



Комплексный подход к коррекции нерубцовой алопеции различного генеза

Е.С. Снарская

Адрес для переписки: Елена Сергеевна Снарская, snarskaya-dok@mail.ru

В структуре всех патологий волос более 80% приходится на нерубцовую алопецию (андрогенетическую, диффузную, гнездную). Ею страдают 30–40% лиц в возрасте до 50 лет.

В настоящее время установлены молекулярные механизмы контроля и инициации роста волоса фолликулов, а также роль молекулярных регуляторов перехода фолликула из одной фазы в другую.

В статье рассмотрена уникальная система Селеницин®, включающая лекарственные и косметические средства, представлены результаты ее применения у пациентов с диффузной алопецией, дан краткий обзор новинки – лосьона-спрея для восстановления густоты волос Селеницин® Peptide Active.

Ключевые слова: физиология волос, алопеция, лечение, Селеницин

Общее количество волос на теле составляет несколько сотен тысяч, на голове – около одной сотни тысяч. Средняя продолжительность жизни волоса варьируется от нескольких месяцев до нескольких лет [1, 2].

Выделяют следующие типы волос: лануго – очень тонкие волосы, покрывающие тело семи- – восьмимесячного плода (первичный волосающий покров), веллус – тонкие короткие пушковые волосы, располагающиеся практически по всему кожному покрову, длинные – толстые и пигментированные волосистой части головы, щетинистые – короткие толстые пигментированные, формирующие брови и ресницы, а также располагающиеся в области бороды и усов, на лобке и в подмышечных впадинах [2–4].

Формирование и рост волоса происходит из волосающего фолликула,

который проходит три фазы: анаген, катаген, телоген [2–4]. Первая фаза является самой активной и включает формирование волосающего фолликула и начало роста волоса (скорость роста около 0,3–0,5 мм/сут). Продолжительность анагена составляет от двух до шести лет [2]. Вторая фаза считается переходной. Длительность катагена – две-три недели. Синтез белка в волосе прекращается, фолликул перемещается к поверхности эпидермиса. Его размер уменьшается до 70%. Таким образом, в катагене корень волоса, напоминающий колбу, отделяется от сосочка и продвигается наружу [4]. Третья фаза – фаза покоя, которая длится от двух до четырех месяцев. Фолликул представляет собой тяж спящих клеток, располагающийся над плотно упакованными фибробластами сосочка. Колба волоса с непигментированной луко-

вицей может сохраняться в фолликуле до конца фазы метанагена следующего цикла волоса [2–4]. Фолликул спонтанно вступает в фазу анагена в конце телогена. Механическое удаление волос, находящихся в телогене, всегда влечет наступление анагена.

В последнее время выделяют еще две фазы. Экзоген – выпадение волоса, неоген – короткая фаза восстановления, следующая сразу после телогена [2].

Физиологическая циклическая активность волосающего фолликулов неодинакова. В норме 85% фолликулов волосистой части головы находятся в анагене, 14% – в телогене и только 1% – в катагене. Продолжительность фаз зависит от возраста, локализации, эндогенных и экзогенных факторов [2–4]. Молекулярные механизмы контроля и инициации роста волосающего фолликулов, а также роль регуляторов перехода фолликула из одной фазы в другую в настоящее время хорошо изучены [3]. В частности, установлено паракринное воздействие на цикл развития волоса эпителиоцитов внутреннего корневого влагалища волосающего фолликула, продуцирующих факторы роста: фибробласты, в частности фибробласты 1-го типа, трансформирующий фактор роста альфа, сигнальные молекулы Sonic Hedgehog Homolog (SHH), бета-катенин и др. [5]. Известно, что белок SHH является ключевым регулятором клеточного роста и дифференцировки. Изменения в сигнальных



путях этого белка могут привести к нарушению развития волосяных фолликулов и, как следствие, алопеции [6]. В анагене клетки соединительной ткани сосочка интенсивно секретируют синдекан 1 (семейство протеогликанов), содержание которого снижается по мере инволюции фолликула [6]. Выявлено также влияние гормонов на фазы волосяных фолликулов – их структурные компоненты имеют рецепторы к половым гормонам, гормонам щитовидной железы, глюкокортикоидам [6]. Особый интерес представляют андростендион и дегидроэпандростерон – андрогены, вырабатываемые надпочечниками и яичниками. Дигидротестостерон инициирует синтез трансформирующего фактора роста бета 2, который не только угнетает пролиферативную активность кератиноцитов, но и стимулирует синтез каспаз. Это способствует быстрому переходу волосяного фолликула в фазу катагена. Аналогичное действие оказывают глюкокортикоиды. Они индуцируют апоптоз кератиноцитов волосяного фолликула, стимулируя быструю смену анагена, катагена и телогена. При этом продолжительность катагена значительно уменьшается, жизненный цикл волоса укорачивается. Эстрогены стимулируют рост волос, ускоряя наступление анагена после телогена. Дефицит гормонов щитовидной железы приводит к увеличению количества волосяных фолликулов, находящихся в фазе телогена, и, как следствие, выпадению волос. В регуляции морфогенеза волосяного фолликула участвуют нейропептиды и нейротрансмиттеры. Установлено, что они стимулируют процесс перехода волосяного фолликула от фазы активного роста к фазе репрессии нейротрофина 3 и нейротрофического фактора головного мозга. Некоторые нейротрофические факторы, прежде всего нейротрофический фактор головного мозга, ассоциируются с негативным контролирующим сигналом в отношении эффектов андрогенов на волосяной фолликул [7].

Определенная роль в регуляции жизненного цикла волоса отводится генетическому коду. Так, гены, контролирующие циркадные ритмы, способны модулировать анаген. Российскими учеными выявлен ген LIPN короткого плеча третьей хромосомы, рецессивная мутация которого в виде выпадения фрагмента длиной в 985 нуклеотидов обуславливает развитие гипотрихоза [8]. Негативное влияние на развитие волосяного фолликула и качество волос оказывают тяжелые заболевания, железодефицитные состояния, прием некоторых лекарственных препаратов, стресс, неполноценное питание (диеты), длительное грудное вскармливание, неправильный уход за волосами и т.д.

Определение алопеции и ее виды

Алопеция (греч. ἀλωπεκία – облысение, плешивость) – патологическое выпадение волос, приводящее к их заметному поредению или полному исчезновению в определенных областях головы или туловища.

К наиболее распространенным видам алопеции относятся андрогенетическая, диффузная (симптоматическая), гнездовая (очаговая) и рубцовая.

Андрогенетическая алопеция – истончение волос, ведущее у мужчин к облысению теменной и лобной областей, у женщин – к поредению волос в области центрального пробора головы с распространением на боковые поверхности. Эта патология является причиной облысения мужчин более чем в 95% случаев. В отношении женщин данные варьируются – от 20 до 90% случаев, что связано с менее выраженной клинической картиной и трудностью диагностики [2]. Андрогенетическая алопеция – генетически обусловленное заболевание. Повреждающее воздействие на волосяные фолликулы оказывают активные формы тестостерона – дигидротестостерона, образующегося под влиянием 5-альфа-редуктазы. Проникая в клетки фолликулов, дигидротестостерон вызывает их дистрофию и дистрофию производимых ими

волос [2]. Волосы становятся тонкими, короткими, бесцветными (пушковые) и не могут прикрыть кожу головы. В результате появляется лысина. Через 10–12 лет от начала заболевания устья фолликулов зарастают соединительной тканью и перестают производить даже пушковые волосы.

Чувствительность волосяных фолликулов к дигидротестостерону зависит от набора генов. Склонность к патологическому выпадению волос в 73–75% случаев наследуется по материнской линии, в 20% – по отцовской. Только 5–7% предрасположенных к андрогенетической алопеции являются первыми в роду [4].

Ученым удалось определить, с какими особенностями ДНК связано уменьшение количества волос. Эти данные уже используются для определения склонности к наследственному облысению как мужчин, так и женщин.

Диффузная алопеция характеризуется выраженным равномерным выпадением волос по всей поверхности волосистой части головы у мужчин и женщин в результате нарушения циклов развития волос. Ее также называют симптоматической, поскольку является следствием нарушения работы всего организма.

По распространенности диффузная алопеция занимает второе место после андрогенетической. В большей степени заболеванию подвержены женщины [7–9].

Выделяют две формы диффузной алопеции: телогеновую и анагеновую. При телогеновой форме практически 80% волосяных фолликулов досрочно переходят в фазу телогена и активное воспроизведение волос прекращается [7]. Однако выпавшие волосы полностью восстанавливаются через три – девять месяцев, так как в отличие от андрогенетической алопеции не происходит гибели волосяных фолликулов.

Гнездовая алопеция – патологическое выпадение волос в результате повреждения клеток корневой системы факторами иммунной защиты. Частота эпизо-



дической гнездовой алопеции среди разных популяций колеблется от 0,5 до 2,5%.

Заболевание манифестирует в виде одного или нескольких округлых очагов облысения.

Выделяют следующие стадии гнездовой алопеции: очаговую, многоочаговую, субтотальную, тотальную и универсальную. При последней стадии повреждение волос наблюдается по всему телу, что указывает на системную и поступательное развитие аутоиммунного процесса. Тотальная и универсальная алопеции часто сопровождаются повреждением ногтевых пластин (точечная ониходистрофия).

На долю рубцовой алопеции приходится только 1–2% случаев [2]. Общей чертой разных форм рубцовой алопеции является необратимое повреждение волосяных фолликулов и появление на их месте соединительной (рубцовой) ткани. В основе их патогенеза могут лежать инфекции (вирусные, бактериальные, грибковые). Если лечение инфекции проведено своевременно, волосы могут сохраниться.

Рубцовая алопеция нередко является следствием физических травм – ранений, тепловых или химических ожогов.

Лечение

Лечение алопеции любого генеза представляет сложную задачу. Для ее решения необходим комплексный подход. Следует остановить выпадение волос, выявить и устранить провоцирующие факторы, провести патогенетическое лечение для улучшения микроциркуляции в коже волосистой части головы, питания волосяных фолликулов и стимуляции роста новых волос.

Система Селенцин®

Исходя из результатов молекулярных исследований особенностей жизненного цикла волоса и факторов, влияющих на формирование и развитие волосяного фолликула, косметические лаборатории Silab и Naturex (Франция) разработали уникальную инновационную систему коррекции выпадения волос Селенцин®, обладающую лечебны-

ми и косметическими эффектами. Специализированная косметическая линия Селенцин® создана на основе уникальных запатентованных компонентов Anageline® и Seveov™. Первый получают из белого люпина, второй – из клубней маки перуанской.

Селенцин® – многокомпонентный лекарственный препарат, состоящий из минералов в органических соединениях, что обеспечивает синергизм действия. Основными минералами являются кремниевая кислота и селен, которые увеличивают пролиферацию кератиноцитов и активизируют клеточный метаболизм волосяного сосочка.

Селенцин® воздействует на разные причины выпадения волос. Он обладает выраженным дерматотропным и себорегулирующим эффектами, стимулирует рост новых волос и переход волосяных фолликулов из фазы телогена в фазу анагена, нормализует трансдермальное поступление питательных веществ к волосяным фолликулам, а также улучшает приток крови к волосяным луковицам. Кроме того, препарат положительно влияет на нервную регуляцию, стабилизирует эмоциональную лабильность при депрессии, микроциркуляцию, обмен веществ и гормональный фон. Тщательно подобранная доза активных минералов в органических соединениях обеспечивает эффективность и безопасность использования.

С целью комплексного подхода к терапии диффузной алопеции предложена специализированная лечебно-косметическая программа для воздействия на волосяные фолликулы. Она включает маски от выпадения и ломкости волос, укрепляющий лосьон Селенцин® Hair Therapy. Кроме того, в программе предусмотрены средства для ухода за волосистой частью головы: шампунь и бальзам-ополаскиватель Селенцин® Hair Therapy. Beauty-коктейль Селенцин® включает 16 активных компонентов: Anageline®, Seveov™, кофеин, биотин, витамины А и Е, пантенол, экстракты крапивы, репейника, перца,

хмеля, мяты, кератин, гидролизат коллагена, аллантоин, ментол.

Содержание Anageline® в средствах варьируется от 0,25 до 9%.

Anageline® подавляет активность 5-альфа-редуктазы, участвующей в стероидогенезе. Это препятствует превращению тестостерона в дигидротестостерон и, как следствие, миниатюризации волосяных фолликулов, утончению и выпадению волос при андрогенной алопеции. Данный эффект Anageline® сравним с эффектом финастерида. Anageline® положительно влияет на цикл жизни волос – продлевает активную фазу анагена, улучшает микроциркуляцию и снабжение кислородом клеток кожи головы, замедляет выпадение волос, укрепляет волосяные фолликулы, улучшает состояние кожи головы благодаря увеличению синтеза фактора роста сосудистого эндотелия. Так, в условиях *in vitro* даже 0,5%-ный раствор Anageline® повышал метаболическую активность клеток волосяных луковиц на 21%, что способствовало уменьшению выпадения волос, активации их роста и увеличению густоты (рис. 1 и 2). Seveov™ – запатентованный активный компонент компании Naturex (Франция). Он предотвращает выпадение волос за счет увеличения плотности коллагена, контролирующего уровень влаги как в поверхностном кожном слое, так и в волосе, стимулирует рост волос за счет повышения клеточной активности волосяных луковиц, защищает от экзогенных и эндогенных факторов. В условиях *in vitro* Seveov™ стимулировал рост волос на 93%. Кофеин – природный стимулятор роста волос, мощный антиоксидант. Вещество способствует притоку питательных веществ непосредственно к волосяным луковицам, продлевает фазу роста волос и препятствует чрезмерному их выпадению. Согласно результатам исследований *in vitro*, проведенных в клинике дерматологии и аллергологии Йенского университета (Германия), кофеин стимулирует рост волосяных фолликулов на 46%, увеличивает продолжительность жизни волоса на 36% [9].

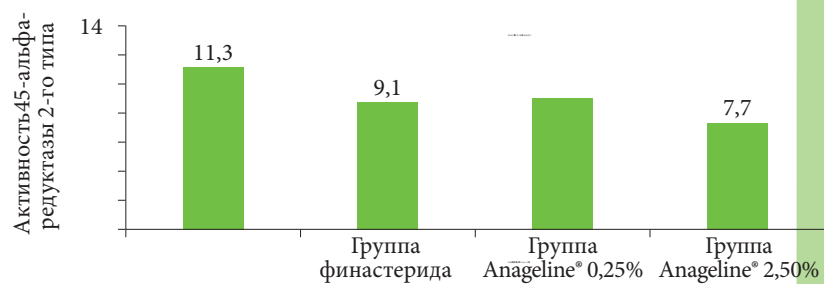
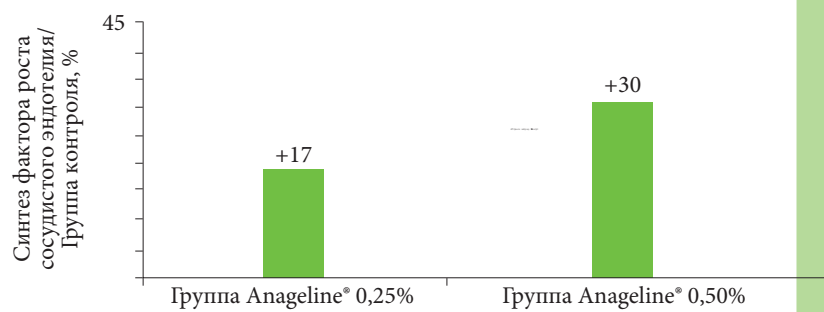


Рис. 1. Влияние Anageline® на активность 5-альфа-редуктазы 2-го типа



✕нкф

✕



как женщинам, так и мужчинам. Они обеспечивают системное решение проблемы выпадения волос на четырех этапах. Очищение – специализированный шампунь от выпадения волос, восстановление – бальзам-ополаскиватель от выпадения волос, усиленное воздействие – интенсивная маска от выпадения и ломкости волос – и укрепляющий и стимулирующий лосьон-спрей для кожи волосистой части головы.

Специализированный шампунь от выпадения волос Селенцин® Hair Therapy благодаря входящим в его состав активным компонентам (Anageline®, кофеин, экстракты репейника, крапивы, гидролизат коллагена, биотин, ментол) предотвращает избыточное выпадение волос, увеличивает количество волосных луковиц в фазе активного роста, улучшает питание волосных фолликулов, укрепляет их, продлевая таким образом жизненный цикл волоса.

Бальзам-ополаскиватель благодаря уникальному составу (Anageline®, кофеин, экстракт репейника, биотин, пантенол, гидролизат коллагена, экстракт мяты) оказывает выраженное укрепляющее действие на волосные луковицы. Натуральные компоненты эффективно восстанавливают структуру поврежденных волос, интенсивно питают ослабленные корни и увлажняют кожу головы. При регулярном применении бальзама-ополаскивателя Селенцин® Hair Therapy приостанавливается чрезмерное выпадение волос, восстанавливается их естественный блеск и шелковистость, облегчается расчесывание.

Интенсивная маска Селенцин® Hair Therapy предназначена для укрепления, стимуляции роста и улучшения состояния ослабленных волос. Вследствие повышенного содержания биоактивных компонентов (Anageline® 5%, кофеин, витамин E, экстракты крапивы, перца, репейника, кератин, гидролизат коллагена, пантенол) маска восстанавливает гидролипидный баланс кожи головы, стимулирует клеточный обмен и питание кор-

ней волос. В результате его применения нормализуется жизненный цикл волосных фолликулов, продлевается фаза роста волос и предотвращается преждевременное их выпадение. Волосы легко расчесываются, становятся блестящими и эластичными.

Лосьон-спрей Селенцин® Hair Therapy также препятствует чрезмерному выпадению волос и способствует укреплению волосных фолликулов. В его состав входят следующие биоактивные вещества: Anageline® 9%, кофеин, экстракты хмеля, крапивы, биотин, кератин, гидролизат коллагена, витамин А. Лосьон-спрей регулирует и восстанавливает жизненный цикл волосных луковиц, увеличивает количество волосных фолликулов в стадии активного роста, улучшает кровоснабжение кожи головы, стимулирует образование коллагена, что способствует формированию прочного волосного стержня.

Для активации роста волос был разработан лосьон-спрей с Seveov™ и кофеином. Seveov™ 5%, кофеин, экстракт репейника, биотин, гидролизат коллагена, витамин А, кератин, входящие в его состав, улучшают питание волосных фолликулов, активизируют рост волос, увеличивают продолжительность их жизни, способствуют регуляции обменных процессов в коже волосистой части головы.

Новинка косметической линии – уникальный пептидный лосьон Селенцин® Peptide Active – альтернатива мезотерапии для повышения густоты волос без инъекций. Специализированный лосьон для восстановления густоты волос Селенцин® Peptide Active Save Your hair создан на основе комплекса пептидов (Capilectine™ SP и PROCAPIL®), известного в профессиональной косметологии компонента диметиламиноэтанола и биоактивных компонентов (экстракты карликовой пальмы и листьев гинкго билобы).

Пептидный комплекс направлен на активацию клеточного метаболизма в волосных фолликулах, что способствует ускорению роста волос, перехода волосных фолли-

кулов в активную фазу роста, пролонгированию жизненного цикла волоса и замедлению старения волосных фолликулов.

Диметиламиноэтанол обладает антиоксидантным и противовоспалительным свойствами. Он замедляет старение клеток, улучшает кислородный обмен, повышает энергетический статус волосного фолликула.

Экстракт карликовой пальмы предназначен для профилактики и прекращения андрогензависимого выпадения волос, так как нормализует работу андрогензависимых сигнальных путей, а также для предотвращения миниатюризации волосных фолликулов и восстановления толщины стержня волос.

Экстракт листьев гинкго билобы улучшает микроциркуляцию волосного фолликула, останавливает процессы старения на клеточном уровне и восстанавливает углеводный обмен на уровне волосного фолликула.

Согласно результатам исследований компании Sederma (Франция), пептидный лосьон для восстановления густоты волос Селенцин® Peptide Active Save Your hair замедляет старение волосного фолликула на 41%, стимулирует рост волос эффективнее, чем стандартная терапия, на 63%, восстанавливает густоту волос без синдрома отмены и без инъекций.

Пептидный лосьон для восстановления густоты волос Селенцин® Peptide Active показан как при диффузной, так и при андрогенной алопеции.

Опыт применения при диффузной алопеции

Под наблюдением находилось 60 пациентов (35 женщин и 25 мужчин) в возрасте от 24 до 45 лет с диффузной алопецией.

Больных случайным образом разделили на две группы. Первая применяла только средства наружной терапии Селенцин®: шампунь и бальзам-ополаскиватель Hair Therapy (два раза в неделю), маску Hair Therapy (один раз в неделю), укрепляющий лосьон-спрей Hain

А

Б

А

Б

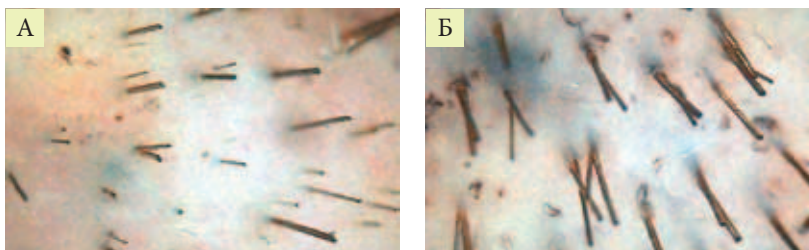


Рис. 6. Трихоскопическая картина до (А) и после лечения (Б)

После курса лечения в период от трех до пяти месяцев наблюдался устойчивый терапевтический эффект.

Синдром отмены, характерный для ряда широко используемых средств при алопеции (миноксидил, стемоксидин и др.), не зафиксирован.

Пациенты отмечали легкость применения препаратов, приятный запах и текстуру, отсутствие ощущения грязных волос.

Волосы были более блестящими, дополнительных средств для их укладки не требовалось.

Нежелательные реакции на фоне проводимого лечения не наблюдались.

Положительная динамика (рис. 6) и отсутствие нежелательных явлений позволяют сделать вывод об эффективности и безопасности средств линии Селенцин®.

Результаты наблюдения продемонстрировали, что оптимальный

срок назначения средств от выпадения волос серии Селенцин® – два месяца. Наиболее выраженный клинический эффект наблюдается при сочетании системной и топической терапии средствами Селенцин®.

Таким образом, комплексная система контроля выпадения волос Селенцин® является эффективным инновационным методом лечения и ухода за кожей волосистой части головы.

Серия средств от выпадения волос Селенцин® обладает рядом преимуществ. Состав средств серии представляет собой оптимальный комплекс негормональных природных активных компонентов, способных привести к стабильным результатам. Это оптимальный и безопасный метод восстановления роста волос при нерубцовой алопеции. ●

Литература

1. Nakatake Y., Hoshikawa M., Asaki T. et al. Identification of a novel fibroblast growth factor, FGF-22, preferentially expressed in the inner root sheath of the hair follicle // *Biochim. Biophys. Acta*. 2001. Vol. 1517. № 3. P. 460–463.
2. Горячкина В.Л., Иванова М.Ю., Цомартова Д.А. и др. Физиология волосяных фолликулов // *Российский журнал кожных и венерических болезней*. 2015. Т. 18. № 3. С. 51–54.
3. Botchkarev V.A., Kishimoto J. Molecular control of epithelial-mesenchymal interactions during hair follicle cycling // *J. Invest. Dermatol. Symp. Proc.* 2003. Vol. 8. № 1. P. 46–55.
4. Havlikova B., Biro T., Mescalchin A. et al. A human folliculoid microsphere assay for exploring epithelial-mesenchymal interactions in the human hair follicle // *J. Invest. Dermatol.* 2009. Vol. 129. № 4. P. 972–983.
5. Stenn K.S., Paus R. Control of hair follicle cycling // *Physiol. Rev.* 2001. Vol. 81. № 1. P. 449–494.
6. Bayer-Garner I.B., Sanderson R.D., Smoller B.R. Syndecan-1 is strongly expressed in the anagen hair follicle outer root sheath and in the dermal papilla but expression diminishes with involution of the hair follicle // *Am. J. Dermatopathol.* 2002. Vol. 24. № 6. P. 484–489.
7. Geyfman M., Andersen B. How the skin can tell time // *J. Invest. Dermatol.* 2009. Vol. 129. № 5. P. 1063–1066.
8. Hunt T., Sassone-Corsi P. Riding tandem: circadian clocks and the cell cycle // *Cell*. 2007. Vol. 129. № 3. P. 461–464.
9. Geyfman M., Andersen B. Clock genes, hair growth and aging // *Aging (Albany NY)*. 2010. Vol. 2. № 3. P. 122–128.

An Integrated Approach to Non-Scarring Alopecia of Various Genesis Correction

Ye.S. Snarskaya

I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

Contact person: Yelena Sergeevna Snarskaya, snarskaya-dok@mail.ru

In the structure of all hair pathologies more than 80% fall on non-scarring alopecia (androgenetic, diffuse, areata). It affects 30–40% of persons over the age of 50 years.

At present, the molecular control mechanisms and initiation of hair follicle growth as well as the role of molecular regulators of follicle transition from one phase to another are determined.

The article presents a unique system Selencin® including medicines and cosmetics together with the results of its application in patients with diffuse alopecia; a brief overview of the new lotion to restore hair thickness, Selencin® Peptide Active, is provided.

Key words: physiology of hair, alopecia, treatment, Selencin