

РУБЦОВЫЕ АЛОПЕЦИИ –
КЛИНИЧЕСКАЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ
ДИАГНОСТИКА

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

2023

ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**РУБЦОВЫЕ АЛОПЕЦИИ –
КЛИНИЧЕСКАЯ И МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ
ДИАГНОСТИКА**

Учебное пособие

Санкт-Петербург
Научно-технологические
2023

УДК 616.594.14

ББК 55.83

Р82

Рецензент:

Соколова Ольга Игоревна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»

Авторы:

Смирнова Ирина Олеговна, доктор медицинских наук, профессор кафедры инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», врач-дерматовенеролог Городского центра дерматологии и венерологии Санкт-Петербургского Городского бюджетного учреждения здравоохранения «Городской кожно-венерологический диспансер»

Медецкая Ольга Михайловна, врач-дерматовенеролог, трихолог сети клиник «Лахта», аспирант медицинского факультета ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет»

Бессалова Анна Юрьевна, кандидат медицинских наук, руководитель отделения дерматологии сети клиник «Лахта», врач-патологоанатом Центра дифференциальной диагностики лимфопролиферативных заболеваний СЗГМУ им. И.И. Мечникова

Пахомова Елена Евгеньевна, кандидат медицинских наук, руководитель Санкт-Петербургского «Центра лечения волос», врач-дерматовенеролог, трихолог

Петунова Янина Георгиевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии СПбГУ, заведующий Городским организационно-методическим консультативным отделом по дерматовенерологии Санкт-Петербурга, врач-дерматовенеролог Санкт-Петербургского Городского бюджетного учреждения здравоохранения «Городской кожно-венерологический диспансер»

Игнатовский Андрей Викторович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии СПбГУ

Парыгина Ольга Владимировна, врач-дерматовенеролог Санкт-Петербургского Городского бюджетного учреждения здравоохранения «Городской кожно-венерологический диспансер»

Шин Наталья Валентиновна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии СПбГУ

Куликова Евгения Александровна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии СПбГУ

Желонкин Антон Романович, врач-дерматовенеролог Санкт-Петербургского Городского бюджетного учреждения здравоохранения «Городской кожно-венерологический диспансер», аспирант кафедры инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии СПбГУ

Желонкина Ангелина Олеговна, врач-дерматовенеролог сети клиник «Лахта», аспирант кафедры инфекционных болезней, эпидемиологии и дерматовенерологии СПбГУ

Р82 **Рубцовые алопеции – клиническая и морфологическая диагностика.** Учебное пособие / Смирнова И. О., Медецкая О. М., Бессалова А. Ю., Пахомова Е. Е., Петунова Я. Г., Игнатовский А. В., Парыгина О. В., Шин Н. В., Куликова Е. А., Желонкин А. Р., Желонкина А. О. – СПб.: Научное издание, 2023. – 64 с. – Авт. указаны на обороте тит. л.

ISBN 978-5-907804-01-2

Учебное пособие систематизирует сведения о принципах диагностики рубцовых алопеций на основании комплекса клинических, дерматоскопических и морфологических данных.

Учебное пособие может быть использовано при подготовке клинических ординаторов и аспирантов, врачей по специальности «Дерматовенерология», а также слушателями дополнительных образовательных программ по трихологии.

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к печати на заседании УМК Санкт-Петербургского государственного университета № 05/2.1/30-03-5 от 17.04.2023 г.

УДК 616.594.14
ББК 55.83

ISBN 978-5-907804-01-2

© Коллектив авторов, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Список сокращений и условных обозначений | 4 |
| Введение | 5 |
| Подходы к классификации рубцовых алопеций | 11 |
| Диагностика первичных рубцовых алопеций | 14 |
| Клиническое обследование, тест натяжения, обзорные фотографии | 15 |
| Порядок обследования пациента и оценки очагов выпадения волос по Mubki T, et al., 2014 с дополнениями..... | 18 |
| Тест натяжения | 22 |
| Тест на эластичность волос | 24 |
| Дерматоскопия в диагностике первичных РА | 26 |
| Гистологическое исследование в диагностике первичных РА | 44 |
| Особенности забора и вырезки биопсийного материала | 44 |
| Методы морфологического исследования | 49 |
| Оценка вертикальных срезов кожи головы..... | 52 |
| Оценка горизонтальных срезов кожи головы..... | 53 |
| Литература..... | 58 |

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВФ – волосяной фолликул

ВЧГ – волосистая часть головы

ДФ – декальвирующий фолликулит

КВ – красная волчанка

ЛПФ – лишай плоский фолликулярный

РА – рубцовая алопеция

ФАПР – фиброзирующая алопеция с характерным паттерном распределения

ФФА – фронтальная фиброзирующая алопеция

ФШДК – фолликулярный шиповидный декальвирующий кератоз

ЦЦРА – центральная центробежная рубцовая алопеция

ЭСК – эпителиальные стволовые клетки

PPAR γ – гамма-рецепторы, активируемые пролифератором пероксисом от англ. Peroxisome proliferator-activated receptor

ВВЕДЕНИЕ

Рубцовые алопеции (РА) представляют собой гетерогенную по этиопатогенезу, характеру течения и ответу на терапию группу заболеваний волосистой части головы. Отличительной чертой этих дерматозов являются рубцовые изменения в результате воспалительного поражения волосяных фолликулов (ВФ) и кожи с формированием стойкого облысения (FantiРА, etal., 2018; PriceV, MirmiraniP., 2011; Uchiyama M., 2022).

Традиционно выделяют первичные и вторичные рубцовые алопеции. При первых ВФ является мишенью воспалительного процесса. Вторые поражают дерму и вовлекают ВФ вторично, они могут развиваться в результате травм, инфекционных и неинфекционных поражений кожи, при новообразованиях, локализирующихся на волосистой части головы (ВЧГ; таблица 1, рис. 1), то есть при случайном вовлечении структур ВФ (Uchiyama M., 2022).

Таблица 1. Причины вторичных РА

| Вторичные РА | Причины |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| В результате действия экзогенных факторов | Физическая травма, химические ожоги (щелочи и кислоты), термические ожоги (пламенем, паром, горячей водой и маслами), радиационные поражения, электрические ожоги (редко) |
| Инфекционные заболевания | Вирусные, грибковые, бактериальные инфекции |
| Воспалительные неинфекционные заболевания | Склеродермия линейная (напоминающая рубец после удара саблей/coupdesabre), лишай склерозирующий и атрофический, пемфигоид слизистых оболочек и другие буллезные дерматозы, саркоидоз |
| Новообразования кожи ВЧГ | Базальноклеточный рак (десмопластическая форма), лимфома кожи, метастазы опухолей |
| Врожденная аплазия кожи | Гамартомы, очаговая дермальная гипоплазия |

Патогенез первичных рубцовых алопеций расшифрован недостаточно. Основным механизмом формирования дерматозов данной группы является потеря иммунной привилегии клетками ВФ, воспаление и фиброз, в том числе за счет эпителиально-мезенхимального перехода. Воспалительные клетки при этом в первую очередь поражают зону bulge ВФ, содержащую фолликулярные стволовые клетки, что приводит к стойкому облысению (Uchiyama M., 2022). Наиболее частыми первичными РА, для которых характерен такой механизм развития, являются лишай плоский фолликулярный, фронтальная фиброзирующая алопеция и центральная центробежная алопеция. Считают, что дерматозы данной группы могут иметь сходный генетический профиль с повышением экспрессии генов, регулирующих фиброз и иммунную сигнализацию, тучные клетки (Wang ЕНС, et al., 2022). Сходство профиля экспрессии генов дает основания некоторым авторам предполагать, что аналогичные схемы лечения могут быть эффективными при разных первичных рубцовых алопециях.

При некоторых первичных рубцовых алопециях на первый план выступает персистирующая инфекция, вызванная *Staphylococcus aureus*, и aberrantный иммунный ответ на антигены микроорганизмов (Bolduc C, et al., 2016). Дерматозы из данной группы – декальвирующий фолликулит, вскрывающий целлюлит, эрозивный пустулезный дерматит и другие – встречаются реже.



1a



1б



1в



1г



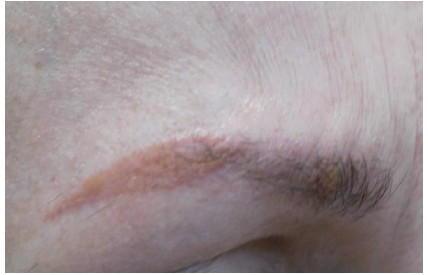
1д



1е



1ж



1з



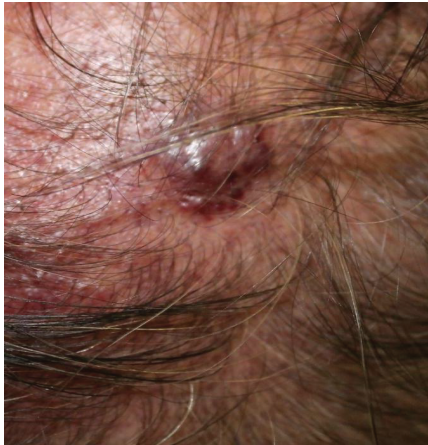
1и



1к



1л



1м



1н

Рис. 1. Первичные и вторичные рубцовые алопеции:

- лишай плоский фолликулярный (1а),
- фронтальная фиброзирующая алопеция (1б),
- декарвирующий фолликулит (1в),
- склеродермия линейная ВЧГ (1г),
- склероатрофический лишай линейный кожи шеи и лица (1д),
- склеродермоподобная реакция трансплантат против хозяина (1е),
- саркоидоз мелкоузелковый области бровей (1ж),
- саркоидная реакция на месте введения пигмента при татуаже бровей (1з),
- базальноклеточный рак волосистой части головы (1и),
- плоскоклеточный рак кожи лица (1к),
- метастазы в кожу волосистой части головы (1л),
- пиломатриксама кожи волосистой части головы (1м),
- травматическое повреждение волосистой части головы (1н).

РА относят к редким заболеваниям кожи (<https://rarediseases.org/rare-diseases/cicatricial-alopecia/>). По результатам многоцентрового ретроспективного исследования, проведенного в странах Европы, Америки, Африки и в Австралии и включавшего данные о 2835 пациентах, РА диагностируются в 3 раза реже, чем нерубцовые (таблица 2, Vañó-Galván S, et al., 2019).

Диагнозы фронтальной фиброзирующей алопеции (ФФА) и классической формы лишая плоского фолликулярного (ЛПФ) устанавливаются наиболее часто, на эти дерматозы приходится 40,1% и 28,4%

всех случаев РА. Декальвирующий фолликулит (ДФ), дискоидная красная волчанка (дискоидная КВ) и фиброзирующая алопеция с характерным паттерном распределения (ФАПР) диагностируются существенно реже. Келоидные акне, ДФ и дискоидная КВ поражают чаще мужчин, а ФФА, центральная центробежная рубцовая алопеция (ЦЦРА) и ФАПР – женщин.

Таблица 2. Частота нерубцовых и рубцовых алопеций по данным Vañó-Galván S, et al., 2019

| Алопеции | Частота |
|--------------------------------------------------------------|----------------|
| Нерубцовые | 73% |
| Рубцовые | 27% |
| Фронтальная фиброзирующая алопеция | 10,8% |
| Лишай плоский фолликулярный, классическая форма | 7,6% |
| Декальвирующий фолликулит | 2,8% |
| Дискоидная красная волчанка | 1,9% |
| Фиброзирующая алопеция с характерным паттерном распределения | 1,8% |

Относительная редкость РА, сходство их клинической картины, особенно на финальных стадиях воспалительного процесса, обуславливает сложности их диагностики и дифференциальной диагностики. Ситуация усугубляется тем, что в ряде случаев РА могут напоминать нерубцовые виды облысения или сочетаться с ними. Осмотр волосистой части головы с помощью дерматоскопа расширяет диагностические возможности клиницистов, позволяя не только выделить характерные для каждого из дерматозов трихоскопические признаки, но и повысить информативность гистологического исследования.

В учебно-методическом пособии систематизированы данные о принципах диагностики РА и нерубцовых видах облысения.

ПОДХОДЫ К КЛАССИФИКАЦИИ РУБЦОВЫХ АЛОПЕЦИЙ

И первичные, и вторичные РА представляют собой группы заболеваний неоднородных по этиологии, патогенезу, клиническим проявлениям и прогнозу.

Традиционно первичные РА классифицируют на 3 категории в зависимости от доминирующего в составе воспалительного инфильтрата клеток – лимфоцитарные, нейтрофильные и смешанные первичные РА (таблица 3, Olsen EA, et al., 2003). Также выделяют неспецифические первичные РА, которые определяют как идиопатические РА с клиническими и гистологическими симптомами, не имеющими нозологической принадлежности. Последние могут представлять собой конечные этапы развития ЛПФ, ДФ или других заболеваний.

Таблица 3. Классификация первичных РА, предложенная Северо-Американским обществом исследования волос (North American Hair Research Society, NAHRS, 2001)

| Лимфоцитарные | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Хроническая кожная красная волчанка | |
| Лишай плоский фолликулярный | Классическая форма |
| | Фронтальная фиброзирующая алопеция |
| | Синдром Пиккарди-Лассюэра-Литтла |
| Классическая псевдопелада (Brocq) <i>*определяется как дискретно расположенные, гладкие, бледные очаги алопеции без признаков фолликулярного гиперкератоза или эритемы</i> | |
| Центральная центробежная рубцовая алопеция | |
| Муцинозная алопеция | |
| Фолликулярный шиповидный декальвирующий кератоз | |
| Нейтрофильные | |
| Декальвирующий фолликулит | |
| Рассекающий целлюлит/фолликулит | |
| Смешанные | |
| Акне келоидное/келоидный фолликулит | |
| Некротическое акне/некротизирующий лимфоцитарный фолликулит | |
| Эрозивный пустулезный дерматоз | |
| Неспецифические | |

В 2012 году Sperling et al. предложили более простую классификацию первичных РА, с выделением шести групп заболеваний, пять из которых имеют характерные клинические и морфологические черты, а шестая таковыми не обладает (таблица 4).

Таблица 4. Группы первичных РА по Sperlingetal., 2012

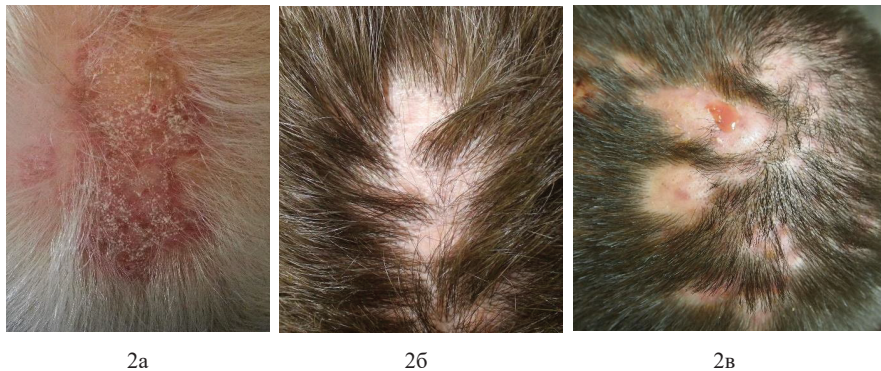
| Группы | Соответствующие заболевания |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Первая | Центральная центробежная рубцовая алопеция |
| Вторая | Лишай плоский фолликулярный |
| Третья | Хроническая кожная красная волчанка |
| Четвертая | Келоидное акне |
| Пятая | Рассекающий целлюлит/фолликулит |
| Шестая | Рубцовые алопеции, не имеющие определенных или уникальных клинических и гистологических проявлений |

Клиническое и морфологическое сходство первичных РА, особенно на финальных этапах патологического процесса, диктует необходимость пересмотра подходов к их диагностике и совершенствования клинической классификации. Для этого Su et al. (2018) предложили выделять несколько паттернов выпадения волос – с унифокальной рваной границей, мультифокальный взаимосвязанный и мультифокальный отдельный, каждый из которых характерен для определенных заболеваний данной группы (таблица 5, рис. 2).

Таблица 5. Паттерны выпадения волос при первичных РА по Su et al., 2018

| Паттерны выпадения волос | Заболевания, при которых он встречается наиболее часто |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| С унифокальной рваной границей | Центральная центробежная рубцовая алопеция Хроническая кожная красная волчанка |
| Мультифокальный взаимосвязанный | Лишай плоский фолликулярный Декальвирующий фолликулит |
| Мультифокальный отдельный | Рассекающий целлюлит/фолликулит |

Такой подход удобен в клинической практике на ранних этапах диагностического процесса, но характеризуется высоким уровнем погрешности.



- Рис. 2. Паттерны выпадения волос:
- с унифокальной рваной границей (2а),
 - мультифокальный взаимосвязанный (2б)
 - и мультифокульный раздельный (2в).

Таким образом, вопросы классификации первичных РА, подходов к их диагностике и дифференциальной диагностике решены не полностью и требуют уточнения.

ДИАГНОСТИКА ПЕРВИЧНЫХ РУБЦОВЫХ АЛОПЕЦИЙ

Диагностика РА включает оценку клинической картины заболевания, результатов инструментальных и лабораторных методов исследования, гистологического исследование биоптатов кожи ВЧГ. Как правило, диагноз выставляется на основании совокупности полученных данных (таблица 6).

Таблица 6. Клинические и морфологические данные, используемые для диагностики алопеций (по Mubki T, et al., 2014; Kolivras A, Thompson C., 2014).

| Данные | | Комментарии |
|-------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Клинические | Характеристики выпадения волос | Характер начала и прогрессирования заболевания Истончение волос Выпадение волос Паттерн выпадения волос |
| | Субъективные симптомы | Зуд Боль Жжение |
| | Данные анамнеза | Возраст пациента Длительность заболевания Характер питания Прием лекарственных препаратов Перенесенные операции Хронические заболевания Психосоциальный анамнез Уход за волосами Семейный анамнез |
| | Оценка волосяного покрова | Рост волос на ВЧГ Локализация выпадения волос Рост бровей и ресниц Рост волос на коже туловища и конечностей |

| Данные | | Комментарии |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| | Оценка состояния кожи, слизистых оболочек и ногтевых пластинок | Высыпания на коже Высыпания на слизистых оболочках Изменения ногтевых пластинок |
| | Тесты | Стандартизированные обзорные фотографии Тест натяжения |
| Инструментальные | Лабораторные анализы Осмотр под лампой Вуда Трихоскопия (дерматоскопия ВЧГ) | |
| Гистологические | Гистологический метод с морфометрией Методы оценки функциональной морфологии тканей (гистохимический, иммуногистохимический с морфометрией) | |

Клиническое обследование, тест натяжения, обзорные фотографии

Клиническое обследование включает в себя сбор жалоб, анамнеза, клинический осмотр и проведение стандартизированных обзорных фотографий.

Сбор жалоб и анамнеза.

Сбор жалоб и анамнеза заболевания при РА соответствует таковому при любых других дерматологических заболеваниях. Необходимо выяснить, что привело пациента на прием, время возникновения жалоб, их связь с ежедневным уходом за волосами (мытьем, расчесыванием, использованием фена, окрашиванием). Жалобы на прогрессивное выпадение и истончение волос являются одними из наиболее частых в дерматологической практике (Mubki T, et al., 2014). Считают, что диффузное поредение волос становится заметным для пациента при потере около половины волос (Jackson AJ, Price VH., 2013). При этом нередко пациенты говорят о том, что не могут продолжать носить традиционные для них варианты укладки волос.

Следует отметить, что жалобы на поредение и истончение волос чаще предъявляют пациенты с нерубцовыми алопециями – диффузным телогеновым выпадением волос или андрогенетической алопецией. В случае РА доминируют жалобы на формирование очагов облысения, покраснение кожи ВЧГ, шелушение, зуд и жжение (по отдельности или в различных сочетаниях, таблица). Изредка пациенты отмечают изменение текстуры волос – жесткость («волосы как проволока»), появление пучков из волос (Mubki T, et al., 2014).

В ходе сбора анамнеза уточняются данные о перенесенных и сопутствующих заболеваниях, наследственности, приеме лекарственных препаратов, наличии возможных триггерных факторов – высокой температуры, тяжело протекающего заболевания, операциях под общим наркозом, беременности, диеты и резкой потере веса, приеме лекарственных препаратов (Mubki T, et al., 2014). У женщин необходима оценка менструального цикла, беременностей, менопаузы, а также использования оральных контрацептивов или заместительной гормональной терапии. Необходимо учитывать, что выпадение волос часто является результатом действия комплекса, а не одной причины.

Правильно собранный анамнез помогает определить возможный круг факторов, воздействием которых обусловлено/инициировано заболевание, имеющих отношение к дифференциальной диагностике, и направление дальнейшего обследования. Возможное предшествующее обращение к другому врачу по данным жалобам, проводимое лечение и его эффективность дают дополнительную возможность для оценки текущего состояния пациента.

Осмотр пациента.

При всех формах выпадения волос ВЧГ осматривают полностью. Для этого необходимо обеспечить пациенту удобное положение в кресле с возможностью подойти к нему со всех сторон (Mubki T, et al., 2014). При осмотре ВЧГ необходимо использовать инструмент для разделения прядей

(расческа или парикмахерский зажим, которые подвергаются дезинфекции, рис. 3).

Сравнивают плотность волос на разных участках кожи головы, определяют характер и распределение выпадения волос. Для этого разделяют волосы начиная от лобной линии волос до макушки, а затем от затылка до макушки. Диффузное выпадение волос может наблюдаться при телогеновом выпадении волос, очаговое – при гнездной алопеции и РА, вдоль линии волос в лобной, височной и затылочной областях – при гнездной алопеции, ФФА и тракционной алопеции. Иногда у пациентов может иметь место сочетание нескольких типов выпадения волос, что усложняет диагностический поиск.



Рис. 3. Осмотр пациента с жалобами на выпадение волос

Важным этапом осмотра пациента является дифференциальный диагноз рубцовой и нерубцовой алопеции, когда помимо визуальной оценки используют увеличительное стекло и дерматоскоп (см. ниже). Отсутствие устьев ВФ является характерной чертой РА (Rajan A, et al., 2022).

Порядок обследования пациента и оценки очагов выпадения волос по Mubki T, et al., 2014 с дополнениями

1. Правильное положение пациента
2. Общий осмотр кожи головы
 - а) Паттерн выпадения волос
 - б) Локализация выпадения волос
 - в) Наличие роста волос и плотность роста волос в области лба
 - г) Цвет волос
 - д) Длина волос
 - е) Состояние бровей и ресниц
3. Оценка очагов выпадения волос
 - а) Наличие/отсутствие рубцевания в очагах алопеции
 - б) Изменения и высыпания на коже ВЧГ
 - I. Эритема
 - II. Гипо-/гиперпигментация
 - III. Чешуйки/корочки
 - IV. Папулы/пустулы
 - V. Пучковый фолликулит
4. Результаты теста натяжения
5. Тест на эластичность волос
6. Стандартизированные обзорные фотографии
7. Трихоскопия
8. Фототрихограмма
9. Специальные методы исследования
 - а) Осмотр под лампой Вуда
 - б) Микроскопическое исследование кожи и волос на наличие патогенных грибов, выделение культуры микроорганизмов
 - в) Анализы крови
 - г) Биопсия кожи
10. Общий осмотр
 - а) Высыпания на коже туловища и конечностей
 - б) Выпадение волос на коже туловища и конечностей
 - в) Изменения ногтевых пластинок
 - г) Высыпания на видимых слизистых оболочках

Далее оценивают ресницы и волосы в области бровей, в подмышечных впадинах и на лобке, коже туловища и конечностей. Кроме того,

целесообразно осмотреть кожу лица, туловища и конечностей, слизистые оболочки полости рта, а иногда и гениталии на предмет наличия высыпаний, например, красного плоского лишая или кожной КВ, ногтевые пластинки – для исключения их деформаций (ониходистрофии, птеригиума). Наличие высыпаний на коже и слизистых оболочках, изменений ногтевых пластинок в ряде случаев может облегчать диагностический поиск при разных видах рубцовой и нерубцовой алопеции (таблица 7, рис. 4).

Таблица 7. Поражение кожи и придатков при наиболее часто встречающихся алопециях

| Алопеция | Поражение волос на коже туловища и конечностей | Поражение ногтевых пластинок | Поражение слизистых оболочек полости рта и гениталий |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Андрогенетическая алопеция | Не характерно | Не характерно | Не характерно |
| Телогеновое выпадение волос | Не характерно | Не характерно | Не характерно |
| Гнездная алопеция | Возможно | Возможно | Не характерно |
| Микоз ВЧГ | Возможно | Возможно | Возможно |
| Трихотилломания | Возможно | Не характерно | Не характерно |
| Лишай плоский фолликулярный | Возможно | Возможно | Возможно |
| Фронтальная фиброзирующая алопеция | Возможно | Возможно | Возможно |
| Декальвирующий фолликулит | Описаны одиночные случаи | Не характерно | Не характерно |



4а



4б



4в



4г



4д

Рис. 4. Поражение кожи и слизистых оболочек у пациентки с лишаем плоским фолликулярным

- рубцовая алопеция ВЧГ (4а),
- нерубцовая алопеция подмышечных впадин (4б),
- типичные папулы на коже тыла кистей и гипертрофические папулы на коже голени (4в, 4г),
- поражение красной каймы губ и языка с формированием кольцевидных высыпаний (4д).

Таблица 8. Основные жалобы и клинические характеристики при наиболее часто встречающихся алопециях по Mubki T, et al., 2014

| Алопеция | Возраст пациентов | Начало заболевания | Расположение очагов алопеции | Истончение волос | Выпадение |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|-------------|
| Андрогенетическая алопеция | После пубертата, нарастает с возрастом | Постепенное | В области характерной локализации (лобно-теменной) | Выраженное | Минимальное |
| Телогеновое выпадение волос | Преимущественно взрослые | Внезапное, часто выявляется связь с триггерным фактором (инфекционные заболевания, стресс и т. д.) | На всей ВЧГ | Может быть | Выражено |
| Гнездная алопеция | Первые очаги появляются у 20% больных в детском возрасте, у 60% больных – в возрасте до 20 лет, у 20% больных – в возрасте старше 40 лет | Внезапное | Фокусное, чаще – один или несколько | Редко диффузное | Выраженное |
| Микоз ВЧГ | Часто дети | Внезапное или постепенное | Фокусное – один или несколько | Нет | Выраженное |
| Трихотилломания | Дети и подростки | Внезапное или постепенное, может сочетаться с другими психическими патологиями | Лобно-височное, лобно-теменное, очаги странной формы | Нет | Минимальное |
| Лишай плоский фолликулярный | Чаще женщины, 30–50 лет | Внезапное или постепенное | Любой участок, чаще темя | Нет | Вариабельно |
| Фронтальная фиброзирующая алопеция | Климатический возраст, женщины | Постепенное | Передняя линия роста волос и височные области, запылок | Нет | Вариабельно |
| Декальвирующий фолликулит | Молодой и средний возраст | Постепенное, часто после травмы | Чаще начинается с темени | Нет | Вариабельно |

Тест натяжения

Во время проведения клинического осмотра для оценки интенсивности выпадения применяют тест натяжения волос. До проведения теста пациенту не рекомендуют мыть голову 48 часов.

В ходе теста врач захватывает большим, указательным и средним пальцами 50–60 волос близко к коже головы и осторожно потягивает вдоль стержней волос по направлению от кожи головы. Тест выполняют в лобной области, на макушке, с двух сторон в височных областях, а также на затылке (Mubki, T., et al., 2014), а при РА – в очаге выпадения и по его краю (таблица 9, Piraccini, VM., 2015).

Подсчет выпавших волос позволяет оценить фиксацию корней волос в коже и стадию цикла роста волос, оставшихся между пальцами (анагена или телогена). Тест считают положительным, если в руках исследователя останется свыше 10% волос (более 6 волос; McDonald KA, et al., 2016). Если тест положителен более чем на одном участке кожи головы, то необходимо исключать телогеновое или анагеновое выпадение волос. При других дерматозах – гнездной алопеции, первичных РА – тест может быть положительным только в зоне выпадения волос.

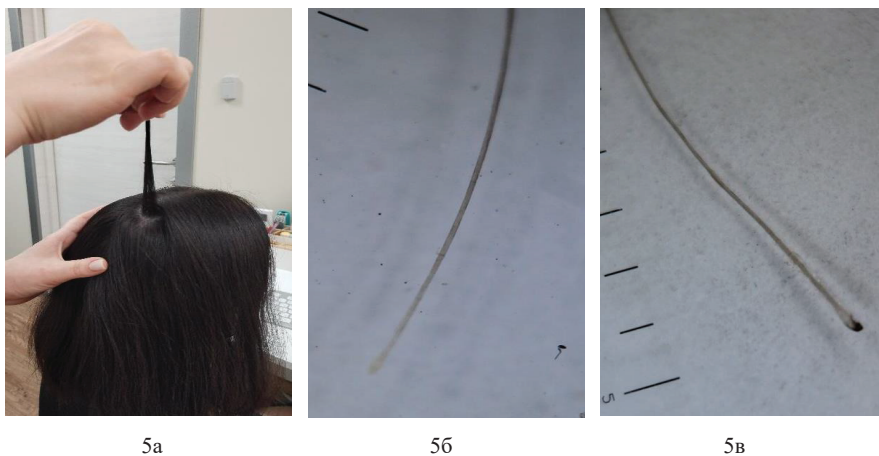


Рис. 5. Проведение теста натяжения (5а)
и дерматоскопия луковицы удаленного волоса

Дерматоскопия луковицы удаленного волоса:

- волос в фазе телогена имеет округлую луговицу в форме ватной палочки (рис. 5б),
- волос в фазе анагена имеет значительно пигментированную луковицу, на волосе можно видеть эпителиальные оболочки (рис. 5в).

Корни эпилированных при проведении теста волос оценивают методом микроскопии или дерматоскопии. При этом анагеновые волосы имеют пигментированную луковицу с сохраненной внутренней корневой оболочкой, а телогеновые – лишены внутренней оболочки корня и имеют светло-пигментированную или непигментированную луковицу с характерной булавовидной формой. Стержни волос могут содержать изломы, пузырьки, неровности и скручивания. У пациентов с первичными РА, особенно при ЛППФ, извлекаемые волосы нередко находятся в стадии анагена и имеют треугольную или прямоугольную темную луковицу (таблица 9).

Таблица 9. Результаты теста натяжения при наиболее часто встречающихся алопециях (по Pigaccini, VM., 2015)

| Потеря волос | Место проведения теста | Количество волос | Тип волос при экстракции | Диагноз |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Диффузная потеря волос, диффузное истончение волос | Лобная область, макушка, правая и левая височные, затылочная | 10–20 в любом участке проведения теста | Телогеновые | • Телогеновое выпадение волос |
| | | | Дистрофичные | • Анагеновое выпадение волос • Гнездная алопеция диффузная • Гнездная алопеция incognita |
| Истончение волос в андроген-зависимых зонах скальпа | Лобная область, макушка, правая и левая височные, затылочная | 10-20 в любом участке проведения теста | Телогеновые (в пределах 3 см от андроген-зависимых зон) | • Андрогенетическая алопеция, стадия прогресса |
| | | | Телогеновые | • Андрогенетическая алопеция, ассоциированная с телогеновым выпадением волос |

| Потеря волос | Место проведения теста | Количество волос | Тип волос при экстракции | Диагноз |
|-----------------|-------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Фокусы алопеции | Краевая зона фокусов алопеции | 2–4 | Анагеновые с толстыми влагалищами | <ul style="list-style-type: none"> Первичная РА, активная фаза |
| | | | Дистрофичные в области краев фокусов | <ul style="list-style-type: none"> Гнездная алопеция, очаговая, активная стадия |
| | | | Дистрофичные в области краев фокусов и на видимо неизменном скальпе | <ul style="list-style-type: none"> Гнездная алопеция, диффузная |
| | | | Сломанные стержни волос | Врожденная или приобретенная патология стержня волоса |

Тест на эластичность волос

Простой клинический тест, который используется для определения хрупкости волос. При хрупкости волос отмечается их ломкость при потягивании за дистальный конец небольшого пучка волос, который берут пальцами.



Рис. 6. Проведение теста на эластичность волос.

Стандартизированные обзорные фотографии.

Одной из важных составляющих в клиническом осмотре является фиксация состояния волос пациента на первичном приеме с помощью обзорных клинических фотографий на цифровом носителе. Обзорные фотографии делаются с целью оценки динамики роста и качества волос в процессе лечения. С этой целью используется стереотаксическое устройство и установленная камера, позволяющая фиксировать исследуемую зону в одной и той же позиции, в первый и последующие визиты, используя одну и ту же аппаратуру, параметры освещения и увеличения, угол обзора и расстояние. Длина, цвет волос, прическа в процессе наблюдения не должны меняться. В день фотографирования пациент должен помыть волосы, но не применять никаких укладочных средств.

ДЕРМАТОСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ПЕРВИЧНЫХ РА

Дерматоскопия – неинвазивный метод исследования кожи и слизистых *in vivo*. Позволяет получить дополнительную информацию о невидимых при осмотре невооруженным глазом внутрикожных структурах, расположенных в пределах эпидермиса, дермо-эпидермального соединения и сосочкового слоя дермы, в случае заболеваний ВЧГ и волос – изменениях ВФ, перифолликулярных структурах и стрежнях волос (Pirmez R, Tosti A., 2018).

Дерматоскопия широко используется для диагностики меланоцитарных и немеланоцитарных опухолей кожи. В последние годы метод широко применяется в комплексной диагностике заболеваний кожи ВЧГ и волос, оценки их динамики на фоне терапии (Lacarrubba F, et al., 2015). Для его обозначения также используют термин «трихоскопия», предложенный впервые в 2006 году (Olszewska M, et al., 2008). Несмотря на продолжающееся становление и развитие трихоскопии, на сегодняшний день этот метод оценки состояния кожи головы и волос является золотым стандартом диагностики в трихологии.

Для трихоскопии применяют ручные контактные и бесконтактные дерматоскопы с 10- и 20-кратным увеличением (контактные, бесконтактные и гибридные), а также видеодерматоскопы с увеличением изображения до 1000 раз (Lacarrubba F, et al., 2015; Rudnicka L., et al., 2012). При небольшом увеличении специалист получает лучший обзор большой площади кожи головы, при высоком – возможность визуализировать мельчайшие детали.

При использовании контактного дерматоскопа со светодиодным источником освещения (неполяризованный дерматоскоп) на исследуемый участок наносится иммерсионная жидкость (гель для ультразвуковой диагностики, вода или спирт). Для визуализации внутрикожных структур производится плотный контакт объектива с кожей. При этом рекомендуется использовать метод «накатки» линзы на кожу, когда один кран объектива размещают на поверхности кожи под углом 45 градусов, а затем прокатывают,

чтобы он полностью соприкасался с исследуемым участком головы (Rudnicka L., et al., 2012). Такой метод создает условия для лучшей визуализации сосудистых структур и позволяет вытеснить включения воздуха. С использованием неполяризованных дерматоскопов также может выполняться «сухая трихоскопия», в ходе которой лучше визуализируются чешуйки и корки, а также vellusные волосы. Как правило, в ходе осмотра пациента последовательно используется сухая и иммерсионная дерматоскопия (Pirmez R, Tosti A., 2018).



7а



7б



7в



7г



7д



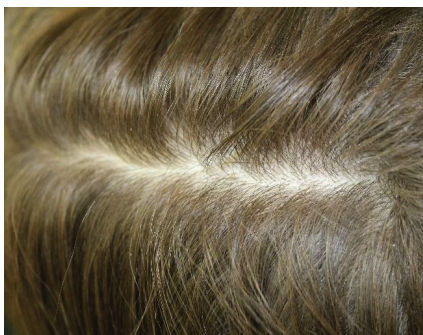
7е

- Рис. 7. Последовательная сухая и иммерсионная дерматоскопия очагов
- при лишае плоском фолликулярном (7а-в),
 - и декальвирующем фолликулите (7г-е),
 - при сухой дерматоскопии лучше визуализируются шелушение и корки (7б и 7д),
 - при влажной (7в и 7е) – стержни волос и молочно-белые зоны, лишенные устьев ВФ.

Дерматоскопы с поляризованным источником света (бесконтактные дерматоскопы) не требуют непосредственного контакта с кожей и обязательного нанесения на поверхность иммерсионной среды. Поляризованный свет особенно полезен при оценке состояния стержней волос, например, при диагностике узлового трихорексиса или молинетрикса. Кроме того, его использование дает возможность визуализировать кристаллические структуры, морфологической основой которых является фиброз. Таким образом, использованием поляризованного света может дать информацию для дифференциального диагноза рубцовой и нерубцовой алопеции (Nirmal B, George R., 2019). В гибридных моделях существует возможность переключения режимов и использования как неполяризованного, так и поляризованного света. При этом при переключении света между обоими режимами у пациентов с РА появляется «симптом моргания» (Nirmal B, George R., 2019).

Выбор участков для выполнения трихоскопии определяется характером выпадения волос. У пациентов с диффузной алопецией рекомендуется проводить дерматоскопию по срединной линии ВЧГ последовательно в лобной, теменной зонах и на макушке (Pirmez R, Tosti A., 2018). Предлагается оценивать каждый из участков как минимум с двумя увеличениями: сначала с меньшим увеличением (10–20), а затем с большим увеличением (40–50). Вариабельность диаметра волос, являющаяся отличительной чертой андрогенетической алопеции, может лучше определяться при более высоком увеличении. При очаговом выпадении волос трихоскопию проводят как в области центра очагов поражения, так и на их периферии. Отсутствие фолликулярных отверстий в центральной части фокусов свидетельствует о рубцовом поражении тканей. Признаки активности заболевания (эритема, пустулы, папулы и другие) могут присутствовать как в центре, так и на периферии, в зависимости от дерматоза. Кроме того, оценивают нормальную кожу головы, окружающую фокусы алопеции, для обнаружения ранних признаков активности заболевания (Pirmez R, Tosti A., 2018). При выпадении волос вдоль линии их роста на коже лба или висков необходимо изучать наличие vellusных волос, отсутствие которых наиболее характерно для ФФА. Определенную информацию можно получить и при дерматоскопии бровей, которые часто поражаются при ФФА или заболеваниях, характеризующихся нарушениями формирования стержней волос, например, при синдроме Нетертона.

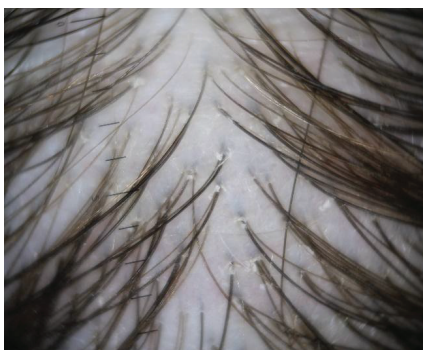
Здоровые терминальные волосы имеют одинаковую толщину и однородный цвет (Rakowska A., 2009, Ross E. K. et al. 2006). ВФ и стержни сгруппированы в фолликулярные юниты, состоящие из одного-трех волос (таблица 10, Jimenez-Acosta F., Ponce I., 2010), четыре или более волос встречается реже, у здоровых лиц их доля составляет менее 5%, а доля фолликулярных юнитов с одним волосом – в среднем 30%.



8a



8б



8в



8г

Рис. 8. Дерматоскопическая картина здоровой волосистой части головы (8а), теменной (8б), затылочной (8в) и височной (8г) зон

В теменной и затылочной зоне определяются терминальные пигментированные волосы, волосяные юниты, содержащие 2–3 волоса, гладкая матовая кожа ВЧГ; в височной зоне – более тонкие, слабо пигментированные волосы.

Более низкая плотность волос на височной и затылочной областях является физиологичной (Rakowska A., et al, 2009, таблица 10), там же наблюдают большую долю тонких и vellusных волос. Последние представляют собой тонкие слабо пигментированные волосы длиной до 3 мм и толщиной менее 30 мкм.

Таблица 10. Количество волос в одном фолликулярном юните в зависимости от участка ВЧГ (Rakowska A., 2009)

| Количество волос в волосяном юните | Лобная зона | Затылок | Височная область |
|-------------------------------------------|--------------------|----------------|-------------------------|
| Один | до 35% | до 30% | до 40% |
| Два | 46–70% | 45–73% | 50–75% |
| Три | Более 10% | Более 10% | Более 10% |

При оценке дерматоскопических симптомов их условно разделяют на фолликулярные и связанные с поражением стержней волос, межфолликулярные (характеризуют состояние кожи ВЧГ) и сосудистые (deMoura LH, et al., 2008). Kinoshita-Ise M, Sachdeva M. (2022) предлагают разделять их на связанные с поражением стержней волос, фолликулярные и перифолликулярные симптомы, а также симптомы, описывающие состояние кожи скальпа, аномалии распределения волос и симптомы стержней волос (таблица 11).

Таблица 11. Основные дерматоскопические симптомы при дерматозах ВЧГ и заболеваниях волос (Abedini R, et al., 2016; Pirmez R, Tosti A., 2018; Rudnicka L., et al., 2012)

| Симптомы | Комментарии |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Фолликулярные симптомы | |
| Желтые точки | <ul style="list-style-type: none"> • Заполненные кожным салом и остатками кератина расширенные устья ВФ после потери стержня волоса. • Гнездная алопеция – равномерное распределение, средние по размеру. • Андрогенетическая алопеция – хаотично расположенные, средние по размеру, заполнены преимущественно себумом. • Дискоидная КВ – одиночные, крупные, темно-желтые, с двойным контуром. • Рассекающий целлюлит – крупные, по типу мыльных пузырей. |
| Черные точки | <ul style="list-style-type: none"> • Короткие сломанные волосы – результат обламывания волос при воспалении или механическом повреждении, их также называют «кадаверизированные волосы». |

| Симптомы | Комментарии |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>являются признаком острого повреждения волос в стадии анагена.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Гнездная алопеция, трихотилломания, алопеция, индуцированная химиотерапией, микоз ВЧГ, рассекающий целлюлит. |
| Красные точки | <ul style="list-style-type: none"> • Эритематозные полигональные концентрические структуры вокруг ВФ, результат вазодилатации и экстравазации эритроцитов, признак раннего активного воспаления, показание к терапии. • Дискоидная КВ, прогностически благоприятный признак в отношении отрастания волос, ФФА в области бровей. |
| Белые точки мелкие | <ul style="list-style-type: none"> • Отверстия эккринных потовых желез и устья ВФ. • Определяются у пациентов с темным фототипом кожи, распределены равномерно, круглые, мелкие. |
| Фиброзные белые точки | <ul style="list-style-type: none"> • Результат разрушения ВФ – отсутствие устьев ВФ. • В зависимости от степени фиброза белые точки могут различаться по размеру и форме, но обычно они значительно больше, чем среднее отверстие волосяного фолликула, могут сливаться. • РА. |
| 2. Симптомы, характеризующие состояние стержня волоса | |
| Анизотрихоз | <ul style="list-style-type: none"> • Вариабельность диаметра стержней волос с одновременным присутствием терминальных, промежуточных, тонких и vellusных волос, результат асинхронной миниатюризации волос. • Андрогенетическая алопеция. |
| Пучковые волосы | <ul style="list-style-type: none"> • Несколько стержней волос, исходящих из одного устья ВФ. • Наличие более 6 волос характерно для ДФ. |
| Завитки и перекручивания | |
| Циркулярные волосы | <ul style="list-style-type: none"> • Тонкие короткие закрученные по типу свиного хвоста волосы с заостренным кончиком, могут быть как круглой, так и овальной формы. • Не специфичны, наблюдаются при гнездной алопеции и алопеции, индуцированной химиотерапией. |
| Неравномерно скрученные волосы | <ul style="list-style-type: none"> • Разломанные, неравномерно скрученные спиралью волосы с неправильной овальной формой и тупым кончиком. |

| Симптомы | Комментарии |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Трихотилломания, тракционная алопеция и у здоровых лиц в результате натяжения волос во время парикмахерских процедур. |
| Штопорообразные волосы | <ul style="list-style-type: none"> • Волосы, скручивающиеся в похожие на штопор структуры. • Микоз ВЧГ. |
| Z-образные (зигзагообразные) волосы | <ul style="list-style-type: none"> • Волосы, образующие зигзагообразные структуры. • Наблюдаются при микозе ВЧГ, гнездной алопеции, узловатом трихорексисе. |
| Перекрученные волосы | <ul style="list-style-type: none"> • Пораженный волос сплюснен и перекручен вдоль собственной оси через неравномерные интервалы, обычно под углом 180 градусов. • РА, гнездная алопеция, склеродермия, некоторые наследственные заболевания. |
| Шерстеподобные волосы | <ul style="list-style-type: none"> • Волос, скрученный плотными завитками. Волосы часто тонкие и гипопигментированные. • Невус шерстеподобных волос, аутосомно-доминантные наследственные шерстеподобные волосы и аутосомнорецессивные семейные шерстеподобные волосы. |
| В виде запятой | <ul style="list-style-type: none"> • Обломанные и скрученные или изогнутые. • Микоз ВЧГ с поражением волос по типу endotrix и ectotrix. |
| Переломы | |
| Трихоптилоз | <ul style="list-style-type: none"> • Расщепление стержней волос на два или несколько частей. • Не является патогномичным и может наблюдаться даже у здоровых лиц. |
| Трихошизис, трихоклазия | <ul style="list-style-type: none"> • Трихоклазия представляет собой четкий поперечный перелом волосяного стержня. • Развивается на фоне состояний, приводящих к ослаблению волос. • Ряд авторов используют данные термины как синонимы, другие, считают, что при трихошизисе на месте излома кутикула отсутствует, а при трихоклазии она не повреждена. |
| Сужения | |
| Монилетрикс | <ul style="list-style-type: none"> • Узлы и междузлия, расположенные внутри стержней на одинаковом расстоянии друг от друга. • С очень короткими промежутками между сужениями, которые практически неразличимы на более толстых |

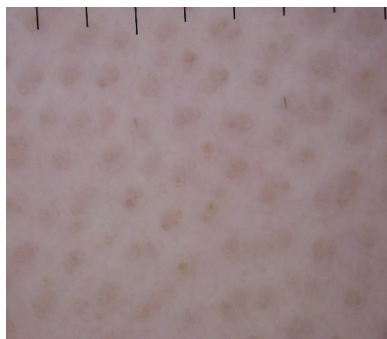
| Симптомы | Комментарии |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | волосах при монилетриксоподобном врожденном гипотрихозе. |
| Монилетриксоподобные волосы (перетяжки Поля Пинкуса) | <ul style="list-style-type: none"> • Неравномерные сужения волосяных стержней. • Гнездная алопеция, РА, локализованные наследственные гипотрихозы, после химиотерапии. |
| В виде восклицательного знака | <ul style="list-style-type: none"> • Короткие волосы, проксимальная часть которых тоньше, чем дистальная. • Характерны для гнездной алопеции. |
| Конические волосы | <ul style="list-style-type: none"> • Истонченные в проксимальной части волосы с нормальным дистальным кончиком, длина которых превышает поле обзора дерматоскопа. • Характерны для гнездной алопеции. |
| Узловатые структуры | |
| Трихонодоз | <ul style="list-style-type: none"> • Волосы, завязанные в узел – приобретенное переходное состояние. • Как правило, является случайно выявленным признаком, не имеющим существенного значения. |
| Узловатый трихорексис | <ul style="list-style-type: none"> • На стержне образуется участок продольного расщепления на многочисленные мелкие волокна. При высоком увеличении выглядит как две белые щетки, ровно приставленные передней частью друг к другу. |
| Инвагинирующий трихорексис | <ul style="list-style-type: none"> • Волосяной стержень складывается вовнутрь напоподобие телескопа. Проксимальная часть вогнута, а дистальный конец выпуклый. • Синдром Нетертонна. |
| Волосы | |
| Кольчатые волосы | <ul style="list-style-type: none"> • Волосяные стержни с беловатыми полосами. Ширина таких полос с нечеткими границами почти полностью совпадает с шириной волоса. |
| Прерывистые (в виде азбуки Морзе) волосы | <ul style="list-style-type: none"> • Волосы с множественными тонкими белыми полосами, поперечно пересекающими волосяной стержень. • Впервые были обнаружены у пациентов с микозом, вызванной <i>Miaosporium canis</i>, специфичность этого признака еще предстоит установить. |
| Короткие/обломанные волосы | |
| Обломанные в виде пенька волосы | <ul style="list-style-type: none"> • Очень короткие стержни с горизонтальным дистальным концом. |
| В виде знака вопроса | <ul style="list-style-type: none"> • Короткие волосы со скрученной вершиной. • Характерны для трихотилломании. |
| В виде языков пламени | <ul style="list-style-type: none"> • Волнистые стержни волос, обломанные на уровне устья ВФ. |

| Симптомы | Комментарии |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Характерны для трихотилломании. |
| Вертикально отрастающие волосы | <ul style="list-style-type: none"> • Волосы с коническим кончиком и непрерывным утолщением стержня в направлении к фолликулярному отверстию. • Признак возобновления роста волос. |
| Веллус | <ul style="list-style-type: none"> • Гипопигментированы, без мозгового слоя, толщиной менее 30 мкм и длиной менее 3 мм, тонкие, хрупкие и короткие. • Увеличение их количества характерно для андрогенетической алопеции. |
| Темные линии | <ul style="list-style-type: none"> • Тонкие, короткие, очень темные волосы. • Гнездная алопеция incognita. |
| Тюльпановидные волосы | <ul style="list-style-type: none"> • Светлые волосяные стержни с темными дистальными концами, которые соответствуют диагональной поверхности разлома волоса и отделенной от дистальной части кутикулы. • Трихотилломания. |
| I-образные волосы | <ul style="list-style-type: none"> • Обломанные в виде пенька волосы с заметным темным дистальным концом. |
| 3. Пери- и межфолликулярные симптомы | |
| Чешуйки | |
| Межфолликулярные, диффузные | <ul style="list-style-type: none"> • Диффузно расположенное шелушение. Различного цвета от белого или серебристо-белого цвета до желтоватого. • Псориаз, себорейный дерматит, микоз ВЧГ. |
| Перифолликулярные | <ul style="list-style-type: none"> • Шелушение вокруг устьев ВФ. • ЛПФ, ДФ. |
| Перипиллярные касты или муфты | <ul style="list-style-type: none"> • Белые или желто-белые тубулярные чешуйки вокруг стержней волос, представляющие собой твердые кератиновые массы, которые обволакивают волосяной стержень и свободно вдоль него перемещаются. • ЛПФ, ФФА. |
| Пустулы | |
| Фолликулярные пустулы | <ul style="list-style-type: none"> • Пустулы темно-желтого цвета с волосяным стержнем. • ДФ, бактериальный фолликулит ВЧГ. |
| Корки | |
| Экссудативные | <ul style="list-style-type: none"> • Желтого и желто-красного цвета (ДФ, бактериальные инфекции, рассекающий целлюлит, микоз ВЧГ). • Белые фолликулярные спикеры (моноклональная гаммапатия). |

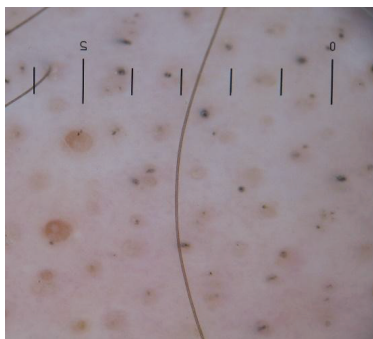
| Симптомы | Комментарии |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изменение цвета | |
| Перифолликулярная серо-голубая пигментация | <ul style="list-style-type: none"> • Следствие недержания пигмента в результате воспаления в области ВФ и отложение меланина в папиллярной дерме. • ЛПФ. |
| Диффузная пигментация | <ul style="list-style-type: none"> • Следствие недержания пигмента в результате воспаления, коричневое. • Дисккоидная КВ. |
| Пигментация в виде медовых сот | <ul style="list-style-type: none"> • Сетчатая межфолликулярная пигментация. • Интенсивность пигментации может коррелироваться с воздействием ультрафиолетового излучения. • Часто наблюдают у загорелых лиц и встречается, как правило, у пациентов с IV–VI фототипами кожи по классификации Фицпатрика. |
| Серо-белые перипиллярные гало | <ul style="list-style-type: none"> • Серо-белые зоны диаметром 0,3–0,5 мм вокруг устьев ВФ, представляют собой продольные клиновидные участки фиброза, замещающего ВФ и перифолликулярную область, разрушающиеся в результате воспаления. • ЦЦРА. |
| Перифолликулярная пигментация коричневого или коричнево-серого цвета (перипиллярные гало) | <ul style="list-style-type: none"> • Связывают с поверхностным перифолликулярным лимфоцитарным инфильтратом. • Андрогенетическая алопеция, иногда можно обнаружить при диффузном выпадении волос и в норме. |
| Белые бесструктурные зоны | <ul style="list-style-type: none"> • Белые или молочно-розовые бесструктурные зоны, лишенные устьев ВФ. • Морфологическая основа фиброз. • РА. |
| Желтые зоны | <ul style="list-style-type: none"> • Аморфные участки желтого цвета представляют собой нейтрофильный и лимфоплазмоцитарный инфильтрат. • Рассекающий целлюлит. |
| Перифолликулярная эритема | <ul style="list-style-type: none"> • Розовые ореолы вокруг устьев ВФ, следствие воспаления, коррелирует с выраженностью инфильтрации. • ЛПФ, ДФ. |
| Структура поверхности | |
| Гиперплазия по типу «взрыва звезды» | <ul style="list-style-type: none"> • Эпидермальная гиперплазия и фиброз приводят к образованию участков утолщения кожи, расположенных концентрически вокруг волосяных фолликулов. • ДФ. |

| Симптомы | Комментарии |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Сосудистые симптомы | |
| Тонкие древовидные сосуды | <ul style="list-style-type: none"> • Тонкие разветвленные сосуды. • Признак поверхностного воспаления и расширения субпапиллярных сосудов. • Себорейный дерматит, контактный дерматит. • Могут присутствовать в норме в теменной и затылочной области. |
| Гломерулярные (скрученные) сосуды | <ul style="list-style-type: none"> • Множественные красные точки при малом увеличении. • Псориаз, ДФ. |
| Толстые древовидные сосуды | <ul style="list-style-type: none"> • Толстые сосуды, диаметр которых сравним с диаметром волоса. • Дискоидная КВ, дерматомиозит, стероидная атрофия кожи, базальноклеточная карцинома. |
| Сосуды в виде запятой | <ul style="list-style-type: none"> • С-образные или слегка изогнутые сосуды без разветвлений. • При себорейном дерматите и псориазе, а также у здоровых лиц. |
| Точечные сосуды | <ul style="list-style-type: none"> • Пунктирно расположенные крошечные красные точки. • Норма у здоровых лиц, преимущественно в лобной области. При воспалительных заболеваниях, например, при экземе, количество сосудов такого типа увеличивается. |
| Сосуды с белесым ореолом | <ul style="list-style-type: none"> • Рассекающий целлюлит, иногда у трихологически здоровых пациентов (например, при заболеваниях щитовидной железы, по всей вероятности, вследствие отложений муцина в коже). |
| Сосуды в виде шпильки, или петлевидные сосуды | <ul style="list-style-type: none"> • Небольшие петлевидные сосуды часто встречаются на здоровой коже головы во фронтальной области. |
| Удлиненные петлевидные сосуды | <ul style="list-style-type: none"> • Закрытый конец петли направлен в сторону фолликулярного юнита. • ЛПФ, ДФ. |
| Линейные сосуды | <ul style="list-style-type: none"> • Могут быть прямыми, змеевидными или спиралевидными. • Крайне редко встречаются на коже головы, например, при вульгарной пузырчатке. |
| Экстравазация капиллярной крови («оскольчатые» кровоизлияния) | <ul style="list-style-type: none"> • Четко очерченные ярко-красные зоны округлой или овальной формы диаметром 100–300 мкм. Часто можно увидеть и связанный капилляр. • Псориаз. |
| Перифолликулярные концентрические сосуды | <ul style="list-style-type: none"> • Сосуды, концентрически расположенные вокруг ВФ. Обычно в такой структуре наблюдаются удлиненные |

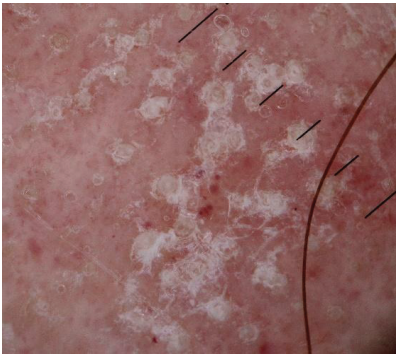
| Симптомы | Комментарии |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>петли, но концентрически также могут располагаться линейные и другие типы сосудов.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ЛПФ, ДФ. |
| Молочно-красные глобулы | <ul style="list-style-type: none"> • Сферические или более крупные структуры размытого молочно-красного цвета. В пределах этих зон могут наблюдаться тонкие капилляры. • Т-клеточная лимфома, псориаз. |
| Вытянутые спиралевидные сосуды | <ul style="list-style-type: none"> • Скрученные вдоль своей центральной оси. • Редкое явление, никогда не встречаются у здоровых лиц. При неопухолевых патологиях является маркером серьезного воспаления и наблюдается при тяжелом псориазе, пузырчатке и т-клеточной лимфоме. |
| Сосуды в виде кружева | <ul style="list-style-type: none"> • Комбинация змеевидных и петлевидных сосудов, имеют змеевидную форму с незамкнутыми, как правило, широко расставленными концами. • Псориаз. |
| Змеевидные сосуды | <ul style="list-style-type: none"> • Упорядоченно изгибающиеся, едва разветвляющиеся сосуды. • Редкое явление, например, при дискоидной КВ. |
| Сосуды, образующие корону | <ul style="list-style-type: none"> • Изредка на коже головы можно обнаружить скопления сосудов в форме короны. • Кератоакантома. |
| Толстые корнеобразные сосуды | <ul style="list-style-type: none"> • Толстые, произвольно изогнутые вытянутые сосуды. Они отличаются от древовидных сосудов отсутствием ветвления. • Дискоидная КВ. |
| Сосудистые сетки | <ul style="list-style-type: none"> • Тонкая межфолликулярная сетка кровеносных сосудов, не просматривается вблизи ВФ. • Стероидная атрофия кожи. |



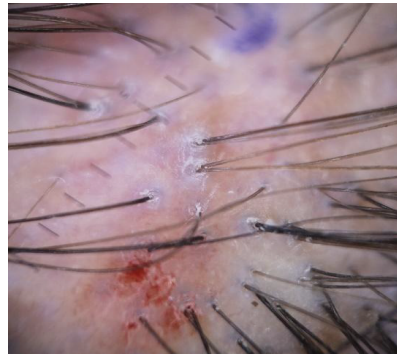
9а



9б



9в



9г



9д



9е



9ж



9з



9и



9к



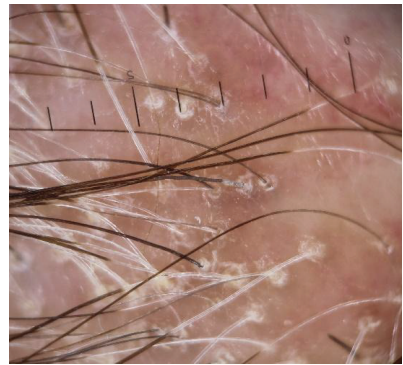
9л



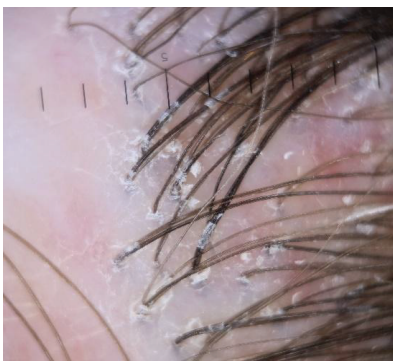
9м



9н



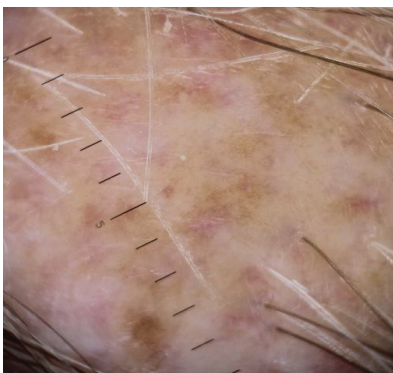
9о



9п



9р



9с



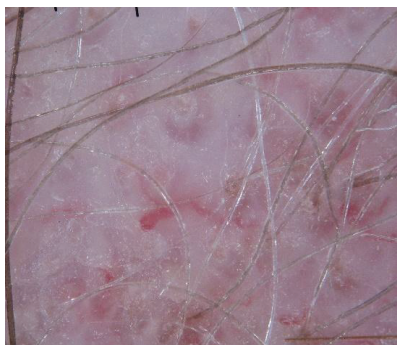
9т



9у



9ф



9х



9ц

Рис. 9. Дерматоскопические симптомы:

- желтые точки (9а),
- черные точки в сочетании с желтыми точками (9б),
- красные точки в сочетании с желтыми точками (9в),
- участки с отсутствующими устьями волосяных фолликулов в сочетании с волосами с перифолликулярным шелушением (9г),
- анизотрихоз (9д),
- пучковые волосы с образованием корок (9е),
- циркулярный волосы в сочетании с желтыми точками и вертикально отрастающими волосами (9ж),
- перекрученный волос с участком кожи без устьев волосяных фолликулов (9з),
- волосы с трихопиллозом и узловатым трихорексисом, обломанные волосы (9и),
- участок кожи с черными точками, желтыми точками, с волосами в форме восклицательного знака (9к),
- вертикально отрастающие волосы (9л),
- vellusные волосы (9м),
- диффузное межфолликулярное шелушение (9н),
- перифолликулярное шелушение с образованием касты вокруг перекрученного волоса и участком без устьев волосяных фолликулов (9о),
- область без устьев волосяных фолликулов с наличием перифолликулярного шелушения вокруг волос с образованием каст и муфт (9п),
- фолликулярные пустулы в сочетании с перифолликулярным шелушением и бесструктурной зоной, корки желто-красного цвета (9р),

- пигментация в виде медовых сот в сочетании с бесструктурными зонами (9с),
- перифолликулярная гиперпигментация с бесструктурной зоной и перекрученным волосом (9т),
- перифолликулярная серо-голубая пигментация с перифолликулярным шелушением и участком бесструктурной области, в поле зрения татуажная метка (9у),
- бесструктурная область с перифолликулярным шелушением вокруг некоторых волос (9ф),
- толстые древовидные сосуды в сочетании с желтыми точками и бесструктурными участками (9х),
- тонкие древовидные сосуды (9ц)

Наиболее частой находкой при первичных РА является отсутствие фолликулярных отверстий, что соответствует разрушению ВФ (Mathur M., Acharya P., 2020). Этот признак считают характерным для первичных РА, а его чувствительность и специфичность составляют 100% и 99,5%, соответственно (Abedini R., et al., 2016). Этот признак может присутствовать и на поздних стадиях двухфазных алопеций, например, при гнездной, андрогенетической и тракционной алопеции и его необходимо оценивать в комплексе с другими симптомами.

Эритема кожи головы также является специфичным симптомом для первичных РА, и, как и перипилярные касты, характерна для активного воспаления.

Следует помнить, что дерматоскопическая картина алопеций, в том числе РА, может варьировать в зависимости формы и стадии заболевания, локализации высыпаний и характеризоваться не только набором специфических признаков, но и сочетанием более типичных структур с неспецифическими симптомами. Поэтому интерпретация дерматоскопических симптомов требует обязательного сопоставления с данными клинической картины и анамнеза заболевания, а также результатами гистологического исследования.

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ ПЕРВИЧНЫХ РА

Биопсия кожи головы в ряде случаев имеет ключевое значение для верификации диагноза алопеций, в том числе РА. Однако ошибочно полагать, что морфологическое исследование завершает диагностический поиск. Цель дерматопатолога состоит в подробном анализе всех патологических изменений и их сопоставлении с клиническими проявлениями. Когда решение о необходимости выполнения биопсии кожи принято, большая часть работы лежит на клиницисте. В его задачи входит выбор конкретного места для забора биопсийного материала, обоснование спектра дифференциального диагноза, оценка корреляции результатов морфологического исследования и клинической картины.

Особенности забора и вырезки биопсийного материала

Выбор конкретного участка кожи для забора биоптата основывается в первую очередь на предполагаемом диагнозе. Так, в случае гнездовой алопеции или трихотилломании информативной будет биопсия из центра очага, а при РА целесообразно выбрать зону активного процесса, как правило, располагающуюся в краевой зоне поражения.

Повысить информативность гистологического исследования можно с помощью трихоскопии или так называемой «биопсии под контролем дерматоскопии» (таблица 12, Miteva M., Tosti A., 2013). Симптомы, свидетельствующие о выраженном воспалительном процессе, – эритема, фолликулярный гиперкератоз – служат ориентиром при выборе участка для биоптата.

В тоже время картина сформировавшегося фиброза характеризуется неспецифическими изменениями, и полученный материал дает мало информации для диагностического поиска. Выраженная деструкция тканей в

результате воспаления при формировании пустул приводит к потере специфических нозологических черт.



Рис. 10. Биопсия под контролем дерматоскопии – клиническая и дерматоскопическая картина очага РА на ВЧГ, выбор места для забора материала обусловлен наличием перифолликулярной эритемы и гиперкератоза.

Таблица 12. Корреляции дерматоскопических и морфологических симптомов при первичных РА по Miteva M., Tosti A., 2013

| Дерматозы | Дерматоскопические симптомы | Морфологические симптомы |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Лишай плоский фолликулярный, фронтальная фиброзирующая алопеция, дискоидная красная волчанка | Волосы с перипиллярными концентрическими белыми чешуйками и/или перифолликулярная эритема | Перифолликулярный воспалительный инфильтрат (лихеноидный или «интерфейс»), перифолликулярный фиброз |
| Декальвирующий фолликулит | 6 и более волос, исходящих из одного устья ВФ с желтыми чешуйками | Компаунд-фолликулит (политрихия) с выраженной воспалительной инфильтрацией и фиброзом вокруг |
| Центральная центробежная рубцовая алопеция | Один или два волоса в устье ВФ, окруженного бело-серым гало | Фолликулит отдельного ВФ или компаунд-фолликулит, фолликулы лишены |

| Дерматозы | Дермоскопические симптомы | Морфологические симптомы |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | внутренней корневой оболочки, окружены концентрическим фиброзом с разной степенью выраженности лихеноидного инфильтрата |
| Дискоидная красная волчанка | Фолликулярные красные точки (эритематозные полигональные концентрические структуры вокруг устьев ВФ) | Расширенные устья ВФ, заполненные роговыми массами (фолликулярный гиперкератоз), расширенные сосуды, экстравазация эритроцитов |
| Дискоидная красная волчанка, лишай плоский фолликулярный | Роговые пробки | Расширенные устья ВФ, фолликулярный гиперкератоз |

Забор нескольких образцов из разных очагов имеет максимальную диагностическую ценность, но обычно такая практика реализуется только в сложных клинических случаях.

Для морфологической оценки кожи ВЧГ, как правило, достаточно биопсии, выполненной панчем диаметром 4 мм. Для местной анестезии чаще всего применяют 1–2 мл лидокаина с добавлением эпинефрина – раствор вводят за 10–15 мин до манипуляции внутрикожно, достигая подкожной жировой клетчатки. Такая комбинация позволяет полноценно обезболить пациента и уменьшить кровотечение из раны (Madani S, Shapiro J., 1999). Особое внимание следует уделить направлению хода ножа для панч-биопсии, который должен совпадать с углом роста волос относительно поверхности кожи.

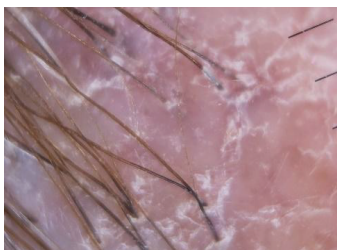
Глубина забора биоптата должна быть достаточной для захвата верхних слоев подкожной жировой клетчатки и варьирует от 4 до 7 мм. Извлечение биоптата рекомендуют проводить той же иглой, которая использовалась для проведения анестезии (Madani S, Shapiro J., 1999) чтобы не повредить ткань

пинцетом. Для закрытия дефекта и полноценного гемостаза накладывают 2–3 шва на срок от 7 до 10 дней, а в случае биопсий малого диаметра может быть использована гемостатическая губка. Ушивание раны выполняют синтетическим нерассасывающимся шовным материалом контрастного цвета с иглой 3-0/4-0.

В отличие от классического морфологического исследования при воспалительных дерматозах гладкой кожи, где микропрепараты традиционно изготавливают с помощью вертикальных срезов, позволяющих оценить все слои эпидермиса и дермы, образцы кожи ВЧГ более информативны в виде горизонтальных срезов, проходящих через максимальное число ВФ. При выраженной клинической картине РА, активном воспалительном процессе и характерных морфологических изменениях вертикальные срезы также имеют высокую диагностическую ценность, а в ряде случаев позволяют заметить изменения, плохо различимые в горизонтально ориентированных препаратах.



11а



11б



11в



11г



11д



11е



11ж



11з

Рис. 11. Проведение биопсии и вырезка биопсийного материала:

- клиническая (11а) и дерматоскопическая (11б) картина очага РА на ВЧГ,
- инфильтрационная анестезия (11в-г),
- неправильное (перпендикулярно поверхности кожи) (11д) и правильное (в соответствии с направлением роста волос) положению ножа (11е),
- наложенные швы (11ж), полученный биоптат (11з)

Максимальная диагностическая точность может быть реализована при заборе двух панч-биоптатов, один из которых ориентирован в блоках вертикально, другой – горизонтально. При наличии только одного столбика ткани чаще всего выполняют вырезку и ориентировку биопсийного материала в технике «HoVert» (Horizontal+Vertical). Для этого столбик кожи рассекают параллельно эпидермису на глубине 1–2 мм от поверхности, что позволяет получить срез приблизительно в области границы сосочкового слоя дермы: нижнюю часть ориентируют срезом вниз для изготовления препаратов в горизонтальной плоскости, верхнюю рассекают на две части сагитально и ориентируют для получения вертикальных срезов (Kolivras A., 2017).

Существует также альтернативная техника изготовления горизонтальных и вертикальных срезов при наличии только одного столбика ткани: из центра образца вырезают тонкий вертикальный фрагмент, а оставшиеся половины складывают вместе и заливают в парафиновый блок для изготовления горизонтальных срезов (Sperling L.C., Cowper S.E., Knopp E.A., 2012). С целью сохранения ориентировки в ходе заливки фрагментов ткани в парафиновый блок нужные поверхности окрашивают специальными устойчивыми красителями.

Чтобы оценить морфологические детали клеточных ядер, но при этом не потерять такие важные признаки, как, например, отложения муцина, достаточно изготавливать парафиновые срезы толщиной 4–5 микрон. Может оказаться полезным иметь запасные срезы, изготовленные сразу вслед за основными, чтобы при необходимости дополнительных методов окрашивания патологический процесс мог быть визуализирован приблизительно на одном и том же уровне.

Методы морфологического исследования

Традиционное окрашивание срезов *гематоксилином и эозином* помогает визуализировать структуры кожи в классических розово-фиолетовых цветах. Использование дополнительных гистохимических методов расширяет возможности морфологического исследования.

Окрашивание *азуром и эозином* позволяет не только рассмотреть особенности строения клеточных ядер, но и заметно выделяет эозинофильные гранулоциты, а также маркирует гранулы тучных клеток, что особенно важно при подозрении на ЛПФ (Harries M.J. et al., 2018).

Особое значение в контексте дифференциальной диагностики имеют окраски на муцин – *альциановым синим* и *методом с коллоидным железом*.

Ключевую роль в патогенезе РА играет фиброзная ткань, избыток которой нетрудно обнаружить в срезах, окрашенных гематоксилином и

озином, однако наиболее ярко соединительно-тканые волокна подчеркивает окрашивание методами *трихром по Массону* и *по Ван Гизону*.

При подозрении на микотическое поражение, а также для оценки толщины базальной мембраны может быть использована *ШИК(PAS)-реакция*.

Редко используемые в общей патологии окраски *толуидиновым синим* и методом *Гимза* могут быть полезны для визуализации внутреннего волосяного влагалища (LaSennaC., MitevaM., 2016).

Специфические методики, как, например, окрашивание *Конго красным* для выявления отложений амилоида или *карболовым фуксином по Цилю-Нильсену* для обнаружения кислотоустойчивых микобактерий, используются нечасто.

Отдельного упоминания заслуживает иммунофлюоресцентное исследование образцов кожи, которое приобретает максимальное значение в случае подозрения на КВ, ЛПФ или редкий вариант буллезного дерматоза. Паттерн отложения иммуноглобулинов и фракций комплемента может иметь высокую диагностическую ценность, однако требует обязательной оценки в контексте клинической картины и результатов гистологического исследования в каждом конкретном случае. При необходимости иммунофлюоресцентного исследования для анализа выделяют фрагмент одного из двух панч-биоптатов, который транспортируют в лабораторию в специальном буферном растворе (среда Михаэлиса), избегая помещения образца ткани в формалин.

Все большее значение в морфологической диагностике воспалительных дерматозов и, в частности, алопеций, приобретает иммуногистохимический метод. Визуализация клеток с помощью высокоспецифичных антител позволяет с максимальной точностью определить состав клеточного воспалительного инфильтрата. В контексте РА наиболее часто прибегают к выявлению фолликулярных дендритических клеток, кластерные скопления которых являются специфичным признаком КВ (Fening K., Parekh V., McKay K., 2016). Распределение тучных клеток, количество и расположение

антиген-презентирующих клеток Лангерганса, стволовых клеток луковицы фолликула, различные комбинации субпопуляций Т-лимфоцитов могут служить важными диагностическими признаками в ходе морфологической оценки биоптата ВЧГ.

Оценивая необходимость выполнения окрасок с помощью иммуногистохимического метода, важно понимать его реальные возможности. В практике дерматопатолога нередко встречается директивный запрос от клиницистов, идеализирующих иммуногистохимию как максимально чувствительный и специфичный метод диагностики заболеваний. В действительности способ исследования срезов с помощью специфических антител к тем или иным рецепторам и дальнейшая их визуализация хромогеном лишь помогает обнаружить некоторые виды клеток и клеточных структур. Квалификация патолога также имеет большое значение: недостаточно описать только наличие или отсутствие экспрессии – важно оценивать общий паттерн и степень выраженности окраски.

В диагностике дерматозов особое значение имеет определение клеточного состава воспалительного инфильтрата. Наиболее часто воспалительный инфильтрат имеет смешанный состав: на срезах, окрашенных гематоксилином и эозином, легко различимы гистиоциты (макрофаги), могут быть заметны плазматические клетки, гранулоциты, но основную часть, как правило, составляют клетки лимфоидного ряда. С целью изучения субпопуляций лимфоцитов в коже наиболее часто используют следующие антитела:

- *CD20* для визуализации В-лимфоцитов;
- *CD2*, *CD3*, *CD5*, *CD7* как антигены Т-лимфоцитов;
- *Соотношение CD4:CD8* для определения доли цитотоксических лимфоцитов;
- *CD30* для обнаружения активированных или опухолевых Т-клеток.

Важной диагностической находкой в случае подозрения на ЛПФ может оказаться увеличенное число *CD1a* позитивных антигенпрезентирующих

клеток Лангерганса и *CD117* + тучных клеток. Отдельное значение в диагностике рубцовых алопеций приобретает обнаружение *CD123* позитивных фолликулярных дендритических клеток, кластерные скопления которых достоверно чаще встречаются у пациентов с хронической кожной КВ (Fening K., Parekh V., McKay K., 2016).

Кроме изучения воспалительного инфильтрата иммуногистохимический метод может быть использован для оценки состояния стволовых клеток зоны bulge ВФ – с этой целью производят окрашивание антителами к *цитокератину CK17* и *Ki-67*. Антитела к *D2-40* маркируют базальные клетки внешнего корневого влагалища фолликула и периферические клетки сальных желез, что может иметь прогностическое значение у пациентов с РА. Важно помнить, что экспрессия *D2-40* обнаруживается не только в клетках эпителиальных структур, но и в эндотелии лимфатических сосудов, а значит требует особо внимательной оценки паттерна окрашивания в микропрепарате (LaSenna C., Miteva M., 2016).

Оценка вертикальных срезов кожи головы

Классический для гладкой кожи вертикальный срез позволяет оценить происходящие патологические изменения на всех уровнях – от эпидермиса до подкожной жировой клетчатки. На таких срезах могла бы быть хорошо видна анатомия сально-ВФ на всем протяжении, однако из-за наклонной плоскости роста волоса срез чаще всего проходит только через его небольшую часть.

Представив нормальное расположение волос в объемной модели 4 мм панч-биоптата здоровой кожи головы, можно предположить, что в вертикальном срезе окажется очень небольшое количество волосяных фолликулов – возможно, 4–6 штук, – каждый из которых не будет визуализирован по всей длине. Однако при всех недостатках вертикальный срез позволяет оценить изменения в эпидермисе, а также форму и протяженность перифолликулярного воспалительного инфильтрата и очагов фиброза, паттерн отложений муцина, детали строения зоны bulge.

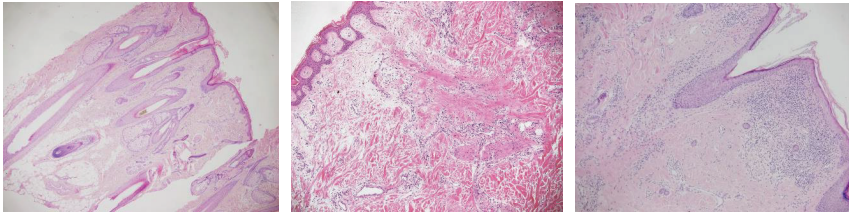


Рис 12. Вертикальные срезы биоптатов ВЧГ

При удачном вертикальном срезе, проходящем ниже зоны bulge через фолликул в фазе раннего катагена, можно увидеть так называемый фолликулярный (ангиофиброзный) стример – фибро-вазкулярный тракт, остающийся на месте прогрессивно укорачивающейся эпителиальной части фолликула. Гистологически стример может иметь различный внешний вид: в подкожной клетчатке глубокий стример выглядит как ангиофиброзный валик, содержащий аморфный материал, окрашенный в серый цвет, а в более поверхностных областях стример выглядит как нечеткая область бледно окрашенного коллагена. Важно дифференцировать фиброзные стримеры с участками патологического фиброза – на горизонтальных срезах эти структуры имеют меньше отличий, что может привести к неточностям в описании. Для обнаружения участков фиброза могут быть также использованы дополнительные методы оценки срезов в поляризованном свете (Elston С.А., Kazlouoskaya V., Elston D.M., 2013).

Оценка горизонтальных срезов кожи головы

Полноценное описание микропрепарата ВЧГ включает в себя не только оценку патологических процессов, но и подсчет фолликулов – для стандартизации оценивают количество и тип волос в каждой фазе на площади горизонтального среза панч-биоптата диаметром 4 мм.

Диаметр стержня – значимый диагностический признак, по которому выделяют терминальные, промежуточные и веллусные волосы. Самые

толстые терминальные волосы имеют сечение более 0,06 мм, а самые тонкие vellusные – до 0,03 мм. Промежуточными принято считать волосы среднего диаметра от 0,03 до 0,06 мм (Sperling L et al., 2012).

Для максимальной информативности горизонтальные срезы должны быть оценены на разной глубине – в зависимости от уровня среза морфологическая картина значительно меняется. Глубину среза, а значит и ожидаемую архитектуру структур удобно определять с помощью метафор, предложенных М. Митева (Miteva M., 2013):

- *Уровень подкожной жировой клетчатки* – самый глубокий срез, где могут быть различимы волосяные луковицы. Максимально низко залегающие терминальные волосы окружены герминативными клетками матрикса, тонкой фиброзной оболочкой и широкими полями подкожной жировой клетчатки – такая картина напоминает *«поле с маргаритками»*. На фоне жировой ткани («трава») видны дискретно расположенные волосяные луковицы («цветки»), в центре которых заметны формирующиеся волосяные стержни («сердцевины»). В матриксе некоторых фолликулов можно встретить вкрапления пигмента.

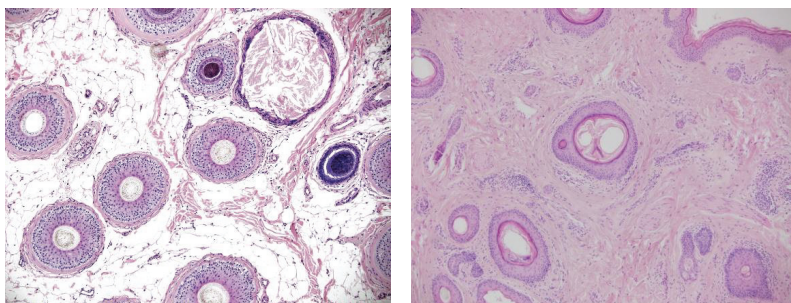


Рис 14. Горизонтальные срезы биоптатов ВЧГ

- *Уровень потовых желез* отражает архитектуру в нижней трети фолликула, но выше подкожной жировой клетчатки. Расположение структур напоминает *«букет роз с гипсофилой»*: хаотично расположенные окружности

фолликулов («розы») и нежные клубочки потовых желез («гипсофила»), среди которых встречаются отдельные жировые дольки. На срезе, проходящем выше волосяной луковицы, становятся хорошо различимы структуры ВФ, перечисленные в направлении изнутри кнаружи: медулла, кортекс, кутикула, внутреннее волосяное влагалище (слои Гексли и Генле), наружное волосяное влагалище, базальная/стекловидная мембрана и внешняя фиброзная оболочка (Sinclair R., Jolley D., Mallari R., 2003).

- *Уровень перешейка* расположен ближе к поверхности кожи. В нижней части перешейка можно увидеть место прикрепления мышцы, поднимающей волос, а несколько выше открывается проток сальной железы. В средней части перешейка происходит потеря зернистого слоя эпителия, резкое изменение процессов кератинизации, и волосяной стержень отделяется от внутреннего волосяного влагалища. Внешний вид среза на уровне перешейка напоминает «водяные лилии»: ВФ («лилии») и сальные железы («листья») организованы в юниты, разделенные волокнами сетчатого слоя дермы («вода»).

- *Уровень устья* – самый поверхностный срез, на уровне которого происходит сближение 2–3 фолликулов, морфологически напоминающих «очки». Если срез захватывает выводной проток сальной железы, то соотношение структур становится похожим на «монстров» – с фолликулами в виде «глаз» и протоком в форме «рта».

Для подробного морфологического описания биоптата необходимо различать не только уровни среза, но и фазы цикла роста волос:

Фаза анагена в норме, как правило, длится от 2 до 6 лет, в ней одновременно находится подавляющее большинство терминальных волос. На уровне перешейка терминальный волос в фазе анагена сравнивают с «цветком герберы»: диаметр волосяного стержня приблизительно равен толщине окружающих его оболочек как крупная сердцевина герберы равна длине лепестков. Веллусные волосы в фазе анагена имеют меньший размер, их сравнивают с «бутоном розы», в то время как патологические

миниатюризированные фолликулы похожи на «цветок мака» из-за более широкого в сравнении с тонким стержнем волосяного влагалища.

Фаза катагена является переходной и длится около 2–3 недель, поэтому в 4 мм биоптате можно обнаружить не более 1% таких волос (Sperling L et al., 2012). В центре оболочек образуются эозинофильные массы, похожие на «пламенеющие фигуры» или «тигровые лилии». Эпителиальная часть фолликула имеет ядра с признаками апоптоза, прогрессивно сокращается и вместе с сосочком перемещается в более поверхностные слои, оставляя за собой фибро-васкулярный тракт.

Фаза телогена длится около 100 дней, и в норме в ней находится не более 15% ВФ, в просвете оболочек могут быть заметны еще не выпавшие булавовидные волосы. В области bulge-зоны телогенового фолликула становятся видны недифференцированные базалоидные клетки, напоминающие «лист каштанового дерева», которые формируют вторичный герминативный юнит – он обеспечивает рост нового волоса, углубление сосочка и циклический переход в стадию анагена.

Следуя алгоритму описания микропрепаратов кожи ВЧГ, необходимо оценивать не только общее количество волос в биоптате, количество волос разного диаметра и соотношение волос в разных фазах цикла роста (анаген: катаген + телоген), но и общие патологические процессы, такие как воспаление и фиброз.

Воспалительная реакция может иметь не только разную степень выраженности, но и разную природу. Ключевую роль в диагностике РА играет клеточный состав и расположение воспалительного инфильтрата: преобладание лимфоидных, плазматических клеток или клеток гранулоцитарного ряда, глубокая или поверхностная локализация перифолликулярного инфильтрата, степень его эпидермотропизма. Воспалительные изменения в клетках эпителия также должны быть описаны и приняты во внимание: вакуольная дистрофия кератиноцитов, утолщение базальной мембраны, спонгиоз, нарушения ороговения.

Фиброзные изменения как яркий симптом РА в ряде случаев могут быть неотличимы от нормальных процессов эволюции ВФ – нередко участки фибро-васкулярного стримера бывают приняты за проявления патологического фиброза. В подобных ситуациях решающее значение имеет сопоставление клинических и трихоскопических данных с обнаруженными морфологическими изменениями, а также детали архитектоники соединительно-тканых волокон, выявленные по результатам специальных гистохимических окрасок (трихром по Массону, по Ван Гизону). Особыми признаками прогрессирующего фиброза принято также считать резкое снижение количества сальных желез на соответствующем уровне среза, а также наличие «голых волос» – стержней, лишенных эпителиальной оболочки (Al-Zaid T., 2011).

ЛИТЕРАТУРА

1. Abdel Bary A., Eldeeb M., Hassan E. Cicatricial alopecia: do clinical, trichoscopic, and histopathological diagnosis agree? *Acta Dermatovenerol Alp PanonicaAdriat.* 2021 Dec;30(4):129-136. PMID: 34929988.
2. Abedini R., KamyabHesari K., Daneshpazhooh M., Ansari M.S., Tohidinik HR, Ansari M. Validity of trichoscopy in the diagnosis of primary cicatricial alopecias. *Int J Dermatol.* 2016 Oct;55(10):1106-14. doi: 10.1111/ijd.13304. Epub 2016 Apr 7. PMID: 27061072.
3. Alessandrini A., Bruni F., Piraccini B.M., Starace M. Common causes of hair loss – clinical manifestations, trichoscopy and therapy. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2021 Mar;35(3):629-640. doi: 10.1111/jdv.17079. Epub 2021 Jan 8. PMID: 33290611.
4. Al-Zaid T., Vanderweil S., Zembowicz A., Lyle S. Sebaceous gland loss and inflammation in scarring alopecia: a potential role in pathogenesis. *J Am Acad Dermatol.* 2011 Sep;65(3):597-603. doi: 10.1016/j.jaad.2010.09.774. Epub 2011 Jun 12. PMID: 21669475.
5. Bolduc C., Sperling L.C., Shapiro J. Primary cicatricial alopecia: Other lymphocytic primary cicatricial alopecias and neutrophilic and mixed primary cicatricial alopecias. *J Am Acad Dermatol.* 2016 Dec; 75(6): 1101-1117. doi: 10.1016/j.jaad.2015.01.056. PMID: 27846945.
6. de Moura L.H., Duque-Estrada B., Abraham L.S., Barcaui C.B., Sodre C.T. Dermoscopy findings of alopecia areata in an African-American patient. *J Dermatol Case Rep.* 2008 Dec 27;2(4):52-4. doi: 10.3315/jdcr.2008.1020. PMID: 21886714; PMCID: PMC3157783.
7. Elston C.A., Kazlouskaya V., Elston D.M. Elastic staining versus fluorescent and polarized microscopy in the diagnosis of alopecia. *J Am Acad Dermatol.* 2013 Aug; 69(2): 288-93. doi: 10.1016/j.jaad.2013.02.030. Epub 2013 May 14. PMID: 23683729.

8. Fanti PA, Baraldi C, Misciali C, Piraccini BM. Cicatricial alopecia. *G Ital Dermatol Venereol*. 2018 Apr;153(2):230-242. doi: 10.23736/S0392-0488.18.05889-3. Epub 2018 Jan 24. PMID: 29368842.
9. Fening K, Parekh V, McKay K. CD123 immunohistochemistry for plasmacytoid dendritic cells is useful in the diagnosis of scarring alopecia. *J Cutan Pathol*. 2016 Aug;43(8):643-8. doi: 10.1111/cup.12725. Epub 2016 Jun 3. Erratum in: *J Cutan Pathol*. 2016 Dec; 43(12): 1250. PMID: 27130548.
10. Harries M.J., Jimenez F., Izeta A., Hardman J., Panicker S.P., Poblet E., Paus R. Lichen Planopilaris and Frontal Fibrosing Alopecia as Model Epithelial Stem Cell Diseases. *Trends Mol Med*. 2018 May; 24(5): 435-448. doi: 10.1016/j.molmed.2018.03.007. Epub 2018 Apr 13. PMID: 29661566.
11. Jackson A.J., Price V.H. How to diagnose hair loss. *Dermatol Clin*. 2013 Jan; 31(1): 21-8. doi: 10.1016/j.det. 2012.08.007. Epub 2012 Sep 29. PMID: 23159173.
12. Jiménez-Acosta F., Ponce I. Técnica actual del trasplante de pelo de unidades foliculares [Follicular unit hair transplantation: current technique]. *Actas Dermosifiliogr*. 2010 May; 101(4): 291-306. Spanish. PMID: 20487684.
13. Kinoshita-Ise M., Sachdeva M. Update on trichoscopy: Integration of the terminology by systematic approach and a proposal of a diagnostic flowchart. *J Dermatol*. 2022 Jan; 49(1): 4-18. doi: 10.1111/1346-8138.16233. Epub 2021 Nov 22. PMID: 34806223.
14. Kolivras A., Thompson C. Primary scalp alopecia: new histopathological tools, new concepts and a practical guide to diagnosis. *J Cutan Pathol*. 2017 Jan; 44(1): 53-69. doi: 10.1111/cup.12822. Epub 2016 Oct 28. PMID: 27682637.
15. Lacarrubba F., Micali G., Tosti A. Scalp dermoscopy or trichoscopy. *Curr Probl Dermatol*. 2015; 47: 21-32. doi: 10.1159/000369402. Epub 2015 Feb 20. PMID: 26370641.
16. LaSenna C., Miteva M. Special Stains and Immunohistochemical Stains in Hair Pathology. *Am J Dermatopathol*. 2016 May; 38(5): 327-37. doi: 10.1097/DAD.0000000000000418. PMID: 27097238.

17. Madani S., Shapiro J. The scalp biopsy: making it more efficient. *Dermatol Surg.* 1999 Jul; 25(7): 537-8. doi: 10.1046/j.1524-4725.1999.99045.x. PMID: 10469109.

18. McDonald K.A., Shelley A.J., Colantonio S., Beecker J. Hair pull test: Evidence-based update and revision of guidelines. *J Am Acad Dermatol.* 2017 Mar; 76(3): 472-477. doi: 10.1016/j.jaad.2016.10.002. Epub 2016 Dec 20. PMID: 28010890.

19. Mirmirani P., Huang K.P., Price V.H. A practical, algorithmic approach to diagnosing hair shaft disorders. *Int J Dermatol.* 2011 Jan;50(1): 1-12. doi: 10.1111/j.1365-4632.2010.04768.x. PMID: 21182495.

20. Miteva M., Tosti A. Dermoscopy guided scalp biopsy in cicatricial alopecia. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2013 Oct; 27(10): 1299-303. doi: 10.1111/j.1468-3083.2012.04530.x. Epub 2012 Mar 26. PMID: 22449222.

21. Miteva M. A comprehensive approach to hair pathology of horizontal sections. *Am J Dermatopathol.* 2013 Jul; 35(5): 529-40. doi: 10.1097/DAD.0b013e31826be7ba. PMID: 23782638.

22. Mubki T., Rudnicka L., Olszewska M., Shapiro J. Evaluation and diagnosis of the hair loss patient: part I. History and clinical examination. *J Am Acad Dermatol.* 2014 Sep; 71(3): 415.e1-415.e15. doi: 10.1016/j.jaad.2014.04.070. PMID: 25128118.

23. Mathur M., Acharya P. Trichoscopy of primary cicatricial alopecias: an updated review. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020 Mar; 34(3): 473-484. doi: 10.1111/jdv.15974. Epub 2019 Oct 24. PMID: 31566830.

24. Nirmal B., George R. Blink sign in dermoscopy of cicatricial alopecia. *Int J Dermatol.* 2019 Nov; 58(11): e231-e232. doi: 10.1111/ijd.14601. Epub 2019 Jul 27. PMID: 31350756.

25. Olsen E.A., Bergfeld W.F., Cotsarelis G, Price V.H., Shapiro J., Sinclair R., Solomon A., Sperling L., Stenn K., Whiting D.A., Bernardo O., Bettencourt M., Bolduc C., Callendar V., Elston D., Hickman J., Ioffreda M., King L., Linzon C., McMichael A., Miller J., Mulinari F., Trancik R.; Workshop on Cicatricial Alopecia.

Summary of North American Hair Research Society (NAHRS)-sponsored Workshop on Cicatricial Alopecia, Duke University Medical Center, February 10 and 11, 2001. *J Am Acad Dermatol.* 2003 Jan; 48(1): 103-10. doi: 10.1067/mjd.2003.68. PMID: 12522378.

26. Olszewska M., Rudnicka L., Rakowska A., Kowalska-Oledzka E., Slowinska M. Trichoscopy. *Arch Dermatol.* 2008 Aug; 144(8): 1007. doi: 10.1001/archderm.144.8.1007. PMID: 18711072.

27. Piraccini B.M. Evaluation of hair loss. *Curr Probl Dermatol.* 2015; 47: 10-20. doi: 10.1159/000369398

28. Pirmez R., Tosti A. Trichoscopy Tips. *Dermatol Clin.* 2018 Oct; 36(4): 413-420. doi: 10.1016/j.det.2018.05.008. Epub 2018 Aug 14. PMID: 30201150.

29. Price V., Mirmirani P. Cicatricial Alopecia: An Approach to Diagnosis and Management. Springer New York Dordrecht Heidelberg London. 2011.

30. Rakowska A. Trichoscopy (hair and scalp videodermoscopy) in the healthy female. Method standardization and norms for measurable parameters. *J Dermatol Case Rep.* 2009 Apr 5; 3(1): 14-9. doi: 10.3315/jdcr.2008.1021. PMID: 21886722; PMCID: PMC3157785.

31. Rajan A., Rudnicka L., Szepietowski J.C., Lallas A., Rokni G.R., Grabbe S., Goldust M. Differentiation of frontal fibrosing alopecia and Lichen planopilaris on trichoscopy: A comprehensive review. *J Cosmet Dermatol.* 2022 Jun; 21(6): 2324-2330. doi: 10.1111/jocd.14457. Epub 2021 Oct 18. PMID: 34661965.

32. Ross E.K., Vincenzi C., Tosti A. Videodermoscopy in the evaluation of hair and scalp disorders. *J Am Acad Dermatol.* 2006 Nov; 55(5): 799-806. doi: 10.1016/j.jaad.2006.04.058. Epub 2006 Jul 28. PMID: 17052485.

33. Rudnicka L., Olszewska M., Rakowska A. Atlas of Tricll oscopy Dermoscopy of Hair and Scalp Disease Springer-Verlag London. 2012.

34. Sinclair R., Jolley D., Mallari R., Magee J., Tosti A., Piracinni B.M., Vincenzi C., Happle R., Ferrando J., Grimalt R., Thérèse L., Van Neste D., Zlotogor-

ski A., Christiano A.M., Whiting D. Morphological approach to hair disorders. *J Investig Dermatol Symp Proc.* 2003 Jun; 8(1): 56-64. doi: 10.1046/j.1523-1747.2003.12172.x. PMID: 12894995.

35. Sperling L.C., Cowper S.E., Knopp E.A. *An atlas of Hair Pathology with Clinical Correlations.* Informa Healthcare. 2012: 216 Pages 552 Color & 2 B/W Illustrations.

36. Sperling L.C., Cowper S.E., Knopp E.A. Classification of hair disease. In: Leonard CS, editor. *An atlas of hair pathology with clinical correlations*, 2nd edn. London: Informa Healthcare; 2012. p. 26-7.

37. Stefanato C.M. Histopathology of alopecia: a clinicopathological approach to diagnosis. *Histopathology.* 2010 Jan; 56(1): 24-38. doi: 10.1111/j.1365-2559.2009.03439.x. PMID: 20055903.

38. Su H.J., Cheng A.Y., Liu C.H., Chu C.B., Lee C.N., Hsu C.K., Lee J.Y., Yang C.C. Primary scarring alopecia: A retrospective study of 89 patients in Taiwan. *J Dermatol.* 2018 Apr; 45(4): 450-455. doi: 10.1111/1346-8138.14217. Epub 2018 Jan 16. PMID: 29341216.

39. Uchiyama M. Primary cicatricial alopecia: Recent advances in evaluation and diagnosis based on trichoscopic and histopathological observation, including overlapping and specific features. *J Dermatol.* 2022 Jan; 49(1): 37-54. doi: 10.1111/1346-8138.16252. Epub 2021 Dec 5. PMID: 34866229.

40. Vañó-Galván S., Saceda-Corralo D., Blume-Peytavi U., Cucchía J., Dlova N.C., Gavazzoni Dias MFR, Grimalt R., Guzmán-Sánchez D., Harries M., Ho A, Holmes S., Larrondo J., Mosam A., Oliveira-Soares R., Pinto G.M., Piraccini B.M., Pirmez R., De la Rosa Carrillo D., Rudnicka L., Shapiro J., Sinclair R., Tosti A., Trüeb R.M., Vogt A., Miteva M. Frequency of the Types of Alopecia at Twenty-Two Specialist Hair Clinics: A Multicenter Study. *Skin Appendage Disord.* 2019 Aug; 5(5): 309-315. doi: 10.1159/000496708. Epub 2019 Apr 2. PMID: 31559256; PMCID: PMC6751437.

41. Wang EHC, Monga I, Sallee B.N., Chen J.C., Abdelaziz A.R., Perez-Lorenzo R., Bordone L.A., Christiano A.M. Primary cicatricial alopecias are characterized by dysregulation of shared gene expression pathways. PNAS Nexus. 2022 Jul 11; 1(3): pgac111. doi: 10.1093/pnasnexus/pgac111. PMID: 35899069; PMCID: PMC9308563.

Электронные ресурсы

<https://rarediseases.org/rare-diseases/cicatricial-alopecia/>

Учебное издание

Смирнова Ирина Олеговна
Медецкая Ольга Михайловна
Бессалова Анна Юрьевна
Пахомова Елена Евгеньевна
Петунова Янина Георгиевна
Игнатовский Андрей Викторович
Парыгина Ольга Владимировна
Шин Наталья Валентиновна
Куликова Евгения Александровна
Желонкин Антон Романович
Желонкина Ангелина Олеговна

**Рубцовые алопеции – клиническая
и морфологическая диагностика**

Учебное пособие

Издательство «Наукоемкие технологии»
ООО «Корпорация «Интел Групп»
<https://publishing.intelgr.com>
e-mail: publishing@intelgr.com
Тел.: +7 (812) 945-50-63

Подписано в печать 13.11.2023.
Формат 60×84/16.
Объем 4 печ. л.
Тираж 100 экз.

ISBN 978-5-907804-01-2



9 785907 804012