



¹ Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации, Москва

² Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

³ Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова

⁴ Ростовский государственный медицинский университет

⁵ Научный центр психического здоровья, Москва

Зуд при акне: анализ актуальности проблемы

А.Н. Львов, д.м.н., проф.^{1,2}, А.В. Миченко, к.м.н.^{1,2}, А.А. Скандарян³, Е.Е. Сидоренко⁴, Л.С. Круглова, д.м.н., проф.¹, Е.И. Воронова, к.м.н.^{3,5}, Д.В. Романов, д.м.н.^{3,5}

Адрес для переписки: Анна Валентиновна Миченко, amichenko@mail.ru

Для цитирования: Львов А.Н., Миченко А.В., Скандарян А.А. и др. Зуд при акне: анализ актуальности проблемы. Эффективная фармакотерапия. 2022; 18 (31): 60–66.

DOI 10.33978/2307-3586-2022-18-31-60-66

Зуд – один из наиболее ярких и зачастую тяжелых субъективных симптомов в дерматологии, значительно снижающих качество жизни пациентов и влияющих на их психоэмоциональное состояние и комплаентность. Несмотря на то что зуд является типичным симптомом для большинства дерматозов, акне к таковым в классическом понимании не относится. В то же время угревая сыпь часто амплифицируется вследствие наличия эксфолиативного компонента. Природа таких самодеструкций может скрываться как в компульсивных и импульсивных аутоэксфолиациях, так и в расчесах предшествующих локальных элементов, вызывающих зуд. Причем вопрос о дерматогенном, психогенном или смешанном характере такого зуда остается открытым. Тем не менее эксфолиативное поведение у больных с акне – одна из главных причин, способствующих появлению рубцов. В этой связи изучение самого факта наличия зуда у пациентов с заболеванием кожи, традиционно не относящимся к зудящим дерматозам, направлено на повышение качества и эффективности комплексной терапии. В статье представлен обзор исследований, посвященных проблеме зуда у пациентов с акне, обсуждаются имеющиеся данные о потенциальной ассоциации с различными психическими и психосоматическими расстройствами. Рассматриваются потенциальные причины и механизмы развития зуда при акне.

Ключевые слова: акне, зуд, кожный зуд, стресс, депрессия, тревога

Для термина «зуд» существует большое количество определений и подходов к его оценке. Согласно одной из наиболее распространенных и простых дефиниций, «зуд – это неприятное ощущение, вызывающее желание расчесывать кожу» [1].

Особого внимания заслуживает более современное определение, согласно которому зуд представляет собой сложное сенсорное явление, включающее в себя дискриминативные, когнитивные,

мотивационные и эмоциональные компоненты [2]. Важность аффективной составляющей зуда подробно рассмотрена в исследовании [3]. Высокий уровень стресса, тревоги, депрессии, а также суицидальные мысли способствуют возникновению таких состояний, при которых пациенты могут испытывать хронический зуд. Кроме того, психологические и эмоциональные факторы могут модулировать восприятие зуда и влиять на результаты лечения.

Следует отметить, что зуд – это не разновидность боли. Хотя зуд и боль иногда связаны друг с другом и оба этих явления могут быть ассоциированы с другими симптомами, эти ощущения представляют собой разные феномены. Подтверждением этому выступает тот факт, что в коже обнаружены рецепторы избирательного восприятия зуда (прурицепторы) и идентифицированы специфические проводящие пути зуда от кожи к головному мозгу [4]. Наряду с косметическим дефектом зуд – одна из основных субъективных жалоб в дерматологии. Речь идет о широко распространенном дерматологическом симптоме, который может возникать как при кожной сыпи, так и на внешне неизменной коже [5]. Частота зуда сильно варьирует в зависимости от конкретного дерматоза. При некоторых заболеваниях кожи зуд встречается очень часто (атопический дерматит, экзема, пруриго, крапивница, красный плоский лишай, реже – псориаз и др.). Например, при атопическом дерматите зуд является инвариантным симптомом, частота которого достигает практически 100% [6]. Для других дерматозов зуд также характерен, однако его частота несколько ниже (до 94,5% при крапивнице [7], около 85% при экземе, из которых

50% респондентов отмечали частый зуд и 35% – эпизодический [8], до 80% при псориазе [9]). В исследовании, проведенном в Германии, было продемонстрировано, что частота зуда у пациентов при любых дерматозах в среднем составляет 57% [5]. Для некоторых кожных заболеваний, напротив, наличие зуда считается нехарактерным. К таким состояниям относятся, например, витилиго, алопеция, акне и другие (в типичных случаях) «незудящие» дерматозы.

Оценивая в настоящем обзоре феномен зуда при акне, следует учитывать, что это очень часто встречающееся заболевание, особенно распространенное среди подростков и молодых людей (в возрасте до 25 лет). Почти 85% людей в этой группе страдают акне той или иной степени выраженности. С возрастом частота акне уменьшается: акне страдают 8% взрослых в возрасте 25–34 лет и лишь 3% в возрасте 35–44 лет [10–11].

Акне может существовать в течение многих лет и оказывать негативное влияние на многие аспекты жизни. У большинства пациентов угревая сыпь локализована на лице, поэтому это заболевание представляет собой значимую косметическую и психологическую проблему, особенно для молодых людей.

Частота зуда и психических/психосоматических расстройств при акне, по данным литературы

Параметр	Reich A., 2008	Lim Y.L., 2008	Dalgard E., 2013	Rigopoulos D., 2007
Объем выборки, n	108	120	3775	347
Изучаемая выборка	Подростки с угревой сыпью на лице	Амбулаторные пациенты, средний возраст – 22 года	Подростки, возраст – 18–19 лет	Старшеклассники, возраст – 13–18 лет
Методы исследования	Опросник по зуду, предложенный G. Yosipovitch, десятибалльная ВАШ, специально разработанная анкета по демографическим и клиническим данным	Устная пятибалльная шкала, десятибалльная ВАШ (в настоящий момент, наилучший показатель, наилучший укус для сравнения); Глобальная шкала оценки акне	Задан вопрос по зуду и вопрос по акне*. Наличие психических расстройств верифицировалось с помощью перечня симптомов Хопкинса (HSCL-10)	Специально разработанный и утвержденный опросник
Частота зуда при акне, %	50	70	51,1	15,5
Результаты	Интенсивность зуда по ВАШ – 3,1 ± 1,9 балла, а максимальная интенсивность зуда в любой момент в прошлом составляла 4,0 ± 2,5 балла. Однако, несмотря на относительно нетяжелые проявления зуда, 31,5% пациентов сообщили, что они использовали медикаментозное лечение для уменьшения зуда в связи с угревой сыпью	Зуд ежедневно у 37%, еженедельно у 25% пациентов, реже – у 38% больных. Средняя продолжительность зуда – 37,7 (± 43,6) месяца, средняя продолжительность акне – 63,1 (± 49,9) месяца. Не выявлено различий у пациентов с клинически воспалительными и невоспалительными акне	Связь между акне и зудом, контролируемая с учетом психических расстройств, пола, семейного дохода и этнической принадлежности, была статистически значимой (ОШ = 2,42 в целом, 2,41 у девушек, 2,44 у юношей)	64,4% пациентов отметили, что наличие акне ухудшает их самооценку и снижает качество жизни
Частота (%) и характер выявленных психических или психосоматических расстройств	24 – нарушения сна; 29,6 – депрессивное настроение; 1,8 – тревога; 5,6 – трудности с концентрацией внимания	21 – влияние на сон; 55 – изменения настроения; 41 – трудности с концентрацией внимания; 24 – подавленность из-за зуда	26 – не уточняется	31,9 – психоэмоциональный стресс

Примечание. ВАШ – визуальная аналоговая шкала; ОШ – отношение шансов.

* Вопрос в анкете по поводу акне звучал так: «Были ли у вас угри в течение предшествующей недели?» (два варианта ответа: «нет/небольшое количество угрей» либо «значительное количество угрей»). Вопрос о текущем зуде: «Испытывали ли вы кожный зуд в течение предшествующей недели?» (ответы: «нет зуда», «слабый зуд» либо «сильный зуд»).

Пациенты с угревой сыпью часто страдают от психосоматических нарушений с последующим снижением качества жизни [3, 12].

Распространенность зуда при акне и корреляция с психосоматическими расстройствами

Отмечено, что некоторые пациенты экскорируют или аутоэкстрагируют элементы угревой сыпи, что в ряде случаев может приводить к развитию экскорированных акне. При этом, несмотря на то, что у пациентов с угрями могут наблюдаться расчесы, этот дерматоз обычно считается «незудящим». Однако, по некоторым литературным данным, часть пациентов, страдающих акне, все же может испытывать зуд [13–16].

Исследования зуда при акне немногочисленны, однако имеют определенное методологическое сходство: значительное внимание в этих работах уделено не только распространенности зуда, но и оценке корреляции зуда с психосоматическими расстройствами (таблица) [13–16].

Как видно из таблицы, в отдельных выборках авторов, изучавших распространенность зуда при акне, данная коморбидность встречалась довольно часто, причем показатель варьирует в широком диапазоне: от 15,5 до 70%. В представленных в таблице работах применяли несколько разные подходы, методы и дизайн исследований, использованы различные гипотезы относительно природы зуда при акне, чем, возможно, и обусловлен значительный разброс значений показателя частоты встречаемости зуда.

Сравнивая интенсивность зуда при акне с зудом, возникающим при других заболеваниях кожи, А. Reich и соавт. подтверждают, что этот симптом при акне гораздо менее серьезен, чем, например, при атопическом дерматите. Тем не менее в исследовании указывается на особую группу из примерно 10% пациентов, у которых наблюдается значительно более сильный зуд, а также различные психопатологические феномены. На основании того, что исследуемые пациенты отмечали у себя симптомы депрессии, тревогу или трудности с концентрацией внимания, вызванные зудом, более сильный зуд и более длительные эпизоды зуда, авторы высказали предположение, что зуд у пациентов с угревой сыпью (по аналогии с другими зудящими дерматозами) могут провоцировать стресс и психосоциальные проблемы. Также сделано предположение, что у некоторых участников исследования само появление высыпаний могло быть причиной психического дистресса, который в дальнейшем и мог вызывать/усиливать зуд. Важным моментом, на наш взгляд, является четкое указание на то, что пациенты с какими-либо психопатологическими феноменами испытывали более выраженный и длительный зуд. На основании данной гипотезы требуется уточнить, действительно ли участники, испытывающие зуд при акне, более подвержены психическому дистрессу, чем их сверстники, не испытывающие зуда. Для этого необходимы дополнительные исследования

с целью выяснения патогенетического механизма зуда при акне.

Y.L. Lim и соавт. также пришли к выводу, что дистресс, вызванный зудом, часто встречается у пациентов с акне. Более того, авторы указывают, что зуд является основным субъективным симптомом, сопровождающим акне, в их выборке. Кроме того, аналогично исследованию А. Reich и соавт. [13], авторы обращают внимание на психопатологические феномены у части пациентов и указывают, что зуд при акне серьезно влияет на трудоспособность. Также сделан акцент на нарушениях сна, трудностях с концентрацией внимания и признаках аффективного расстройства у части пациентов. Авторами также делается предположение, что возникновение зуда при акне, помимо «соматических» причин, может вызывать эмоциональный стресс [14].

При обобщении данных представленных в таблице исследований выявлено, что процент пациентов с зудом при акне в первых трех исследованиях был существенно выше, чем в последнем. Вероятно, это может быть связано в первую очередь с тем, что первые три исследования были целенаправленно сфокусированы на изучении именно феномена зуда при акне, в то время как в последнем исследовании это не было основной целью.

Как видно из приведенных выше немногочисленных, но заслуживающих внимания исследований, зуд при акне встречается достаточно часто и ассоциирован с тяжестью и прогнозом заболевания. На данный момент существуют разные гипотезы о механизмах возникновения такого зуда.

Механизмы развития зуда при акне

Среди наиболее частых предположений о природе зуда при угревой болезни высказывается гипотеза о коморбидности с другими патологическими состояниями. Среди них зуд у пациентов с уртикарным дермографизмом, зуд при так называемых солнечных акне [13]. Зуд также может быть осложнением терапии акне или следствием использования различных косметических средств от угрей. Этот симптом сопровождает как системную, так и топическую терапию акне и обычно появляется в течение двух – шести недель после начала эффективной терапии акне. У таких пациентов зуд исчезает в течение четырех недель, а его интенсивность варьирует от легкой до умеренной [17, 18]. Также отмечено, что некоторые пациенты с акне страдают атопическим дерматитом (рисунок). Риск развития угрей у пациентов с атопическим дерматитом почти в два раза выше, чем в популяции, и вполне вероятно, что у некоторых пациентов угри могут сопровождаться зудом из-за базисного атопического процесса [1]. Зуд может присутствовать при акне, сопровождающем хроническую почечную недостаточность («диализные угри») [19, 20], с формированием клинически значимых экскорированных акне [21].

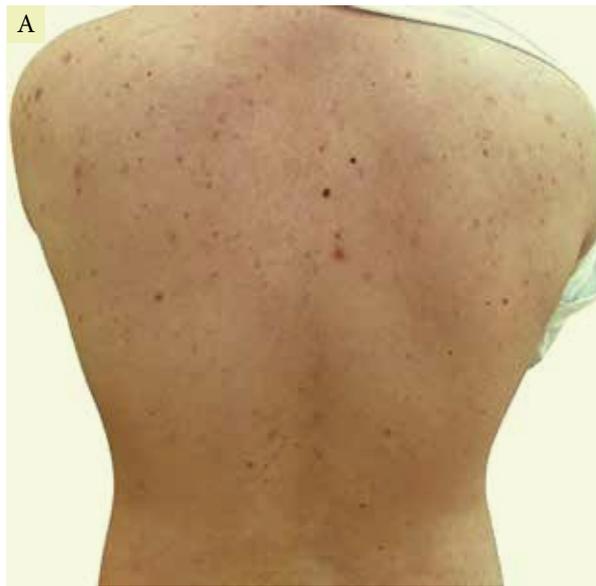
Важно также отметить, что зачастую фолликулит, обусловленный грибами рода *Malassezia*, вызывает сильный зуд и часто имитирует обыкновенные угри. Традиционные методы лечения акне, особенно антибиотики, увеличивают тяжесть течения такого фолликулита вследствие сложности его клинической диагностики [22–24]. У некоторых пациентов фолликулит, обусловленный *Malassezia*, может развиваться как следствие длительного лечения акне антибиотиками и часто воспринимается как «резистентные акне». Такие пациенты должны получать схемы лечения с учетом этих обоих состояний, однако следует избегать применения антибиотиков, поскольку они могут подавлять нормальную бактериальную флору и способствовать чрезмерному росту *Malassezia* spp. [24].

Следует еще раз подчеркнуть, что зуд может провоцироваться психическими расстройствами. Пациенты, у которых по результатам описанных выше исследований были выявлены психические расстройства, намного чаще ощущали зуд, расчесывали пораженные участки и, по некоторым данным, имели более тяжелую форму акне. В исследованиях, изучающих пациентов с обсессивно-компульсивным расстройством (ОКР) и акне, показано, что такие пациенты чаще испытывают зуд и расчесывают пораженные участки более агрессивно, что может приводить к развитию эксфолиаций и рубцов [25–28].

Кроме ОКР, акне может сопровождаться и другими психическими расстройствами, при которых также можно наблюдать как более частые эпизоды зуда, так и в целом более частые эпизоды расчесывания пораженных участков, например депрессии различного генеза [1, 13, 15, 17, 29, 30]. Также было отмечено, что депрессии у пациентов с акне встречаются в два-три раза чаще, чем в общей популяции, и исход таких депрессий чреват увеличенным риском суицида [31, 32]. Среди других психических заболеваний можно также выделить дисморфофобию [30] и тревожные расстройства [1, 13, 33–35].

Установлено, что зуд и тревога являются двумя взаимосвязанными факторами [3]. При этом не только зуд потенцирует развитие тревоги, но и сама тревога также потенцирует зуд, приводя к патологическому циклу «зуд – тревога», и зачастую пациенты попадают в порочный круг, поскольку зуд влияет на тревогу, а сама тревога может усиливать или же изначально провоцировать зуд.

Механизмы цикла «зуд – тревога» продолжают исследоваться. Физиологические реакции на стресс в значительной степени контролируются вегетативной нервной системой (ВНС) и осью «гипоталамус – гипофиз – надпочечники» (ГГН), поэтому можно предположить, что зуд вызывает изменения в этих системах. Есть сообщения о нарушениях функций осей ВНС и ГГН у пациентов с некоторыми хроническими зудящими состояниями, но они неоднозначны. Интересно, что больные atopическим дерматитом обнаружили ригидный тонус блуждающего нерва в ответ



*Пациент 17 лет с угревой болезнью на коже спины:
А – единичные пустулы, комедоны, множественные воспалительные папулы, поствоспалительные пятна;
Б – зудящие высыпания пруригинозного atopического дерматита, существующего с двухлетнего возраста, с периодическим зудом различных участков кожи*

на экспериментально вызванный гистамином зуд и расчесывания [3].

Пациенты с atopическим дерматитом при исходно нормальном уровне кортизола отличались пониженной секрецией кортизола в ответ на психосоциальный стресс. Высокие уровни воздействия ежедневных стрессоров также приводили к более низкой секреции кортизола у пациентов с псориазом, что также указывает на притупленную реакцию оси ГГН на стресс.

Цикл «зуд – тревога», по-видимому, характерен для зуда всех типов: дерматологического или системного происхождения, гистаминергической или неги-

стаминергической передачи, а также для пациентов с хроническим зудом или здоровых людей без зуда. Следовательно, есть вероятность, что ключевым регулятором цикла «зуд – тревога» является головной мозг.

Нейровизуализация и исследования на животных являются доказательствами участия нескольких структур, связанных с тревогой, в возникновении зуда. Миндалевидное тело – это ключевая область мозга, отвечающая за формирование реакций страха и тревоги. На основании результатов изучения активации миндалевидного тела и гиппокампа можно предположить, что память о предыдущем опыте зуда может играть значительную роль в развитии тревоги, связанной с зудом. Вместе с миндалевидным телом передняя поясная кора и кора островка образуют «сеть страха», которая активна как во время приобретения, так и во время исчезновения условного рефлекса страха. Средняя часть поясной извилины генерирует сигналы боли, угрозы и негативного воздействия, модулируя тревогу с помощью передачи сигналов в миндалевидное тело и иницируя поведенческие реакции. В исследовании температурно-модулированного аллергического зуда у больных atopическим дерматитом усиление зуда было связано с активацией поясной извилины.

Уже давно существует теория, что психологический стресс может снизить порог восприятия зуда. Кроме того, хорошо известно о сенсibilизации нейронов сигнальных путей, передающих ощущение зуда в спинном мозге. Аналогичные изменения недавно были обнаружены в передней поясной коре крыс с хроническим зудом: при воздействии хронического зуда как хронического стрессора он вызвал сенсibilизацию связанных с тревогой областей мозга, что со временем приводило к усилению зуда и тревоги [3].

Помимо центральных механизмов, существенную роль в развитии зуда, в том числе при акне, играют периферические нейроиммунные взаимодействия в коже. Так, себоциты синтезируют ряд нейрогомонов и также имеют рецепторы к нейротрансмиттерам, секретлируемым нервными окончаниями и реализующим эффекторные воздействия в нейроиммуноэндокринной системе (вещество P, брадикинин, нейрокинин A и др.) [36–38]. Эти нейротрансмиттеры вызывают ряд провоспалительных эффектов в коже, а также провоцируют ощущение зуда. Кроме того, воспалительные процессы, сопровождающие угревую болезнь даже при минимальных клинических проявлениях, могут способствовать формированию ощущения зуда в коже посредством секреции пруритогенных цитокинов (интерлейкин 6 (ИЛ-6), фактор некроза опухоли α (ФНО- α)) [39]. Присутствующие при угревой болезни *Propionibacterium acnes* также стимулируют выработку провоспалительных цитокинов (ИЛ-1 α , ИЛ-6, ИЛ-8 и ФНО- α) [40]. В формировании зуда при акне очевидно значимую роль играют негистаминергические пути, в том числе опосредованные протеаз-активированными рецеп-

торами (PAR-2), экспрессирующимися кератиноцитами и клетками эндотелия, а также тучными клетками [41].

Методы коррекции зуда при акне

В завершение обсуждения проблемы зуда при акне необходимо кратко обозначить подходы к его лечению. Методы лечения, направленные на подавление активности протеазы или PAR2, по-видимому, воздействуют как на проявления угревой сыпи, так и на зуд. Тетрациклины изменяют эффект PAR2 и PAR2-опосредованной экспрессии ИЛ-8 кератиноцитами, что дает возможность рассматривать тетрациклины как потенциальные антипруритогенные средства при зуде, связанном с акне [15]. Также в некоторых случаях пероральный прием изотретиноина приводил не только к уменьшению выраженности акне, но и снижению выраженности зуда, особенно в случаях с акне на фоне диализа [1]. Тем не менее у некоторых пациентов с акне сам изотретиноин вызывал зуд в начале терапии (раннее ретиноидное обострение) [17]. В некоторых случаях, особенно когда зуд является осложнением терапии акне, высокую эффективность могут показать неседативные антигистаминные препараты [13] и эмоленты.

Несколько классов психотропных препаратов обладают, помимо своих основных свойств, еще и противозудным действием, в частности антидепрессанты, такие как селективные ингибиторы обратного захвата серотонина. Кроме того, трициклические антидепрессанты, прежде всего amitриптилин, могут применяться для лечения зуда, поскольку обладают значительным антигистаминным эффектом. Бензодиазепины, обычно используемые при приступах острой тревоги, менее изучены в контексте зуда, но также могут оказывать положительный эффект, поскольку напрямую влияют на порочный цикл «зуд – тревога» [3]. В некоторых случаях целесообразно присоединение к терапии нейролептиков, например кветиапина или оланзапина [25, 36].

Заключение

Несмотря на то что зуд не является классическим симптомом акне, у отдельных пациентов он может возникать и встречается достаточно часто. Очевидно, что одно только наличие зуда уже утяжеляет клиническую картину акне: ухудшает прогноз, ведет к расчесыванию высыпаний, приводя к эскориированному акне и формированию рубцов. Также в каждом из проанализированных исследований, где упоминается зуд при акне, отмечается наличие психопатологических феноменов. Часть из них могут быть первичными и существовать до манифестации акне или независимо от акне (по типу факторов предрасположенности), непосредственно способствуя возникновению зуда и расчесов после дебюта угревой болезни. Часть же психопатологических нарушений могут возникать на фоне и вследствие акне, особенно



у подростков, для которых данное заболевание является серьезной косметической и психосоциальной проблемой. Необходимы дальнейшие исследования для установления конкретных психопатологических особенностей и механизмов зуда у таких пациентов, поскольку тема зуда при акне является в принципе малоизученной, а в имеющихся работах по данной проблеме психопатологии уделяется незаслуженно малое внимание.

Кроме того, зуд также является часто упоминаемым осложнением лечения акне. Поскольку этот симптом может привести к несоблюдению режима терапии и в отдельных случаях к прекращению лечения, что неизбежно приведет к ухудшению прогноза заболевания, важно знать, как облегчить состояние таких пациентов.

Природа зуда при угревой болезни пока до конца не ясна, однако существуют различные гипотезы, которые можно свести к двум основным: 1) зуд в очагах угревой сыпи является специфическим симптомом угревой болезни; 2) пациент, наряду с акне, одновременно страдает другими заболеваниями (как кожными, так и психическими).

На данный момент существует мало исследований, в которых подробно рассмотрены вопросы терапии зуда при акне, в связи с чем важно отметить необходимость подобных публикаций для составления четких рекомендаций по терапии данного состояния. ●

Информация о финансовой поддержке

Статья подготовлена без финансовой поддержки.

Конфликт интересов

Конфликт интересов отсутствует.

Литература

1. Reich A., Szepietowski J.C. Acne and itch: direct relationship or comorbidity? *Exp. Rev. Dermatol.* 2007; 2: 735–739.
2. Matteredne U., Apfelbacher C., Vogelgsang L., et al. Incidence and determinants of chronic pruritus: a population-based cohort study. *Acta Derm. Venereol.* 2013; 93 (5): 532–537.
3. Sanders K.M., Akiyama T. The vicious cycle of itch and anxiety. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 2018; 87: 17–26.
4. Misery L., Dutray S., Chastaing M., et al. Psychogenic itch. *Transl. Psychiatry.* 2018; 8 (1): 52.
5. Weisshaar E., Apfelbacher C., Jäger G., et al. Pruritus as a leading symptom: clinical characteristics and quality of life in German and Ugandan patients. *Br. J. Dermatol.* 2006; 155 (5): 957–964.
6. Горланов И.А., Леина Л.М., Милявская И.Р. К вопросу о дифференциальной диагностике и лечении зудящих дерматозов у детей раннего возраста. *Клиническая дерматология и венерология.* 2010; 8 (6): 83–89.
7. Wang X., Liu L.J., Li L.F., et al. Clinical features of urticaria: results from a hospital-based multicenter study in China. *Front. Med. (Lausanne).* 2022; 9: 899857.
8. Meding B., Swanbeck G. Consequences of having hand eczema. *Contact Dermatitis.* 1990; 23 (1): 6–14.
9. Szepietowski J.C., Reich A. Pruritus in psoriasis: an update. *Eur. J. Pain.* 2016; 20 (1): 41–46.
10. Bergfeld W.F. The evaluation and management of acne: economic considerations. *J. Am. Acad. Dermatol.* 1995; 32 (5): S52–S56.
11. Galobardes B., Smith G., Jeffreys M., McCarron P. Has acne increased? Prevalence of acne history among university students between 1948 and 1968. The Glasgow Alumni Cohort Study. *Br. J. Dermatol.* 2005; 152 (4): 824–825.
12. Круглова Л.С., Самушия М.А., Талыбова А.М. Психические расстройства, социальная дезадаптация и качество жизни пациентов с акне и симптомами постакне. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова.* 2018; 118 (12): 4–10.
13. Reich A., Trybucka K., Tracinska A., et al. Acne itch: do acne patients suffer from itching? *Acta Dermato-Venereologica.* 2008; 88 (1): 38–42.
14. Lim Y., Chan Y., Yosipovitch G., Greaves M.W. Pruritus is a common and significant symptom of acne. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 2008; 22 (11): 1332–1336.
15. Dalgard F., Halvorsen J.A., Kwatra S.G., Yosipovitch G. Acne severity and itch are associated: results from a Norwegian survey of 3775 adolescents. *Br. J. Dermatol.* 2013; 169 (1): 215–216.
16. Rigopoulos D., Gregoriou S., Ifandi A., et al. Coping with acne: beliefs and perceptions in a sample of secondary school Greek pupils. *J. Eur. Acad. Dermatol. Venereol.* 2007; 21 (6): 806–810.
17. Yee K.C., Cunliffe W.J. Itching in acne – an unusual complication of therapy. *Dermatology.* 1994; 189 (2): 117–119.
18. Ioannides D., Rigopoulos D., Katsambas A. Topical adapalene gel 0.1% vs. isotretinoin gel 0.05% in the treatment of acne vulgaris: a randomized open-label clinical trial. *Br. J. Dermatol.* 2002; 147 (3): 523–527.
19. Lin J., Shih I., Yu C. Hemodialysis-related nodulocystic acne treated with isotretinoin. *Nephron.* 1999; 81 (2): 146–150.
20. Gan A., Therianou A. How safe and effective is prescribing oral isotretinoin to treat acne in patients on renal dialysis? A systematic review. *Clin. Exp. Dermatol.* 2022; 47 (1): 16–23.
21. Szepietowski J.C., Reich A., Pacan P. Psychodermatoses in haemodialysis patients. *Dermatology.* 2004; 209 (4): 344–345.
22. Kortüm A.-K., Meller S., Hengge U., et al. Pityrosporum folliculitis (Malassezia folliculitis). *Der. Hautarzt.* 2006; 57 (10): 908–909.
23. Prindaville B., Belazarian L., Levin N.A., Wiss K. Pityrosporum folliculitis: a retrospective review of 110 cases. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2018; 78 (3): 511–514.
24. Ayers K., Sweeney S.M., Wiss K. Pityrosporum folliculitis: diagnosis and management in 6 female adolescents with acne vulgaris. *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.* 2005; 159 (1): 64–67.

25. Gupta M.A., Gupta A.K. Olanzapine may be an effective adjunctive therapy in the management of acne excoriée: a case report. *J. Cutan. Med. Surg.* 2001; 5 (1): 25–27.
26. Koo J.Y.M., Smith L.L. Psychologic aspects of acne. *Pediatr. Dermatol.* 1991; 8 (3): 185–188.
27. Fornaro M. Obsessive-compulsive disorder with bipolar diathesis following isotretinoin therapy remitting upon treatment with olanzapine and fluvoxamine. *Neuropsychiatr. Dis. Treat.* 2010; 6: 719–722.
28. Yesilova Y., Bez Y., Ari M., et al. Effects of isotretinoin on obsessive compulsive symptoms, depression, and anxiety in patients with acne vulgaris. *J. Dermatol. Treat.* 2012; 23 (4): 268–271.
29. Gupta M.A., Gupta A.K. Depression and suicidal ideation in dermatology patients with acne, alopecia areata, atopic dermatitis and psoriasis. *Br. J. Dermatol.* 1998; 139 (5): 846–850.
30. Ong K.M., Sun M.D., Rieder E.A. Behavioral modification for acne excoriée and skin picking. In: *Essential Psychiatry for the Aesthetic Practitioners*. 2021. P. 216–222.
31. Uhlenhake E., Yentzer B.A., Feldman S.R. Acne vulgaris and depression: a retrospective examination. *J. Cosmet. Dermatol.* 2010; 9 (1): 59–63.
32. Hull P.R., D'Arcy C. Acne, depression, and suicide. *Dermatol. Clin.* 2005; 23 (4): 665–674.
33. Purvis D., Robinson E., Merry S., Watson P. Acne, anxiety, depression and suicide in teenagers: a cross-sectional survey of New Zealand secondary school students. *J. Paediatr. Child Health.* 2006; 42 (12): 793–796.
34. Niemeier V., Kupfer J., Gieler U. Acne vulgaris – psychosomatic aspects. *JDDG.* 2006; 4 (12): 1027–1036.
35. Ahmed F., Husain A., Begum M., et al. Psychiatric morbidity among the patients with acne vulgaris in a tertiary care hospital. *Bangladesh J. Med. Sci.* 2019; 18 (4): 773–778.
36. Дороженко И.Ю., Романов Д.В., Матюшенко Е.Н. Опыт применения кетилепта (кветиапин) при терапии зуда в дерматологической практике. *Психические расстройства в общей медицине.* 2010; 1: 1–7.
37. Zouboulis C.C. Acne and sebaceous gland function. *Clin. Dermatol.* 2004; 22 (5): 360–366.
38. Zouboulis C.C., Picardo M., Ju Q., et al. Beyond acne: current aspects of sebaceous gland biology and function. *Rev. Endocr. Metab. Disord.* 2016; 17 (3): 319–334.
39. Verhoeven E.W., de Klerk S., Kraaijaat F.W., et al. Biopsychosocial mechanisms of chronic itch in patients with skin diseases: a review. *Acta Derm. Venereol.* 2008; 88 (3): 211–218.
40. Lee W.J., Jung H.D., Chi S.G., et al. Effect of dihydrotestosterone on the upregulation of inflammatory cytokines in cultured sebocytes. *Arch. Dermatol. Res.* 2010; 302 (6): 429–433.
41. Lee S.E., Kim J.M., Jeong S.K., et al. Protease-activated receptor-2 mediates the expression of inflammatory cytokines, antimicrobial peptides, and matrix metalloproteinases in keratinocytes in response to *Propionibacterium acnes*. *Arch. Dermatol. Res.* 2010; 302 (10): 745–756.
42. Steinhoff M., Neisius U., Ikoma A., et al. Proteinase-activated receptor-2 mediates itch: a novel pathway for pruritus in human skin. *J. Neurosci.* 2003; 23 (15): 6176–6180.

Itch in Acne: Review of the Problem

A.N. Lvov, PhD, Prof.^{1,2}, A.V. Michenko, PhD^{1,2}, A.A. Skandaryan³, E.E. Sidorenko⁴, L.S. Kruglova, PhD, Prof.¹, E.I. Voronova, PhD^{3,5}, D.V. Romanov, PhD^{3,5}

¹ Central State Medical Academy of Department of Presidential Affairs, Moscow

² Lomonosov Moscow State University

³ I.M. Sechenov First Moscow State Medical University

⁴ Rostov State Medical University

⁵ Mental Health Center, Moscow

Contact person: Anna V. Michenko, amichenko@mail.ru

Itch is one of the most prominent and often severe subjective symptoms in dermatology, significantly reducing the quality of life in patients, affecting their psycho-emotional state and compliance. Despite the fact that itch is a typical symptom for most dermatoses, acne is not one of those in the classical sense. At the same time, acne is often amplified by the excoriative component. Such self-destructions can develop both through compulsive and impulsive mechanism of auto-excoriations, and scratching of pre-existing locally “itchy” elements. Moreover, the problem of the dermatogenic, psychogenic or mixed nature of such pruritus remains unsolved. Nevertheless, excoriative behavior in patients with acne is one of the main causes of scars. In this regard, the study of itch in patients with skin diseases that are not traditionally referred to as pruritic dermatoses is aimed at improving the quality and effectiveness of complex therapy. The article provides an overview of studies on the problem of pruritus in patients with acne, discusses the available data on a potential association with various mental and psychosomatic disorders. Potential causes and mechanisms of development of itching in acne are considered.

Key words: acne, itch, pruritus, stress, depression, anxiety