

## Современные взгляды на клинические особенности андрогенетической алопеции у мужчин и женщин

Р.Р. Муратова, С.О. Эмирсанова, Д.В. Прохоров, М.Ю. Кузнецова, М.Б. Испирьян

## Modern views on male and female variants of androgenetic alopecia.

R.R. Muratova, S.O. Emirsanova, D.V. Prokhorov, M.Y. Kuznetzova, M.B. Ispiryann.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», Институт «Медицинская академия имени С.И. Георгиевского», г. Симферополь

**Ключевые слова:** андрогенетическая алопеция, патогенез, половые отличия.

### Резюме

Современные взгляды на мужской и женский варианты андрогенетической алопеции.

*Р.Р. Муратова, С.О. Эмирсанова, Д.В. Прохоров, М.Ю. Кузнецова, М.Б. Испирьян*

Андрогенетическая алопеция (АГА) – патологическое состояние, при котором наблюдается прогрессирующее облысение, вызванное действием андрогенов на волосяной фолликул у лиц с наследственной предрасположенностью.

В настоящее время особенности клинического проявления, течения, диагностики и лечения андрогенетической алопеции привлекают внимание многих исследователей. Установлено, что проблема выпадения волос является актуальной для более 50% мужчин и женщин на протяжении жизни. За последние несколько лет, понимание патофизиологии андрогенетической алопеции улучшилось, и это проложило путь для совершенствования диагностических и терапевтических возможностей. Патогенез развития алопеции неоднороден, современные методы терапии больных не всегда достаточно эффективны, а существующие теории и предположения не полностью раскрывают механизмы выпадения волос.

В работе представлены современные взгляды на этиологию, патогенез, особенности клинического течения (АГА) у мужчин и женщин. Проведен анализ механизмов возникновения и развития заболевания, рассмотрены основные сигнальные факторы, которые контролируют рост волосяного фолликула при андрогенетической алопеции, изложены современные методы диагностики с учетом гендерных различий течения заболевания.

**Ключевые слова:** андрогенетическая алопеция, патогенез, половые отличия.

**Муратова Ремзие Руслановна** – студентка Института «Медицинской академии имени С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», e-mail: remzie99@mail.ru

**Эмирсанова Сайле Османовна** – студентка Института «Медицинской академии имени С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», e-mail: ms.sayle1999@mail.ru

**Прохоров Дмитрий Валерьевич** – д.м.н., профессор кафедры дерматовенерологии и косметологии Института «Медицинской академии имени С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», e-mail: d\_prokhorov@ukr.net

**Кузнецова Марина Юрьевна** – к.м.н., ассистент кафедры дерматовенерологии и Косметологии Института «Медицинской академии имени С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», e-mail: kafedradvkkrim@mail.ru

**Испирьян Михаил Борисович** – к.м.н., доцент кафедры дерматовенерологии и косметологии Института «Медицинской академии имени С.И. Георгиевского» ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», e-mail: kafedradvkkrim@mail.ru

## Abstract

## Modern views on male and female variants of androgenetic alopecia.

*R.R. Muratova, S.O. Emirsanova, D.V. Prokhorov, M.Y. Kuznetzova, M.B. Ispiryan.*

Androgenetic alopecia (AGA) – is a pathological condition in which progressive baldness is observed, caused by the action of androgens on the hair follicle in persons with a hereditary predisposition.

Currently, the features of the clinical manifestation, course, diagnosis and treatment of androgenetic alopecia are attracting the attention of many researchers. It has been established that the problem of hair loss is relevant for more than 50% of men and women throughout their life. Over the past few years, the understanding of the pathophysiology of androgenetic alopecia has improved, and this has paved the way for improved diagnostic and therapeutic options. The pathogenesis of the development of alopecia is heterogeneous, modern methods of treating patients are not always effective enough, and existing theories and assumptions do not fully disclose the mechanisms of hair loss.

The paper presents modern views on the etiology, pathogenesis, features of the clinical course of (AGA) in men and women. The analysis of the mechanisms of the onset and development of the disease is carried out, the main signaling factors that control the growth of the hair follicle in androgenetic alopecia are considered, modern diagnostic methods are presented, taking into account the gender differences in the course of the disease.

Key words: androgenetic alopecia, pathogenesis, gender differences.

**А**ндрогенетическая алопеция (АГА) – патологическое состояние, при котором наблюдается прогрессирующее облысение, вызванное действием андрогенов на волосяной фолликул у лиц с наследственной предрасположенностью. В настоящее время особенности клинического проявления, течения, диагностики и лечения андрогенетической алопеции привлекают внимание многих исследователей. Установлено, что проблема выпадения волос является актуальной для более 50% мужчин и женщин на протяжении жизни. За последние несколько лет, понимание патофизиологии андрогенетической алопеции улучшилось, и это проложило путь для совершенствования диагностических и терапевтических возможностей. Патогенез развития алопеции неоднороден, современные методы терапии больных не всегда достаточно эффективны, а существующие теории и предположения не полностью раскрывают механизмы выпадения волос. Недавние исследования были направлены на изучение роли стволовых клеток в патофизиологии андрогенетической алопеции, а также определили новую генетическую основу этого состояния. Белковые молекулы, обнаруженные в волосяной луковице экспрессируются маркерами, ассоциированными с гипоксичной средой. Таким образом, состояние гипоксии поддерживает жизнедеятельность и усиливает обновление стволовых клеток. При андрогенетической алопеции нарушение экспрессии определенных молекул приводит к изменению гипоксичной среды, что ведет к нарушению роста волос [1, 6].

АГА является не только следствием патологических изменений в организме, но и оказывает существенное психологическое воздействие на больных. В ходе некоторых исследований удалось выяснить, что показатель психологических расстройств у

больных с андрогенетической алопецией существенно выше, чем в популяции в целом, а также выше, чем у других пациентов с дерматологическими заболеваниями, при этом отсутствуют гендерные различия среди личностных расстройств и психопатологических признаков больных данным дерматозом [2]. Для женщин, основными факторами, способствующим психологическому стрессу, являются неспособность укладывать волосы, неудовлетворенность своим внешним видом, беспокойство по поводу продолжающегося выпадения волос и беспокойство о других, замечающих их выпадение. Мужская андрогенетическая алопеция оказывает различное психосоциальное воздействие на пострадавшего человека, преждевременное появление облысения с большей вероятностью станет причиной эмоционального стресса, нарушения привычного образа жизни и ограничения социальной активности. Сообщается, что мужская андрогенетическая алопеция связана с увеличением частоты инфаркта миокарда, гипертонии и гиперхолестеринемии [3, 4].

Особую роль в формировании АГА играет состояние гормонального фона у мужчин и женщин.

Мужская андрогенетическая алопеция считается наиболее распространенной формой облысения, поражающая к 50 годам у 30-50% мужчин. Высокий уровень дигидротестостерона влияет на волосяные фолликулы, в результате чего волосы становятся тоньше [3, 8, 11]. Поскольку отдельные фолликулы поражаются в разное время, облысение происходит постепенно. Превращение терминальных волос в пушковые волосы происходит по хорошо воспроизводимой схеме, преимущественно поражая височную и лобную области и макушку [4]. Семейная тенденция к мужской андрогенетической алопеции и расовые различия в распространенности хорошо

известны, при этом примерно 80% случаев развития данного заболевания имеет наследственный характер, даже если уровень гормонов в пределах нормы [9].

Около 40% женщин к 50 годам демонстрируют признаки выпадения волос, и менее 45% женщин достигают 80-летнего возраста с полной шевелюрой. Встречаемость андрогенетической алопеции у женщин увеличивается с возрастом и относится к дерматозам, часто зависящим от уровня андрогенов в сыворотке крови, но эта зависимость не является настолько прямой и жесткой, как у мужчин. АГА у женщин чаще развивается на фоне гиперандрогемии и сопровождается типичными клиническими проявлениями данного дерматоза с сопутствующими признаками синдрома гиперандрогенизма: дисменорея или гирсутизм [7, 11]. Выпадение волос по женскому типу также имеет сильную генетическую предрасположенность. Способ наследования – полигенный, что указывает на то, что существует много генов, которые вносят вклад в женское облысение, и эти гены могут быть унаследованы от одного из родителей или от обоих [9]. У достаточно многих пациенток не отмечается других сопутствующих ни клинических, ни лабораторных признаков повышенного уровня андрогенов, и данные семейного анамнеза имеют не такую отчетливую, как у мужчин, детерминационно–корреляционную роль. У женщин кожа волосистой части головы во фронтальной области содержит на 40% меньше рецепторов к андрогенам, концентрация 5 $\alpha$ -редуктазы II типа в три раза меньше и концентрация ее фермента–антагониста – цитохром–P–450–ароматазы в шесть раз больше, по сравнению с таковыми показателями у мужчин [11].

Клиника АГА имеет свои особенности развития у мужчин и женщин. Следует отметить, что женская андрогенетическая алопеция – это не совсем женский аналог мужской алопеции. Четкое различие в клинической картине облысения по мужскому и женскому типу позволяет предположить, что это два разных процесса. Это также основано на исследованиях, которые не показали четкой связи между избыточным уровнем тестостерона и выпадением волос по женскому типу.

Клинически заболевание характеризуется поредением, истончением волос, что ведет к облысению. У мужчин облысение проходит несколько стадий и начинается с рецессии волос вдоль лобно-височной линии роста, а затем следует поредение на темени. Процесс может начаться в подростковом возрасте, время течения – самое различное. Клинические проявления мужской андрогенетической алопеции в большинстве случаев легко узнаваемы. Пораженные волосы уменьшаются в размерах, а густота волос снижается. Постепенное замещение терминальных волос пушковыми волосками приводит к общему снижению плотности волос в пораженных зонах, что является предвестником полного облысения. При классических проявлениях АГА

у мужчин поражается лобно-височная область и макушка. При этом может наблюдаться диффузное истончение макушки с сохранением лобной линии роста, аналогичное женскому типу облысения [2, 4].

Клинические особенности АГА у мужчин описал J. Hamilton, предложив классификацию облысения по степени выраженности (рис.1).

### **Классификация мужской андрогенетической алопеции:**

I стадия – выпадение волос по лобной границы оволосения;

II стадия – появление двусторонних залысин на лбу и уменьшение волос на темени или на макушке;

III стадия – прогрессирование выпадения волос на лбу и темени;

IV стадия – слияние очагов облысения на лбу и темени;

V стадия – полное облысение лобно-теменной области с формированием узкой каймы волос на висках и затылке, которые при АГА никогда не выпадают [8].

У женщин поредение волос зачастую имеет диффузный характер и преобладает на темени в области центрального пробора головы, распространяясь на боковые поверхности. Однако полного облысения не происходит, несмотря на то, что с возрастом волосы утрачивают пигмент, становятся тоньше и короче. На поредевших участках кожа гладкая, блестящая, устья волосяных фолликулов не обнаруживаются.

У женщин с АГА выделяют следующие клинические формы: диффузное истончение теменной области с сохранением фронтальной линии волос, известная как модель «рождественской елки», характеризующаяся диффузным истончением центральной части скальпа при сохранении лобной линии волос, а также истончение с битемпоральным сдвигом лобной линии роста волос, близкий к мужскому варианту облысения. АГА у женщин может выявляться в раннем, в подростковом возрасте или совпадать с наступлением менопаузы [2, 6].

### **Существуют 3 стадии диффузного поредения волос по Е. Людвигу:**

I стадия – облысение темени и сохранение роста волос в лобной области;

II стадия – облысение темени;

III стадия – полное облысение лобно-теменной области (рис. 2)

Прогрессирование андрогенетической алопеции происходит постепенно и зависит от возраста пациента. Конечная степень алопеции, возраст начала заболевания, тип облысения являются индивидуально изменчивыми критериями.

При специфической потере волос на голове диагноз АГА, как правило, не вызывает проблем. Затруднения могут возникнуть на ранней стадии

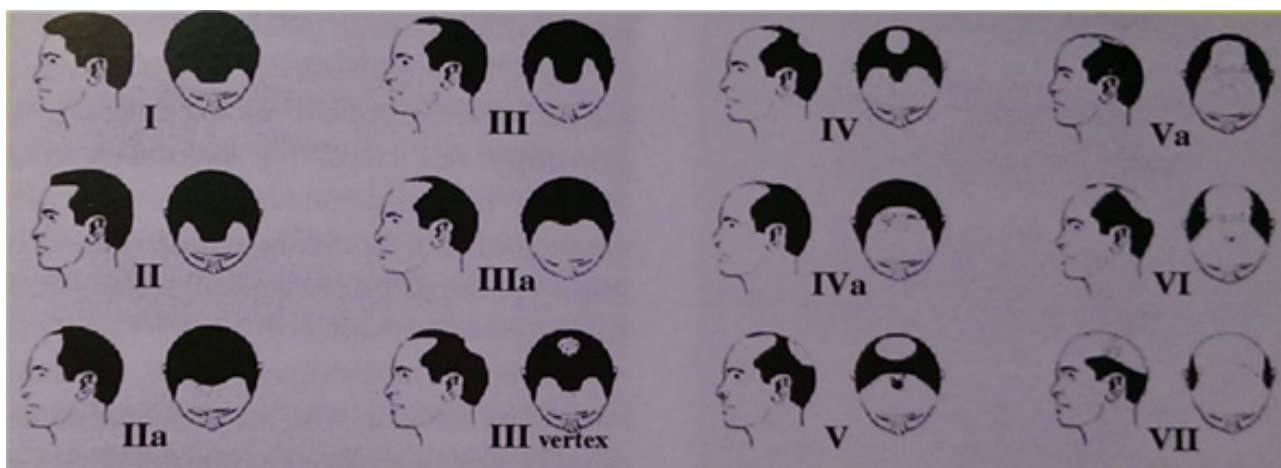


Рис.1. Классификация облысения по степени выраженности, 5 стадий (Гамильтона-Норвуда).



Рис. 2. Стадии потери волос у женщин по Е. Людвигу.

выпадения волос. Важным диагностическим критерием АГА являются волосы, имеющие разный диаметр или пушковые волосы, растущие из миниатюризованного фолликула.

Диагностика андрогенетической алопеции также имеет некоторые особенности проведения у мужчин и женщин.

У женщин важную диагностическую ценность представляет правильный сбор анамнеза. Следует обратить внимание на регулярность менструального цикла, наличие лактореи, риск ожирения для исключения вероятных эндокринных патологий. Рекомендуется междисциплинарный подход с участием гинекологов, эндокринологов и дерматологов. Необходимо выяснить эндокринологический статус, изучить наличие признаков гормональной дисрегуляции, возможность приема гормональной терапии, количества беременностей и родов, наличия признаков нарушения фертильности, проведенные гинекологические операции, наличие со-

путствующих заболеваний.

При диагностике АГА у мужчин определяют генетическую предрасположенность, уровень половых гормонов, имеющиеся воспаления волосяных фолликулов, обусловленные себореей, окислительным стрессом или воздействием различных токсических веществ на организм.

Важно знать образ жизни пациента, наличие вредных привычек, прием лекарственных препаратов, воздействие факторов, приводящих к образованию свободных радикалов, отрицательно действующих на волосяные луковицы [1, 6].

Осмотр («проба щипка», метод «кошечка») дает возможность установить предварительный диагноз. Не существует стандартов для проведения данного теста. Он носит субъективный характер, и результаты его проведения зависят от опыта исследователя.

Клинико-лабораторное исследование включает общий анализ крови, исследование уров-

## Литература

ня ферритина и функции щитовидной железы. Скрининговым тестом для исключения эндокринной патологии гонадотропных гормонов является исследование уровня тестостерона в сыворотке крови.

Важно помнить, что у женщин АГА может наблюдаться на фоне повышенного уровня андрогенов. Общий клинический осмотр и уточнение гинекологического анализа позволяет выявить признаки андрогенизации: гирсутизм, олигоменорею, бесплодие. В случае гиперандрогении назначаются тесты на лютеинизирующий гормон, фолликулостимулирующий гормон, прогестерон, пролактин, свободный тестостерон, кортизол.

У мужчин лабораторные исследования для диагностики андрогенетической алопеции не нужны, за исключением случаев, когда анамнез или обследование дают ключ к разгадке. Согласно некоторым исследованиям, мужчинам следует рекомендовать измерение уровня простатоспецифического антигена (ПСА) до начала терапии финастеридом, поскольку финастерид снижает уровень ПСА, что может служить риском развития злокачественных процессов [1, 10].

Ведущими способами диагностики являются дерматоскопия и фототрихограмма. Дерматоскопия позволяет выявить изменения, характерные для АГА: разность диаметров стержня волоса, феномен пустующих фолликулов, перипилярные знаки, пигментация и воспаление кожи волосистой части головы. Дерматоскопическими маркерами АГА являются «желтые точки» (перипилярные скопления себума), «черные точки» (кадаверизированные волосы), «конические волосы» (волосы в форме восклицательного знака), псевдовеллус (миниатюрные волосы, лишенные пигмента). Фототрихограмма позволяет оценить соотношение волос в анагеновой и телогеновой фазах, а также процент веллусных и терминальных волос в разных фазах. Иногда необходимо проведение биопсии для установления конечного диагноза. Ведущим гистологическим признаком АГА является «фолликулярная миниатюризация». Данное морфологическое изменение прогрессирует со временем и не имеет гендерных отличий [5, 10].

## Заключение

Изучая патогенез и клинико-диагностические показатели андрогенетической алопеции, можно обратить внимание на одну существенную особенность – значительное гендерное различие цепочки патогенетических звеньев, в связи с чем уместно рассмотреть этиологию, особенности проявления и обследования данного заболевания отдельно у мужчин и женщин, вне зависимости от нозологического единства. Данная проблема остается актуальной и требует дальнейшего изучения.

1. Божченко А.А. Поражение сально-волосяного аппарата при андрогенетической алопеции: клиническое исследование эффективности некоторых физических методов лечения // *Рос. журнал кожн. и вен. болезней.* – 2009. – № 1. – С. 51-56.
2. Гаджигорова А.Г. Клиническая трихология // М.: Практическая медицина. 2014. – 285 с.
3. Гаджигорова А.Г. Топическая модификация метаболизма тестостерона при лечении андрогенетической алопеции / А.Г. Гаджигорова // *Научно-практическое общество врачей косметологов Санкт-Петербурга* – 2013 – сборник статей № 14 – С. 70-75.
4. Костиленко Ю.П., Тихонова О.А. Особенности строения кожи волосистого отдела головы мужчин при андрогенетической алопеции // *Морфология.* – 2009. – Т. № 3. – С. 60-65.
5. Кубанов А.А., Галлямова Ю.А., Селезнева О.А. Динамика показателей трихоскопии и фототрихографии у больных нерубцовыми алопециями на фоне комплексного лечения. *Леч. врач.* 2016. – С. 45-51.
6. Нефедов Е.А. Болезни волос в практике дерматовенеролога. *Современные проблемы дерматовенерол., иммунол. и врачев. косметол.* 2010. – № 3 С. 19-22.
7. Alsantali A., Shapiro J. Androgens and hair loss // *Curr. Opin. Endocrinol. Diabetes Obes.* – 2009. – Vol. 16, No 3. – P. 246-253.
8. Heilmann-Heimbach S., Hochfeld L.M., Paus R., Nöthen M.M. Hunting the genes in male-pattern alopecia: how important are they, how close are we and what will they tell us? *Exp Dermatol* 2016. № 16 P. 928-935.
9. Heilmann S., Brockschmidt F.F., Hillmer A.M., et al. Evidence for a polygenic contribution to androgenetic alopecia. *Br J Dermatol* 2013; 169 (4): P. 927-930.
10. Miteva M., Tosti A. Hair and scalp dermatoscopy // *J Am Acad Dermatol*, 2012; 67 (5): P. 1040-1048.
11. Yip L., Rufaut N., Sinclair R. Role of genetics and sex steroid hormones in male androgenetic alopecia and female pattern hair loss: an update of what we now know. *Australas J Dermatol* 2011; P. 81-88.