёнными рубцовыми алопециями являются лобная фиброзирующая алопеция и фолликулярный плоский лишай [16].

Лобная фиброзирующая алопеция характеризуется медленно прогрессирующей симметричной полосой алопеции на линии роста волос на лбу и в основном поражает женщин в постменопаузе. Около 25% пациентов жалуются на зуд и боль в поражённой области, в остальном заболевание протекает бессимптомно [2].

Фолликулярный плоский лишай чаще всего поражает женщин и первоначально проявляется в виде перифолликулярной эритемы и фолликулярного гиперкератоза, переходящих в единичные или множественные очаги алопеции неправильной формы на волосистой части головы. Пациенты могут жаловаться на зуд, жжение или болезненность в поражённой области [4].

Цели лечения рубцовой алопеции заключаются в том, чтобы остановить или замедлить выпадение волос в области поражения, а также облегчить симптомы. Возможно, применения топических кортикостероидов III или IV класса. Предлагаются дополнительные варианты фармакотерапевтического лечения, а также психологическая поддержка и маскирующие средства [3].

Вывод.

Алопеция представляет собой многоаспектное явление, касающееся как мужчин, так и женщин, и может быть

проявлением различных медицинских состояний или генетических предрасположенностей. Перспектива диагностики алопеции включает в себя комплексный подход, учитывающий как физическое, так и психологическое здоровье пациента. Современные достижения дерматологии открывают новые горизонты в области терапии алопеции. Комбинированные методы лечения, включая медикаментозную терапию, лазерное воздействие и PRP-терапию, предлагают надежду на восстановление волос. Однако успех лечения во многом зависит от своевременной и правильной диагностики, что подчеркивает важность специалистов в этой области [30].

Литература.

1. Пратт К.Х., Кинг Л.Е. младший, Мессенджер А.Г., Кристиано А.М., Сандберг Дж.П. Очаговая алопеция. *Nat Rev Dis Primers*. 2017 16 марта; 3:17011. doi: 10.1038/nrdp.2017.11. PMID: 28300084; PMCID: PMC5573125.
2. Лепе К., Сайед Х.А., Зито П.М. Очаговая алопеция. 2024, 8 февраля. В: StatPearls [Интернет]. Остров сокровищ (Флорида): StatPearls Publishing; 2024, январь — PMID: 30725685
3. Матеос-Аро М., Новоа-Кандиа М., Санчес-Ванегас Г., Корреа-Перес А., Газтано-Хиль А., Фернандес-Гарсия С., Ортега-Кихано Д., Уруэнья Родригес М.Г., Саседа-Корралло Д., Беннуна-Далеро Т., Хиральдо Л., Томлинсон Дж., Ваньо-Гальван С., Замора Дж. Методы лечения очаговой алопеции: сетевой метаанализ. *Кокрейновская база данных систематических обзоров*. 2023. 23 октября. 10(10):CD013719. doi: 10.1002/14651858.CD013719.pub2. PMID: 37870096; PMCID: PMC10591288.
4. Аль-Абуд А.М., Сайед Х.А., Зито П.М. Алопеция. 2024, 26 февраля. В: StatPearls [Интернет]. Остров сокровищ (Флорида): StatPearls Publishing; 2024, январь — PMID: 30844205.
5. Эбботт Дж., Сайед Х.А., Рапини Р.П. Тотальная алопеция. 2024, 26 февраля. В: StatPearls [Интернет]. Остров сокровищ (Флорида): StatPearls Publishing; 2024, январь — PMID: 33085372.
6. *Journal International Student Scientific Magazine*. — 2019. — № 3 — Р. 13-13
7. Девджани С., Эземма О., Келли К.Дж., Страттон Э., Сенна М. Андрогенная алопеция: современные методы лечения. *Лекарства*. 2023 июнь; 83 (8): 701-715. doi: 10.1007/s40265-023-01880-x. Опубликовано 11 мая 2023 г. PMID: 37166619; PMCID: PMC10173235.
8. Нтшингила С., Опуту О., Ароволо А.Т., Хумало Н.П. Андрогенная алопеция: обновленная информация. *JAAD Int*. 2023, 22 июля; 13: 150-158. doi: 10.1016/j.jdin.2023.07.005. PMID: 37823040; PMCID: PMC10562178.
9. Гупта А.К., Талукдер М., Уильямс Г. Сравнение перорального приема миноксидила, финастериды и дутастерида для лечения андрогенной алопеции. *J Dermatolog Treat*. 2022 Nov;33(7):2946-2962. doi: 10.1080/09546634.2022.2109567. Опубликовано 15 августа 2022 г. PMID: 35920739.
10. Минокава Ю., Савада Ю., Накамура М. Факторы образа жизни, участвующие в патогенезе очаговой алопеции. *Int J Mol Sci*. 2022. 18 января. 23(3):1038. doi: 10.3390/ijms23031038. PMID: 35162962; PMCID: PMC8835065.
11. Мартинес-Хакобо Л., Вильярреал-Вильярреал К.Д., Ортис-Лопес Р., Окампо-Кандиани Х., Рохас-Мартинес А. Генетические и молекулярные аспекты андрогенной алопеции. *Индийский журнал дерматологии, венерологии и лепры*. 2018, май-июнь; 84 (3): 263-268. doi: 10.4103/ijdv.IJDVL_262_17. PMID: 29595184.
12. Пираччини Б.М., Блюм-Пейтави У., Скарси Ф., Жансат Ж.М., Фалькес М., Отеро Р., Тамарит М.Л., Гальван Х., Теббс В., Массана Э.; Исследовательская группа по изучению топического применения финастериды. Эффективность и безопасность топического спрея с финастеридом для лечения андрогенной алопеции у мужчин: рандомизированное контролируемое клиническое исследование III фазы.
13. Хуарес-Рендон К.Дж., Ривера Санчес Г., Рейес-Лопес М.А., Гарсия-Ортис Х.Е., Боканegra-Гарсия В., Гуардиола-Авила И., Альтамирано-Гарсия М.Л. Очаговая алопеция. Современная ситуация и перспективы. *Архив педиатрии Аргентины*. 2017, 1 декабря; 115(6): e404-e411. На английском, испанском языках. doi: 10.5546/aap.2017.eng.e404. PMID: 29087123.
14. Гомес-Киспе Х., Муньос Морено-Арронес О., Эрмоса-Гельбард А., Ваньо-Гальван С., Саседа-Корралло Д. Трихоскопия при очаговой алопеции. *Actas Dermosifiliogr*. 2023 Янв;114(1):25-32. На английском, испанском языках. doi: 10.1016/j.ad.2022.08.018. Опубликовано 5 сентября 2022 года. PMID: 36067826.
15. Сиббалд К. Очаговая алопеция: обновленный обзор на 2023 год. *J Cutan Med Surg*. 2023 Май-Июнь;27(3):241-259. doi: 10.1177/12034754231168839. PMID: 37340563; PMCID: PMC10291119.
16. Фанти П.А., Баральди К., Мишиали К., Пираччини Б.М. Рубцовая алопеция. *G Ital Dermatol Venereol*. 2018 апр;153(2):230-242. doi: 10.23736/S0392-0488.18.05889-3. Опубликовано

24 января 2018 года. PMID: 29368842.

17. Oiwoh SO, Enitan AO, Adegbosin OT, Akinboro AO, Onayemi EO. Андрогенная алопеция: обзор. *Niger Postgrad Med J.* 2024 1 апреля; 31 (2): 85-92. doi: 10.4103/npmj.npmj_47_24. Опубликовано 3 июня 2024 г. PMID: 38826011.

18. Санчес-Пеллисера П., Наварро-Мораталла Л., Нуньес-Делидо Э., Агуэра-Сантос Х., Наварро-Лопес В. Как наш микробиом влияет на патогенез очаговой алопеции. *Genes (Базель).* 2022, 14 октября; 13 (10): 1860. doi: 10.3390/genes13101860. PMID: 36292745; PMCID: PMC9601531.

19. Каррингтон А.Э., Малох Дж., Нонг Й., Арбай О.Н., Бодмер А.А., Сивамани Р.К. Микробиом кишечника и кожи при алопеции: взаимосвязь и методы лечения. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2023 Oct;16(10):59-64. PMID: 37915336; PMCID: PMC10617895.

20. Нестор М.С., Аблон Г., Гейд А., Хан Х., Фишер Д.Л. Варианты лечения андрогенной алопеции: эффективность, побочные эффекты, соблюдение режима лечения, финансовые аспекты и этика. *J Cosmet Dermatol.* 2021 Dec;20(12):3759-3781. doi: 10.1111/jocd.14537. Опубликовано 6 ноября 2021 г. PMID: 34741573; PMCID: PMC9298335.

21. Кайзер М., Абдин Р., Гомон С.И., Исса Н.Т., Хименес Дж.Дж. Лечение андрогенной алопеции: современные рекомендации и неудовлетворенные потребности. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2023 Май 31;16:1387-1406. doi: 10.2147/CCID.S385861. PMID: 37284568; PMCID: PMC10239632.

22. Хо Ч.Х., Суд Т., Зито П.М. Андрогенетическая алопеция. 2024, 7 января. В: StatPearls [Интернет]. Остров сокровищ (Флорида): StatPearls Publishing; 2024, январь —. PMID: 28613674.

23. Ли С.В., Юхас М., Мобашер П., Экедем К., Месинковска Н.А. Систематический обзор применения местного финастерид для лечения андрогенной алопеции у мужчин и женщин. *J Drugs Dermatol.* 2018. 1 апреля; 17(4): 457-463. PMID: 29601622; PMCID: PMC6609098.

24. Кеерти А., Мадке Б., Кеерти А., Лопес М.Дж.К., Лирио Ф.С. Финастерид для наружного применения: комплексный обзор лечения андрогенной алопеции у мужчин и женщин. *Cureus.* 2023. 9 сентября. 15(9):e44949. doi: 10.7759/cureus.44949. PMID: 37818522; PMCID: PMC10561660.

25. Садасивам И.П., Самбандам Р., Калиаппемал Д., Дилип Дж.Е. Андрогенная алопеция у мужчин: последние новости о генетике. *Индийский журнал дерматологии.* 2024, май-июнь; 69(3): 282. doi: 10.4103/ijd.ijd_729_23. Опубликовано 26 июня 2024 г. PMID: 39119311; PMCID: PMC11305502.

26. Асгар Ф., Шамим Н., Фарук У., Шейх Х., Акил Р. Телогеновый эффузивный дерматит: обзор литературы. *Cureus.* 2020 27 мая; 12(5): e8320. doi: 10.7759/cureus.8320. PMID: 32607303; PMCID: PMC7320655.

27. Ребора А. Телогеновый отток: комплексный обзор. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2019 21 августа; 12: 583-590. doi: 10.2147/CCID.S200471. PMID: 31686886; PMCID: PMC6709511.

28. Салех Д., Нассердин А., Салех Х.М., Кук К. Анагеновый эффузивный дерматит. 2024, 30 апреля. В: StatPearls [Интернет]. Остров сокровищ (Флорида): StatPearls Publishing; 2024, январь—. PMID: 29493918.

29. Герреро-Путц М.Д., Флорес-Домингес А.С., Кастильо-де-ла-Гарса Р.Х., Фигероа-Санчес Х.А., Тости А., Гарса-Родригес В. Выпадение волос после нейроинтервенционной лучевой терапии: трихоскопия как вспомогательный диагностический метод. *Кожные заболевания.* 2022 март; 8(2): 102-107. doi: 10.1159/000518743. Опубликовано 14 сентября 2021 г. PMID: 35419426; PMCID: PMC8928210.

30. Симидзу Ю., Нтеге Э.Х., Сунами Х., Иноуэ Ю. Стратегии регенеративной медицины для роста и восстановления волос: обзор литературы. *Regen Ther.* 2022 Oct 31;21:527-539. doi: 10.1016/j.reth.2022.10.005. PMID: 36382136; PMCID: PMC9637724.