

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный
специалист Департамента
здравоохранения города Москвы
по дерматовенерологии
и косметологии



[Signature]
Н.Н. Потекаев

[Signature]
2022 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 10



[Signature]
«10» ~~10~~ 2022 г.

ЛЕЧЕНИЕ ПАЦИЕНТОВ
С АНДРОГЕННОЙ АЛОПЕЦИЕЙ МИКРОНИДЛИНГОМ

Методические рекомендации № 51

Москва
2022

УДК 616.594.14 (Плешивость, алопеция. Облысение (calvities, depilation)
ББК 55.83

Организация-разработчик: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Московский научно-практический Центр дерматовенерологии и косметологии Департамента здравоохранения города Москвы» (ГБУЗ «Московский Центр дерматовенерологии и косметологии»)

Рецензенты:

И.М. Корсунская – руководитель лаборатории физико-химических и дерматологических проблем ФГБУН «Центр теоретических проблем физико-химической фармакологии РАН», доктор медицинских наук, профессор;

Л.С. Круглова – проректор по учебной работе, заведующий кафедрой дерматовенерологии и косметологии ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» УДП РФ, доктор медицинских наук, профессор.

Составители:

А.Г. Гаджигороева – руководитель отдела клинической дерматовенерологии и косметологии ГБУЗ «Московский Центр дерматовенерологии и косметологии», доктор медицинских наук;

Н.Н. Потекаев – директор ГБУЗ «Московский Центр дерматовенерологии и косметологии», зав. кафедрой кожных болезней и косметологии ФДПО ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор;

Т.В. Цимбаленко – аспирант ГБУЗ «Московский Центр дерматовенерологии и косметологии».

Лечение пациентов с андрогенной алопецией микронидлингом: методические рекомендации / [сост. А. Г. Гаджигороева и др.]. – М.: ГБУЗ «Московский Центр дерматовенерологии и косметологии», 2022. – 23 с.

Предложен современный метод лечения пациентов с андрогенной алопецией, разработанный на основе результатов изучения патогенетических особенностей заболевания. Амбулаторная карта, разработанная в соответствии с международными рекомендациями для исследования и наблюдения пациентов с андрогенной алопецией, предлагается для фиксации анамнестических и эпидемиологических данных пациента, а также ключевых точек развития болезни. Предложенные рекомендации обеспечивают оптимизацию и стандартизацию сбора необходимой информации у пациентов с андрогенной алопецией, позволяют повысить эффективность оказываемой медикаментозной помощи, снижают риск нежелательных явлений на фоне проводимой терапии, улучшают качество жизни пациентов.

Предназначено для врачей общей практики, для врачей дерматовенерологов, косметологов.

Методические рекомендации разработаны в рамках выполнения темы НИР «Диагностика, лечение, тактика ведения пациентов с заболеваниями кожи и подкожно жировой клетчатки, новообразованиями кожи. Внедрение полученных результатов в московское здравоохранение»

Данный документ является интеллектуальной собственностью Департамента здравоохранения города Москвы и не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения.

ISBN

© ГБУЗ «Московский Центр дерматовенерологии и косметологии», 2022

Оглавление

Список сокращений	4
Нормативные ссылки	5
Определения	6
Введение	7
1. Актуальность	8
1.1. Мониторинг и актуальность лечения пациентов с андрогенной алопецией	8
1.2. Особенности немедикаментозного мониторинга пациентов с андрогенной алопецией	9
2. Лечение андрогенной алопеции микронидлингом у взрослых пациентов от 18 лет и старше	13
2.1. Механизмы действия микронидлинга	13
2.2. Показания к лечению андрогенной алопеции микронидлингом	14
2.3. Противопоказания к лечению андрогенной алопеции микронидлингом	14
2.4. Основные правила проведения процедуры микронидлинга	15
2.5. Протокол проведения процедуры микронидлинга	15
2.6. Побочные эффекты и осложнения	16
Заключение	17
Список литературы	18
Приложение 1. Амбулаторная карта пациента с андрогенной алопецией	21

Список сокращений

- AGA – андрогенная алопеция
ВФ – волосяной фолликул
ДГТ – дегидротестостерон
АТФ – аденозинтрифосфат
ФТГ – фототрихограмма
PDGF – тромбоцитарный фактор роста
PRP-терапия – инъекции аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитами
VEGF – фактор роста эндотелия сосудов

Нормативные ссылки

Порядок оказания медицинской помощи по профилю «дерматовенерология»: утв. Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 ноября 2012 г. № 924н.

ГОСТ 7.0–99. СИБИД. Информационно-библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения.

ГОСТ Р 7.0.1–2003. СИБИД. Издания. Знак охраны авторского права. Общие требования и правила оформления.

ГОСТ Р 7.0.12–2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

ГОСТ Р 7.0.49–2007. СИБИД. Государственный рубрикатор научно-технической информации. Структура, правила использования и ведения.

ГОСТ Р 7.05–2008. СИБИД. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила оформления.

ГОСТ Р 7.053–2007. СИБИД. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление.

Определения

В настоящем документе применяют следующие термины с соответствующими определениями:

- андрогенная алопеция – это нерубцовая прогрессирующая миниатюризация волосяных фолликулов, проявляющаяся поредением волос в типичных зонах на голове у генетически предрасположенных мужчин и женщин;

- терминальные волосы – стержневые волосы, диаметром более 30 мкм;

- веллус – пушковые волосы, диаметром менее 30 мкм;

- стадия анагена – стадия роста волоса;

- стадия телогена – стадия выпадения волоса, в норме их доля не превышает 15 %.

Введение

Совершенствование методов лечения андрогенной алопеции (АГА) является серьёзной медицинской и социальной проблемой, значимость которой, прежде всего, определяется распространением этой формы потери волос и ненадежностью существующих методов терапии.

АГА – это нерубцовая прогрессирующая миниатюризация волосяных фолликулов (ВФ), проявляющаяся поредением волос в типичных зонах на голове у генетически предрасположенных мужчин и женщин.

АГА является самой частой причиной хронической потери волос, первые признаки которой могут развиваться в подростковом возрасте и приводить к прогрессирующему выпадению волос на голове и формированию специфичного поредения. Кроме этого, частота заболевания увеличивается с возрастом и к 70 годам затрагивает до 80 % мужчин и 42 % женщин [9, 14]. Вне зависимости от пола и возраста АГА приводит к ухудшению качества жизни. АГА приводит к снижению самооценки, потере личной привлекательности, может приводить к депрессии и другим негативным последствиям [2]. В настоящее время имеется тенденция к омоложению патологии с первичной манифестацией заболевания до 18 лет. Тем не менее, несмотря на высокую встречаемость и важность проблемы, на данный момент выбор методов лечения ограничен. Во многих случаях достигаемые результаты не соответствуют ожиданиям пациентов и, несмотря на терапию, около 40 % продолжают терять волосы [23, 28, 32]. Ограниченная эффективность препаратов, их плохая переносимость, боязнь облысения и отсутствие информации о продолжительности и возможности лечения, неблагоприятные последствия часто приводят к разочарованию пациентов, снижая их комплаентность к лечению.

Продолжающееся изучение патогенетических механизмов развития данного вида алопеции позволяет применять новые способы ее лечения в виде монотерапии или в комбинации с уже существующими методами.

1. Актуальность

АГА является распространенной причиной нерубцовой алопеции у женщин и у мужчин [14]. Заболевание встречается у представителей всех рас, однако наибольшая распространенность отмечена среди европейцев [13]. Согласно данным Wang T.L. с соавторами, андрогенная алопеция встречается у 30 % пациентов мужского пола в возрасте 30 лет, у 40 % - в возрасте 40 лет и у 50 % в возрасте 50 лет [33]. В работе Piraccini V.M., Alessandrini A. приводятся более высокие показатели распространенности андрогенной алопеции: авторы сообщают об охвате заболеванием до 80 % мужчин и до 50 % женщин европеоидной расы [25]. При этом все исследования демонстрируют увеличение заболеваемости с возрастом как у мужчин, так и у женщин [9].

1.1. Мониторинг и актуальность лечения пациентов с андрогенной алопецией

В патогенезе АГА ведущая роль отводится воздействию андрогенов. Циркулирующие андрогены, включая дегидротестостерон (ДГТ), поступают к волосяному фолликулу по капиллярам дермального сосочка, связываются с андрогеновыми рецепторами его клеток и воздействуют на молекулярные сигнальные пути, отвечающие за преждевременное прекращение стадии анагена, наступление стадии катагена и последующего телогена, и фолликулярную миниатюризацию.

Этот механизм включает в себя ингибирование стимулирующих рост волос сигнальных путей (Wnt, Stat 3, Shh), и активизацию подавляющих путей (Dkk-related protein 1 and BMP) [17]. Кроме этого, при патогистологическом исследовании наряду с типичной миниатюризацией волосяных фолликулов выявляется умеренный воспалительный инфильтрат на уровне средней и верхней дермы перифолликулярно, периваскулярно и вокруг сальных желёз, а также перифолликулярный фиброз миниатюризованных ВФ [5, 34], с чем связывают устойчивость длительно протекающих форм к лечению.

Лекарственные препараты, используемые в лечении АГА, стимулируют существующие волосяные фолликулы, вызывая утолщение волос, а также предотвращают дальнейшее истончение волос. Медикаментозные способы лечения включают наружное применение лосьона миноксидила, а также терапию системными антиандрогенами [15, 31].

На сегодняшний день миноксидил является единственным препаратом для наружного применения, включенным в руководства по лечению АГА [14]. Механизмы влияния миноксидила на волосяной фолликул остаются до конца не изученными. Предполагается, что миноксидил не оказывает прямое воздействие на рост волоса. Он является

активатором калиевых каналов, увеличивая внутриклеточную концентрацию ионов калия, стимулирует выделение аденозинтрифосфата (АТФ), который быстро превращается в аденозин и активирует аденозиновые сигнальные пути. Миноксидил влияет на выброс основных факторов роста, непосредственно усиливая экспрессию фактора роста эндотелия сосудов (VEGF) в клетках дермального сосочка [19].

Способ лечения АГА миноксидилом является наиболее доступным, распространенным и относительно безопасным. Однако по данным многочисленных клинических исследований, эффективность данного способа составляет 38,6–88 %. Неэффективность терапии миноксидилом связана с низкой активностью ферментов сульфотрансфераз, которые осуществляют превращение неактивной формы миноксидила в его активный сульфатированный метаболит [3]. Также отмечается низкая эффективность монотерапии миноксидилом в поздних стадиях АГА при присоединении перифолликулярного фиброза в исходе миниатюризации волосяного фолликула [34].

Наряду с медикаментозными методами лечения в руководства по лечению АГА включены применение низкоинтенсивного лазерного излучения, а также инъекции аутологичной плазмы, обогащенной тромбоцитами (PRP-терапии). В тяжелых стадиях методами выбора становится пересадка волос.

В связи с этим применение иных методов терапии, в частности, микронидлинга, способного улучшить рост волос при АГА, является актуальным и востребованным.

1.2. Особенности немедикаментозного мониторинга пациентов с андрогенной алопецией

С целью объективизации оценки потери волос и мониторинга лечения на фоне проводимой терапии применяются различные инструментальные методы диагностики. Субъективность оценки потери волос пациентом, медленный ответ на проводимую терапию, сложности объективной фиксации исходных параметров волос вызывают необходимость сочетать различные методы обследования для динамического наблюдения.

Для оценки тяжести поредения волос у мужчин и женщин используются различные классификации.

Для классификации АГА у мужчин наиболее общепринятой является шкала Гамильтона Норвуда [24]. Шкала делит клинические проявления алопеции на семь стадий и отражает последовательное развитие поредения волос (рисунок 1).

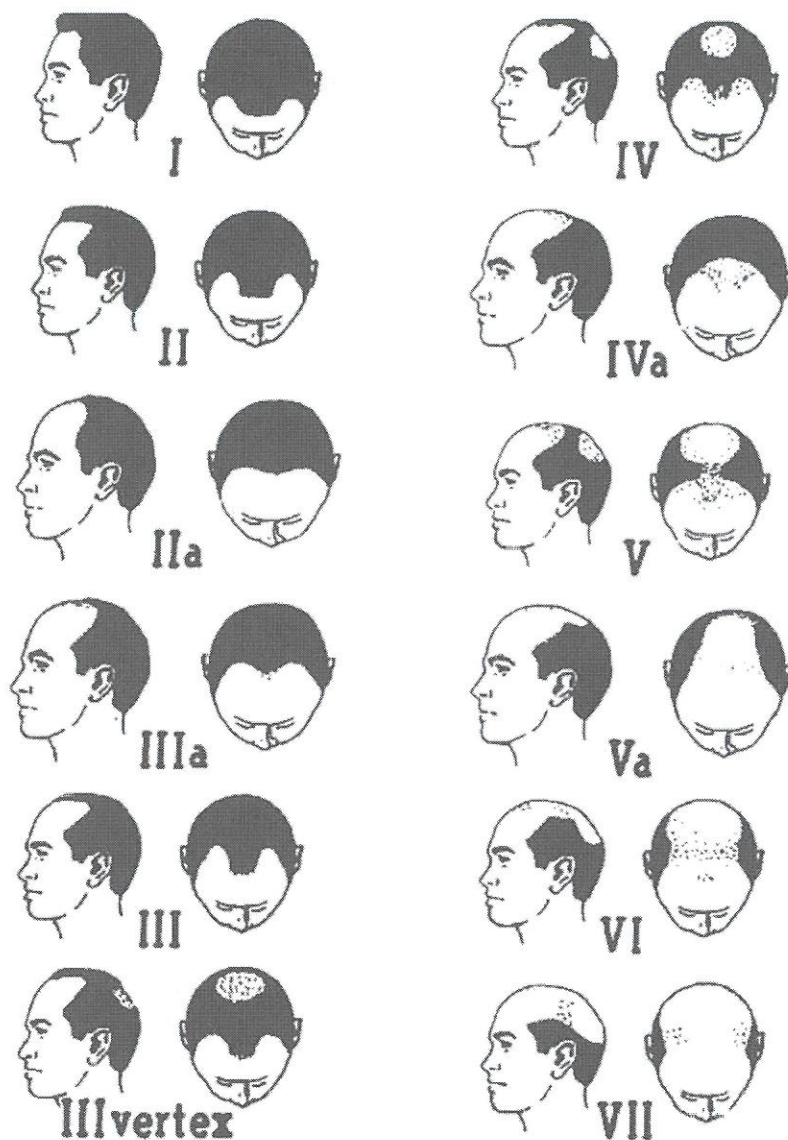


Рисунок 1 – Классификация АГА у мужчин по Гамильтону-Норвуду.

- Стадия I. Минимальные изменения краевой линии роста волос - небольшое усугубление лобно-височных углов.
- Стадия II. Треугольные, симметричные, зоны отсутствия волос в лобно височной зоне. Может быть общее фоновое выпадение в пределах всей лобно-теменной зоны, но страдают преимущественно углы.
- Стадия III. На этой стадии образуются глубокие, чаще симметричные лобно-височные углы с отсутствием волос, или плотность волос в этой зоне незначительная.
- Стадия III vertex. На этой стадии отмечается преимущественное выпадение и поредение волос в теменной зоне (макушки) с небольшим усугублением краевой линии роста волос в области лобно-височных углов, но здесь степень усугубления не превышает стадию III. Может предшествовать усугублению лобно-височных углов.

- Стадия IV. Лобно-височные углы более выражены, чем при стадии III. Волосы в области темени редкие или отсутствуют. Две зоны потери волос отделены друг от друга полоской умеренно сохранного роста. Стадия IV отличается от стадии III vertex, при котором поредение затрагивает в большей степени теменную зону.

- Стадия V. Теменная зона по-прежнему отделена от лобно-височной полоской сохранного роста, но эта граница менее выражена - здесь волосы становятся более тонкие и более редкие, чем при стадии IV. Теменная зона и лобно-височные углы разряжены в еще большей степени.

- Стадия VI. Полоска волос, которая разделяла темя и лобную зону, утеряна. Лобно-височная и теменная зоны при данной стадии объединяются в единую зону отсутствия волос и эта зона расширяется по периферии.

- Стадия VII. Наиболее выраженное поредение при АГА. Рост волос остается сохранным только в височной зоне и на затылке - в виде подковообразной полоски. Причем и в этих зонах плотность волос снижена и волосы истончены.

При АГА у женщин наблюдается расширение срединного пробора в части лобно-теменной зоне (рисунок 2), сочетающийся в ряде случаев с акцентуацией потери волос в лобной зоне («рождественская елка», или акцентуация по Ольсен), а также диффузное поредение в лобно-теменной зоне без фронтально-височной рецессии. Стадийность потери волос у женщин отражает шкала Людвига, подразделяющая выраженность потери волос на три стадии: от легкого поредения при АГА I стадии до полного отсутствия волос в центральной части головы при АГА III стадии [21].

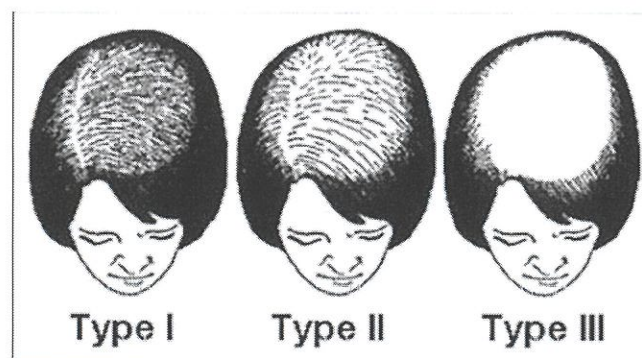


Рисунок 2. Классификация АГА у женщин по Людвигу

- Стадия I. Заметное истончение волос в пределах лобно-теменной зоны, расширение пробора, но краевая линия роста волос остается сохранной.

- Стадия II. Выраженное разрежение волос в пределах лобно-теменной зоны.

- Стадия III. В пределах лобно-теменной зоны волосы полностью утрачены. Встречается менее, чем у 5 % женщин, страдающих АГА.

Обязательной составляющей обследования пациента с АГА является трихоскопия, по результатам которой составляется трихоскопический отчет (Приложение 1). Данный метод позволяет оценить не только активность процессов выпадения и истончения, прогнозировать подверженность пациента терапии, но отслеживать трихоскопические маркеры в динамике для оценки эффективности лечения.

При трихоскопии исследуются гетерогенность волос по диаметру (анизотрихоз более 20 %), наличие более 4 «желтых точек» в 4 полях зрения, увеличение процента vellusных волос более 10 %, преобладание одиночных фолликулярных юнитов в лобно-теменной зоне по сравнению с затылочной, снижение среднего диаметра волос в лобно-теменной зоне по сравнению с затылочной, перифолликулярная гиперпигментация (перипиллярные знаки) [1, 12, 18, 26, 27].

Необходимым методом для исследования активности выпадения волос и динамики основных морфометрических параметров волос является фототрихограмма (ФТГ).

Для проведения ФТГ сбривают 1-3 участка площадью около 1 см² каждый, участки маркируются татуажной меткой и через 2-3 дня (48-72 часов) данные участки фотографируются с помощью видеодерматоскопа или дерматоскопа, соединенного с фотокамерой, после чего оценивают необходимые параметры: доля растущих (анагеновых) и нерастущих (телогеновых) волос, процент vellusных (истонченных) волос, плотность волос на 1 см², процент одиночных фолликулярных юнитов, средний диаметр волос, и др. [10, 11]. Метод позволяет увеличить визуализацию волос, лишенных пигмента, в частности vellusных и седых волос, а также оценить % волос в стадии телогена без проведения классической трихограммы. По результатам фототрихограммы составляется отчет.

Также всем пациентам рекомендуется проведение обзорных фотографий волосистой части головы для объективной оценки динамики роста волос, объема и густоты волос [4]. Фотографирование пациентов должно проводиться в стандартизированных условиях: освещенность, расстояние до пациента, положение головы пациента, а также состояние волос у пациента должны быть одинаковыми. Для фотодокументирования необходимо выполнение 2-4 обзорных фотографий волосистой части головы.

Через 3 месяца терапии проводятся повторное обследование пациента с определением стадии патологии по шкалам Гамильтона-Норвуда и Людвиг, повторные трихоскопия и фототрихограмма, выполняются обзорные фотографии, результаты отчетов сопоставляются.

2. Лечение андрогенной алопеции микроидлингом у взрослых пациентов от 18 лет и старше

2.1. Механизмы действия микроидлинга

Микроидлинг является новым, безопасным и эффективным способом лечения алопеции. Микротравматизация кожи с помощью микроигл вызывает стимуляцию кожного сосочка и активацию стволовых клеток в bulge-зоне волосяного фолликула. Микроидлинг также увеличивает кровоснабжение волосяных фолликулов. Kim YS с соавт. показали, что повторная стимуляция микроиглами у мышей способствует росту волос через сверхэкспрессию генов, таких как VEGF, бета-катенин, генов сигнального пути Wnt - Wnt3A и Wnt10B [16]. Данный способ лечения также вызывает повышенное высвобождение тромбоцитарного фактора роста (PDGF) и эпидермальных факторов роста через активацию тромбоцитов и механизмы регенерации кожных ран. Полагают, что микроидлинг стимулирует синтез коллагена и вызывает высвобождение факторов роста в коже для улучшения регенерации тканей во многих случаях, от рубцов до гипергидроза [29].

Микропроколы создаются с помощью микроигл, которые производят контролируемые повреждения кожи. Эти микротравмы приводят к минимальному поверхностному кровотечению и запускают регенерацию тканей со стимуляцией выброса факторов роста, таких как PDGF, трансформирующий фактор роста альфа и бета (TGF-альфа и TGF-бета), вызывают активацию белка соединительной ткани и фактора роста фибробластов (FGF) [8].

Микропроколы способствуют уменьшению рубцовой ткани за счет ее реваскуляризации. Неоваскуляризация и неоколлагенез иницируются миграцией и пролиферацией фибробластов и укладкой межклеточного матрикса [7, 22].

Эффекты, запускаемые процедурой микроидлинга в тканях, являются аналогичным эффектам, происходящим в волосяном фолликуле при применении препарата миноксидил.

Кроме этого, предполагается влияние микроидлинга на экспрессию матриксных металлопротеиназ [20], что может иметь значение для лечения АГА с перифолликулярным фиброзом.

Микроидлинг также применяется в качестве комбинированной терапии. Микроидлинг – это метод лечения, который используется для увеличения трансдермальной пенетрации лекарственных веществ, в частности миноксидила, и заключающийся в наружном применении стандартного мезороллера в сочетании с накожным нанесением препарата. Комбинированная терапия микроидлингом и миноксидилом демонстрирует преимущество по сравнению с монотерапией миноксидином, проявляющееся в выраженном улучшении густоты волос, заметном по

обзорным фотографиям, а также увеличение количества фолликулярных юнитов [6].

Продемонстрировано преимущество применения комбинированной терапии микронидлингом и PRP-терапии [30]. Способ лечения заключается в применении получаемой из венозной крови богатой тромбоцитами плазмы (обогащенная тромбоцитами плазма), содержащей ряд факторов роста, включая PDGF, трансформирующий фактор роста-бета 1 (ТФР-бета 1) и VEGF. С помощью микронидлинга осуществляется микротравматизация кожи скальпа для создания множественных микроканалов, обеспечивающих увеличение трансдермальной пенетрации наносимой богатой тромбоцитами аутоплазмы.

Мезороллеры, применяемые для микронидлинга, состоят из 540 игл мелкого калибра, расположенных через равные промежутки вокруг барабана. Поскольку иглы установлены на цилиндрической поверхности, они входят под углом, проникают глубже, когда перпендикулярны, и снова выходят под углом. Созданные каналы изогнуты, окружены неповрежденным эпидермисом, размерами шириной около четырех клеток. Многократные проходы мезороллером обеспечивают достаточное покрытие всей поверхности зоны алопеции с формированием множества микроперфораций, расположенных с высокой плотностью.

Таким образом, лечение АГА микронидлингом приводит к воздействию на разные звенья патологического процесса, способствует достижению выраженного терапевтического и эстетического эффекта.

2.2. Показания к лечению андрогенной алопеции микронидлингом

1. Монотерапия АГА I-II стадии по Людвигу и I-III стадии по Гамильтону-Норвуду.
2. Лечение АГА у пациентов, имеющих противопоказания к другим методам терапии.
3. Комбинированная терапия АГА у женщин и мужчин на всех стадиях заболевания.

2.3. Противопоказания к лечению андрогенной алопеции микронидлингом

Основными противопоказаниями к проведению процедуры микронидлинга в дерматологии и косметологии являются:

- беременность и кормление грудью;
- острые инфекционные заболевания, в т.ч. обострение герпес-вирусной инфекции;
- тяжелая соматическая патология и онкологические заболевания;
- склонность к келоидным и гипертрофическим рубцам;

- низкий порог болевой чувствительности.

2.4. Основные правила проведения процедуры микронидлинга

Процедура лечения микронидлингом проводится в положении пациента сидя на стуле, лежа или полужёжа на кушетке в помещении процедурного кабинета.

- Используется стерильный мезороллер 540 микроигл, длина игл 1 мм при АГА начальных стадий (I стадия по Людвигу у женщин и I-II стадия по Гамильтону-Норвуду у мужчин) и 0,5 мм при АГА средней степени выраженности (II стадия по Людвигу у женщин и III стадия по Гамильтону-Норвуду у мужчин).

- Процедуру обязательно проводят в перчатках.
- За один сеанс обрабатывается только одна мезотерапевтическая зона.

- Скорость выполнения инъекции должна быть высокой.
- До и после процедуры необходимо выполнять дезинфекцию кожи.

- В день сеанса и в течение 2-3 дней после нельзя выполнять другие процедуры.

- В день процедуры нельзя употреблять алкоголь и горячие напитки.

- Рекомендуется не травмировать кожу головы в течение 3 дней.

- Рекомендуется ограничение горячих процедур (посещение саун и бань) в течение 3 дней.

- Рекомендуется не посещать солярий и избегать воздействия ультрафиолета в течение 3 дней.

- Процедура микронидлинга проводится 1 раз в неделю, на курс 10 процедур.

2.5. Протокол проведения процедуры микронидлинга

1. Сбор анамнеза.

2. Заполнение документации: амбулаторная карта пациента, информированное согласие на проведение микронидлинга.

3. Подготовка пациента перед процедурой. Очищение и дезинфекция кожи 0,05 % хлоргексидином.

4. Проведение процедуры микронидлинга с использованием мезороллера. Мезороллер прокатывается по проборам с нажимом в продольном, поперечном и диагональном направлениях около 15-20 раз. Мезороллер прокатывается до появления капиллярного кровотечения («кровяной росы»), в среднем, в течение 10-20 минут в зависимости от площади области алопеции. Окончание процедуры микронидлинга

определяется по равномерному, точечному кровотечению, которое легко контролируется.

5. После процедуры кожа обрабатывается хлоргексидином.

2.6. Побочные эффекты и осложнения

1) Боль вследствие раздражения болевых рецепторов (зависит от индивидуального порога болевой чувствительности пациента, длины игл, диаметра иглы, скорости проведения процедуры).

2) Эритема в месте инъекций (обычно сохраняется в течение 15-30 минут, в норме – 1-2 дней).

3) Следы от инъекций (вследствие повреждения кожного покрова). При правильном выполнении инъекции следов обычно не остается. В случае появления – сохраняются до двух суток.

Заключение

Микронидлинг позволяет одновременно воздействовать на разные патофизиологические процессы, лежащие в основе заболевания, обладает выраженной терапевтической эффективностью, хорошей переносимостью и возможностью его применения в кожно-венерологических диспансерах, в специализированных отделениях профильных больниц, госпиталей, а также в медицинских организациях косметологической направленности. Метод может применяться в качестве монотерапии, а также в качестве комбинированной терапии для усиления эффективности наносимых наружных препаратов и инъекций плазмы, обогащенной тромбоцитами.

Список литературы

1. Атлас трихоскопии. Дерматоскопия заболеваний волос и кожи головы: пер. с англ. / ред. Ю. Овчаренко. – Харьков: Харизма плюс, 2019. – 507с.
2. *Alfonso, M.* The psychosocial impact of hair loss among men: a multinational European study / M. Alfonso, H. Richter-Appelt, A. Tosti et al. // *Current Medical Research and Opinion*. – 2005. – Vol. 21, No 11. – P. 1829–1836. doi: 10.1185/030079905X61820. PMID: 16307704
3. *Buhl, A. E.* Minoxidil sulfate is the active metabolite that stimulates hair follicles / A. E. Buhl, D. J. Waldon, C. A. Baker, G. A. Johnson // *Journal of Investigative Dermatology*. – 1990. – Vol. 95, No 5. – P. 553–557. doi: 10.1111/1523-1747.ep12504905. PMID: 2230218
4. *Canfield, D.* Photographic documentation of hair growth in androgenetic alopecia / D. Canfield // *Dermatologic Clinics*. – 1996. – No 14. – P. 713–721.
5. *Deloche, C.* Histological features of peripilar signs associated with androgenetic alopecia / C. Deloche, O. de Lacharrière, C. Misciali et al. // *Archives of dermatological research*. – 2004. – Vol. 295, No 10. – P. 422–428. doi: 10.1007/s00403-003-0447-y. Epub 2004 Jan 31. PMID: 14758487
6. *Dhurat, R.* A randomized evaluator blinded study of effect of microneedling in androgenetic alopecia: a pilot study / R. Dhurat, M. Sukesh, G. Avhad et al. // *International Journal of Trichology*. – 2013. – Vol. 5, No 1. – P. 6–11. doi: 10.4103/0974-7753.114700. PMID: 23960389; PMCID: PMC3746236
7. *Fabbrocini, G.* Acne scarring treatment using skin needling / G. Fabbrocini, N. Fardella, A. Monfrecola et al. // *Clinical and Experimental Dermatology*. – 2009. – No 34. – P. 874–879.
8. *Falabella, A. F.* Wound healing. In: *The Biology of the Skin* / A. F. Falabella, V. Falanga. – New York: Parthenon, – 2001. – P. 281–299.
9. *Gan, D. C.* Prevalence of male and female pattern hair loss in Mayborough / D. C. Gan, R. D. Sinclair // *Journal of Investigative Dermatology Symposium Proceedings*. – 2005. – Vol. 10, No 3. – P. 184–189. doi: 10.1111/j.1087-0024.2005.10102.x. PMID: 16382660
10. *Gassmueller, J.* Validation of TrichoScan technology as a fully-automated tool for evaluation of hair growth parameters / J. Gassmueller, E. Rowold, T. Frase, B. Hughes-Formella // *European journal of dermatology*. – 2009. – Vol. 19, No 3. – P. 224–231. doi: 10.1684/ejd.2009.0640. Epub 2009 Feb 17. PMID: 19220982
11. *Hoffmann, R.* Digital imaging for measuring of hair growth on the human scalp. In: *Non Invasive Diagnostic Techniques in Clinical Dermatology* / R. Hoffmann, H. Lüdtke, M. Hoffman-Wecker, B. J. Hughes-Formella. – 2014. – P. 413–422.
12. *Inui, S.* Scalp dermoscopy of androgenetic alopecia in Asian people/ S. Inui, T. Nakajima, S. Itami // *Journal of Dermatology*. 2009. Vol. 36, No 2. P. 82–85.

13. *Kaliyadan, F.* Androgenetic alopecia: an update / F. Kaliyadan, A. Nambiar, S. Vijayaraghavan // *Indian Journal of Dermatology, Venereology and Leprology.* – 2013. – Vol. 79, No 5. – P. 613–625. doi: 10.4103/0378-6323.116730. PMID: 23974579
14. *Kanti, V.* Evidence-based (S3) guideline for the treatment of androgenetic alopecia in women and in men - short version / V. Kanti, A. Messenger, G. Dobos et al. // *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology.* – 2018. – Vol. 32, No 1. – P. 11–22. doi: 10.1111/jdv.14624. Epub 2017 Nov 27. PMID: 29178529.
15. *Kaufman, K. D.* Finasteride in the treatment of men with androgenetic alopecia. Finasteride Male Pattern Hair Loss Study Group / K. D. Kaufman, E. A. Olsen, D. Whiting et al. // *Journal of the American Academy of Dermatology.* – 1998. – Vol. 39, No 4, Pt 1). – P. 578–589. doi: 10.1016/s0190-9622(98)70007-6. PMID: 9777765
16. *Kim, Y. S.* Repeated micro-needle stimulation induces enhanced hair growth in a murine model / Y. S. Kim, K. H. Jeong, J. E. Kim et al. // *Annals of Dermatology.* – 2016. – No 28. – P. 586–592.
17. *Kwack, M. H.* Dihydrotestosterone-inducible dickkopf 1 from balding dermal papilla cells causes apoptosis in follicular keratinocytes / M. H. Kwack, Y. K. Sung, E. J. Chung et al. // *Journal of Investigative Dermatology.* – 2008. – Vol. 128, No 2. – P. 262–269. doi: 10.1038/sj.jid.5700999. Epub 2007 Jul 26. PMID: 17657240
18. *Lacarrubba, F.* Videodermoscopy enhances diagnostic capability in some forms of hair loss / F. Lacarrubba, F. Dall'Oglio, M. R. Nasca et al. // *American Journal of Clinical Dermatology.* – 2004. – No 5. – P. 205–208.
19. *Li, M.* Minoxidil-induced hair growth is mediated by adenosine in cultured dermal papilla cells: possible involvement of sulfonyleurea receptor 2B as a target of minoxidil / M. Li, A. Marubayashi, Y. Nakaya et al. // *Journal of Investigative Dermatology.* – 2001. – Vol. 117, No 6. – P. 1594–1600. doi: 10.1046/j.0022-202x.2001.01570.x. PMID: 11886528
20. *Liebl, H.* Skin cell proliferation stimulated by microneedles / H. Liebl, L. C. Kloth // *Journal of the American College of Clinical Wound Specialists.* – 2012. – No 4. – P. 2–6.
21. *Ludwig, E.* Classification of the types of androgenetic alopecia (common baldness) occurring in the female sex / E. Ludwig // *British Journal of Dermatology.* – 1977. – Vol. 97, No 3. – P. 247–254. doi: 10.1111/j.1365-2133.1977.tb15179.x. PMID: 921894
22. *Majid, I.* Microneedling and its applications in dermatology / I. Majid, G. Sheikh, P.I. September // *InPrime.* – 2014. – Vol. 4, No 7 – P. 44–49. London: Informa Healthcare
23. *Mella, J. M.* Efficacy and safety of finasteride therapy for androgenetic alopecia: a systematic review / J. M. Mella, M. C. Perret, M. Manzotti et al. // *Archives of Dermatology.* – 2010. – Vol. 146, No 10. – P. 1141–1150. doi: 10.1001/archdermatol.2010.256. PMID: 20956649

24. *Norwood, O. T.* Male pattern baldness: classification and incidence / O. T. Norwood // *Southern Medical Journal*. – 1975. – Vol. 68, No 11. – P. 1359–1365. doi: 10.1097/00007611-197511000-00009. PMID: 1188424
25. *Piraccini, B. M.* Androgenetic alopecia / B. M. Piraccini, A. Alessandrini // *Giornale italiano di dermatologia e venereologia*. – 2014. – Vol. 149, No 1. – P. 15–24. PMID: 24566563
26. *Racowska, A.* Dermoscopy in female androgenic alopecia: method standartization and diagnostic criteria / A. Racowska, M. Slowinska et al. // *International Journal of Trichology*. – 2009. – Vol. 1, No 2. – P. 123 – 130.
27. *Ross, E. K.* Videodermoscopy in the evaluation of hair and scalp disorders / E. K. Ross, C. Vicenzi, A. Tosti // *Journal of the American Academy of Dermatology*. – 2006. – No 55. – P. 799–806.
28. *Schweiger, E. S.* Update on the pathogenesis, genetics and medical treatment of patterned hair loss / E. S. Schweiger, O. Boychenko, R. M. Bernstein // *Journal of Drugs in Dermatology*. – 2010. – Vol. 9, No 11. – P. 1412–1419. PMID: 21061765
29. *Singh, A.* Microneedling: Advances and widening horizons / A. Singh, S. Yadav // *Indian Dermatology Online Journal*. – 2016. – No 7. – P. 244–254.
30. Skin treatment for promoting hair growth: patent numberUS9.227,089B1 / Joseph F. Greco, Robert J. Brandt. – US, 2010
31. *Stough, D. B.* Finasteride improves male pattern hair loss in a randomized study in identical twins / D. B. Stough, N. A. Rao, K. D. Kaufman, C. Mitchell // *European journal of dermatology*. – 2002. – Vol. 12, No 1. – P. 32–37. PMID: 11809593
32. *Tosti, A.* Hair loss in women / A. Tosti, B. M. Piraccini, A. Sisti, B. Duque-Estrada // *Minerva ginecologica*. – 2009. – Vol. 61, No 5. – P. 445–452. PMID: 19749676
33. *Wang, T. L.* Prevalence of androgenetic alopecia in China: a community-based study in six cities / T. L. Wang, C. Zhou, Y. W. Shen et al. // *British Journal of Dermatology*. – 2010. – Vol. 162, No 4. – P. 843–847. doi: 10.1111/j.1365-2133.2010.09640.x. Epub 2009 Jan 22. PMID: 20105167
34. *Whiting, D. A.* Diagnostic and predictive value of horizontal sections of scalp biopsy specimens in male pattern androgenetic alopecia / D. A. Whiting // *Journal of the American Academy of Dermatology*. – 1993. – Vol. 28, No 5, Pt 1. – P. 755–763. doi: 10.1016/0190-9622(93)70106-4. Erratum in: *J Am Acad Dermatol* 1993 Oct;29(4):554. PMID: 8496421

АМБУЛАТОРНАЯ КАРТА ПАЦИЕНТА С АНДРОГЕННОЙ АЛОПЕЦИЕЙ

1. Общие данные

1.1 Ф.И.О. _____

1.2 Дата приёма _____ конт. тел. _____

1.3 Возраст _____ 1.4 Дата рождения _____

1.5 Пол Муж. Жен.

2. Жалобы и анамнез андрогенной алопеции:

2.1 Жалобы

2.2. Первый эпизод выпадения волос (месяц/год начала), наличие, активность и продолжительность выпадения волос, ассоциированные с потерей волос симптомы (себорея, выпадение, истончение волос, триходиния, шелушение, зуд)

2.3 Предшествующая терапия и результаты лечения _____

3. Соответствующий анамнез заболеваний, имевших место в ближайшие 6 месяцев перед началом потери волос:

- перенесенные острые инфекционных заболевания
- хирургические вмешательства
- прием лекарственных препаратов, способных влиять на показатели роста волос
- воспалительных заболеваний кожи головы
- отмена оральных контрацептивов
- беременность и роды
- трансплантация волос

4. Анамнез пациента

4.1. Сопутствующие заболевания _____

4.2. Наследственность _____

4.3. Гинекологический анамнез (для женщин) _____

4.4. Урологический статус у мужчин _____

4.5. Психический статус _____

5. Физикальное обследование _____

5.1. Визуальный осмотр волосистой части головы (оценка характера и локализации потери волос, салоотделения, кожных симптомов) _____

5.2. Визуальный осмотр кожных покровов, включая оценку состояния бровей и ресниц, ногтей, характера оволосения, состояния кожи в себорейных зонах _____

5.3. Проведение теста на вытягивание волос (pull -тест) _____

6. Status localis и отчет трихоскопии

На коже волосистой части головы высыпаний нет/ высыпания: эритематозные очаги/папулы/пустулы/сухие корочки/шелушение/признаки фолликулита. Визуально плотность волос удовлетворительная/хорошая/умеренное поредение/выраженное поредение в области темени/затылка/усугубление лобно-височных углов. Тест натяжения положителен в лобно-теменной/затылочной/височной зонах.

При трихоскопии исследуются гетерогенность волос по диаметру (анизотрихоз более 20%), наличие более 4 «желтых точек» в 4 полях зрения, увеличение процента vellusных волос более 10%, преобладание одиночных фолликулярных юнитов в лобно-теменной зоне по сравнению с затылочной, снижение среднего диаметра волос в лобно-теменной

зоне по сравнению с затылочной, перифолликулярная гиперпигментация (перипиллярные знаки).

Трихоскопический отчет

	Лобно-теменная область	Затылочная область
Анизотрихоз	Да	Нет
Количество «желтых точек» в 4 полях зрения	Более 4 в 4 полях зрения	Единичные или отсутствуют
Количество веллуса (истонченных волос диаметром менее 30мкм/0,03мм) на кв.см	Более 10%	Менее 10%
Фолликулярные юниты с перифолликулярной гиперпигментацией (перипиллярные знаки)	Да	Нет
Преобладание одиночных фолликулярных юнитов в лобно-теменной зоне по сравнению с затылочной	Да	
Снижение плотности волос (количества на кв см) в лобно-теменной зоне по сравнению с затылочной	Да	
Снижение среднего диаметра волос в лобно-теменной зоне по сравнению с затылочной	Да	

8. Оценка стадии алопеции до лечения:

8.1 Стадия АГА

9. Отчет по результатам фототрихограммы

Морфометрические параметры волос	Лобно-теменная область	Затылочная область
% волос в стадии телогена		
% веллусных волос		
Плотность волос, см ²		
Средний диаметр волос, мкм		

10. Стандартизированные фото 4 изображений головы до лечения:

11. Диагноз АГА: Андрогенная алопеция, вызванная приемом лекарственных средств (L64.0), другая (L64.8), неуточненная (L64.9)

12. Амбулаторный дневник пациента:

- 12.1 Дата _____
12.2 Жалобы _____
12.3 Полученное лечение _____
12.4 Status localis и отчет трихоскопии _____
12.5 Рекомендации _____

13. Заключительный визит: _____

14. Стандартизированные фото 2-4 изображений головы после лечения:

15. Общая оценка лечения: _____