

Патогенетически направленное действие дерматокосметики при акне

А. С. Круглова, Н. В. Грязева

ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

В статье описаны основные этиопатогенетические факторы развития акне, включая гормональные механизмы. Современные достижения в области дерматологии и эндокринологии позволяют разрабатывать новые, более эффективные и безопасные методы лечения, основанные на молекулярном и клиническом анализе каждого пациента. Персонализированный подход, интеграция данных о гормональном статусе, липидном профиле и микробиоте открывают перспективы для индивидуализации терапии, повышения ее результативности и улучшения прогноза заболевания.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: акне, патогенез, гормональные нарушения, дерматокосметика.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Pathogenetically directed action of dermatocosmetics in acne

L. S. Kruglova, N. V. Gryazeva

Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of Russian Federation, Moscow, Russia

SUMMARY

The article describes the main etiopathogenetic factors of acne development, including hormonal mechanisms. Modern advances in dermatology and endocrinology make it possible to develop new, more effective and safer treatment methods based on the molecular and clinical analysis of each patient. A personalized approach, integration of data on hormonal status, lipid profile and microbiota opens up prospects for individualizing therapy, increasing its effectiveness and improving the prognosis of the disease.

KEYWORDS: acne, pathogenesis, hormonal disorders, dermatocosmetics.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflict of interest.

Акне – одно из самых распространенных хронических воспалительных заболеваний кожи, поражающее преимущественно подростков и молодых взрослых, но также встречающееся у взрослых и пожилых лиц. Согласно эпидемиологическим данным, частота акне среди подростков достигает 80–85 %, а среди взрослых – 30–50 %. Несмотря на высокую распространенность, акне часто воспринимается как исключительно косметическая проблема, что приводит к недооценке ее влияния на качество жизни, психоэмоциональное состояние и социальную адаптацию пациентов [1].

В последние десятилетия произошел значительный прогресс в понимании патогенеза акне: помимо классических факторов (гиперсеборея, фолликулярный гиперкератоз, колонизация *Cutibacterium acnes* и воспаление), выявлены новые молекулярные механизмы, уточнена роль гормонов, иммунной системы, изменений липидного профиля кожного сала и факторов окружающей среды. Все большее значение приобретает персонализированный подход, основанный на анализе гормонального статуса, метаболических и генетических особенностей, а также характеристик микробиоты кожи [2].

Гиперсеборея, изменение состава кожного сала и нарушение баланса оксидантов/антиоксидантов – ключевые события, способствующие развитию акне. Существенное

значение имеет не только количество, но и качество кожного сала: дефицит линолевой кислоты и незаменимых жирных кислот, повышение уровня липопероксидов (скваленовых пероксидов) и снижение содержания витамина Е способствуют пролиферации и нарушению дифференцировки кератиноцитов, активации провоспалительных цитокинов и PPAR α / γ , что усиливает патологический процесс. Диета с высоким содержанием жиров и простых углеводов (западная диета) вызывает гиперинсулинемию, повышение уровня IGF-1, способствует увеличению продукции кожного сала и изменению его состава, создавая благоприятные условия для развития акне [3].

Ранее основным фактором патогенеза акне считалась колонизация фолликулов *Cutibacterium acnes*. Современные исследования показывают, что воспаление обусловлено не только бактериальной инвазией, но и изменениями липидного состава кожного сала, активацией врожденного и адаптивного иммунитета. *C. acnes* продуцирует короткоцепочечные жирные кислоты и провоспалительные белки, индуцирующие экспрессию цитокинов (IL-1 α , IL-1 β , IL-6, IL-8, TNF α) в себоцитах, а также активируют Toll-like рецепторы (TLR2), усиливая воспалительную реакцию [4].

Гормональные нарушения – важный элемент патогенеза акне, оказывающий влияние на все ключевые

звенья: продукцию кожного сала, дифференцировку себоцитов и кератиноцитов, воспаление и иммунный ответ. Андрогены (тестостерон, дигидротестостерон (ДГТ), дегидроэпиандростерон (ДГЭА), андростендион) – главные гормоны, регулирующие деятельность сальных желез. Себоциты экспрессируют рецепторы андрогенов и способны к локальному синтезу активных форм андрогенов из циркулирующих предшественников [5]. Ключевым ферментом, играющим роль в конверсии тестостерона в дигидротестостерон, является альфа-редуктаза. ДГТ усиливает пролиферацию и дифференцировку себоцитов, увеличивает продукцию кожного сала и изменяет его состав. Повышенная чувствительность сальных желез к андрогенам лежит в основе акне у подростков, лиц с СПКЯ, гиперандрогенией, а также у мужчин с наследственной предрасположенностью. Эстрогены оказывают антагонистическое действие по отношению к андрогенам. Они снижают продукцию кожного сала, ингибируют пролиферацию себоцитов и способствуют нормализации ороговения фолликулярного эпителия. Снижение уровня эстрогенов (например, в периоды менструального цикла или при СПКЯ) коррелирует с обострением акне. Применение комбинированных оральных контрацептивов (КОК), содержащих эстрогены, приводит к уменьшению выраженности акне. Роль прогестерона менее однозначна. Он может усиливать действие андрогенов на сальные железы, способствовать развитию гиперкератоза, особенно во второй фазе менструального цикла. Некоторые прогестагены (например, в составе КОК) обладают андрогенным или антиандрогенным действием [6]. IGF-1 – ключевой регулятор липогенеза в себоцитах, действующий через активацию сигнальных путей SREBP1 и mTOR. Повышение уровня IGF-1 наблюдается при употреблении пищи с высоким гликемическим индексом, стрессах, ожирении, а также при некоторых эндокринных заболеваниях (инсулинорезистентность, СПКЯ). IGF-1 усиливает действие андрогенов на сальные железы. Инсулин также стимулирует синтез андрогенов, усиливает экспрессию IGF-1, что создает порочный круг: гиперинсулинемия → повышение IGF-1 → усиление андрогенной стимуляции → гиперсеборея и акне [7].

Комплексная терапия акне должна учитывать все патогенетические звенья и индивидуальные особенности пациента. Топические средства, такие как ретиноиды (адапален, третиноин, тазаротен) нормализуют ороговение, снижают образование комедонов, регулируют липогенез, обладают противовоспалительным действием, бензоила пероксид обладает антисептическим и противовоспалительным эффектом, снижает колонизацию *S. acnes*, азелаиновая кислота имеет антибактериальное и кератолитическое действие, нормализует ороговение, местные антибиотики (克林дамицин, эритромицин) эффективны против *S. acnes*, используются в комбинации для снижения риска резистентности [8].

Системные антибиотики (доксциклин, миноциклин, линкомицин): назначаются при среднетяжелых и тяжелых формах, оказывают противовоспалительное действие [9]. Системные ретиноиды (изотретиноин) золотой

стандарт терапии тяжелых и резистентных форм акне, подавляют все звенья патогенеза, но требуют строгого контроля [10]. Гормональная терапия: КОК с антиандрогенными прогестинами (дроспиренон, ципротерон), антиандрогены (спиронолактон), препараты, влияющие на инсулиновый обмен (метформин) – показаны при выраженной гормональной дисфункции, СПКЯ, взрослых женщин [11].

Также важна коррекция образа жизни и диеты – ограничение употребления молочных продуктов, рафинированных углеводов, пищи с высоким гликемическим индексом, оптимизация массы тела, физическая активность, контроль стрессовых факторов, нормализация режима сна и отдыха.

В последние годы растет интерес к персонализированной терапии акне, основанной на анализе гормонального статуса, липидного профиля кожного сала, особенностей микробиоты, генетических и эпигенетических факторов. Такой подход позволяет повысить эффективность лечения, снизить риски рецидива и побочных эффектов, улучшить качество жизни пациентов.

Дерматокосметика используется в качестве дополнения к терапии и воздействует на основные патогенные пути при акне. Она может минимизировать побочные эффекты лекарств, такие как раздражение кожи. Также дерматокосметика может обеспечивать синергический эффект, воздействуя на дополнительные патогенные факторы, вызывающие акне, и / или повышая эффективность других методов лечения. Дерматокосметика также может изменять микробиом кожи при акне [12].

Дерматокосметика все чаще признается неотъемлемой частью лечения акне. В дерматокосметике используется множество различных активных ингредиентов, которые влияют на различные патогенные пути при акне.

В нашем исследовании мы изучали эффективность дерматокосметики серии Teen Derm, Isispharma у пациентов с легкой и средней степенью тяжести акне. Особенностью данной серии является комплекс α -pure, содержащий в своем составе бутил авокадат, обладающий способностью ингибировать фермент α -редуктазу; босвеллиевую кислоту, ингибирующую 5-липоксигеназу, а также глюкозу и ксилитол, которые снижают ТЭПВ.

Пациенты были разделены на 2 группы, в зависимости от степени тяжести акне и используемой терапии. В 1 группу вошли 12 пациентов, в возрасте от 16 до 32 лет ($22 \pm 3,5$ года), с легкой степенью тяжести акне. Они использовали для умывания средство Teen derm gel (эксфолирующий гель для умывания), содержащий, помимо комплекса α -pure, салициловую кислоту, глюконолактон, соли меди и цинка, и крем Teen derm α -pure (комплекс α -pure, салициловая кислота, σ -виниферин) 2 раза в день в течение 1 месяца. Во 2 группу вошли 11 пациентов, в возрасте от 18 до 30 лет ($21 \pm 2,9$ года), со средней степенью тяжести акне. Они использовали для умывания средство Teen derm sensitive gel (гель для умывания), содержащий, комплекс α -pure, соли меди и цинка, прополис, и крем Teen Derm A. Z. (комплекс α -pure, 15% азелаиновая кислота, глицерин) 2 раза в день в течение 1 месяца.

Таблица 1

Анализ динамики ASIS «симптомы, влияние, обеспокоенность» в зависимости от группы у пациентов с акне легкой и средней степени

Группа	ASIS симптомы до		ASIS симптомы после		P
	Me	Q ₁ –Q ₃	Me	Q ₁ –Q ₃	
1 (n=12)	13,00	12,00–14,00	7,00	6,00–9,00	< 0,001
2 (n=11)	18,00	16,00–19,00	9,00	8,00–9,00	< 0,001
Группа	ASIS влияние до		ASIS влияние после		P
	Me	Q ₁ –Q ₃	Me	Q ₁ –Q ₃	
1 (n=12)	14,00	12,00–14,50	8,00	7,00–8,50	< 0,001
2 (n=11)	19,00	18,00–19,50	10,00	10,00–11,50	< 0,001
Группа	ASIS обеспокоенность до		ASIS обеспокоенность после		P
	Me	Q ₁ –Q ₃	Me	Q ₁ –Q ₃	
1 (n=12)	11,00	11,00–11,50	6,00	4,00–6,25	< 0,001
2 (n=11)	16,00	15,00–17,00	8,00	6,50–8,50	< 0,001
p	0,764		–		–

Контрольные точки исследования были следующими: до лечения, через 1 месяц после начала терапии. Пациентам проводили опрос по Шкале симптомов и последствий акне. Шкала симптомов и последствий акне состоит из 3 блоков. Первый блок «симптомы» содержит вопросы, касающиеся клинической картины акне у пациентов. Второй блок «влияние» содержит вопросы, связанные с эмоциональным состоянием пациентов. Третий блок «обеспокоенность» содержит вопросы, отражающие степень обеспокоенности пациентов симптомами акне. Каждый ответ оценивался по шкале от 0 до 5. Далее вычислялось среднее по каждому разделу и сравнивалось с результатом, полученным в контрольных точках.

Нами был проведен анализ динамики шкалы симптомов и последствий акне (ASIS) по показателям «симптомы, влияние, обеспокоенность» у пациентов с акне легкой и средней степени. До терапии не удалось установить статистически значимых различий ($p = 0,764$) (используемый метод: Критерий Краскела–Уоллиса), следовательно, группы были сравнимы между собой.

В процессе анализа в группах 1 и 2 до и после лечения по всем показателям были выявлены статистически значимые изменения ($p < 0,001$) (используемый метод: критерий Уилкоксона) (табл. 1).

Таким образом, можно сделать вывод, что использование средств серии Teen Derm, Isispharma, по данным шкалы симптомов и последствий акне, значимо снижают клинические проявления акне, а также связанные с ними психологические переживания, поэтому можно рекомен-

довать использование данных методов пациентам с легкой и средней степенью тяжести акне.

Акне – мультифакторное хроническое заболевание, патогенез которого включает сложные взаимодействия между гормональной регуляцией, функцией сальных желез, иммунной системой, микробиотой кожи и факторами окружающей среды. Современные достижения в области дерматологии и эндокринологии позволяют разрабатывать новые, более эффективные и безопасные методы лечения, основанные на молекулярном и клиническом анализе каждого пациента. Персонализированный под-

ход, интеграция данных о гормональном статусе, липидном профиле и микробиоте открывают перспективы для индивидуализации терапии, повышения ее результативности и улучшения прогноза заболевания.

Список литературы / References

1. Zouboulis, C. C. Acne is an inflammatory disease and alterations of sebum composition initiate acne lesions / C. C. Zouboulis, E. Jourdan, M. Picardo // *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2014; 28 (5): 527–532.
2. Leyden, J. The evolving role of *Propionibacterium acnes* in acne / J. Leyden // *Semin Cutan Med Surg*. 2001; 20 (3): 139–143.
3. Atsugi, T. Holocrine secretion occurs outside the tight junction barrier in multicellular glands: Lessons from claudin-1-deficient mice / T. Atsugi, M. Yokouchi, T. Hirano [et al.] // *Journal of Investigative Dermatology*. 2020; 140 (2): 298–308.
4. Mattii, M. Sebocytes contribute to skin inflammation by promoting the differentiation of T helper 17 cells / M. Mattii, M. Lovász, N. Garzorz [et al.] // *British Journal of Dermatology*. 2018; 178 (3): 722–730.
5. Krause, K. Corticotropin-releasing hormone skin signaling is receptor-mediated and is predominant in the sebaceous glands / K. Krause, A. Schnitzler, S. Fimmel [et al.] // *Hormone and metabolic research*. 2007; 39 (2): 166–170.
6. Zouboulis, C. C. Sexual hormones in human skin / C. C. Zouboulis, W. C. Chen, M. J. Thornton [et al.] // *Horm Metab Res*. 2007; 39 (2): 85–95.
7. Mirdamadi, Y. Insulin and insulin-like growth factor-1 can modulate the phosphoinositide-3-kinase/Akt/FoxO1 pathway in SZ95 sebocytes in vitro / Y. Mirdamadi, A. Thielitz, A. Wiede [et al.] // *Mol Cell Endocrinol*. 2015; 415: 32–44.
8. Thiboutot, D. Changes in the management of acne: 2009–2019 / D. Thiboutot, B. Dréno, V. Sanders [et al.] // *J Am Acad Dermatol*. 2020; 82 (5): 1268–1269.
9. Margolis, D. Association of pharyngitis with oral antibiotic use for the treatment of acne: a cross-sectional and prospective cohort study / D. Margolis // *Arch Dermatol*. 2012; 148 (3): 326–332.
10. Mirdamadi, Y. Effects of isotretinoin on the phosphoinositide-3-kinase/Akt/FoxO1 pathway and molecular functions of SZ95 sebocytes / Y. Mirdamadi, A. Thielitz, A. Wiede [et al.] // *J. Clin. Exp. Dermatol. Res*. 2017; 8: 1000399.
11. Sanam, M. Desogestrel+ ethinylestradiol versus levonorgestrel+ ethinylestradiol / M. Sanam, O. Ziba // *Saudi Med J*. 2011; 32 (1): 23–26.
12. Araviiskaia, E. The role of topical dermocosmetics in acne vulgaris / E. Araviiskaia, B. Dréno // *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2016; 30: 926–935.

Статья поступила / Received 14.09.2025
Получена после рецензирования / Revised 17.09.2025
Принята в печать / Accepted 19.09.2025

Сведения об авторах

Круглова Лариса Сергеевна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой дерматовенерологии и косметологии, проректор по учебной работе. E-mail: kruglovals@mail.ru. ORCID: 0000-0002-5044-5265
Грязева Наталья Владимировна, д.м.н., профессор кафедры дерматовенерологии и косметологии. E-mail: tynrik@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-3437-5233

ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия»
Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия

Автор для переписки: Круглова Лариса Сергеевна. E-mail: kruglovals@mail.ru

About authors

Kruglova Larisa S., DM Sci (habil.), professor, head of Dept of Dermatovenereology and Cosmetology, vice-rector for Academic Affairs. Email: kruglovals@mail.ru. ORCID: 0000-0002-5044-5265
Gryazeva Natalya V., DM Sci (habil.), professor at Dept of Dermatovenereology and Cosmetology. Email: tynrik@yandex.ru. ORCID: 0000-0003-3437-5233

Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of Russian Federation, Moscow, Russia

Corresponding author: Kruglova Larisa S. E-mail: kruglovals@mail.ru

Для цитирования: Круглова Л. С., Грязева Н. В. Патогенетически направленное действие дерматокосметики при акне. Медицинский алфавит. 2025; (23): 40–42. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-23-40-42>

For citation: Kruglova L. S., Gryazeva N. V. Pathogenetically directed action of dermatocosmetics in acne. Medical alphabet. 2025; (23): 40–42. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2025-23-40-42>

