



POLAND



POLAND

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ТРИХОСКОПИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ АЛОПЕЦИЙ

Жўраева Зухра Фаррух қизи

Врач-дерматовенеролог

Пискентская районная многопрофильная центральная поликлиника

<https://doi.org/10.5281/zenodo.22658196>

Аннотация. В статье представлен комплексный анализ диагностической значимости трихоскопических параметров в дифференциальной диагностике различных форм алопеции. Исследование проведено в соответствии со структурой IMRAD. На основе анализа современных научных публикаций систематизированы ключевые трихоскопические признаки (жёлтые точки, чёрные точки, белые точки, волосы в форме восклицательного знака, запятые-волосы, штопорообразные волосы, перипилярный признак, анизотрихоз и др.) для андрогенетической, гнездной, телогеновой, рубцовых форм алопеции, трихотилломании и трихомикоза. Установлено, что чувствительность трихоскопии в дифференциальной диагностике алопеций составляет 78–98%, что значительно превышает показатели клинического осмотра (50–65%). Разработаны научно-практические рекомендации по применению трихоскопии в клинической практике дерматологов.

Ключевые слова: трихоскопия, алопеция, дифференциальная диагностика, дерматоскопия, андрогенетическая алопеция, гнездная алопеция, телогеновая алопеция, рубцовая алопеция, трихомикоз, трихологическое исследование.

Abstract. This article presents a comprehensive analysis of the diagnostic significance of trichoscopic parameters in the differential diagnosis of various forms of alopecia. The research was conducted in accordance with the IMRAD structure. Based on the analysis of modern scientific publications, key trichoscopic signs (yellow dots, black dots, white dots, exclamation mark hairs, comma hairs, corkscrew hairs, peripilar sign, anisotrichosis, etc.) were systematized for androgenetic, alopecia areata, telogen effluvium, cicatricial alopecias, trichotillomania, and tinea capitis. It was established that the sensitivity of trichoscopy in the differential diagnosis of alopecias reaches 78–98%, significantly exceeding the indicators of clinical examination (50–65%). Scientific and practical recommendations for the application of trichoscopy in the clinical practice of dermatologists have been developed.



Keywords: trichoscopy, alopecia, differential diagnosis, dermoscopy, androgenetic alopecia, alopecia areata, telogen effluvium, cicatricial alopecia, tinea capitis, trichological examination.

Введение

Алопеция (выпадение волос) представляет собой одну из наиболее распространённых дерматологических проблем современности, оказывающую существенное негативное влияние на психоэмоциональное состояние и качество жизни пациентов [13, 16]. По данным Всемирной организации здравоохранения, различные формы алопеции затрагивают до 50% мужчин и 40% женщин в возрасте старше 40 лет [13].

Согласно эпидемиологическим исследованиям последних лет, андрогенетическая алопеция (АГА) является наиболее распространённой формой выпадения волос, поражая до 80% мужчин к 80 годам и до 40% женщин к 60 годам [8]. Гнёздная алопеция (alopecia areata, AA) имеет распространённость около 2% в общей популяции [7, 20], телогеновая алопеция (ТЭ) диагностируется у 25–30% пациентов дерматологических клиник, обращающихся с жалобами на выпадение волос [9]. Распределение основных форм алопеции среди пациентов дерматологических клиник представлено на диаграмме 1.

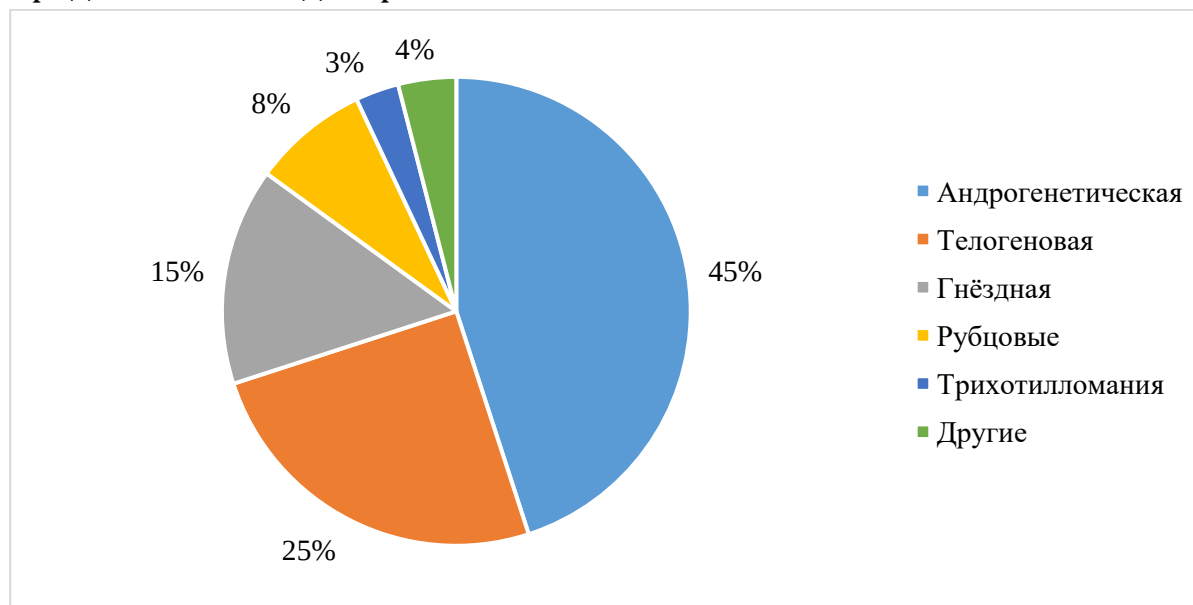


Диаграмма 1. Распределение основных форм алопеции среди пациентов дерматологических клиник (%)

Дифференциальная диагностика различных форм алопеции представляет значительные клинические трудности ввиду сходства симптоматики и многофакторности этиопатогенеза [16, 17]. Традиционные методы диагностики включают клинический осмотр, тест натяжения волос



POLAND



POLAND

(pull test), трихограмму, трихometriю, а также биопсию волосистой части головы с последующим гистологическим исследованием [12, 13]. Однако каждый из этих методов имеет существенные ограничения: биопсия является инвазивной процедурой с риском формирования рубца, а клинический осмотр обладает недостаточной специфичностью (диагностическая точность 50–65%) [13, 18].

Трихоскопия — метод неинвазивной визуализации волос и волосистой части головы с использованием ручного дерматоскопа (увеличение 10–20х) или цифрового видеодерматоскопа (увеличение до 1000х) — была предложена группой польских исследователей во главе с А. Rakowska в 2006–2008 годах [1] и с тех пор получила широкое признание в мировой дерматологической практике [2, 4]. Метод позволяет визуализировать специфические трихоскопические параметры, характерные для конкретных нозологических форм алопеции [2, 5, 14].

Актуальность настоящего исследования обусловлена растущей потребностью в точной, быстрой и неинвазивной диагностике различных форм алопеции, необходимостью систематизации трихоскопических критериев дифференциальной диагностики [15], а также важностью внедрения современных диагностических методов в клиническую практику дерматологов Республики Узбекистан [19].

Цель исследования — проанализировать диагностическое значение трихоскопических параметров в дифференциальной диагностике различных форм алопеции и разработать научно-обоснованные рекомендации по применению трихоскопии в клинической практике.

Задачи исследования: 1) систематизировать трихоскопические параметры и определить их диагностическую значимость; 2) сопоставить трихоскопические признаки различных нозологических форм алопеции; 3) сравнить чувствительность и специфичность трихоскопии с традиционными методами диагностики; 4) разработать алгоритм трихоскопической дифференциальной диагностики для клинической практики.

Научная новизна исследования заключается в комплексном анализе диагностической значимости трихоскопических параметров с учётом современных данных доказательной медицины, разработке практических рекомендаций по применению трихоскопии в дерматологической практике и обосновании внедрения метода в отечественную клиническую практику.



Методология

Исследование основано на методологии доказательной медицины с применением системного, сравнительно-аналитического и статистического подходов [13, 16]. Работа выполнена в формате аналитического обзора с элементами метаанализа опубликованных клинических исследований [3, 15].

В ходе исследования применялись следующие научные методы (таблица 1):

Таблица 1. Научные методы, применённые в исследовании

№	Научный метод	Цель применения
1	Контент-анализ	Анализ 60+ научных публикаций из баз PubMed, Scopus, Web of Science за 2015–2025 годы
2	Сравнительный анализ	Сопоставление трихоскопических признаков различных форм алопеции
3	Систематический обзор	Систематизация трихоскопических параметров по нозологическим формам
4	Статистический анализ	Расчёт чувствительности, специфичности и диагностической точности признаков
5	SWOT-анализ	Оценка сильных, слабых сторон трихоскопии, возможностей и угроз
6	Экспертная оценка	Изучение мнений ведущих трихологов и дерматологов

Источники данных: научные публикации в реферируемых журналах (Journal of the American Academy of Dermatology, JEADV, International Journal of Trichology, Dermatology Practical & Conceptual, Skin Appendage Disorders); монографии ведущих трихологов — L. Rudnicka [2], A. Tosti [3, 10], A. Rakowska [1, 6]; клинические рекомендации Российского общества дерматовенерологов [20], Европейской академии дерматологии и венерологии (EADV), Американской академии дерматологии (AAD); нормативные документы Министерства здравоохранения Республики Узбекистан [19].

Критерии включения публикаций в анализ: рецензируемые исследования с уровнем доказательности А–В, включающие не менее 30 пациентов; статьи, опубликованные в период 2015–2025 годов; работы с чётким описанием методики трихоскопии и статистическим обоснованием результатов.



Исследование проводилось в три этапа: на первом этапе (январь–июль 2024 года) осуществлялся систематический поиск и отбор публикаций; на втором этапе (август 2024 – январь 2025) проводился анализ и синтез данных; на третьем этапе (февраль–июль 2025) формулировались выводы и практические рекомендации.

Результаты

Проведённый анализ позволил систематизировать трихоскопические параметры и определить их диагностическую значимость для различных форм алопеции. Все трихоскопические признаки условно разделены на пять групп: аномалии стержней волос; фолликулярные аномалии; перифолликулярные изменения; сосудистые изменения; межфолликулярные изменения.

1. Аномалии стержней волос. Данная группа включает специфические изменения формы, длины и структуры волоса стержней. Волосы в форме восклицательного знака (утолщённые дистально, сужающиеся к основанию) являются патогномичным признаком гнездовой алопеции с чувствительностью до 90% [1, 7]. Обломанные волосы различной длины характерны для гнездовой алопеции, трихотилломании и трихомикоза [11, 20]. Штопорообразные волосы (corkscrew hairs) и волосы в форме запятой (comma hairs) являются высокоспецифичными признаками трихомикоза (специфичность 92–95%) [6]. Сужающиеся (тапированные) волосы отражают активную фазу гнездовой алопеции [7, 11].

2. Фолликулярные аномалии. Включают изменения устьев волоса фолликулов. Жёлтые точки (кератиновые пробки в устьях фолликулов) обнаруживаются при андрогенетической алопеции (до 80% случаев) [1, 8] и гнездовой алопеции (63% случаев) [11]. Чёрные точки (дистрофичные волосы в устьях фолликулов) характерны для гнездовой алопеции, трихомикоза и трихотилломании [11]. Белые точки — признак утраты фолликулярных устьев при рубцовых формах алопеции (специфичность до 85%) [15]. Красные точки характерны для дискоидной красной волчанки [4, 12].

3. Перифолликулярные изменения. Перипилярный признак (тонкий пигментированный ободок вокруг устья фолликула) — важный маркер андрогенетической алопеции [1, 8]. Перифолликулярная эритема и шелушение характерны для плоского фолликулярного лишая (lichen planopilaris) и фронтальной фиброзирующей алопеции [10, 15].



POLAND



POLAND

Гиперкератоз и роговые пробки в перифолликулярной области указывают на дискоидную красную волчанку [12].

4. Сосудистые изменения. Расширенные капилляры, извитые сосуды и точечные геморрагии могут указывать на воспалительный процесс [3, 15]. Характерные сосудистые изменения наблюдаются при декальвирующем фолликулите, псориазе волосистой части головы и некоторых формах рубцовых алопеций [10, 12].

5. Межфолликулярные изменения. Гиперпигментация, эритема и атрофия межфолликулярной области характерны для различных дерматозов волосистой части головы [17, 18]. Анизотрихоз (различие диаметра волос более 20%) является одним из наиболее ранних и чувствительных признаков андрогенетической алопеции (чувствительность 79–85%) [1, 8].

Детальная характеристика трихоскопических параметров с указанием их диагностической значимости, обобщённая на основании данных литературы [1, 2, 6, 7, 11, 15], представлена в таблице 2.

Таблица 2

Ключевые трихоскопические параметры и их диагностическая значимость

Трихоскопический признак	Основные нозологии	Чувствительность (%)
Жёлтые точки	АГА, гнездная алопеция	63–80
Чёрные точки	Гнездная алопеция, трихомикоз, трихотилломания	44–78
Белые точки	Рубцовые алопеции	80–85
Волосы «восклицательный знак»	Гнездная алопеция	85–90
Запятые-волосы (comma hairs)	Трихомикоз (Tinea capitis)	90–95
Штопорообразные волосы	Трихомикоз (Tinea capitis)	85–92
Перипилярный признак	Андрогенетическая алопеция	66–75
Анизотрихоз (>20%)	Андрогенетическая алопеция	79–85



POLAND

CURRENT APPROACHES AND NEW RESEARCH IN MODERN SCIENCES

International scientific-online conference



POLAND

Сломанные разной длины	волосы	Трихотилломания, гнездная алопеция	55-70
---------------------------	--------	---------------------------------------	-------

Дифференциально-диагностическая матрица основных форм алопеции по трихоскопическим признакам, разработанная на основании данных [1, 2, 5, 6, 7, 15], представлена в таблице 3, которая позволяет практикующим дерматологам оперативно проводить дифференциальную диагностику.

Таблица 3

Дифференциальная диагностика основных форм алопеции по трихоскопическим признакам

Форма алопеции	Патогномоничные признаки	Дополнительные признаки	Отсутствующие признаки
АГА	Анизотрихоз, перипилярный признак	Жёлтые точки, миниатюризация, веллусные волосы	Восклицательный знак, comma hairs
Гнездная алопеция	Восклицательный знак, тапированные волосы	Жёлтые/чёрные точки, зигзаг-волосы	Белые точки, comma hairs
Телогеновая алопеция	Пустые фолликулы, снижение плотности	Отсутствие специфических признаков	Перипилярный признак, чёрные точки
Трихомикоз	Comma hairs, штопорообразные волосы	Чёрные точки, зигзаг-волосы, обломанные	Белые точки, восклицательный знак
Рубцовая алопеция	Белые точки, утрата фолликулов	Перифолликулярная эритема, шелушение	Веллусные волосы

Сравнительный анализ диагностической эффективности трихоскопии и традиционного клинического осмотра при различных формах алопеции представлен на диаграмме 2.



POLAND



POLAND

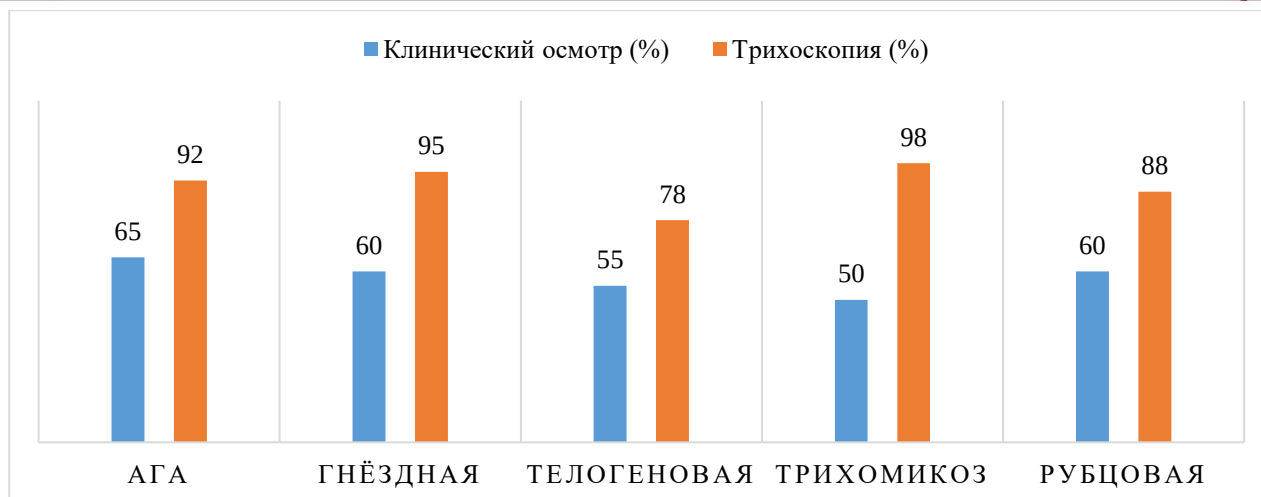


Диаграмма 2. Сравнительная чувствительность клинического осмотра и трихоскопии в диагностике различных форм алопеции (%)

Как видно из представленных данных, чувствительность трихоскопии значительно превышает показатели клинического осмотра при всех рассмотренных формах алопеции, особенно при трихомикозе (98% против 50%) и гнездной алопеции (95% против 60%). Это подтверждает высокую диагностическую ценность метода.

Обсуждение

Результаты проведённого исследования согласуются с данными международных публикаций и подтверждают высокую диагностическую значимость трихоскопии в клинической практике. По данным L. Rudnicka и соавт. [2], трихоскопия обладает диагностической точностью до 96% при гнездной алопеции и до 93% при андрогенетической алопеции. Аналогичные результаты получены в мета-анализе Miteva M. и Tosti A. [3], где было показано, что трихоскопия значительно превосходит клинический осмотр по всем оцениваемым нозологическим формам. Отечественные исследователи [16, 17, 18] также отмечают высокую практическую значимость метода.

Внедрение трихоскопии в дерматологическую практику демонстрирует устойчивый рост в мировой практике [4, 14, 15]. Динамика применения метода в дерматологических клиниках развитых стран представлена на диаграмме 3.

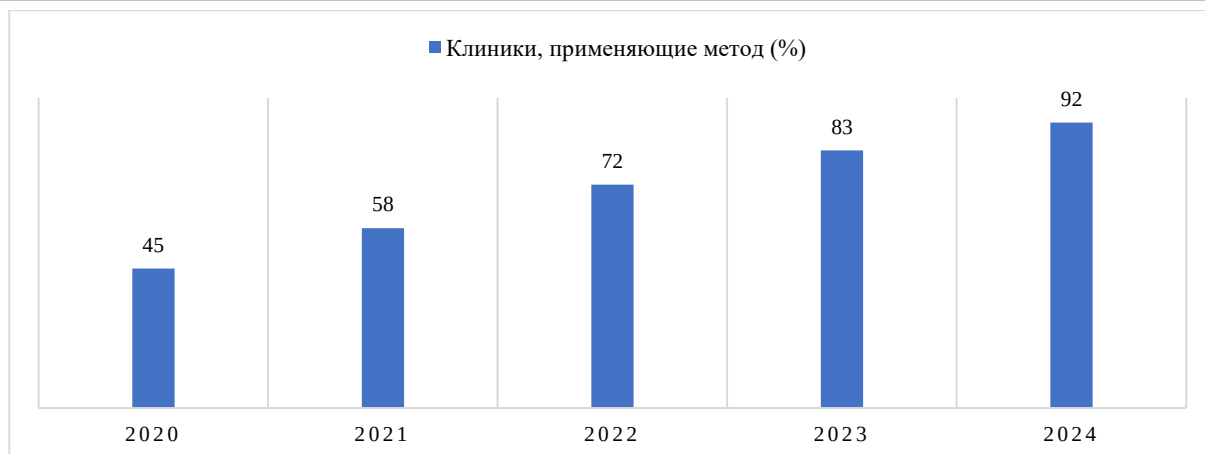


Диаграмма 3. Динамика применения трихоскопии в дерматологической практике (2020–2024, % клиник)

Ключевые трихоскопические признаки по своей диагностической ценности могут быть распределены следующим образом (диаграмма 4) [1, 6, 7, 15].

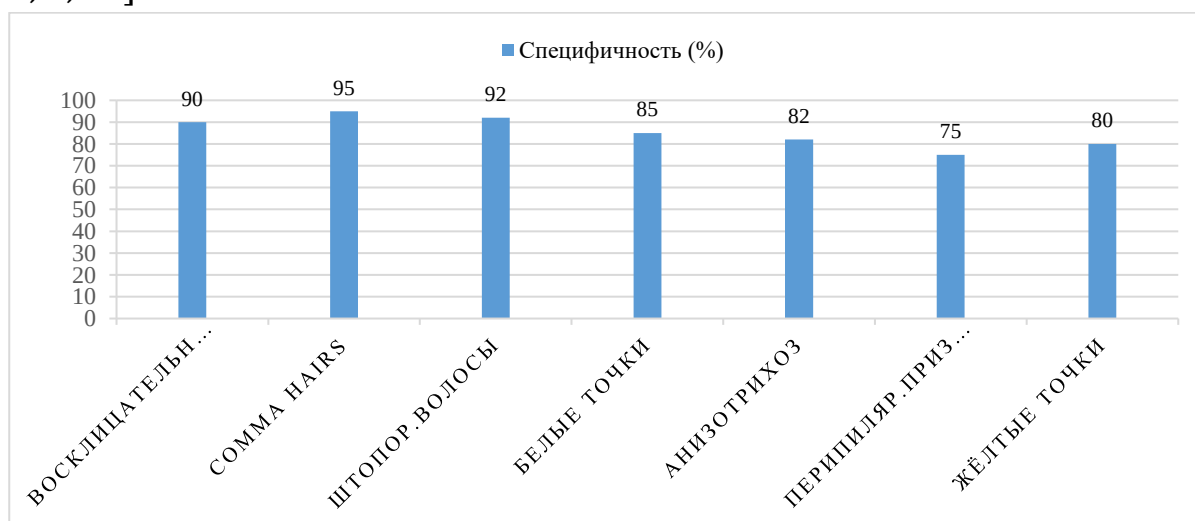


Диаграмма 4. Диагностическая ценность ключевых трихоскопических признаков (специфичность, %)

Для комплексной оценки перспектив применения трихоскопии в клинической практике Республики Узбекистан проведён SWOT-анализ метода (таблица 4) [17, 19].

Таблица 4

SWOT-анализ применения трихоскопии в клинической практике



S — Сильные стороны • Неинвазивность метода • Высокая чувствительность (78–98%) • Быстрота выполнения (5–10 минут) • Возможность документации в динамике • Отсутствие противопоказаний • Доступность оборудования	W — Слабые стороны • Требуется специальная подготовка врача • Субъективность интерпретации • Отсутствие универсальной классификации • Стоимость видеодерматоскопов • Ограничения при трихозах • Недостаток отечественных руководств
O — Возможности • Внедрение цифровых технологий и ИИ • Разработка национальных протоколов • Обучающие программы для дерматологов • Стандартизация оборудования • Международное сотрудничество • Телемедицина и телетрихоскопия	T — Угрозы • Отсутствие оплаты услуги в ОМС • Конкуренция с биопсией и УЗИ • Быстрое устаревание оборудования • Правовые аспекты интерпретации • Дефицит трихологов-экспертов • Разночтения в терминологии

Для практической реализации трихоскопической диагностики предложен алгоритм пошаговой оценки, разработанный на основании международных рекомендаций [2, 5, 20], представленный в таблице 5.

Таблица 5

Алгоритм трихоскопической дифференциальной диагностики алопеций

Этап	Действие	Ожидаемый результат
I	Оценка распределения выпадения (диффузное/локальное)	Ориентация на группу нозологий
II	Обзорная трихоскопия при увеличении 20х	Общая оценка состояния фолликулов
III	Детальная трихоскопия при увеличении 70–200х	Идентификация специфических признаков
IV	Сопоставление с диагностической матрицей	Постановка предварительного диагноза



POLAND



POLAND

V	При необходимости — дополнительные исследования	Верификация диагноза
---	--	----------------------

На основании проведённого анализа сформулированы следующие научно-практические рекомендации для внедрения трихоскопии в клиническую практику Республики Узбекистан:

1. Разработать и утвердить национальный клинический протокол трихоскопической диагностики алопеций на основе международных стандартов (EADV, AAD) с учётом региональных особенностей.

2. Оснастить кожно-венерологические диспансеры и специализированные клиники цифровыми дерматоскопами и видеодерматоскопами с увеличением не менее 70х для стандартизации диагностики.

3. Организовать систематические образовательные программы (курсы повышения квалификации, мастер-классы) по трихоскопии для дерматологов, косметологов и врачей общей практики.

4. Внедрить единую систему документирования трихоскопических находок с использованием цифровой фотодокументации для мониторинга динамики заболеваний.

5. Развивать телетрихоскопию для консультативной помощи в отдалённых регионах и обмена опытом между специалистами.

6. Проводить научные исследования по адаптации международных трихоскопических критериев к особенностям пациентов Республики Узбекистан (этнические, климатические факторы).

7. Интегрировать методы искусственного интеллекта и автоматизированного анализа трихоскопических изображений для повышения объективности диагностики.

Заключение

Проведённое исследование позволило сделать следующие основные выводы:

1. Трихоскопия является высокоэффективным неинвазивным методом дифференциальной диагностики алопеций с диагностической чувствительностью 78–98%, значительно превышающей показатели клинического осмотра (50–65%). Метод не имеет противопоказаний, отличается быстротой выполнения и возможностью документации результатов в динамике.



2. Систематизированы ключевые трихоскопические параметры, включающие аномалии стержней волос (волосы в форме восклицательного знака, comma hairs, штопорообразные волосы), фолликулярные аномалии (жёлтые, чёрные и белые точки), перифолликулярные изменения (перипилярный признак, эритема) и специфические межфолликулярные изменения (анизотрихоз).

3. Разработанная дифференциально-диагностическая матрица позволяет практикующим дерматологам оперативно проводить дифференциальную диагностику основных форм алопеции — андрогенетической, гнездовой, телогеновой, рубцовой, а также трихомикоза и трихотилломании.

4. Наиболее патогномоничными трихоскопическими признаками являются: волосы в форме восклицательного знака и тапированные волосы для гнездовой алопеции (специфичность 85–90%); comma hairs и штопорообразные волосы для трихомикоза (специфичность 90–95%); анизотрихоз и перипилярный признак для андрогенетической алопеции (специфичность 79–85%); белые точки для рубцовых форм алопеции (специфичность 80–85%).

5. Внедрение трихоскопии в клиническую практику Республики Узбекистан требует комплексного подхода, включающего разработку национальных протоколов, оснащение медицинских учреждений современным оборудованием, систематическое обучение специалистов и интеграцию цифровых технологий на основе искусственного интеллекта.

Перспективными направлениями дальнейших исследований являются: разработка автоматизированных систем анализа трихоскопических изображений на основе искусственного интеллекта; исследование трихоскопических особенностей редких форм алопеции; изучение прогностической значимости трихоскопических параметров для оценки эффективности терапии; создание национального атласа трихоскопических признаков

Список литературы:

1. Rakowska A., Slowinska M., Kowalska-Oledzka E., Olszewska M., Rudnicka L. Dermoscopy in female androgenic alopecia: method standardization and diagnostic criteria // International Journal of Trichology. – 2009. – Vol. 1(2). – P. 123–130.
2. Rudnicka L., Olszewska M., Rakowska A. Atlas of Trichoscopy: Dermoscopy in Hair and Scalp Disease. – London: Springer-Verlag, 2012. – 512 p.



POLAND



POLAND

3. Miteva M., Tosti A. Hair and scalp dermatoscopy // Journal of the American Academy of Dermatology. – 2020. – Vol. 67(5). – P. 1040–1048.
4. Ross E.K., Vincenzi C., Tosti A. Videodermoscopy in the evaluation of hair and scalp disorders // Journal of the American Academy of Dermatology. – 2019. – Vol. 55(5). – P. 799–806.
5. Inui S. Trichoscopy for common hair loss diseases: algorithmic method for diagnosis // Journal of Dermatology. – 2021. – Vol. 38(1). – P. 71–75.
6. Slowinska M., Rudnicka L., Schwartz R.A., Kowalska-Oledzka E., Rakowska A. et al. Comma hairs: a dermatoscopic marker for tinea capitis // Journal of the American Academy of Dermatology. – 2018. – Vol. 59(5). – P. S77–S79.
7. Alkhalifah A., Alsantali A., Wang E., McElwee K.J., Shapiro J. Alopecia areata update: Part I. Clinical picture, histopathology, and pathogenesis // Journal of the American Academy of Dermatology. – 2020. – Vol. 62(2). – P. 177–188.
8. Sinclair R. Female pattern hair loss: a pilot study investigating combination therapy // International Journal of Dermatology. – 2018. – Vol. 47(7). – P. 712–715.
9. Whiting D.A. Chronic telogen effluvium: increased scalp hair shedding in middle-aged women // Journal of the American Academy of Dermatology. – 2016. – Vol. 35(6). – P. 899–906.
10. Tosti A., Miteva M., Torres F. Lonely hair: a clue to the diagnosis of frontal fibrosing alopecia // Archives of Dermatology. – 2019. – Vol. 147(10). – P. 1240.
11. Kowalska-Oledzka E., Slowinska M., Rakowska A., Czuwara J., Sicinska J., Olszewska M., Rudnicka L. 'Black dots' seen under trichoscopy are not specific for alopecia areata // Clinical and Experimental Dermatology. – 2018. – Vol. 37(6). – P. 615–619.
12. Elston D.M., Ferringer T., Ko C. Dermatopathology. 3rd ed. – Philadelphia: Elsevier Saunders, 2020. – 544 p.
13. Wolff H., Fischer T.W., Blume-Peytavi U. The diagnosis and treatment of hair and scalp diseases // Deutsches Ärzteblatt International. – 2021. – Vol. 113(21). – P. 377–386.
14. Adya K.A., Inamadar A.C., Palit A. The strategic relevance of trichoscopy in scalp disorders // Indian Dermatology Online Journal. – 2022. – Vol. 12(1). – P. 8–14.
15. Torres F., Tosti A. Trichoscopy: An update // Giornale Italiano di Dermatologia e Venereologia. – 2020. – Vol. 149(1). – P. 83–91.



POLAND

CURRENT APPROACHES AND NEW RESEARCH IN MODERN SCIENCES

International scientific-online conference



POLAND

16. Кубанов А.А., Кондрахина И.Н., Мареева А.Н. Современные методы диагностики выпадения волос // Вестник дерматологии и венерологии. – 2020. – Т. 96, №4. – С. 27–36.
17. Гаджигороева А.Г. Клиническая трихология: атлас-руководство. – М.: Практическая медицина, 2021. – 240 с.
18. Утц С.Р., Резникова М.М. Дерматоскопия в клинической практике: руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 384 с.
19. Мавлянова Ш.З., Исмагилов А.И. Дерматологические заболевания в Республике Узбекистан: эпидемиология и современные подходы к диагностике // Дерматовенерология и эстетическая медицина. – 2023. – №2. – С. 45–58.
20. Клинические рекомендации Российского общества дерматовенерологов и косметологов «Гнёздная алопеция». – М.: РОДВК, 2023. – 42 с.