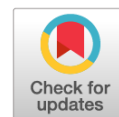


DOI: <https://doi.org/10.17816/dv375277>

Научный обзор



Современный взгляд на розацеа: актуальные вопросы эпидемиологии, патогенеза и терапии. Обзор литературы

О.А. Александрова, В.В. Дубенский, Е.С. Муравьёва, М.А. Теняев

Тверской государственный медицинский университет, Тверь, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Розацеа — распространённое по всему миру мультифакториальное дерматологическое заболевание, которое первоначально проявляется косметологическим дефектом, а при отсутствии системной и наружной терапии приводит к изменению структуры и функций кожи лица.

Пациенты с розацеа часто обращаются за врачебной помощью, так как данные эстетические проблемы ухудшают качество их жизни и способствуют развитию социальных и психологических проблем. Хронический стресс часто является причиной развития социальной дезадаптации, который возникает в результате постоянного ощущения неуверенности в себе, собственной неполноценности, тревожности. Тревожное состояние и хроническую депрессию могут вызывать даже незначительные проявления розацеа, так как патологический дефект локализуется на коже лица. Дерматоз чаще проявляется у женщин старше 30 лет под воздействием множественных триггерных факторов, имеет хроническое рецидивирующее течение.

Понимание патофизиологии и применение комбинированных методов лечения позволяет повысить эффективность терапии у пациентов с розацеа, достигнуть и продлить клиническую ремиссию, выявить триггерные факторы и возможную профилактику. Это объясняет необходимость изучения розацеа не как самостоятельного дерматоза, а как признак более существенных нарушений, которые могут привести не только к социальным и эстетическим проблемам, но и повлиять на общее здоровье пациента.

Ключевые слова: розацеа; фима; этиология; патогенез; классификация; лечение, обзор.

Как цитировать:

Александрова О.А., Дубенский В.В., Муравьёва Е.С., Теняев М.А. Современный взгляд на розацеа: актуальные вопросы эпидемиологии, патогенеза и терапии. Обзор литературы // Российский журнал кожных и венерических болезней. 2023. Т. 26, № 4. С. 363–373. DOI: <https://doi.org/10.17816/dv375277>

DOI: <https://doi.org/10.17816/dv375277>

Review

Modern view on rosacea: Topical issues of epidemiology, pathogenesis and therapy. Literature review

Olga A. Aleksandrova, Valeriy V. Dubenskiy, Ekaterina S. Muraveva, Maksim A. Tenyaev

Tver State Medical University, Tver, Russian Federation

ABSTRACT

Rosacea is a multifactorial dermatological disease that is widespread throughout the world, initially manifested as a cosmetic defect, and in the absence of systemic and topical therapy leads to a change in the structure and functions of the facial skin. Patients with rosacea often seek medical attention, as these aesthetic problems impair their quality of life and contribute to the development of social and psychological problems. Chronic stress is often the cause of the development of social maladaptation, which occurs because of a constant feeling of self-doubt, own inferiority, and anxiety. Anxiety and chronic depression can cause even minor manifestations of rosacea, as it is localized on the skin of the face. Dermatitis often manifests itself in women older than 30 years, under the influence of multiple trigger factors, has a chronic relapsing course. Understanding the pathophysiology and the use of combined therapies can improve the effectiveness of therapy in patients with rosacea, achieve and prolong clinical remission, identify trigger factors and possible prevention. This explains the need to study rosacea not as an independent dermatosis, but as a sign of more significant disorders that can lead not only to social and aesthetic problems, but also affect the general health of the patient.

Keywords: rosacea; fima; etiology; pathogenesis; classification; treatment; review.

To cite this article:

Aleksandrova OA, Dubenskiy VV, Muraveva ES, Tenyaev MA. Modern view on rosacea: Topical issues of epidemiology, pathogenesis and therapy. Literature review. *Russian journal of skin and venereal diseases*. 2023;26(4):363–373. DOI: <https://doi.org/10.17816/dv375277>

Received: 02.05.2023

Accepted: 06.06.2023

Published: 09.08.2023

ВВЕДЕНИЕ

Розацеа (розовые угри, красные угри, acne rosacea, teleangiectasias faciei) — распространённое хроническое рецидивирующее заболевание мультифакториальной природы, характеризующееся поражением кожи лица в виде эритемы и папулопустулёзных высыпаний, вызванное ангионеврозом в области иннервации тройничного нерва [1].

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

По статистике, розацеа встречается во всём мире, но чаще выявляется у светлокочих жителей севера. Розацеа встречается с частотой от 2,7 до 10% в европейских странах; женское население болеет в 3 раза чаще, особенно в 30–50-летнем возрасте, но наиболее тяжёлые формы патологии (фимы) выявляются у мужчин.

Максимальный уровень заболеваемости зафиксирован в США (более 16 млн больных) и странах Северной Европы. В России розацеа диагностируется у 5% дерматологических больных. У людей с I–II типом кожи по Фитцпатрику данная нозология встречается гораздо чаще, чем у IV, V и VI типов, что указывает на наследование предрасположенности к данному заболеванию.

Розацеа оказывает негативное влияние на социальные аспекты жизни. «Визитная» локализация приводит к снижению самооценки, когнитивным нарушениям, депрессии и неврозам; у человека возникают нарушения межличностных взаимоотношений в обществе [2].

Провоцирующими факторами для розацеа являются инсоляция, резкие перепады низких и высоких температур, горячая и острая пища, алкоголь, эмоциональные нагрузки, применение неправильно подобранных косметологических средств по уходу за кожей лица (особенно тех, в состав которых входит циннамальдегид — феноловый альдегид).

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Существует несколько теорий развития данного заболевания. В настоящее время чёткая генетическая предрасположенность выявлена у 46% больных [3, 4]. Определённые кластеры генов были определены при сравнительном анализе экспрессии генов в коже пациентов с розацеа трёх подтипов и условно здоровых лиц, однако подтверждения о том, является ли генетически обусловленной трансформация розацеа от I до III типа, не найдено. В результате геномассоциированного исследования выявлена статистически достоверная ассоциация полиморфизма одиночного нуклеотида, который является межгенным для HLA-DR и BTNL2 и трёх аллелей HLA (HLA-DRB1, HLA-DQB1, HLA-DQA1), кодирующих белки MHC класса II [5], при этом дифференциация

по фенотипу и оценка генетической детерминированности также не определялись.

Экспрессированные кожные рецепторы при розацеа включают нуклеотидсвязывающий домен олигомеризации (NOD-подобный рецептор), Toll-подобный рецептор (Toll-like receptor, TLR) и несколько членов семейства ионных каналов транзитных рецепторных потенциалов (Transient receptor potential, TRP). Важным моментом в инициации дерматоза является повышенная чувствительность к провоцирующим факторам розацеа, которая возникает через усиление регуляции триггерных рецепторов кожи. В результате запускается синтез молекул матриксных металлопротеиназ, активных форм кислорода, кателицидина, калликреина, окиси азота, хемокинов и цитокинов [6–9].

Выделяют связь розацеа с патологией желудочно-кишечного тракта, *Helicobacter pylori*, наличием неврологических, психологических, эндокринных и иммунных дисфункций, психосоматических нарушений. Многие исследователи считают, что розацеа возникает в результате появления аномальной структуры капилляров и нервов кожи, изменения соединительного каркаса дермы, который их окружает, и последующей воспалительной реакции.

H. pylori, употребление алкоголя и других веществ, обладающих вазоактивным действием, оказывают негативное воздействие на капилляры микроциркуляторного русла. При систематическом воздействии сосуды увеличиваются в диаметре, и их стенки становятся более тонкими. В пищеварительном тракте вазоактивные пептиды (медиаторные вещества, простагландин E2, токсины и компоненты калликреин-кининовой системы) изменяют тонус сосудов, в результате повышается капиллярная проницаемость, что приводит к возникновению приливов [10]. В современной медицине для лечения кардиологических, неврологических и других заболеваний применяется большое количество вазодилататоров. В большинстве своём они не селективны и влияют на все сосуды, в том числе и на сосуды кожи лица, чем могут спровоцировать развитие розацеа. Для профилактики возникновения данной патологии необходимы адекватная коррекция дозировки этих препаратов и консультация дерматолога.

Выявлено, что *Demodex folliculorum* выделяет бактерию *Bacillus oleronius*, которая не является причиной розацеа, но оказывает влияние на выраженность симптомов и воспалительную реакцию, особенно у пациентов, страдающих папулопустулёзной формой дерматоза [4, 11, 12].

КЛАССИФИКАЦИЯ

Патофизиологические этапы

Патофизиологически течение розацеа можно разделить на 4 основных этапа:

- 1) прерозацеа: состояние, при котором наблюдается характерная симптоматика кратковременных вазодилатирующих «приливов» на коже лица, характеризующихся гиперемией;
- 2) сосудистая розацеа: гиперемия, в отличие от прерозацеа, приобретает постоянный характер;
- 3) воспалительная розацеа характеризуется наличием папулопустулёзных элементов на фоне уже имеющейся стойкой эритемы;
- 4) поздняя розацеа соответствует ринофиме [13].

Стадии розацеа

Классифицировать розацеа можно и по клиническим проявлениям, при этом выделяют три стадии.

- I. Эритематозно-телеангиэктатическая стадия розацеа (рис. 1) характеризуется пролонгированным характером эритематозных и телеангиэктатических проявлений в Т-области лица (зона вокруг глаз обычно не поражается). Основными жалобами пациентов являются ощущение зуда, чувство жара и жжения. Данная симптоматика возникает под воздействием триггерных факторов, таких как занятия спортом, активный отдых, тяжёлая работа, приёмы жирной и/или острой пищи и т.д. Дерматоскопически выявляют расширение капилляров в зоне поражения.



Рис. 1. Больная С., 42 года, эритематозно-телеангиэктатическая форма розацеа. Процесс характеризуется поражением кожи щёк и носа. Имеется длительно существующая эритема с многочисленными телеангиэктазиями. При дерматоскопии определяются расширенные капилляры.

Fig. 1. Patient S., 42 years old, erythematous-telangiectatic form of rosacea. The process is characterized by damage to the skin of the cheeks and nose. There is a long-existing erythema with numerous telangiectasias. During dermatoscopy, dilated capillaries are determined.

- II. Папулёзно-пустулёзная стадия (рис. 2). На фоне гиперемии в Т-зоне лица и щёк формируются папулы ярко-розового цвета, плотной консистенции, милиарные и лентикулярные. При прогрессировании заболевания появляются гнойно-геморрагические корочки, иногда отёчность. В клинической практике можно встретить высыпания на шее и груди. На данной стадии в биоптате поражённых участков обнаруживается воспалительный перифолликулярный разлитой инфильтрат, где в большей степени преобладают лимфоциты, гистиоциты и плазматические клетки.
- III. Пустулёзно-узловатая стадия (рис. 3), для которой характерно наличие папул с присоединением крупных узелковых элементов, способных к слиянию и образованию бляшек. Активно развивающийся фиброз нарушает крово- и лимфообращение, что приводит к деформациям и одутловатости лица.



Рис. 2. Больная А., 51 год, папулёзно-пустулёзная форма розацеа. Процесс расположен в области Т-зоны лица, щёк. Имеются отдельные милиарные и лентикулярные папулы, ярко-розового цвета, плотной консистенции, расположенные на фоне эритемы. В области щёк и подбородка имеются сгруппированные папулопустулёзные элементы, в складках — отдельные гнойные геморрагические корки.

Fig. 2. Patient A., 51 years old, papular-pustular form of rosacea. The process is located in the T-zone of the face, cheeks. There are separate miliary and lenticular papules, bright pink in color, of a dense consistency, located against the background of erythema. There are grouped papulo-pustular elements in the cheeks and chin area; there are separate purulent hemorrhagic crusts in the folds.



Рис. 3. Больная Л., 54 года, пустулёзно-узловатая форма розацеа. Начальная форма ринофимы. Процесс представлен стойкой эритемой, множественными телеангиэктазиями, папулами, пустулами и узловатостями. Папулы при слиянии образуют бляшки. Опухолевидные разрастания в области носа, щёк, лба, лобной поверхности ушных раковин, подбородка. Лицо отёчно и пастозно.

Fig. 3. Patient L., 54 years old, pustular-nodular form of rosacea. The initial form of rhinophyma. The process is represented by persistent erythema, multiple telangiectasias, papules, pustules and nodules. Papules form plaques when they merge. Tumor-like growths in the nose, cheeks, forehead, frontal surface of the auricles, chin. The face is puffy and pasty.

Классификация в зависимости от локализации

Крупно-узелковые разрастания классифицируют также в зависимости от локализации на коже:

- в области носа — ринофима;
- в области лба — метафима;
- в области подбородка — гнатофима;
- в области ушных раковин — отофима.

Исследование биоптата поражённой кожи свидетельствует о гиперплазии сальных желёз, которые окружены соединительно-тканым фиброзом вместе с большим количеством проросших сосудов и инфильтрата с преобладанием плазматических клеток.

Согласно Американскому национальному обществу, разделение розацеа на определённые стадии весьма условно, так как течение данного заболевания и его лечение должны рассматриваться индивидуально [14].

Дополнительные виды розацеа

В различных литературных источниках выделяют дополнительные виды розацеа: стероидную, гранулематозную (или люпоидную), грамотрицательную, конглобатную, фульминантную, болезнь Морбигана (розацеа с солидным персистирующим отёком), офтальморозацеа [11].

Стероидная розацеа (рис. 4) развивается после длительного применения наружных мазей на основе глюкокортикоидов (в особенности фторированных). При этой форме возникает паттерн «стероидной кожи», характеризующийся субатрофией, выраженной тёмно-красно-синюшной эритемой, на поверхности которой находятся поражённые сосуды и папулёзно-пустулёзные элементы.

Люпоидная (гранулематозная) розацеа (рис. 5) характеризуется близко расположенными друг к другу милиарными или лентикулярными плотными папулами, в редких случаях единичными узловатостями, которые имеют серо-жёлтый оттенок.

Грамотрицательная форма розацеа представляет собой диссеминированные фолликулиты и пустулы. Эта форма является последствием продолжительного



Рис. 4. Больная К., 38 лет, стероидная форма розацеа. Процесс располагается на коже лба, щёк и подбородка, представлен эритемой красно-синюшного цвета с чёткими границами, на поверхности которой множественные папулёзно-пустулёзные элементы и телеангиэктазии.

Fig. 4. Patient K., 38 years old, the steroid form of rosacea. The process is located on the skin of the forehead, cheeks and chin, is represented by erythema of a red-cyanotic color, with clear boundaries; on its surface there are multiple papular-pustular elements and telangiectasia.



Рис. 5. Больная М., 42 года, гранулематозная форма розацеа. Процесс расположен преимущественно на коже щёк, спинки и крыльев носа, подбородка. Представлен мелкими плотными папулами и узловатостями на фоне эритемы с цианотичным оттенком. Отдельные лентикулярные папулы серо-жёлтого и розового цвета расположены на коже лба.

Fig. 5. Patient M., 42 years old, granulomatous form of rosacea. The process is located mainly on the skin of the cheeks, back and wings of the nose, chin. It is represented by small dense papules and nodules on the background of erythema with a cyanotic tinge. Individual lenticular papules are gray-yellow and pink in color, located on the skin of the forehead.

лечения антибиотиками, в основном тетрациклинового ряда. Содержимым пустулёзных элементов является грамнегативная флора.

Конглобатная форма (рис. 6) розацеа клинически отличается от прочих форм наличием крупных шаровидных узловатостей.

Фульминантной форме свойственно стремительное развитие отёчных конгломератов из бляшек и узловатостей.

Болезнь Морбигана — розацеа с солидным персистирующим отёком.

Согласно статистике, у 20–60% больных розацеа в патологический процесс вовлекаются глаза и веки [14]. Данное поражение сопровождается сухостью, ощущением инородного тела, зудом, жжением, светобоязнью, отёком, гиперемией и сосудистыми нарушениями конъюнктивы, нечёткостью зрения и кератитом.



Рис. 6. Больная Ю., 29 лет, конглобатная форма розацеа. Процесс представлен эритемой на коже щёк, носа, подбородка, на фоне которых расположены узловатости (при пальпации отдельных определяется флюктуация).

Fig. 6. Patient Yu., 29 years old, conglobate form of rosacea. The process is represented by erythema on the skin of the cheeks, nose, chin, against which there are nodules; when palpation of individual ones, fluctuation is determined.

Поражение век (блефарит) характеризуется периорбитальной эритемой, отёком, сухостью, шелушением, воспалением мейбомиевых желёз, формированием халазионов и телеангиэктазий. Тактику лечения при данном виде розацеа следует подбирать совместно с офтальмологом.

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЙ ДИАГНОЗ

Наиболее часто дифференцируют розацеа с акне. Необходимо также отличать данный дерматоз от заболеваний соединительной ткани, истинной полицитемии, мастоцитоза, периорального, контактного и стероидного дерматитов, фотореакций и карциноида (табл. 1–3) [13].

ЛЕЧЕНИЕ

Для общего лечения розацеа наиболее часто применяют антибактериальные препараты ряда макролидов и тетрациклинов, производные группы 5-нитроимидазолов (метронидазол и орнидазол), ретиноиды (изотретиноин) и ангиопротекторы.

Таблица 1. Факторы патогенеза и классификация акне и розацеа**Table 1.** Pathogenesis factors and classification of acne and rosacea

Основные факторы патогенеза, классификации	Акне	Розацеа
Этиология и факторы патогенеза	<ul style="list-style-type: none"> • Увеличение продукции кожного сала • Избыточный фолликулярный гиперкератоз • Размножение <i>Propionibacterium acnes</i> • Воспаление 	<ul style="list-style-type: none"> • Сосудистые нарушения • Дисфункция пищеварительного тракта • Изменения сально-волосного аппарата • Оксидативный стресс • Психовегетативные расстройства • Генетическая предрасположенность
Классификация	<p><i>По клинической картине</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Комедональные акне • Папулопустулёзные акне лёгко-средней степени тяжести • Тяжёлые папулопустулёзные акне, узловые акне умеренной степени тяжести • Узловые акне тяжёлой степени, конглобатные акне <p><i>У женщин</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Стойкие (персистирующие) акне • Акне с поздним началом • Рецидивирующие акне <p><i>По степени тяжести</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Комедоны нижней трети лица, переносицы • Воспалительный подтип: лёгкое течение с папулами • Воспалительный подтип: лёгкое, среднетяжёлое течение с папуло-пустулами • Воспалительный подтип: тяжёлое течение с папуло-пустулами • Воспалительный подтип: тяжёлое течение с узлами <p><i>Акне у детей</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Акне новорождённых • Акне раннего детского возраста • Акне среднего детского возраста 	<p><i>По клинической картине</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Эритематозно-телеангиэктатическая стадия • Папулёзно-пустулёзная розацеа • Пустулёзно-узловатая <p><i>Особые формы розацеа</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Стероидная • Гранулематозная (люпоидная) • Грамотрицательная • Конглобатная • Фульминантная • Болезнь Морбигана (розацеа с солидным персистирующим отёком) • Офтальморозацеа • Ринофима
Классификация по степени тяжести	<ul style="list-style-type: none"> • Комедоны нижней трети лица, переносицы • Воспалительный подтип: лёгкое течение с папулами • Воспалительный подтип: лёгкое, среднетяжёлое течение с папуло-пустулами • Воспалительный подтип: тяжёлое течение с папуло-пустулами • Воспалительный подтип: тяжёлое течение с узлами 	<p><i>С точки зрения патофизиологии</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Прерозацеа • Сосудистая розацеа • Воспалительная розацеа • Поздняя розацеа

Для местного лечения используют лекарственные средства, содержащие метронидазол, бензоила пероксид, азелаиновую кислоту, антибиотики (克林дамицин), ретиноиды, ивермектин, ингибиторы кальциневрина (пимекролимус и такролимус), бримонидина тартрат.

На эффективность лечения розацеа влияют наличие сопутствующей патологии, тяжесть и давность клинической формы [15].

Антибиотики тетрациклинового ряда подавляют воспалительную реакцию путём ингибирования протеаз. В качестве дополнительной терапии назначают макролиды. Метронидазол оказывает антимикробное действие на *D. folliculorum*. Системные ретиноиды подавляют

экспрессию патогенетически-ассоциированных рецепторов TLRs. Изотретиноин при совместном назначении с глюкокортикоидами и антибиотиками повышает риск возникновения гепатотоксичности и других побочных реакций. Ангиопротекторы (препараты никотиновой кислоты или кальция добезилата) применяются в дополнение системной терапии розацеа. Использование азелаиновой кислоты в большинстве случаев оказывает положительное влияние на динамику лечения дерматоза. Азелаиновая кислота нормализует процессы кератинизации в сально-волосных фолликулах и биосинтез белков клеточных мембран, оказывает антимикробное действие на *P. acnes* и *Staphylococcus epidermidis*,

Таблица 2. Клинические симптомы акне и розацеа**Table 2.** Clinical symptoms of acne and rosacea

Клинические симптомы	Акне	Розацеа
Субъективные симптомы	<ul style="list-style-type: none"> Болезненность высыпаний, зуд в области высыпаний, сальность кожи 	<ul style="list-style-type: none"> Периодические проявления чувства жара, жжения, зуда, которые развиваются или усиливаются после триггерных факторов
Клинические симптомы	<ul style="list-style-type: none"> Папулы Пустулы Узлы Комедоны открытые и закрытые Рубцы атрофические, гипертрофические и келоидные 	<ul style="list-style-type: none"> Периодические приливы (приходящая эритема, гиперемия) Стойкая эритема и/или телеангиэктазии Милиарные и лентикулярные папулы ярко-розового цвета, плотно-эластичной консистенции, не склонные к росту и слиянию Папуло-пустулёзные элементы, склонные к группировке Выраженная отёчность Разрастания локализируются в области носа (ринофима), щёк, на коже лба (метафима), подбородка (гнатифима), ушных раковин (отофима)
Топографическая особенность	<ul style="list-style-type: none"> Кожа лица, верхних конечностей, верхней части груди и спины У взрослых: U-зона (щёки, вокруг рта и нижняя часть подбородка) У подростков: T-зона (лоб, нос, верхняя часть подбородка) 	<ul style="list-style-type: none"> Поражения зоны иннервации тройничного нерва Начальные изменения наблюдаются в T-зоне лица
Первичные морфологические элементы и их характеристика	<ul style="list-style-type: none"> Узелки конической или полушаровидной формы до 2–4 мм в диаметре Пустулы фолликулярные, поверхностные, конической формы до 3–4 мм в диаметре Инфильтраты синюшного цвета до 5 мм в диаметре, болезненные при пальпации на коже себорейных областей Комедоны открытые и закрытые (скопление кожного сала и кератина в волосяном фолликуле) 	<ul style="list-style-type: none"> Расширенные капилляры Милиарные и лентикулярные папулы, ярко-розового цвета, плотно-эластичной консистенции, не склонные к росту и слиянию, на фоне гиперемии Папулопустулёзные элементы, склонные к группировке в области носа, носогубных складок, подбородка
Вторичные морфологические элементы и их характеристика	<ul style="list-style-type: none"> Рубцы после разрешения акне атрофические, реже — гипертрофические и келоидные 	<ul style="list-style-type: none"> Чешуйки Гнойно-геморрагические корочки

противовоспалительный эффект с уменьшением метаболизма нейтрофилов и снижением выработки ими свободных форм кислорода.

При розацеа применяется физиотерапевтическое лечение с использованием лазерной доплеровской флоуметрии с помощью лазерного анализатора капиллярного кровотока [16]. При гранулематозной форме розацеа показаны деструктивные методы, поскольку имеющиеся структурные изменения в системе микроциркуляторного русла кожи лица носят необратимый характер. В этой ситуации назначают лазерную абляцию с целью удаления гипертрофированной ткани. При этом возможно использование импульсного CO₂-лазера или фракционного эрбиевого лазера с модулированным импульсным режимом.

Лазерное излучение эффективно используется при локальном назначении, так как достигает сфокусированного, направленного пучка света с определёнными и необходимыми параметрами длины волны. Низкоинтенсивное излучение применяется в дерматологии для лазерной терапии, высокоинтенсивное — в лазерной хирургии [16].

В методах IPL (Intense pulsed light — интенсивный импульсный свет) и BBL (Broad band light — широкополосный свет) используется широкополосный импульсный свет, который поглощает фотоны эндогенных или экзогенных хромофоров, расположенных в разных слоях кожи, и транспортирует энергию на данные хромофоры. Эта реакция приводит к местному возрастанию температуры и деградации целевых мишеней. В системе BBL

Таблица 3. Диагностика и лечение акне и розацеа**Table 3.** Diagnosis and treatment of acne and rosacea

Диагностика и лечение	Акне	Розацеа
Диагностика	Лабораторные исследования не показаны. Дополнительное обследование: • определение уровня свободного тестостерона, дегидроэпиандростерона сульфата, лютеинизирующего гормона, фолликулостимулирующего гормона • проведение теста на толерантность к глюкозе. Консультации других специалистов (акушера-гинеколога, эндокринолога)	Диагностика основывается на жалобах, анамнезе и физикальном обследовании. Лабораторные исследования не показаны. Не рекомендуется применять микроскопию с целью обнаружения <i>Demodex spp.</i> , микроорганизмов и посев содержимого пустул для диагностики. Инструментальные диагностические исследования не применяются
Заболевания для дифференциальной диагностики	<ul style="list-style-type: none"> Розацеа Периоральный дерматит Мелкоузелковый саркоидоз Милиарная диссеминированная волчанка лица 	<ul style="list-style-type: none"> Акне Истинная полицитемия Заболевания соединительной ткани (карциноид и мастоцитоз) Периоральный (розацеаподобный) или стероидный дерматит Контактный дерматит (в т.ч. фотодерматит)
Лечение системное	<ul style="list-style-type: none"> Ретиноиды Антибиотики Блокаторы андрогенных рецепторов Системные глюкокортикоиды Ингибиторы продукции овариальных андрогенов 	<ul style="list-style-type: none"> Антибиотики (макролиды и тетрациклины) Препараты группы 5-нитроимидазолов (метронидазол, орнидазол) Ретиноиды (изотретиноин) Ангиостабилизирующие препараты
Лечение наружное	<ul style="list-style-type: none"> Топические ретиноиды Азелаиновая кислота Бензоила пероксид Наружные антибиотики Фотодинамическая терапия 	<ul style="list-style-type: none"> Метронидазол Азелаиновая кислота Антибиотики (клиндамицин) Бензоила пероксид Топические ретиноиды Ингибиторы кальциневрина (пимекролимус и такролимус) Ивермектин Бримонидина тартрат
Профилактика рецидива заболевания	<ul style="list-style-type: none"> Диета с низким гликемическим и инсулиновым индексом Использование дерматокосметики Поддерживающая терапия наружными препаратами Наблюдение и лечение у эндокринолога и гинеколога 	<ul style="list-style-type: none"> Контроль режима питания Ограничить употребление алкоголя Исключить посещение бани и солярия Защита от естественного ультрафиолетового облучения

применяются два источника энергии со сглаживающим адаптером, что является преимуществом перед технологией IPL, в которой один источник энергии. У человека главными хромофорами кожи являются гемоглобин, меланин, вода и коллаген. Спектр света регулируется определёнными оптическими фильтрами, на которые влияют тип и патология кожи пациента. Методы IPL и BBL признаны безопасными и эффективными для лечения сосудистых образований, удаления волос и пигментных пятен, однако лечение лазерами, IPL и BBL необходимо проводить длительным курсом [17].

В качестве профилактики дальнейшего прогрессирования розацеа необходимо отрегулировать режим питания, ограничить поступление алкоголя, жирной и острой пищи. Исключение алиментарных триггеров

поможет не только пролонгировать эффект от терапии, но и ускорить выздоровление, снизить риск побочных явлений самого лечения. Больным не рекомендуется посещение бани и солярия, не показано естественное ультрафиолетовое облучение (при выходе на улицу необходимо использовать солнцезащитные средства). Для ухода за кожей лица следует использовать специальные средства, адаптированные для чувствительной кожи. Таким образом, для достижения положительного результата в лечении розацеа необходимо учитывать индивидуальные особенности организма, выраженность клинических проявлений, наличие сопутствующей патологии.

Вопреки большому спектру медикаментов и способов лечения до сих пор встречаются случаи торпидного,

упорного течения розацеа, ведущие к нозогении, при которой поражение кожи лица является для больного самостоятельным психотравмирующим фактором. Даже на данном этапе медицина нуждается в новых эффективных средствах для контроля над обострениями и пролонгирования ремиссии.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Понимание патофизиологии и применение комбинированных методов лечения позволяет повысить эффективность терапии у пациентов с розацеа.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования и подготовке публикации.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с проведённым исследованием и публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию

перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: О.А. Александрова — концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание статьи; В.В. Дубенский — написание одного из разделов статьи, внесение в рукопись правок с целью повышения её научной ценности, одобрение финальной рукописи; Е.С. Муравьёва — статистическая обработка, редактирование, интерпретация результатов; М.А. Теняев — сбор материала.

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. This work was not supported by any external sources of funding.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contribution. The authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis of literature, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work. O.A. Aleksandrova — concept and design of the study, collection and processing of material, writing an article; V.V. Dubenskiy — writing one of the sections of the article, making corrections to the manuscript in order to increase its scientific value, approval of the final manuscript; E.S. Muravieva — statistical processing, editing, interpretation of results; M.A. Tenyaev — collection of material.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Олисова О.Ю., Кочергин Н.Г., Смирнова Е.А. Инновации в наружной терапии розацеа // Российский журнал кожных и венерических болезней. 2017. Т. 20, № 5. С. 270–274. doi: 10.18821/1560-9588-2017-20-5-270-274
- Горбакова Е.В., Масюкова С.А., Ильина И.В., и др. Патофизиология воспаления и направления терапии при розацеа // Вестник медицинского института непрерывного образования. 2022. № 3. С. 44–47. doi: 10.46393/27821714-2022-3-44
- Кубанова А.А., Махакова Ю.Б. Розацеа: распространенность, патогенез, особенности клинических проявлений // Вестник дерматологии и венерологии. 2015. № 3. С. 36–45.
- Евсеева А.Л., Рябова В.В., Кошкин С.В. Клинический случай папулопустулезной розацеа // Вестник дерматологии и венерологии. 2021. Т. 97, № 3. С. 73–79. doi: 10.25208/vdv1228
- Chang A.L., Raber I., Xu J., et al. Assessment of the genetic basis of rosacea by genome-wide association study // J Invest Dermatol. 2015. Vol. 135, N 6. P. 1548–1555. doi: 10.1038/jid.2015.53
- Two A.M., Del Rosso J.Q. Kallikrein 5-mediated inflammation in rosacea: Clinically relevant correlations with acute and chronic manifestations in rosacea and how individual treatments may provide therapeutic benefit // J Clin Aesthet Dermatol. 2014. Vol. 7, N 1. P. 20–25.
- Yamasaki K., Kanada K., Macleod D.T., et al. TLR2 expression is increased in rosacea and stimulates enhanced serine protease production by keratinocytes // J Invest Dermatol. 2011. Vol. 131, N 3. P. 688–697. doi: 10.1038/jid.2010.351
- Sulk M., Seeliger S., Aubert J., et al. Distribution and expression of nonneuronal transient receptor potential (TRPV) ion channels in rosacea // J Invest Dermatol. 2012. Vol. 132, N 4. P. 1253–1262. doi: 10.1038/jid.2011.424
- Gerber P.A., Bühren B.A., Steinhoff M., Homey B. Rosacea: The cytokine and chemokine network // J Invest Dermatol Symp Proc. 2011. Vol. 15, N 1. P. 407. doi: 10.1038/jidsymp.2011.9
- Рябова В.В., Кошкин С.В., Чермных Т.В. Розацеа. Себорея. Угревая болезнь. Иллюстрированное учебное пособие для врачей. Киров: Кировская ГМА, 2011. С. 103–106.
- Адаскевич В.П. Классические подтипы розацеа и редкие клинические формы: особенности ведения пациентов // Смоленский медицинский альманах. 2020. № 4. С. 150–151. doi: 10.37963/ SMA.2020.4.150
- Михнева Е.Н. Лечение розацеа // Дерматология и венерология. 2012. № 4. С. 90–95.
- Бутов, Ю.С. Дерматовенерология. Национальное руководство. Краткое издание / под ред. Ю.С. Бутова, Ю.К. Скрипкина, О.Л. Иванова. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. С. 668–680.
- Chauhan N., Ellis D.A. Rosacea: Patophysiology and management principles // Facsial Plast Surg Clin North Am. 2013. Vol. 21, N 1. P. 127–136. doi: 10.1016/j.fsc.2012.11.004
- Кубанова А.А., Дубенский В.В., Дубенский Вл.В. Основные принципы лечения болезней кожи // Скрипкин Ю.К., Бутов Ю.С., Иванов О.Л., ред. Дерматовенерология. Национальное руководство. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2011. С. 197–207.

16. Мимов А.В., Котенко К.В., Круглова Л.С. Комбинированное применение импульсного лазерного излучения и ультразвукового воздействия в лечении больных розацеа // Вестник новых медицинских технологий. 2013. № 1. С. 1–3.

17. Кубанова А.А., Махакова Ю.Б. Розацеа: диагностика и лечение // Вестник дерматологии и венерологии 2015. № 4. С. 27–35.

REFERENCES

1. Olisova OY, Kochergin NG, Smirnova EA. Innovations in external therapy of rosacea. *Russ J Skin Venereal Dis.* 2017;20(5):270–274. (In Russ). doi: 10.18821/1560-9588-2017-20-5-270-274
2. Gorbakova EV, Masyukova SA, Ilyina IV, et al. Pathophysiology of inflammation and directions of therapy for rosacea. *Bulletin Med Institute Continuing Education.* 2022;(3):44–47. (In Russ). doi: 10.46393/27821714-2022-3-44
3. Kubanova AA, Makhakova YB. Rosacea: Prevalence, pathogenesis, features of clinical manifestations. *Bulletin Dermatol Venereol.* 2015;(3):36–45. (In Russ).
4. Evseeva AL, Ryabova VV, Koshkin SV. Clinical case of papulopustular rosacea. *Bulletin Dermatol Venereol.* 2021;97(3):73–79. (In Russ). doi: 10.25208/vdv1228
5. Chang AL, Raber I, Xu J, et al. Assessment of the genetic basis of rosacea by genome-wide association study. *J Invest Dermatol.* 2015;135(6):1548–1555. doi: 10.1038/jid.2015.53
6. Two AM, Del Rosso JQ. Kallikrein 5-mediated inflammation in rosacea: Clinically relevant correlations with acute and chronic manifestations in rosacea and how individual treatments may provide therapeutic benefit. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2014;7(1):20–25.
7. Yamasaki K, Kanada K, Macleod DT, et al. TLR2 expression is increased in rosacea and stimulates enhanced serine protease production by keratinocytes. *J Invest Dermatol.* 2011; 131(3):688–697. doi: 10.1038/jid.2010.351
8. Sulk M, Seeliger S, Aubert J, et al. Distribution and expression of nonneuronal transient receptor potential (TRPV) ion channels in rosacea. *J Invest Dermatol.* 2012;132(4):1253–1262. doi: 10.1038/jid.2011.424
9. Gerber PA, Buhren BA, Steinhoff M, Homey B. Rosacea: The cytokine and chemokine network. *J Invest Dermatol Symp Proc.* 2011;15(1):407. doi: 10.1038/jidsymp.2011.9
10. Ryabova VV, Koshkin SV, Chermnykh TV. Rosacea. Seborrhea. Acne. Illustrated textbook for doctors. Kirov: Kirovskaya gosudarstvennaya meditsinskaya akademiya; 2011. P. 103–106. (In Russ).
11. Adaskevich VP. Classical subtypes of rosacea and rare clinical forms: Features of patient management. *Smolensk Medical Almanac.* 2020;(4):150–151. (In Russ). doi: 10.37963/ SMA.2020.4.150
12. Mikhneva EN. Treatment of rosacea. *Dermatol Venereol.* 2012;(4):90–95. (In Russ).
13. Butov YS. Dermatovenerology. National leadership. Short edition. Ed. by Yu.S. Butov, Yu.K. Skripkin, O.L. Ivanov. Moscow: GEOTAR-Media; 2020. P. 668–680. (In Russ).
14. Chauhan N, Ellis DA. Rosacea: Patophysiology and management principles. *Facial Plast Surg Clin North Am.* 2013;21(1):127–136. doi: 10.1016/j.fsc.2012.11.004
15. Kubanova AA, Dubenskiy VV, Dubenskiy VIV. Basic principles of treatment of skin diseases. In: Skripkin Yu.K., Butov Yu.S., Ivanov O.L., ed. Dermatovenerology. National Leadership. Moscow: GEOTAR-Media; 2011. P. 197–207. (In Russ).
16. Mimov AV. Combined use of pulsed laser radiation and ultrasound exposure in the treatment of rosacea patients. *Bulletin New Med Technol.* 2013;(1):1–3. (In Russ).
17. Kubanova AA, Makhakova YB. Rosacea: Diagnosis and treatment. *Bulletin Dermatol Venereol.* 2015;(4):27–35. (In Russ).

ОБ АВТОРАХ

* **Александрова Ольга Александровна**, ассистент;
адрес: Российская Федерация, 170000, Тверь, ул. Советская, д. 4;
ORCID: 0000-0001-8281-3619;
eLibrary SPIN: 8080-0721;
e-mail: olgaalexandrova@live.com

Дубенский Валерий Викторович, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0002-1671-461X;
eLibrary SPIN: 3577-7335;
e-mail: valerydubensky@yandex.ru

Муравьева Екатерина Сергеевна, ассистент;
ORCID: 0000-0001-5326-4876;
eLibrary SPIN: 3332-8424;
e-mail: katerisha87@yandex.ru

Теняев Максим Александрович, студент;
ORCID: 0009-0009-4963-3814;
e-mail: maksonten@yandex.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author

AUTHORS' INFO

* **Olga A. Alexandrova**, Assistant;
address: 4 Sovetskay street, 170000 Tver, Russian Federation;
ORCID: 0000-0001-8281-3619;
eLibrary SPIN: 8080-0721;
e-mail: olgaalexandrova@live.com

Valeriy V. Dubenskiy, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: 0000-0002-1671-461X;
eLibrary SPIN: 3577-7335;
e-mail: valerydubensky@yandex.ru

Ekaterina S. Muraveva, Assistant;
ORCID: 0000-0001-5326-4876;
eLibrary SPIN: 3332-8424;
e-mail: katerisha87@yandex.ru

Maksim A. Tenyaev, Student;
ORCID: 0009-0009-4963-3814;
e-mail: maksonten@yandex.ru



из **100**

человек страдает
хроническим гнойным
гидраденитом¹⁻⁴



Распространенность
гнойного гидраденита
в 3 РАЗА выше
у женщин¹⁻⁴



Ключевую роль
в патогенезе
заболевания играет
интерлейкин 17А⁴

~7-10
лет

составляет задержка
в постановке
диагноза⁵⁻⁶

ХРОНИЧЕСКИЙ ГНОЙНЫЙ ГИДРАДЕНИТ

TERRA INCOGNITA

1. Ingram J. и соавт. Br J Dermatol. 2018;178:917-924; 2. Delany E. и соавт. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2018;32(3):467-473; 3. Jemec G. B. и Kimball A. B. J Am Acad Dermatol. 2015;73(5 Suppl 1):S4-S7; 4. Saunte D. M. и Jemec G. B. JAMA. 2017;318(20):2019-2032; 5. von der Werth J. M. и Jemec G. B. Br J Dermatol. 2001;144(4):809-813; 6. Lee J. H. и соавт. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2018;32(10):1784-1790.

Только для медицинских и фармацевтических работников. Для распространения в местах проведения медицинских или фармацевтических выставок, семинаров, конференций и иных подобных мероприятий. Материал подготовлен при поддержке ООО «Новартис Фарма».

668486/GENMED/all/06.23/0

ООО «Новартис Фарма». 125315, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 70.
Тел.: +7 (495) 967-12-70, факс: +7 (495) 967-12-68. www.novartis.ru