

Акне и розацеа: сходства и различия

Н.Г. Церикидзе¹, Л.Р. Сакания^{1,2}, И.М. Корсунская^{✉2}

¹ГБУЗ «Московский научно-практический центр дерматовенерологии и косметологии» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия;

²ФГБУН «Центр теоретических проблем физико-химической фармакологии РАН», Москва, Россия

Аннотация

Акне и розацеа часто встречаются в клинической практике дерматолога. Данные заболевания могут развиваться одновременно у одного пациента. Чаще всего с акне сочетается эритематозная форма розацеа. Из-за схожести клинических проявлений с акне диагноз розацеа может быть легко пропущен. Общими патогенетическими факторами двух заболеваний считаются генетика, изменение в микробиоме, иммунные нарушения и дисфункция кожного барьера. Работ, посвященных взаимосвязи акне и розацеа, немного. Недавнее исследование выявило ряд общих дифференциально экспрессируемых генов, среди которых ИЛ-1В и ММР9, а также показало, что гамма-дельта-Т-клетки могут играть важную роль в развитии обоих заболеваний. Несмотря на общность патогенеза и схожесть некоторых клинических проявлений (папул и пустул), акне и розацеа необходимо различать. При розацеа наблюдается стойкая эритема лица, индуцируемая сосудорегулирующими нейтропептидами, тогда как при акне воспалительный процесс возникает из-за избытка кожного сала и изменений микробиома кожи. Для системной терапии обоих заболеваний применяется изотретиноин. Препарат оказывает влияние на уровень некоторых цитокинов, в том числе ингибирует экспрессию матриксной ММР9. Кроме того, он снижает выработку кожного сала при акне, а за счет его способности изменять микроокружение кожи позволяет снизить количество *Propionibacterium acnes* при акне и *Demodex folliculorum* при розацеа. Суточные и кумулятивные дозы при розацеа и акне будут различаться, как и топическая терапия при данных заболеваниях. Для лечения акне хорошо зарекомендовало себя сочетание клиндамицина и бензоила пероксида, позволяющее быстро добиться значимого клинического эффекта. При розацеа в качестве топического средства рекомендовано применять метронидазол в кремовой форме, которая обладает лучшей переносимостью. У пациентов, одновременно страдающих обоими заболеваниями, для снятия острого воспаления необходимо использовать комбинацию клиндамицина и бензоила пероксида, после чего возможно перейти на применение метронидазола.

Ключевые слова: акне, розацеа, изотретиноин, метронидазол, клиндамицин, бензоила пероксид

Для цитирования: Церикидзе Н.Г., Сакания Л.Р., Корсунская И.М. Акне и розацеа: сходства и различия. Consilium Medicum. 2024;26(8):530–534. DOI: 10.26442/20751753.2024.8.202957

© ООО «КОНСИЛИУМ МЕДИКУМ», 2024 г.

REVIEW

Acne and rosacea: similarities and differences. A review

Natalia G. Tserikidze¹, Luiza R. Sakaniya^{1,2}, Irina M. Korsunskaya^{✉2}

¹Moscow Scientific and Practical Center of Dermatology, Venereology and Cosmetology, Moscow, Russia;

²Center for Theoretical Problems of Physicochemical Pharmacology of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Abstract

Acne and rosacea are frequently encountered in the clinical practice of a dermatologist. These diseases can develop simultaneously in the same patient. Most often, the erythematous form of rosacea is combined with acne. Because of the similarity of clinical manifestations with acne, the diagnosis of rosacea can be easily missed. Common pathogenetic factors in the 2 diseases are thought to be genetics, alterations in the microbiome, immune disorders, and skin barrier dysfunction. There are few works addressing the relationship between acne and rosacea. A recent study identified a number of common differentially expressed genes, including interleukin-1B and matrix metalloproteinase 9, and showed that gamma delta T cells may play an important role in the development of both diseases. Despite the common pathogenesis and the similarity of some clinical manifestations (papules and pustules), acne and rosacea must be distinguished. In rosacea, there is persistent facial erythema induced by vasoregulatory neuropeptides, whereas in acne, the inflammatory process is due to excess sebum and changes in the skin microbiome. Isotretinoin is used for systemic therapy of both diseases. The drug affects the level of some cytokines, including inhibiting the expression of matrix metalloproteinase 9. In addition, it reduces sebum production in acne, and due to its ability to alter the skin microenvironment, it can reduce *Propionibacterium acnes* in acne and *Demodex folliculorum* in rosacea. Daily and cumulative doses for rosacea and acne will differ, as will topical therapy for these conditions. For acne, the combination of clindamycin and benzoyl peroxide is well established for the treatment of acne, allowing rapid meaningful clinical effect. In rosacea, metronidazole in cream form, which has better tolerability, is recommended as a topical agent. In patients suffering from both diseases simultaneously, a combination of clindamycin and benzoyl peroxide should be used to relieve acute inflammation, after which it is possible to switch to metronidazole.

Keywords: acne, rosacea, isotretinoin, metronidazole, clindamycin, benzoyl peroxide

For citation: Tserikidze NG, Sakaniya LR, Korsunskaya IM. Acne and rosacea: similarities and differences. A review. Consilium Medicum. 2024;26(8):530–534. DOI: 10.26442/20751753.2024.8.202957

Информация об авторах / Information about the authors

✉ **Корсунская Ирина Марковна** – д-р мед. наук, проф., зав. лаб. ФГБУН ЦТП ФХФ РАН. E-mail: marykor@bk.ru

Церикидзе Наталья Георгиевна – врач-дерматокосметолог ГБУЗ МНПЦДК

Сакания Луиза Руслановна – канд. мед. наук, врач-дерматовенеролог, косметолог, трихолог ГБУЗ МНПЦДК, ст. науч. сотр. ФГБУН ЦТП ФХФ РАН

✉ **Irina M. Korsunskaya** – D. Sci. (Med.), Prof., Center for Theoretical Problems of Physicochemical Pharmacology of the Russian Academy of Sciences. E-mail: marykor@bk.ru; ORCID: 0000-0002-6583-0318

Natalia G. Tserikidze – dermatocosmetologist, Moscow Scientific and Practical Center of Dermatology, Venereology and Cosmetology. ORCID: 0000-0003-2758-4002

Luiza R. Sakaniya – Cand. Sci. (Med.), Moscow Scientific and Practical Center of Dermatology, Venereology and Cosmetology, Center for Theoretical Problems of Physicochemical Pharmacology of the Russian Academy of Sciences. ORCID: 0000-0003-2027-5987

Розацеа и акне являются наиболее распространенными воспалительными хроническими заболеваниями кожи. Часто на приеме можно встретить пациентов с акне и розацеа или больных, у которых акне переходит в розацеа. Генетика, микробиомы, врожденная, адаптивная иммунологическая дисрегуляция и дисфункция кожного барьера считаются общими патогенетическими факторами как при розацеа, так и при акне [1]. При сосуществовании розацеа и акне розацеа часто пропускается или неправильно диагностируется из-за сходства их клинических проявлений. Клинически розацеа часто сочетается с другими кожными заболеваниями, такими как фолликулит, себорейный дерматит и гормонозависимый дерматит. Мы также часто видим пациентов, у которых имеются и акне, и розацеа. Согласно исследованию Н. Chen и соавт. (2021 г.) эритематозная форма розацеа является наиболее распространенным типом розацеа у 563 женщин, страдающих одновременно акне и розацеа [1]. В связи с тем что акне также включает клинические проявления, такие как папулы и пустулы, а у некоторых пациентов с акне одновременно наблюдаются папулы и эритема, розацеа часто легко пропустить или неправильно диагностировать, когда акне и розацеа сосуществуют.

Однако лишь в немногих работах рассматривали взаимосвязь акне и розацеа. В недавнем исследовании, проведенном в Китае, идентифицированы гены-концентраторы путем скрининга дифференциально экспрессируемых генов (ДЭГ) и построения сетей взвешенной совместной экспрессии генов и белок-белковых взаимодействий [2]. Кроме того, идентифицированы факторы транскрипции, которые регулируют экспрессию этих хаб-генов, проанализированы инфильтрации иммунных клеток в целях сравнения характеристик инфильтрации иммунных клеток при розацеа и акне. В исследовании использовали наборы данных из базы Gene Expression Omnibus (GEO) для проведения соответствующего анализа, способствующего выявлению общих ДЭГ, путей и иммунных механизмов приведенных заболеваний.

Всего идентифицировано 151 ДЭГ с повышенной и 18 с пониженной регуляцией. Анализ пути ДЭГ с повышенным уровнем экспрессии показал, что они в основном участвуют в сигнальном пути интерлейкина (ИЛ)-17, сигнальном пути нуклеарного фактора каппа-би, сигнальном пути Toll-подобного рецептора и сигнальном пути TNF. Это согласуется с предыдущими данными о том, что приведенные пути участвуют в развитии как розацеа, так и акне [3–7]. Так, 10 ко-ДЭГ, в частности ИЛ-1B, PTPRC, CXCL8, CXCL10, MMP9, CCL4, CD163, CCR5, CXCR4 и Toll-подобный рецептор 8, идентифицированы как гены-концентраторы. Анализ путей хаб-генов показал, что они в основном участвуют в иммунологических и воспалительных процессах, а 14 путей значительно положительно коррелировали с генами-концентраторами в наборах данных как по розацеа, так и по акне. Экспрессия CXCL10, MMP9, ИЛ-1B, CXCL8 и CXCR4 совместно регулировалась с помощью IRF1, STAT1, STAT3, IKKB, HDAC1, ETS1 и CEBPB, которые были высоко экспрессированы при розацеа и поражениях акне. Более того, MMP9 значительно положительно коррелировал с макрофагами M0 как при розацеа, так и при поражениях акне. Инфильтрация гамма-дельта-T-клеток была значительно увеличена и положительно коррелировала почти со всеми генами-концентраторами как при розацеа, так и при акне. Это позволяет предположить, что гамма-дельта-T-клетки могут играть решающую роль в патогенезе двух заболеваний [2].

Несмотря на то что розацеа и акне часто клинически протекают вместе и имеют перекрестный патогенез, важно отметить, что они представляют собой два отдельных заболевания с разным патогенезом, клинические проявления которых не идентичны. Основное отличие клинических

проявлений розацеа от акне состоит в том, что у больных розацеа наблюдаются стойкая эритема лица, гиперемия, ощущение жжения, телеангиэктазии, а в некоторых случаях гиперплазия тканей лица [8]. Розацеа в первую очередь вызвана нарушением регуляции и активацией врожденной иммунной системы, что приводит к чрезмерному воспалению и расширению сосудов. Кроме того, в патогенезе розацеа важную роль играют гиперреактивные нейроваскулярные и экзогенные факторы [6]. Катионные каналы транзитного рецепторного потенциала (Transient Receptor Potential – TRP) широко экспрессируются на кератиноцитах и эндотелиальных клетках. Активация семейства каналов TRP приводит к высвобождению медиаторов нейrogenного воспаления и боли, таких как вещество P и пептид, связанный с геном кальцитонина. Стойкое покраснение лица у пациентов с розацеа в основном индуцируется этими сосудорегуляторными нейропептидами [4]. Снижение термического болевого порога и усиление ощущения жжения в коже у больных розацеа могут быть связаны с повышенной активностью TRP. Кроме того, гиперплазия соединительной ткани у некоторых пациентов с розацеа связана с персистенцией воспаления, активацией тучных клеток и высвобождением MMP1, MMP9, ИЛ-6 и гистамина, а также с повышенной активностью TRP [7]. Однако акне в основном вызваны фолликулярной гиперкератинизацией, избытком кожного сала (КС), воспалением и *Propionibacterium acnes* (*Cutibacterium acnes*), которые обычно не связаны с нейрососудистой дисрегуляцией [9]. У пациентов с акне обычно не наблюдаются стойкая эритема, приливы, ощущение жжения и телеангиэктазии. Соответственно, несмотря на то что розацеа и акне имеют общие клинические проявления и патогенез, необходимо проявлять большую осторожность, чтобы не путать эти два заболевания во избежание постановки неправильного диагноза и назначения неадекватной терапии.

Изотретиноин и фотодинамическая терапия при дневном свете являются эффективными методами лечения акне, которые, как уже показано, снижают экспрессию MMP9 [10–12]. MMP9 индуцирует выработку провоспалительных цитокинов, участвует в ангиогенезе, вазодилатации и ремоделировании тканей, что может сделать его общим хаб-геном при розацеа и акне. Кроме того, обнаружена значительная положительная корреляция между макрофагами MMP9 и M0 при розацеа и поражениях акне. Продемонстрировано, что экспрессия MMP9 и инфильтрация макрофагов M0 значительно увеличены как при розацеа, так и при акне [2].

Изотретиноин – высокоэффективное средство от акне, которое действует путем уменьшения размера сальных желез, снижения выделения КС, регулирования пролиферации клеток и уменьшения кератинизации. Он может изменять микроокружение фолликулов, что приводит к уменьшению количества *S. acnes* [13, 14]. Изотретиноин обладает противовоспалительными и иммуномодулирующими свойствами за счет снижения экспрессии TLR-2 в моноцитах, минимизации воспалительной цитокиновой реакции и противоопухолевых свойств, что делает его ценным вариантом лечения различных кожных заболеваний [15, 16].

Прогностические факторы, которые следует учитывать при раннем использовании изотретиноина, включают семейный анамнез тяжелых акне, раннее начало акне, гиперсеборею, угри на туловище, рубцевание, психосоциальные проблемы и стойкие акне [17].

Изотретиноин можно использовать при лечении розацеа, поскольку он уменьшает пролиферацию себоцитов, выработку КС, воспалительный процесс и телеангиэктазии на коже [18]. Кроме того, он изменяет микроокружение кожи и плотность *Demodex folliculorum*, что связано с розацеа [19]. Обзор 15 исследований с участием в общей

сложности 991 пациента, получавших изотретиноин от розацеа, подтвердил его эффективность. Дозы составляли 0,22–1 мг/кг/день, при этом 0,3 мг/кг/день были наиболее эффективными для достижения полной ремиссии после 12 недель терапии [20]. Исследования доказали, что изотретиноин более эффективен в уменьшении симптомов розацеа, чем плацебо, третиноин, доксициклин и миноциклин [21–24]. Ретроспективное исследование показало, что низкие дозы изотретиноина (40 мг в неделю) были более эффективны, чем миноциклин (100 мг в день) при тяжелой форме розацеа, достигая полного ответа у 62,5% пациентов после 4–7 месяцев лечения [24]. Выявлено, что у 91% больных папуло-пустулезной розацеа легкой и средней степени тяжести, получавших очень низкие дозы изотретиноина (10–20 мг 1–5 раз в неделю, что эквивалентно 5 мг в день), в течение 57 недель наблюдалось исчезновение розацеа [25]. Недавно сообщалось, что у пациентов с болезнью Морбигана – редким осложнением розацеа, которое приводит к появлению эритематозных отежных бляшек на лице, наблюдается полное выздоровление без рецидивов при пероральном приеме изотретиноина в суточной дозе 20–80 мг [26].

Собственный клинический опыт применения изотретиноина в терапии акне и розацеа подтверждает опыт зарубежных коллег [27–30]. Хороший результат показывает препарат Акнекутан, который производится по технологии LIDOSE, позволяющей повысить биодоступность изотретиноина на 20%, что в свою очередь дает возможность уменьшить суточную и курсовую дозировку при сохранении терапевтического эффекта и уменьшении побочных эффектов.

Однако топическая терапия акне и розацеа различается. Для лечения акне средней степени или в комплексе с системной терапией при тяжелых формах заболевания хорошо зарекомендовало себя сочетание клиндамицина и бензоила пероксида. Примером препарата с данной комбинацией действующих веществ является гель Зеркалин Интенсив, который воздействует сразу на несколько звеньев патогенеза акне. Клиндамицин обладает антибактериальным, противовоспалительным и антикомедогенным действием. Бензоила пероксид действует в качестве кератолитика, а также поддерживает антибактериальные свойства антибиотика, снижая, соответственно, антибиотикорезистентность. Подобное сочетание активных веществ лучше переносится пациентами и позволяет быстрее добиться клинического эффекта по сравнению с другими комбинированными препаратами [31–33].

В свою очередь при розацеа в качестве топического средства назначается метронидазол. Кремная форма препарата лучше переносится пациентами [34, 35], в связи с чем в своей практике нами отдается предпочтение крему Розамет. Механизм действия метронидазола при розацеа остается неясным, но препарат хорошо зарекомендовал себя при различных формах заболевания. Несмотря на то что он обладает противомикробной и противопротозойной активностью, способствует эрадикации *D. folliculorum*, он также проявляет противовоспалительную активность. Предполагается, что данное свойство достигается за счет его способности изменять активность нейтрофилов и снижать радикальные производные кислорода. Показано, что метронидазол понижает уровень цитокинов ИЛ-1В и TNF-α [36].

В случаях сочетания акне и розацеа у одного пациента в остром периоде желателно топически применять комбинацию клиндамицина и бензоила пероксида, а при достижении эффекта, который наступает обычно через 2 недели, можно перейти на использование метронидазола в течение 3–4 месяцев.

За последние годы исследования акне и розацеа позволили нам узнать больше о сходствах и различиях приведен-

ных нередко сочетающихся заболеваний. Понимание общих механизмов патогенеза даст возможность разработать новые терапевтические подходы к лечению.

Раскрытие интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Disclosure of interest. The authors declare that they have no competing interests.

Вклад авторов. Авторы декларируют соответствие своего авторства международным критериям ICMJE. Все авторы в равной степени участвовали в подготовке публикации: разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

Authors' contribution. The authors declare the compliance of their authorship according to the international ICMJE criteria. All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования. Авторы декларируют отсутствие внешнего финансирования для проведения исследования и публикации статьи.

Funding source. The authors declare that there is no external funding for the exploration and analysis work.

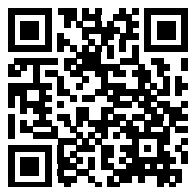
Литература / References

1. Chen H, Lai W, Zheng Y. Rosacea in acne vulgaris patients: subtype distribution and triggers assessment. A cross-sectional study. *J Cosmet Dermatol*. 2021;20(6):1889-86. DOI:10.1111/jocd.13762
2. Liang J, Chen Y, Wang Z, et al. Exploring the association between rosacea and acne by integrated bioinformatics analysis. *Sci Rep*. 2024;14(1):3065. DOI:10.1038/s41598-024-53453-x
3. Kelh  la HL, Palatsi R, Fyhrquist N, et al. IL-17/Th17 pathway is activated in acne lesions. *PLoS One*. 2014;9(8):e105238. DOI:10.1371/journal.pone.0105238
4. Ahn CS, Huang WW. Rosacea Pathogenesis. *Dermatol Clin*. 2018;36(2):81-6. DOI:10.1016/j.det.2017.11.001
5. Beylot C, Auffret N, Poli F, et al. Propionibacterium acnes: an update on its role in the pathogenesis of acne. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2014;28(3):271-8. DOI:10.1111/jdv.12224
6. Marson JW, Baldwin HE. Rosacea: a wholistic review and update from pathogenesis to diagnosis and therapy. *Int J Dermatol*. 2020;59(6):e175-12. DOI:10.1111/ijd.14757
7. Rodrigues-Braz D, Zhao M, Yesilirmak N, et al. Cutaneous and ocular rosacea: common and specific physiopathogenic mechanisms and study models. *Mol Vis*. 2021;27:323-53.
8. Schaller M, Almeida LMC, Bewley A, et al. Recommendations for rosacea diagnosis, classification and management: update from the global ROSacea Consensus 2019 panel. *Br J Dermatol*. 2020;182(5):1269-26. DOI:10.1111/bjd.18420
9. Huang YC, Yang CH, Li TT, et al. Cell-free extracts of Propionibacterium acnes stimulate cytokine production through activation of p38 MAPK and Toll-like receptor in SZ95 sebocytes. *Life Sci*. 2015;139:123-31. DOI:10.1016/j.lfs.2015.07.028
10. Kwon HH, Moon KR, Park SY, et al. Daylight photodynamic therapy with 1.5% 3-butenyl 5-amino-levalinate gel as a convenient, effective and safe therapy in acne treatment: a double-blind randomized controlled trial. *J Dermatol*. 2016;43(5):515-21. DOI:10.1111/1346-8138.13191
11. Lim HJ, Kang SH, Song YJ, et al. Inhibitory Effect of Quercetin on Propionibacterium acnes-induced Skin Inflammation. *Int Immunopharmacol*. 2021;96:107557. DOI:10.1016/j.intimp.2021.107557
12. Papakonstantinou E, Aletras AJ, Glass E, et al. Matrix metalloproteinases of epithelial origin in facial sebum of patients with acne and their regulation by isotretinoin. *J Invest Dermatol*. 2005;125(4):673-84. DOI:10.1111/j.0022-202X.2005.23848.x
13. Layton A. The use of isotretinoin in acne. *Dermatoendocrinol*. 2009;1(3):162-9. DOI:10.4161/derm.1.3.9364
14. Nelson AM, Gilliland KL, Cong Z, Thiboutot DM. 13-cis Retinoic acid induces apoptosis and cell cycle arrest in human SEB-1 sebocytes. *J Invest Dermatol*. 2006;126(10):2178-89. DOI:10.1038/sj.jid.5700289
15. Dispenza MC, Wolpert EB, Gilliland KL, et al. Systemic isotretinoin therapy normalizes exaggerated TLR-2-mediated innate immune responses in acne patients. *J Invest Dermatol*. 2012;132(9):2198-05. DOI:10.1038/jid.2012.111
16. Meyskens FL Jr, Gilmartin E, Alberts DS, et al. Activity of isotretinoin against squamous cell cancers and preneoplastic lesions. *Cancer Treat Rep*. 1982;66(6):1315-9.
17. Layton AM, Dreno B, Gollnick HP, Zouboulis CC. A review of the European Directive for prescribing systemic isotretinoin for acne vulgaris. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2006;20(7):773-6. DOI:10.1111/j.1468-3083.2006.01671.x
18. Guruvayoorappan C, Kuttan G. 13 cis-retinoic acid regulates cytokine production and inhibits angiogenesis by disrupting endothelial cell migration and tube formation. *J Exp Ther Oncol*. 2008;7(3):173-82.

19. Paichitrojjana A, Paichitrojjana A. Successful treatment of ivermectin refractory demodicosis with isotretinoin and permethrin cream. *JAAD Case Rep.* 2022;26:98-100. DOI:10.1016/j.jdcrr.2022.06.017
20. Chu S, Michelle L, Ekelem C, et al. Oral isotretinoin for the treatment of dermatologic conditions other than acne: a systematic review and discussion of future directions. *Arch Dermatol Res.* 2021;313(6):391-430. DOI:10.1007/s00403-020-02152-4
21. Ertl GA, Levine N, Kligman AM. A comparison of the efficacy of topical tretinoin and low-dose oral isotretinoin in rosacea. *Arch Dermatol.* 1994;130(3):319-24.
22. Gollnick H, Blume-Peytavi U, Szabó EL, et al. Systemic isotretinoin in the treatment of rosacea – doxycycline- and placebo-controlled, randomized clinical study. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2010;8(7):505-15. DOI:10.1111/j.1610-0387.2010.07345.x
23. Sbidian E, Vicaut É, Chidiack H, et al. A Randomized-Controlled Trial of Oral Low-Dose Isotretinoin for Difficult-To-Treat Papulopustular Rosacea. *J Invest Dermatol.* 2016;136(6):1124-19. DOI:10.1016/j.jid.2016.01.025
24. Shemer A, Gupta AK, Kassem R, et al. Low-dose isotretinoin versus minocycline in the treatment of rosacea. *Dermatol Ther.* 2021;34(4):e14986. DOI:10.1111/dth.14986
25. Rademaker M. Very low-dose isotretinoin in mild to moderate papulopustular rosacea: a retrospective review of 52 patients. *Australas J Dermatol.* 2018;59(1):26-30. DOI:10.1111/ajd.12522
26. Mayur O, Martinez R, McNichol MC, McGee JS. Clinical and histological features and treatment outcomes of patients with Morbihan disease: a systematic review. *Arch Dermatol Res.* 2023;315(8):2427-49. DOI:10.1007/s00403-023-02621-6
27. Сакания Л.Р., Пирузян А.Л., Корсунская И.М. Акне у пациентов, активно занимающихся спортом: особенности ведения. *Клиническая дерматология и венерология.* 2021;20(2):82-6 [Sakaniya LR, Piruzyan AL, Korsunskaya IM. Acne in patients actively involved in sports: features of medical care. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology.* 2021;20(2):82-6 (in Russian)]. DOI:10.17116/klinderma20212002182
28. Сакания Л.Р., Мильдзихова Д.Р., Пирузян А.Л., Корсунская И.М. Стратегия терапии среднетяжелых и тяжелых форм акне. *Клиническая дерматология и венерология.* 2022;21(3):400-3 [Sakaniya LR, Mildzikhova DR, Piruzyan AL, Korsunskaya IM. Therapy strategy for moderate to severe acne. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology.* 2022;21(3):400-3 (in Russian)]. DOI:10.17116/klinderma202221031400
29. Мильдзихова Д.Р., Сакания Л.Р., Церикидзе Н.Г., Корсунская И.М. Проблема терапии акне и розацеа у женщин репродуктивного возраста. *Медицинский Совет.* 2024;18(2):54-8 [Mildzikhova DR, Sakaniya LR, Tserikidze NG, Korsunskaya IM. The problem of treating acne and rosacea in women of reproductive age. *Meditsinskiy Sovet = Medical Council.* 2024;18(2):54-8 (in Russian)]. DOI:10.21518/ms2024-016
30. Соркина И.Л., Сакания Л.Р., Троянова С.Ю., Корсунская И.М. Пути повышения приверженности лечению пациентов с розацеа. *Клиническая дерматология и венерология.* 2017;16(4):66-71 [Sorkina IL, Sakaniya LR, Troyanova SYu, Korsunskaya IM. Improving adherence to treatment in patients with rosacea. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology.* 2017;16(4):66-71 (in Russian)]. DOI:10.17116/klinderma201716466-70
31. Zouboulis CC, Fischer TC, Wohlrab J, et al. Study of the efficacy, tolerability, and safety of 2 fixed-dose combination gels in the management of acne vulgaris. *Cutis.* 2009;84(4):223-9.
32. Green L, Cirigliano M, Gwazdauskas JA, Gonzalez P. The Tolerability Profile of Clindamycin 1%/Benzoyl Peroxide 5% Gel vs. Adapalene 0.1%/Benzoyl Peroxide 2.5% Gel for Facial Acne: Results of Two Randomized, Single-Blind, Split-Face Studies. *J Clin Aesthet Dermatol.* 2012;5(5):16-24.
33. Мильдзихова Д.Р., Пирузян А.Л., Корсунская И.М. Акне у беременных. *Клиническая дерматология и венерология.* 2023;22(1):70-4 [Mildzikhova DR, Piruzyan AL, Korsunskaya IM. Acne in pregnant women. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology.* 2023;22(1):70-4 (in Russian)]. DOI:10.17116/klinderma20232201170
34. Троянова С.Ю., Корсунская И.М., Соркина И.Л., Соболев В.В. Обоснование эффективности метронидазола в терапии розацеа. *Клиническая дерматология и венерология.* 2017;16(5):45-8 [Troyanova SYu, Korsunskaya IM, Sorkina IL, Sobolev VV. Justification of the efficacy of metronidazole in the treatment of rosacea. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology.* 2017;16(5):45-8 (in Russian)]. DOI:10.17116/klinderma201716545-48
35. Williamson T, Cheng WY, McCormick N, Vekeman F. Patient Preferences and Therapeutic Satisfaction with Topical Agents for Rosacea: A Survey-Based Study. *Am Health Drug Benefits.* 2018;11(2):97-106.
36. Solanki HK, Shah DA, Maheriya PM, Patel CA. Evaluation of anti-inflammatory activity of probiotic on carrageenan-induced paw edema in Wistar rats. *Int J Biol Macromol.* 2015;72:1277-82. DOI:10.1016/j.jbiomac.2014.09.059

Статья поступила в редакцию / The article received: 14.08.2024

Статья принята к печати / The article approved for publication: 30.09.2024



OMNIDOCTOR.RU