

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ  
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный  
специалист по дерматовенерологии  
и косметологии Департамента  
здравоохранения города Москвы



Н.Н. Потекаев

*а. прелю* 2024 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке  
Департамента здравоохранения  
города Москвы № 8



« ДОМА » 2024 г.

ТЕХНОЛОГИЯ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С  
АКНЕ СРЕДНЕЙ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ НИЗКИМИ ДОЗАМИ  
ИЗОТРЕТИНОИНА С ФОТОТЕРАПИЕЙ НЕОДИМОВЫМ  
ЛАЗЕРОМ И ВНУТРИДЕРМАЛЬНЫМ ВВЕДЕНИЕМ ПЛАЗМЫ

Методические рекомендации № 30

Москва  
2024

УДК 616.53-002.256  
ББК 55.83

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

**Рецензенты:**

В. Ю. Уджуху – профессор кафедры дерматовенерологии педиатрического факультета ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор;  
С. В. Мураков – доцент кафедры дерматовенерологии и косметологии Академии постдипломного образования ФГБУ ФНКЦ ФМБА России, доктор медицинских наук.

**Составители:**

Н. Н. Потехаев – директор ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ, зав. кафедрой кожных болезней и косметологии ФДПО ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор;  
О. М. Демина – доцент кафедры кожных болезней и косметологии ФДПО ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, кандидат медицинских наук, доцент;  
А. В. Косталевская – заместитель главного врача по медицинской части ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ, кандидат медицинских наук;  
Е. И. Карпова – профессор кафедры кожных болезней и косметологии ФДПО ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, доктор медицинских наук, доцент;  
Д. И. Хатаева – аспирант кафедры кожных болезней и косметологии ФДПО ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России;  
А. Н. Каирова – заведующий филиалом «Кутузовский» ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ;  
И. А. Якупов – заведующий филиалом «Зеленоградский» ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ, кандидат медицинских наук;  
Л. А. Ильин – заведующий филиалом «Люблинский» ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ;  
И. Г. Шульгина – заведующий филиалом «Первомайский» ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ, кандидат медицинских наук;  
Н. Ф. Заторская – заведующий филиалом «Юго-Западный» с клиникой аллергических болезней кожи ГБУЗ МНПЦДК ДЗМ, кандидат медицинских наук.

**Технология комбинированной терапии пациентов с акне средней степени тяжести низкими дозами изотретиноина с фототерапией неодимовым лазером и внутридермальным введением плазмы:** методические рекомендации / [сост. Н. Н. Потехаев и др.]. – М.: ГБУЗ «Московский Центр дерматовенерологии и косметологии», 2024. – 27 с.

Представлена ранее не применявшаяся технология комбинированной терапии пациентов с акне средней степени тяжести низкими дозами изотретиноина с фототерапией неодимовым лазером и внутридермальным введением плазмы. Использование технологии способствует безопасному применению препаратов системного изотретиноина. Разработанная технология обладает высокой эффективностью, позволяет предупреждать формирование вторичных изменений кожи,

сокращает сроки лечения, снижает риск появления нежелательных побочных реакций, увеличивает срок ремиссии, способствует повышению качества жизни пациентов.

Предназначены для врачей общей практики, дерматовенерологов, косметологов, лазеротерапевтов и других специалистов.

*Методические рекомендации разработаны в рамках выполнения темы НИР «Научное обоснование и разработка персонализированных подходов к ведению пациентов с заболеваниями и новообразованиями кожи и инфекциями, передаваемыми половым путем»*

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

**ISBN**

© Департамент здравоохранения города Москвы, 2024

© ГБУЗ «Московский Центр дерматовенерологии и косметологии», 2024

© Коллектив авторов, 2024

## Оглавление

Список сокращений	5
Нормативные ссылки	6
Определения	7
Введение	8
1. Эпидемиологическая характеристика акне	9
2. Клиническая картина	9
3. Классификация	12
4. Диагностика	13
5. Терапия	13
5.1. Терапия низкими дозами системного изотретиноина	17
5.2. Лазерная терапия	18
5.3. Плазмотерапия	19
5.4. Косметический уход за кожей	20
Заключение	21
Список литературы	22
Приложение. Примеры применения технологии	25

## Список сокращений

АСТ – аспартатаминотрансфераза

АЛТ – аланинаминотрансфераза

ГКС – глюкокортикостероиды

КОК – комбинированные оральные контрацептивы

ЛПВП – липопротеины высокой плотности

ЛПНП – липопротеины низкой плотности

МКБ-10 – международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятый пересмотр

ВИЧ – вирус иммунодефицита человека

СанПиН – санитарные правила и нормы

СД – сахарный диабет

СИ – системный изотретиноин

Nd:YAG – неодимовый лазер

SIRS – Systemic Inflammatory Response Syndrome, синдром системного воспалительного ответа

SPF – sun protection factor, солнцезащитный фактор

## 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:

- акне (*acne vulgaris*) – хроническое воспалительное заболевание, проявляющееся открытыми или закрытыми комедонами и воспалительными поражениями кожи в виде папул, пустул, узлов;
- плазмотерапия – использование в лечебных или косметических целях плазмы, полученной из аутологичной крови человека.

## Введение

Акне является наиболее распространенным заболеванием в дерматовенерологии, в большинстве случаев начинается в подростковом возрасте, но нередко сохраняется в течение многих лет. Оно характеризуется воспалением, чрезмерной себореей, фолликулярным гиперкератозом и размножением *Cutibacterium acnes* (*C. acnes*) [1]. Данные патогенетические факторы обуславливают формирование комедонов, папул, пустул и узлов [7, 12].

Вопрос терапии акне не теряет своей актуальности в связи с широкой распространенностью патологии и ее отрицательным влиянием на социальную сферу пациентов, формирующим низкую самооценку и способным приводить к депрессии, тревоге, а также ряду других психологических проблем. Об этом также свидетельствуют результаты исследований Глобального бремени болезней (Global Burden of Disease Study, GBD) [2, 12, 18, 23].

Кроме того, дерматоз является хроническим, рецидивирующим, может осложняться формированием рубцов кожи, а также торпидным к методам терапии, что затрудняет выбор лечебной тактики [3, 10].



## 1. Эпидемиологическая характеристика акне

Как известно, акне встречается с периода новорожденности вплоть до среднего взрослого возраста, достигая пика заболеваемости в период пубертата [15]. Обычно дебют отмечается в подростковом возрасте, что обусловлено активной продукцией половых гормонов в организме. Поэтому, вероятно, можно объяснить столь высокие цифры заболеваемости у подростков, по различным данным, составляющие от 70 % до 90 % [16].

Приводятся сведения, что в подростковом возрасте акне чаще встречается у мужчин, в то время как акне взрослых чаще регистрируется у женщин. В первом случае заболевание лучше поддается лечению, тогда как акне взрослых имеет более высокую степень резистентности к проводимой терапии, что нередко связано с наличием гормональных нарушений в организме, таких как гиперандрогения [20].

## 2. Клиническая картина

Клиническая картина заболевания характеризуется наличием элементов:

- воспалительных:
  - ✓ папулезные акне – воспалительные узелки, имеющие коническую или полушаровидную форму и величину до 2–4 мм в диаметре;
  - ✓ пустулезные акне, возникающие первично или трансформирующиеся из папулезных угрей;
  - ✓ узловатые акне;
  - ✓ конглобатные акне – многочисленные крупные узлы, локализующиеся преимущественно на коже спины и задней поверхности шеи;
- невоспалительных:
  - ✓ комедоны (открытые и закрытые);
- поствоспалительных:
  - ✓ рубцы: атрофические, реже – гипертрофические и келоидные;
  - ✓ пятна, как правило, застойные, образуются на месте разрешившихся воспалительных элементов.

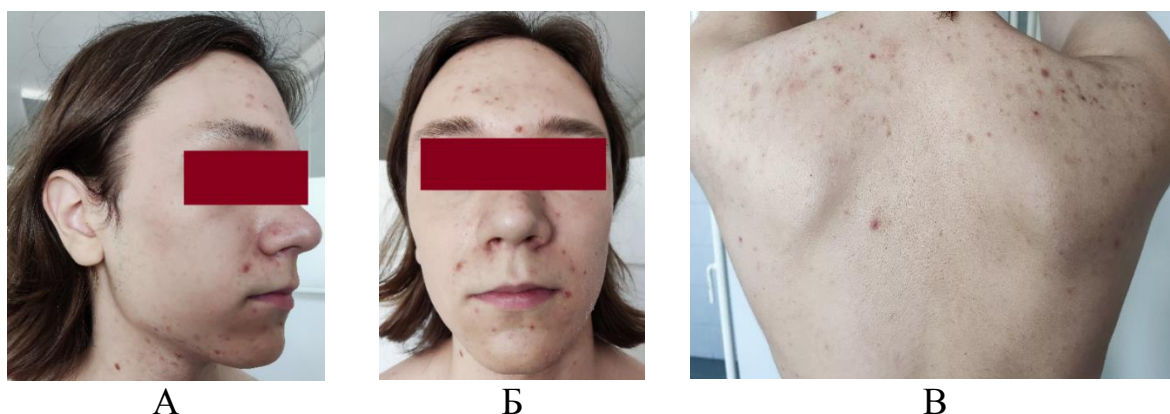
Элементы локализуются преимущественно на коже лица, туловища, верхних конечностей.

У взрослых лиц, особенно у женщин, характерно поражение U-зоны (щеки, вокруг рта и нижняя часть подбородка) с преобладанием воспалительных элементов.

У подростков характерно поражение T-зоны (лоб, нос, верхняя часть подбородка), присутствуют как воспалительные, так и невоспалительные элементы [5, 14].

### *Клинический пример 1.*

Пациент А., 19 лет. Жалобы на высыпания на коже лица, спины. Болен в течение 4 лет. Начало заболевания и обострения ни с чем не связывает. Патологический кожный процесс симметричный, распространенный, островоспалительный, локализован на коже лица и верхней трети спины, представлен множественными комедонами (открытыми и закрытыми), воспалительными папулами, единичными пустулами, поствоспалительными пятнами, нормотрофическими рубцами на коже лица, шеи, спины. Лечился наружно (бензоила пероксид 5 %, адапален 0,1 %) на протяжении 1 года без значительного эффекта (рис. 1).



**Рис. 1.** Высыпания при средней степени тяжести акне на коже лица, шеи (А, Б) и спины (В)

### *Клинический пример 2.*

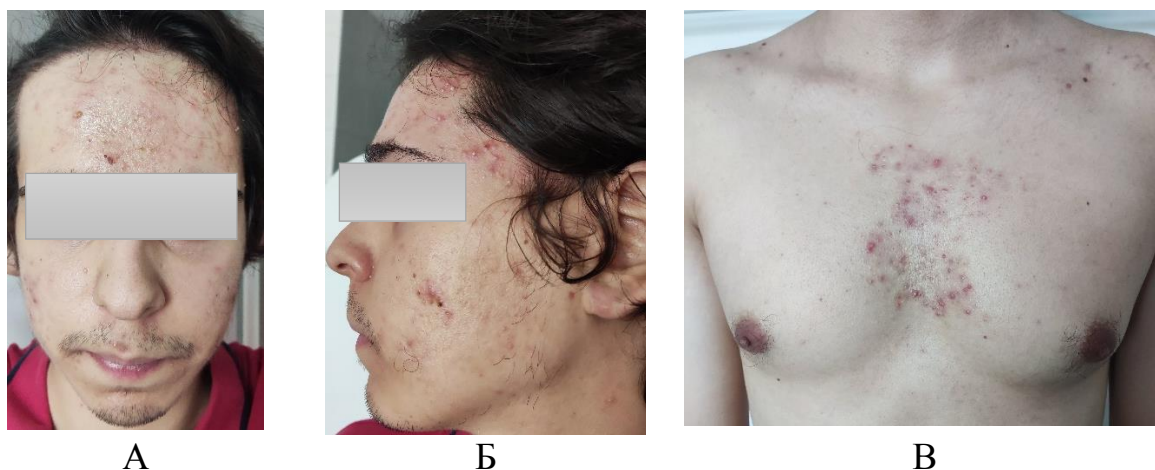
Пациент Е., 21 год. Жалобы на высыпания на коже лица. Болен в течение 3 лет. Начало заболевания ни с чем не связывает. Обострения отмечает при чрезмерном употреблении сладкой пищи. Наследственный анамнез отягощен по акне (у матери). Патологический кожный процесс симметричный, распространенный, островоспалительный, локализован на коже лица представлен множественными комедонами (открытыми и закрытыми), воспалительными папулами, множественными пустулами, поствоспалительными пятнами, атрофическими рубцами. Лечился наружно (азелаиновая кислота 15 %, клиндамицина раствор) на протяжении 6–7 месяцев без значительного эффекта, а также системно (миноциклин 100 мг в сутки) – 2 недели с временным положительным эффектом (рис. 2).



**Рис. 2.** Высыпания при средней степени тяжести акне на коже лица

*Клинический пример 3.*

Пациент С., 23 года. Жалобы на высыпания на коже лица, груди, повышенную жирность кожи. Болен в течение 7 лет. Начало заболевания ни с чем не связывает. Обострения отмечает при чрезмерном употреблении сладкой пищи; преимущественно в весенний период. Патологический кожный процесс симметричный, распространенный, островоспалительный, локализован на коже лица и груди, представлен множественными комедонами (открытыми и закрытыми), воспалительными папулами, множественными пустулами, поствоспалительными пятнами, нормотрофическими рубцами. Лечился наружно (клиндамицин 2 %, адапален 0,1 % + бензоила пероксид 2,5 %, изотретиноина раствор 0,025 %) на протяжении двух лет с незначительным эффектом (рис. 3).



А

Б

В

**Рис. 3.** Высыпания при средней степени тяжести акне на коже лица (А, Б) и груди (В)

### 3. Классификация

Среди существующих многочисленных классификаций акне наиболее удобной и полной считается классификация, разработанная G. Plewig и A. Kligman:

- акне новорожденных (*acne neonatorum*);
- акне младенцев (*acne infantum*);
- юношеские (вульгарные) акне (*acne juvenilis*);
- акне взрослых (*acne adultorum*);
- акне контактное (*contact acne*);
- акне комедоновое (*acne comedonica*);
- акне вследствие физических факторов;
- акнеформные дерматозы [3, 4, 6].

По степени тяжести заболевания различают:

- комедональные акне;
- папуло-пустулезные акне легкой-средней степени тяжести;
- тяжелые папуло-пустулезные акне и узловатые акне умеренной степени тяжести;
- узловатые акне тяжелой степени, конглобатные акне.

Классификация акне по МКБ-10:

L70.0 – Угри обыкновенные [*acne vulgaris*]

L70.1 – Угри шаровидные

L70.2 – Угри осповидные

L70.3 – Угри тропические

L70.4 – Детские угри

L70.5 – *Acne exsariée des jeunes filles*

L70.8 – Другие угри

L70.9 – Угри неуточненные

L 73.0 – Угри келоидные

Классификация по степени тяжести, предложенная Американской академией дерматологии, в модификации Самгина М. А. (критерием степени тяжести служит преобладающий тип элементов и их количество):

- I степень – комедоны (открытые и закрытые) и до 10 папул;
- II степень – комедоны, папулы и до 5 пустул;
- III степень – комедоны, папуло-пустулезная сыпь, до 5 узлов;
- IV степень – выраженная воспалительная реакция в глубоких слоях дермы, с формированием множественных, болезненных узлов и кист.

## 4. Диагностика

Диагноз выставляется на основании:

- ✓ жалоб пациентов (на высыпания в виде комедонов, папул, пустул, узлов; чувство болезненности, жжения, зуда в области высыпаний; повышенную жирность кожи);
- ✓ данных анамнеза;
- ✓ физикального обследования.

Лабораторная и инструментальная диагностика не проводятся.

В отдельных случаях прибегают к консультациям смежных специалистов (врача-эндокринолога, врача акушера-гинеколога) для уточнения характера и объема дополнительного обследования и лечения при подозрении на наличие гормонального дисбаланса у пациента [5].

## 5. Терапия

В лечении акне средней степени тяжести применяются традиционно как наружные, так и системные методы терапии при неэффективности первых или склонности кожи пациентов к образованию рубцов. Возможно их комбинированное использование.

Из наружных средств применяются:

- ✓ топические ретиноиды (адапален 0,1 %);
- ✓ азелаиновая кислота 15–20 %;
- ✓ бензоила пероксид 2,5–10 %;
- ✓ топические антибиотики (克林дамицина фосфат или гидрохлорид 1 %);
- ✓ комбинированные препараты:
  - адапален 0,1 % + бензоила пероксид 2,5 %;
  - адапален 0,1 % + клиндамицин 1 %.

Системная терапия проводится следующими лекарственными препаратами [5]:

- ✓ антибактериальные препараты:
  - доксицилин 100–200 мг в сутки,
  - или
  - миноцилин 50–200 мг в сутки;
- ✓ системные ретиноиды (системный изотретиноин (СИ) 0,5 мг на 1 кг массы тела перорально с кумулятивной дозой 120–150 мг на 1 кг массы тела);
- ✓ спиронолактон 50–150 мг в сутки;
- ✓ системные глюкокортикостероидные средства (ГКС) 2,5–5 мг в сутки
- ✓ по рекомендации акушера-гинеколога – блокаторы андрогенных рецепторов (комбинированные оральные контрацептивы

(КОК): ципротерона ацетат + этинилэстрадиол, дроспиренон 3 мг + этинилэстрадиол 20–30 мкг).

Технология комбинированной терапии пациентов со средней степенью тяжести акне создана в рамках интегративной медицины с одновременным ведением пациента дерматологом и косметологом.

Для достижения целей терапии необходимо осуществить оценку степени тяжести дерматоза (классификация по степени тяжести, предложенная Американской академией дерматологии, в модификации Самгина М. А.), удостовериться в отсутствии противопоказаний, уточнить ранее проводимое лечение и его эффективность.

***Противопоказаниями к назначению СИ являются:***

- ***абсолютные:***
  - ✓ детский возраст до 12 лет;
  - ✓ беременность, лактация, планирование беременности на момент терапии;
  - ✓ печеночная недостаточность;
  - ✓ выраженная гиперлипидемия;
  - ✓ гипервитаминоз А;
  - ✓ сопутствующая терапия тетрациклинами;
  - ✓ повышенная чувствительность к препарату изотретиноина или его компонентам;
  - ✓ одновременное применение с другими ретиноидами;
- ***относительные (с осторожностью):***
  - ✓ сахарный диабет;
  - ✓ депрессия в анамнезе;
  - ✓ ожирение;
  - ✓ нарушение липидного обмена;
  - ✓ алкоголизм.

***Противопоказаниями к проведению лазерной терапии являются:***

- ✓ беременность, лактация;
- ✓ хронические заболевания в стадии декомпенсации;
- ✓ системные заболевания крови, нарушения гемостаза;
- ✓ системные заболевания соединительной ткани;
- ✓ аутоиммунная патология;
- ✓ онкопатология (в т.ч. в анамнезе);
- ✓ острые инфекционные заболевания;
- ✓ наличие синтетических имплантов в области воздействия лазера;
- ✓ повреждения кожи воспалительного, инфекционного и механического характера в области воздействия лазера;
- ✓ гемодинамическая нестабильность;
- ✓ SIRS;
- ✓ склонность к образованию келоидных рубцов;
- ✓ печеночная недостаточность;

- ✓ почечная недостаточность;
- ✓ клаустрофобия;
- ✓ эпилепсия;
- ✓ лихорадка.

***Противопоказаниями к проведению плазмотерапии являются:***

- ✓ беременность, лактация;
- ✓ хронические заболевания в стадии декомпенсации;
- ✓ системные заболевания крови, нарушения гемостаза;
- ✓ системные заболевания соединительной ткани;
- ✓ острые инфекционные заболевания;
- ✓ повреждения кожи воспалительного, инфекционного и механического характера в области проведения процедуры;
- ✓ гемодинамическая нестабильность;
- ✓ SIRS;
- ✓ склонность к образованию келоидных рубцов;
- ✓ печеночная недостаточность;
- ✓ почечная недостаточность;
- ✓ прием антибиотиков;
- ✓ антикоагулянтная и антиагрегантная терапия;
- ✓ лихорадка;
- ✓ аллергическая реакция на лидокаин (в случае проведения аппликационной анестезии перед плазмотерапией).

При наличии вульгарных акне средней степени тяжести и отсутствии противопоказаний рекомендуется назначение СИ в низкой дозе, составляющей 10 мг в сутки на протяжении 4 месяцев с последующей фототерапией неодимовым лазером (Nd:YAG 1064 нм) курсом 4 процедуры 1 раз в 2 недели или фототерапией неодимовым лазером и введением аутологичной плазмы курсом 4 процедуры 1 раз в 2 недели (рис. 4, 5).



А



Б



В



Г



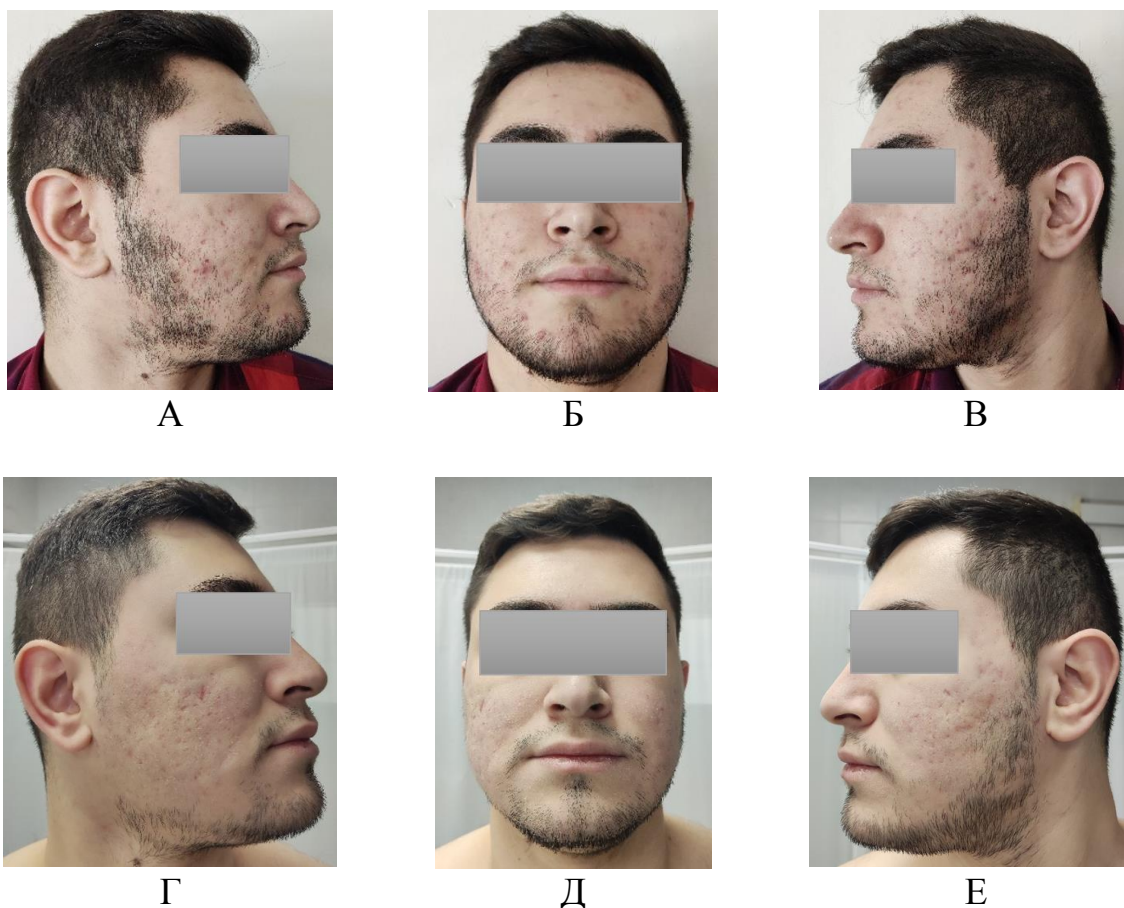
Д



Е

**Рис. 4.** Пациент Т. до терапии (А–В) и после проведенной комплексной терапии (СИ с фототерапией неодимовым лазером и введением аутологичной плазмы) (Г–Е)





**Рис. 5.** Пациент Р. до терапии (А–В) и после проведенной комплексной терапии (СИ с фототерапией неодимовым лазером) (Г–Е)

Данные схемы позволяют достигнуть выраженного терапевтического результата, уменьшить продолжительность терапии, что помогает снизить затраты на лечение, а также значительно снизить риск развития побочных эффектов от действия препарата. Это в свою очередь дает возможность применять его у пациентов, которым СИ в стандартных дозах либо противопоказан, либо проведенный ранее курс(ы) терапии системными ретиноидами был малоэффективен [11].

### **5.1. Терапия низкими дозами системного изотретиноина**

Использование низких доз СИ позволяет безопасно комбинировать его с другими методиками и при этом снизить риск нежелательных побочных реакций, достигая хороших клинических результатов [9, 21].

Препараты СИ применяются в низкой дозе, составляющей 10 мг 1 раз в сутки внутрь во время или после еды, предпочтительно в первой половине дня. Длительность приема составляет 4–8 месяцев.

В связи с тем, что абсолютным противопоказанием к приему препарата является беременность, женщинам репродуктивного возраста необходимо применять надежные меры контрацепции за 4 недели до

лечения, во время терапии и в течение 1 месяца после окончания лечения. В случае наступления беременности ее следует прервать по медицинским показаниям. Перед началом терапии пациентам женского пола необходимо сделать тест на наличие беременности.

Перед началом и после терапии СИ необходимо провести исследование биохимических параметров крови (АСТ, АЛТ, билирубин общий, билирубин прямой, глюкоза, холестерин общий, ЛПВП, ЛПНП, триглицериды) перед началом, через 1 месяц терапии, затем через каждые 1,5–2 месяца и после проведенной терапии.

## **5.2. Лазерная терапия**

Для проведения лазерного лечения применяется многофункциональный медицинский неодимовый (Nd:YAG) лазерный аппарат «ЛАЗЭСТ» (LASEST) для дерматологии, косметологии и малоинвазивной хирургии (по ТУ 9444-001-90672602-2011, ООО «ЛазМедТек», Россия).

Принцип действия Nd:YAG-1064 строится на его воздействии на сосудистый компонент воспалительных акне, а также снижении выработки провоспалительных цитокинов. Кроме того, наблюдается регресс невоспалительных элементов, что объясняется термическим повреждением сальных желез, а это угнетает себопродукцию, нормализует процесс фолликулярной кератинизации [13]. Возможно также легкое улучшение состояния атрофических рубцов благодаря выработке HSP-70 (heat shock protein 70, белок теплового шока-70) и проколлагена I типа из диспергированных дендритных клеток в верхнем ретикулярном и сосочковом слоях дермы [17]. На сегодняшний день проводится все больше исследований, подтверждающих безопасное применение лазерной терапии на фоне приема СИ и ее благотворное влияние на процесс разрешения атрофических рубцов [19, 22, 25].

### **Протокол проведения процедуры**

Процедура проводится в положении пациента лежа на кушетке в помещении лазерного кабинета, соответствующего требованиям СанПиН.

Кожа пациента предварительно очищается, обрабатывается водным раствором хлоргексидина биглюконата 0,09 %, высушивается, на глаза надеваются свинцовые очки.

Параметры воздействия:

- диаметр насадки/пятна – 9 мм;
- плотность энергии – 22 Дж/см<sup>2</sup>;
- длительность импульса 10000 мкс;
- режим работы – Лечение акне: Nd YAG Dynamic Variable Nd;
- расстояние насадки до поверхности кожи – 10 см, при общем времени воздействия на участок кожи 3 минуты.

Обработка участка кожи проводится до возникновения умеренного чувства болезненности и эритемы.

Курс лазерной терапии составляет 4 процедуры через каждые 2 недели.

После процедуры пациентам даются следующие рекомендации:

- в течение 5 дней не посещать сауны и бани;
- избегать попадания на кожу прямых солнечных лучей;
- использовать SPF-средства (30, 50) ежедневно днем.

### **5.3. Плазмотерапия**

На сегодняшний день известно, что применение плазмотерапии способствует быстрой регенерации тканей, оказывает противовоспалительный эффект, активизирует фибробласты, стимулирует выработку коллагеновых волокон и факторов роста, индуцируемую тромбоцитами, благодаря чему процедура получила столь широкое применение в косметологии, в том числе при коррекции акне. Поэтому она все чаще используется в комбинации с аппаратными методиками для улучшения и ускорения терапевтического эффекта [8, 24].

#### **Протокол проведения процедуры**

Для получения аутологичной плазмы требуются:

- пробирки с натрий-гепариновым гелем и венозной кровью пациентов объемом 9 мл;
- центрифуга медицинская лабораторная.

Процесс центрифугирования пробирок происходит при 35–40 тыс. оборотах/мин в течение 10 минут, в результате чего кровь разделяется на 2 основные фракции: плазма крови (примерно 4 мл) и эритроцитарный сгусток.

Далее происходит забор образовавшейся плазмы в шприц объемом 5 мл.

Пациентам с предварительно очищенной и обработанной кожей раствором антисептика (хлоргексидина биглюконата 0,05 %) и нанесенной аппликационной анестезией (крем анестезирующий лидокаин 2,5 % + прилокаин 2,5 %) длительностью 20 минут, проводится процедура интрадермального введения аутологичной плазмы по папульной технике на глубину 1–2 мм с интервалом 1 см иглой 32G 0.23x4 с последующей повторной обработкой кожи раствором того же антисептика и нанесением на кожу 5 % декспантенола крема.

Курс составляет 4 процедуры с интервалом в 14 дней.

Процедура проводится сразу после лазерной терапии в тот же день.

Пациентам даются следующие рекомендации:

- не принимать пищу 4 часа перед процедурой;
- не мочить кожу в области проведения аутоплазмотерапии 1 сутки после процедуры;

- воздержаться от посещения сауны, бани, солярия, физических нагрузок;
- не использовать косметические средства по очищению и уходу за кожей после процедуры в тот же день;
- обработка кожи водным раствором антисептика хлоргексидина биклюконата 0,05 % с последующим нанесением декспантенола 5 % крема кратностью 1 раз в сутки в день процедуры вечером;
- использовать SPF-средства (30, 50) ежедневно днем.

#### **5.4. Косметический уход за кожей**

Средства для ежедневного домашнего ухода подбираются индивидуально с учетом особенностей кожи пациентов с акцентом на косметическую продукцию для проблемной кожи (жирной, склонной к высыпаниям), избегая абразивных веществ, жирных мазей и кремов, спиртосодержащих лосьонов.

В солнечный период рекомендовано использование SPF-средства (30, 50) в форме крема, флюида.

Помимо домашнего ухода, пациентам рекомендуется ограничение употребления в пищу быстроусвояемых углеводов, цельного молока, сыров твердых сортов, фастфуда.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В методических рекомендациях освещены особенности клинической картины и классификации вульгарных акне, обоснована необходимость ведения пациентов в рамках интегративной медицины и комплексного подхода к терапии.

Разработана технология комбинированной терапии пациентов с вульгарными акне средней степени тяжести низкими дозами изотретиноина в сочетании с неодимовым лазером или неодимовым лазером с интрадермальным введением аутологичной плазмы.

Технология заключается в том, что пациентам с вульгарными акне средней степени тяжести назначается комплексная терапия с пероральным приемом СИ в низкой дозе с последующим воздействием на очаги поражения неодимового лазера Nd:YAG с длиной волны 1064 нм или воздействием на очаги поражения неодимового лазера Nd:YAG с длиной волны 1064 нм и интрадермального введения аутологичной плазмы. Препарат СИ применяется в низкой дозе, составляющей 10 мг 1 раз в сутки внутрь во время или после еды. Длительность приема составляет 4–8 месяцев. Лазерная терапия осуществляется при помощи неодимового (Nd:YAG) лазерного аппарата с длиной волны 1064 нм при следующих параметрах: диаметр насадки/пятна – 9 мм, плотность энергии – 22 Дж/см<sup>2</sup>, длительность импульса 10000 мкс, расстояние насадки до поверхности кожи – 10 см, при общем времени воздействия на участок кожи 3 минуты. Обработка участка кожи проводится до возникновения умеренного чувства болезненности и эритемы. Курс лазерной терапии составляет 4 процедуры через каждые 2 недели. Плазмотерапия проводится пациентам с предварительно очищенной и обработанной раствором антисептика кожей и нанесенной аппликационной анестезией длительностью 20 минут, методом интрадермального введения аутологичной плазмы по папульной технике на глубину 1–2 мм с интервалом 1 см иглой 32G 0.23x4. Курс составляет 4 процедуры с интервалом в 14 дней. Процедура проводится сразу после лазерной терапии в тот же день. Общая длительность комбинированной терапии индивидуальна и составляет в среднем 6 месяцев.

Терапия оказывает выраженный противовоспалительный, противоугревой эффект, а также локальное воздействие на постакне, что снижает риск формирования эстетических дефектов кожи, обеспечивает повышение эффективности лечения вульгарных акне средней степени тяжести, способствует увеличению периода ремиссии, снижению частоты рецидивов, сокращает сроки лечения, снижает риск появления нежелательных побочных реакций и значительно улучшает качество жизни пациентов.

## Список литературы

1. Акне: учебное пособие / О. М. Демина, Н. Н. Потекаев. – М., 2022. – 40 с.
2. *Демина О. М.* К вопросу о патогенетических факторах акне у детей и обоснование системной терапии / О. М. Демина, Д. И. Хатаева, И. В. Алонская, Н. Ф. Заторская, З. Я. Бакусева, И. В. Полеско // Клиническая дерматология и венерология. – 2023. – № 1. – С. 64–69.
3. *Демина О. М.* Клинико-патогенетические особенности акне средней степени тяжести / О. М. Демина, Д. И. Хатаева, Н. Н. Потекаев, А. В. Косталевская // Клиническая дерматология и венерология. – 2023 – № 6. – С. 686–692.
4. *Демина О. М.* Патогенетические механизмы течения акне на фоне новой коронавирусной инфекции COVID-19 / О. М. Демина, Н. Н. Потекаев, Д. И. Хатаева, И. А. Якупов, Д. М. Коновалов, И. С. Клецкая, С. Ю. Жукова // Клиническая дерматология и венерология. – 2023. – № 5. – С. 570–575.
5. Федеральные клинические рекомендации. Дерматовенерология: Болезни кожи. Инфекции, передаваемые половым путем. – 5-е изд., перераб. и доп. Москва: Деловой экспресс, 2016. – 768 с.
6. *Кочетков М. А.* Акне – современный взгляд на проблему / М. А. Кочетков, Н. В. Грязева, А. А. Колодий // Фарматека. – 2019. – № 8. – С. 59–66.
7. *Матушевская Е. В.* Клинический опыт применения системного изотретиноина в лечении тяжелых форм акне / Е. В. Матушевская, Л. А. Антонова, Ю. И. Матушевская, К. С. Петрова // Русский медицинский журнал. – 2018. – № 8. – С. 109–112.
8. *Медведев В. Л.* Аутологичная плазма, обогащенная тромбоцитами: что это и для чего? / В. Л. Медведев, М. И. Коган, И. В. Михайлов, С. Н. Лепетунов // Вестник урологии. – 2020. – № 2. – С. 67–77.
9. *Перламутров Ю. Н.* Клиническая эффективность и профиль безопасности системного изотретиноина в терапии акне / Ю. Н. Перламутров, К. Б. Ольховская // Клиническая дерматология и венерология. – 2020. – № 5. – С. 730–736.
10. Угревая болезнь. Комбинированная лазерная и фотодинамическая терапия / О. М. Демина, А. В. Картелишев. Москва: Издательство БИНОМ, 2017. – 15 с.
11. *Хатаева Д. И.* Клиническая эффективность терапии акне низкими дозами системного изотретиноина / Д. И. Хатаева, Н. Н. Потекаев, Е. И. Карпова, О. М. Демина, Л. А. Ильин, И. Г. Шульгина, Е. Ю. Куркович, Н. Р. Сунятуллина // Сборник трудов 13 Всероссийского форума Национального альянса дерматовенерологов и косметологов

«Дерматовенерология и косметология: Синтез науки и практики», 2023. – С. 8.

12. *Хатаева Д. И.* Актуальные причины неэффективности изотретиноина при терапии акне / Д. И. Хатаева, О. М. Демина, А. В. Косталевская // Клиническая дерматология и венерология. – 2022. – № 6. – С. 819–823.

13. *Chalerm suwiwattanakan N.* The comparative study of efficacy between 1064-nm long-pulsed Nd:YAG laser and 595-nm pulsed dye laser for the treatment of acne vulgaris / N. Chalerm suwiwattanakan, S. Rojhirunsakool, N. Kamanamool, S. Kanokrungeesee, M. Udompataikul // Journal of cosmetic dermatology. – 2021. – Vol. 20, № 7. – P. 2108–2115.

14. *Eichenfield L. F.* Evidence-Based Recommendations for the Diagnosis and Treatment of Pediatric Acne / L. F. Eichenfield, A. C. Krakowski, C. Piggott et al. // Pediatrics. – 2013. – № 131. – P. 163–186.

15. *Greydanus D. E.* Acne in the first three decades of life: An update of a disorder with profound implications for all decades of life / D. E. Greydanus, R. Azmeh, M. D. Cabral et al. // Disease-a-Month. – 2021. – Vol. 67, № 4. – P. 101103.

16. *Gebauer K.* Acne in adolescents / K. Gebauer // Australian Family Physician – 2017. – Vol. 46, № 12. – P. 892–895.

17. *Hammoda T. M.* Fractional CO2 laser versus 1064-nm long-pulsed Nd:YAG laser for inflammatory acne vulgaris treatment: a randomized clinical trial / T. M. Hammoda, N. A. Ahmed, M. Hamdino // Lasers in medical science. – 2023. – Vol. 38, № 1. – P. 187.

18. *Huang Y. C.* Isotretinoin treatment for acne and risk of depression: A systematic review and meta-analysis / Y. C. Huang, Y. C. Cheng // Journal of the American Academy of Dermatology. – 2017. – Vol. 76, № 6. – P. 1068–1076.

19. *Ibrahim S. M.* Combined Low-Dose Isotretinoin and Pulsed Dye Laser Versus standard-Dose Isotretinoin in the Treatment of Inflammatory Acne / S. M. Ibrahim, A. Farag, R. Hegazy et al. // Lasers in surgery and medicine. – 2021. – Vol. 53, № 5. – P. 603–609.

20. *Kutlu Ö.* Adult acne versus adolescent acne: a narrative review with a focus on epidemiology to treatment / Ö. Kutlu, A. S. Karadağ, U. Wollina // Anais Brasileiros de Dermatologia. – 2023. – Vol. 98, № 1. – P. 75–83.

21. *Li Y.* Efficacy and safety of low-level light therapy by delicate pulsed light combined with low-dose oral isotretinoin for the treatment of acne vulgaris: a randomized split-face study / Y. Li, J. Xia, Y. Zhu et al. // Lasers in medical science. – 2022. – Vol. 37, № 8. – P. 3221–3229.

22. *Sarigul Guduk S.* Safety of Laser Hair Removal in Patients Receiving Systemic Isotretinoin for Acne Vulgaris / S. Sarigul Guduk, Demirci G. Tukenmez // Dermatologic surgery: official publication for American Society for Dermatologic Surgery. – 2021. – Vol. 47, № 11. – P. 1448–1452.

23. *Vilar G. N.* Quality of life, self-esteem and psychosocial factors in adolescents with acne vulgaris / G. N. Vilar, L. A. Santos, J. F. Sobral Filho // *Anais Brasileiros de Dermatologia*. – 2015. – Vol. 90, № 5. – P. 622–629.

24. *Wu N.* A meta-analysis of fractional CO2 laser combined with PRP in the treatment of acne scar / N. Wu, H. Sun, Q. Sun et al. // *Lasers in medical science*. – 2021. – Vol. 36, № 1. – P. 1–12.

25. *Xue H.* Early acne scar intervention with 1064 nm picosecond laser in patients receiving oral isotretinoin: a randomized split-face controlled pilot study / H. Xue, D. Ye, S. L. Huang et al. // *Lasers in medical science*. – 2023. – Vol. 38, № 1. – P. 40.



## Примеры применения технологии

1. *Пациентка Э.*, 32 года, жалобы на высыпания на коже лица, повышенную жирность кожи. *Anamnesis morbi*: считает себя больной на протяжении 3 лет, когда впервые появились высыпания на коже лица в области подбородка и щек, распространившиеся впоследствии на кожу шеи. Высыпания имели вид красных узелков с гнойничками на поверхности некоторых из них. Начало заболевания ни с чем не связывает, отмечает обострение с частотой каждые 4–5 месяцев. Лечилась наружно (антибиотики, топические ретиноиды) с незначительным эффектом, а также системно (антибиотик) – с временным положительным эффектом. *Anamnesis vitae*: сопутствующую соматическую патологию пациентка отрицает. Аллергоанамнез не отягощен. Наследственность отягощена по сахарному диабету 2 типа (у матери). *Status localis*: патологический кожный процесс островоспалительный, распространенный, симметричный, локализован на коже лица и представлен множественными комедонами (открытыми и закрытыми), папулами, пустулами, гнойно-геморрагическими корочками, застойными поствоспалительными пятнами красно-коричневого цвета и атрофическими рубцами.

При лабораторном обследовании клинический анализ крови, биохимический анализ крови, клинический анализ мочи – в пределах возрастной нормы.

На основании жалоб, данных анамнеза и клинико-лабораторных результатов поставлен диагноз: угри обыкновенные (L70.0) средней степени тяжести и назначен системный изотретиноин в дозировке 10 мг в сутки продолжительностью 4 месяца, по истечении которых отмечался регресс комедональных и папуло-пустулезных высыпаний с сохранением поствоспалительных пятен и атрофических рубцов, уменьшение жирности кожи.

Для улучшения восстановления кожи была применена комплексная терапия с использованием Nd:YAG 1064 нм и введение аутологичной плазмы курсом 4 процедуры 1 раз в 2 недели. В результате проведенной комплексной терапии отмечена положительная динамика: отсутствие появления свежих высыпаний, на месте разрешившихся воспалительных элементов застойные поствоспалительные пятна регрессировали, улучшилось состояние атрофических рубцов (рис. 6).



А



Б



В



Г

**Рис. 6.** Пациентка Э. до терапии (А, Б) и после проведенной комплексной терапии (В, Г)

2. **Пациентка Н.**, 23 лет, жалобы на высыпания на коже лица. *Anamnesis morbi*: считает себя больной на протяжении 10 лет, когда впервые появились высыпания на коже лица и спины в виде красных узелков и гнойничков на поверхности некоторых из них. Начало заболевания ни с чем не связывает. Отмечает обострения с частотой каждые 2–3 месяца, связывает со стрессом, а также перед менструациями. Лечилась наружными средствами (антибиотики, азелаиновая кислота) с незначительным эффектом. *Anamnesis vitae*: из сопутствующей соматической патологии – хронический холецистит. Аллергоанамнез не отягощен. Наследственность отягощена по акне (у матери, отца) и онкологии (у бабушки). *Status localis*: патологический кожный процесс островоспалительный, распространенный, симметричный, локализован на коже лица и представлен множественными открытыми и закрытыми комедонами, папулами, пустулами, застойными поствоспалительными пятнами красно-коричневого цвета на месте разрешившихся острых элементов, единичными атрофическими рубцами.

При лабораторном обследовании клинический анализ крови, биохимический анализ крови, клинический анализ мочи – в пределах возрастной нормы.

На основании жалоб, данных анамнеза и клинико-лабораторных результатов поставлен диагноз: угри обыкновенные (L70.0) средней степени тяжести и назначен системный изотретиноин в дозировке 10 мг в сутки продолжительностью 4 месяца, по истечении которых отмечался регресс комедональных и папуло-пустулезных высыпаний с сохранением поствоспалительных пятен и атрофических рубцов.

Для улучшения восстановления кожи была применена комплексная терапия с использованием Nd:YAG 1064 нм курсом 4 процедуры 1 раз в 2 недели. В результате проведенной комплексной терапии отмечена положительная динамика: отсутствие появления свежих высыпаний, на месте разрешившихся воспалительных элементов застойные поствоспалительные пятна регрессировали (рис. 7).



**Рис. 7.** Пациентка Н. до терапии (А–В) и после проведенной комплексной терапии (Г–Е)