



Ольга БОНДАРЕНКО,  
ведущий методист учебно-методического отдела,  
сертифицированный тренер  
международного холдинга FloSal  
(Украина)

# ПЕПТИДНАЯ ТЕРАПИЯ АЛОПЕЦИИ РАЗЛИЧНОГО ГЕНЕЗА

*Современный подход трихолога и косметолога*

В последние несколько лет проблема алопеции стала носить не только трихологический, но и косметологический характер. Все чаще в кабинет косметолога обращаются пациенты с различными видами алопеции. Как правило, преобладающее большинство составляют лица с нерубцовыми формами: диффузной, очаговой и андрогенетической. Причинами данных нозологий являются различные факторы, начиная с наследственной предрасположенности, экзогенных воздействий и заканчивая гормональными нарушениями

Исследования, проводимые учеными по изучению клеточного состава волос, позволили понять процессы, приводящие к их утрате при различных формах алопеции. Следовательно, были разработаны протоколы лечения, но, к сожалению, классическая терапия алопеции сводится к применению лекарственных препаратов, имеющих серьезные побочные эффекты, а также приводящих к резкому «синдрому отмены». Наиболее популярными представителями данной группы являются миноксидил и финастерид.

Ввиду того что вопрос безопасности всегда стоит на первом месте, острая необходимость в эффективном и безопасном лечении способствовала поиску таких соединений, которые бы влияли на биохимические процессы в клетках, восстанавливая рост и структуру волос.

## БЕЛКОВАЯ ПРИРОДА ПРОБЛЕМ С ВОЛОСАМИ

Известно, что регуляторами нормального функционирования клеток являются белковые факторы роста, имею-

щие рецепторный механизм действия. Но в силу различных факторов, влияющих на работу клеток волосяного фолликула, количество белковых структур может снижаться, что приводит к дестабилизации слаженных процессов в клетках. В частности, к нарушениям в сигнальном пути роста волоса WNT/ $\beta$ -катенин.

Основные соединения, ингибирующие процессы формирования волосяного фолликула:

- BMP4 (*bone morphogenetic proteins*) – сигнальный белок, запускающий последовательность реакций, тормозящих процессы образования клеток плакоды (предшественники волосяных фолликулов), сокращая их жизненный цикл. За счет ингибирования экспрессии факторов роста клеток матрикса подавляет процессы роста и дифференцировки клеток. Ускоряет переход волоса из фазы активного роста в последующую фазу катагена и телогена.
- DKK-1 (*dickkopf-related protein*) – фактор гибели клеток волосяного фолликула, ключевой белок в патогенезе андрогенетической алопеции,

так как DKK-1 повышает активность 5- $\alpha$ -редуктазы и переход тестостерона в его гидрированную форму – дигидротестостерон. Повышение уровня DKK-1 приводит к подавлению процессов ангиогенеза, активации апоптоза и сбоям в сигнальном пути роста волоса WNT/ $\beta$ -катенин.

Таким образом, становится понятно, что **основные триггерные точки в этиологии алопеции, на которые необходимо воздействовать, это:**

- ингибирование активности BMP4 и DKK-1;
- восстановление сигнального пути WNT/ $\beta$ -катенин.

## БИОМИМЕТИЧЕСКИЕ ПЕПТИДЫ В ТЕРАПИИ АЛОПЕЦИИ

На сегодня наиболее эффективными соединениями, влияющими на ключевые звенья в патогенезе алопеции, являются биомиметические пептиды. Благодаря селективности регуляторные пептиды способны взаимодействовать с рецепторами на мембране клетки, обеспечивая избирательное действие и корректируя только те этапы последовательных реакций, где произошла «поломка».

Колоссальных успехов в решении проблемы алопеции добились ученые концерна Caregen Co.LTD – мирового лидера в сфере производства биомиметических пептидов и факторов роста, используемых в различных областях медицины. На научных платформах Caregen были синтезированы **уникальные пептиды, способные восстанавливать рост и структуру волос, воздействуя на сигнальный путь WNT/ $\beta$ -катенин:**

- CG-Nokkin (*oligopeptide-54*) – блокирует фактор выпадения волос BMP4, в результате чего тормозит синтез и миграцию DKK-1. Восстанавливает сигнальный путь WNT/ $\beta$ -катенин, вследствие чего индуцирует рост волос, предупреждает их депигментацию, усиливает микроциркуляцию, способствует укреплению волосяных фолликулов и формированию здорового стержня волоса;

- CG-Keramin2 (*decapeptide-10*) – снижает активность DKK-1, восстанавливает сигнальные пути роста волос, блокирует апоптоз клеток волосяного фолликула, стимулирует пролиферацию и миграцию клеток волосяного фолликула, образование новых капилляров из прекапиллярных отростков эктодермы, способствует укреплению волосяного фолликула и стержня волоса;
- CG-WINT (*decapeptide-18*) – активизирует сигналы  $\beta$ -катенина (фактор дифференцировки волосяных фолликулов), что способствует формированию новых волосяных плакод и появлению новых волосяных фолликулов;
- CG-Fibramin (*oligopeptide-42*) – восстанавливает сигнальный путь роста волос, ингибирует депигментацию, стимулирует кровообращение кожи головы.

## КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ: ТЕРАПИЯ ДИФFUЗНОЙ АЛОПЕЦИИ

Так как проблема алопеции стала входить в спектр услуг, предоставляемых косметологическими клиниками, то среди пациентов, обращающихся с данной проблемой, чаще всего встречаются лица с такими нерубцовыми формами алопеции, как диффузная и андрогенетическая. К сожалению, успех в терапии чаще наблюдается при коррекции диффузной алопеции. Что же касается андрогенетической, то устранить причину ее возникновения очень сложно, поэтому нередко лечение может продолжаться годами и не всегда имеет положительный результат.

**Стрессорными факторами, способствующими развитию диффузной алопеции, могут служить:**

- нарушения функционирования внутренних органов и систем;
- хирургические вмешательства;
- беременность;
- период лактации;
- дисбаланс витаминов и минералов;
- использование некоторых групп лекарственных препаратов и т. д.

К сожалению, классическая терапия алопеции сводится к применению лекарственных препаратов, имеющих серьезные побочные эффекты, а также приводящих к резкому «синдрому отмены»

**Существует четыре этапа лечения диффузной алопеции:**

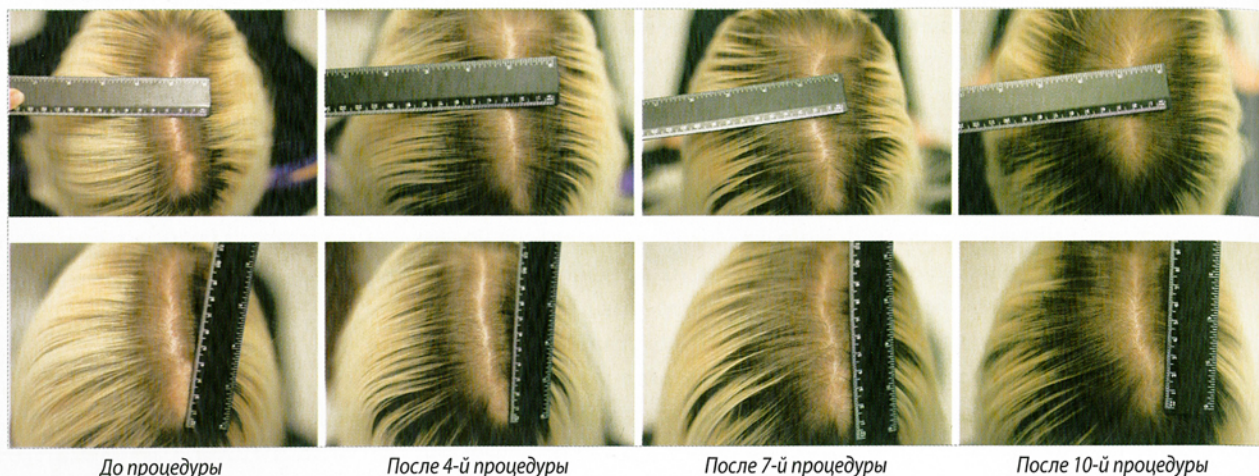
- устранение фактора, приведшего к развитию патологического состояния;
- восстановление сигнальных путей роста волоса;
- закрепление результатов терапии;
- профилактика рецидива.

После устранения факторов стимуляции алопеции наступает непосредственное лечение, которое базируется на **активной пептидной терапии, включающей три уровня воздействия:**

- инъекционное;
- топическое;
- внутреннее.

В среднем лечение продолжается три месяца. Это оптимальный срок, за который интенсивно восстанавливается рост и структура волос. Курс мезотерапии волосистой части головы состоит из 8–10 процедур, проводимых 1 раз в 7 дней. Техники, превалирующие при проведении процедуры, – «наппаж» и папульная. При желании можно использовать мезороллер.

Первые видимые результаты отмечаются после 3–4-й процедуры и усиливаются с каждым последующим



До процедуры

После 4-й процедуры

После 7-й процедуры

После 10-й процедуры

**Фото 1.** Восстановление роста и структуры волос препаратом *Dermaheal meso HL*



**Фото 2.** Трансдермальная доставка *CG-Nokkin* за счет двойного наноинкапсулирования. Слои кожи, окрашенные в коричневый цвет, – это слои, в которых находится пептид *CG-Nokkin*

Успех терапии чаще наблюдается при коррекции диффузной алопеции. Что же касается андрогенетической, то устранить причину ее возникновения сложно, поэтому лечение может продолжаться годами

сеансом. После 6–7-й процедуры терапия переходит в закрепительную стадию, дабы пролонгировать полученный результат.

На фото 1 представлен результат пептидной коррекции диффузной алопеции, стрессорным фактором для развития которой стали беременность и период лактации. Участки с ярко выраженным отсутствием волос – результат механического повреждения волосяной части головы.

Параллельно с интрадермальным введением пептидных коктейлей проводится лечение топическими средствами, рекомендуется внутренний прием биологически активных добавок, способствующих укреплению волос.

В своей практике я использую линию препаратов для наружного применения *Renokin* (*Caregen Co. LTD*, Южная

Корея), в состав которых входят все четыре вышеуказанных пептида, способных блокировать активность белков *BMP4* и *DKK-1*, восстанавливая сигнальный путь роста волос *WNT/β-катенин*. Кроме того, все пептидные молекулы, а также дополнительные активные компоненты в них заключены в двойные нанокапсулы, что увеличивает глубину проникновения в ткани и обеспечивает стимуляцию клеток волосяных фолликулов (фото 2).

После проведения лечебного курса не стоит пренебрегать профилактическими процедурами, дабы избежать рецидива алопеции. С данной целью рекомендуется проводить сеанс мезотерапии 1 раз в месяц, а также в профилактическом режиме использовать топические средства из серии *Renokin*. Кроме того, необходим внутренний прием нутриентных препаратов, содержащих витамины, минералы, гиалуроновую кислоту, коллаген, коэнзимы, пикноноген и т. п.

На сегодняшний день пептидная терапия стала терапией выбора, так как появилась возможность триггерно воздействовать на дефекты в патогенетической цепи алопеции и устранять их. Пептидные технологии позволили расширить диапазон возможностей врача-косметолога в сторону трихологии, сделав ее доступной, эффективной и безопасной. ■