

ПОЗДНИЕ ВУЛЬГАРНЫЕ УГРИ (АКНЕ) У ЖЕНЩИН РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА

Садыкова З.Р.¹, Абдрахманов А.Р.^{1,2}, Гумерова Э.И.¹, Абдрахманов Р.М.¹

¹ФГБОУ ВО «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Казань, e-mail: dr.abdrakhmanov.azat@yandex.ru;

²ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», Казань, e-mail: dr.abdrakhmanov.azat@yandex.ru

Целью обзора было провести анализ источников по выявлению основных факторов возникновения поздних вульгарных акне у женщин репродуктивного возраста. Материалы и методы исследования. Проанализированы литературные источники научных баз данных Web of Science, Scopus, Pubmed, Google Scholar, Российского индекса научного цитирования, из которых 26 источников были указаны в списке литературы, за период с 2007 по 2023 год. Результаты и их обсуждение. Данный дерматоз в разных этнических группах встречается примерно с одинаковой частотой. Хотя ранее считалось, что данная проблематика больше свойственна подросткам, сейчас становится всё больше женщин, у которых в возрасте от 25 лет и вплоть до климактерического периода имеется акне. Поздние вульгарные угри требуют особого лечения, имеют специфическую клиническую картину, могут быть вызваны косметическими либо иными причинами, в том числе эндокринными нарушениями, но при этом актуальность особенно усиливается именно для женщин репродуктивного возраста, так как после 45 лет частота акне резко снижается. Заключение. Основная причина поздних угрей у женщин репродуктивного возраста обычно связана с высоким уровнем андрогенов, что, помимо акне, приводит к таким гиперандрогеновым дерматопатиям, как себорея, гирсутизм, андрогенная алопеция, а также влечет за собой нарушения менструального цикла, бесплодие и психоэмоциональные проблемы. Также нужно учитывать чёткие морфологические различия, которые помогают сформировать нужную тактику лечения. Актуальность темы обусловлена частой встречаемостью данной нозологии в популяции.

Ключевые слова: поздние вульгарные угри, угревая сыпь, акне, дерматология, кожные заболевания.

LATE ACNE VULGARIS IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE

Sadykova Z.R.¹, Abdrakhmanov A.R.^{1,2}, Gumerova E.I.¹, Abdrakhmanov R.M.¹

¹Kazan State Medical University, Russia, Kazan, e-mail: dr.abdrakhmanov.azat@yandex.ru;

²Kazan (Volga region) Federal University, Russia, Kazan, e-mail: dr.abdrakhmanov.azat@yandex.ru

The purpose of the review was to analyze sources to identify the main factors of the occurrence of late vulgar acne in women of reproductive age. Materials and methods of research: The literature sources of the scientific databases Web of Science, Scopus, Pubmed, Google Scholar, the Russian Science Citation Index, of which 26 sources were listed in the literature list, for the period from 2007 to 2023, were analyzed. Results and discussion: This dermatosis occurs with approximately the same frequency in different ethnic groups. Although it was previously believed that this problem is more typical for teenagers, now there are more and more women who have acne at the age of 25 and up to the menopausal period. Late vulgar acne requires special treatment, has a specific clinical picture, can be caused by cosmetic or other reasons, including endocrine disorders, but at the same time, the relevance is especially increased for women of reproductive age, since after 45 years the frequency of acne decreases sharply. Conclusion: The main cause of late acne in women of reproductive age is usually associated with high levels of androgens, which, in addition to acne, leads to such hyperandrogenic dermatopathies as seborrhea, hirsutism, androgenic alopecia, and also entails menstrual irregularities, infertility and psychoemotional problems. It is also necessary to take into account clear morphological differences that help to form the right treatment tactics. The relevance of the topic is due to the frequent occurrence of this nosology in the population.

Keywords: late acne vulgaris, acne, rash, dermatology, skin diseases.

Введение. Акне (acne vulgaris, угри обыкновенные) – полиморфное мультифакториальное заболевание сальных желез с хроническим рецидивирующим течением, в основе патогенеза которого лежит фолликулярный гиперкератоз, гиперандрогения, воспаление и колонизация *P. acnes* (теперь именуемые как *Cutibacterium acnes*) [1, с. 39].

Несмотря на то, что с акне сталкивается практически каждый человек в тот или иной период жизни, об эпидемиологии этого заболевания известно относительно мало. Вульгарные угри (обычно называемые акне) являются наиболее распространенным заболеванием кожи, которым страдают 80–85% населения. Считалось, что акне одно из наиболее распространенных заболеваний кожи среди подростков, в частности. Однако в настоящее время данная патология становится все более распространенной у пациентов старше 25 лет, особенно у женщин [2; 3].

Цель этого научного **обзора** - выявление основных факторов возникновения поздних вульгарных акне у женщин репродуктивного возраста.

Материалы и методы исследования. Проанализированы литературные источники научных баз данных Web of Science, Scopus, Pubmed, Google Scholar, Российского индекса научного цитирования, из которых 26 источников были указаны в списке литературы, за период с 2007 по 2023 год. Придерживались современных принципов проведения систематических обзоров [4]. На основе этого анализа были сделаны выводы о развитии поздних вульгарных акне у женщин репродуктивного возраста.

Результаты исследования и их обсуждение. Акне оказывает существенное психосоциальное воздействие. Поздние акне заметно снижают качество жизни пациентов и представляют собой значимую, но недостаточно изученную медицинскую и социальную проблему [5-7]. Также большую роль в тяжести данного заболевания, а также влиянии на психоэмоциональное состояние пациентов играет поствоспалительная гиперпигментация, которая считается обычным явлением, а также рубцовые изменения кожи, которые могут возникнуть у 20% пострадавших женщин [8; 9]. К этому добавляется финансовая нагрузка на здравоохранение и экономику страны, так как женщины с акне склонны к социальной дезадаптации, а также к депрессиям [6; 10]. Понимание этих психосоциальных эффектов имеет решающее значение для обеспечения благополучия женщин, страдающих акне.

Под поздними акне подразумеваются высыпания у женщин старше 25 лет, которые, в свою очередь, принято делить на персистирующие, впервые возникшие и рецидивирующие. [2; 11]. Персистирующие вульгарные угри представляют собой заболевание, которое проявляется в подростковом и продолжается во взрослом возрасте. Впервые возникшее акне характеризуется дебютом после 25 лет. Наконец, рецидивирующее акне – это акне, которое появляется в подростковом возрасте, проходит в течение разного периода времени, а затем возвращается во взрослом возрасте. Более того, имеет место и классификация поздних акне, подразделяющая женщин в возрасте от 25 до 44 лет, а также в возрасте 45 лет и старше [7; 12].

Кроме того, акне с поздним началом могут проявляться как предменструальные или постменопаузальные угри. Женщины часто испытывают увеличение воспалительных и

невоспалительных элементов акне во второй фазе менструального цикла из-за воздействия эстрогена и прогестерона на ренин-ангиотензин-альдостероновую систему, приводящее к задержке жидкости. В результате перифолликулярного отека в сально-волосяном фолликуле происходит закупорка протока сальной железы, проявляющаяся кожным воспалительным процессом. Акне в постменопаузе, в свою очередь, может возникнуть из-за неравномерного снижения выработки половых гормонов, что приводит к относительной гиперандрогении на фоне снижения уровня эстрогенов [13].

Акне, несомненно, является полиэтиологичным заболеванием, однако значимым и основным фактором патогенеза поздних угрей у женщин является генетическая предрасположенность. Это подтверждается тем, что в 50–53% случаев акне у взрослых женщин пациентки имели отягощенный семейный анамнез, указывая на наличие угрей у ближайших родственников [14].

Основная причина поздних угрей у женщин обычно связана с высоким уровнем андрогенов, что, помимо акне, приводит к таким гиперандрогеновым дерматопатиям, как себорея, гирсутизм, андрогенная алопеция, а также влечет за собой нарушения менструального цикла, бесплодие и психоэмоциональные проблемы [7; 15]. Гиперандрогения является ключевым фактором увеличения выработки кожного сала в сальной железе как у женщин, так и у мужчин. Это подтверждается появлением угрей в период полового созревания, совпадающим с повышением уровня андрогенов из-за увеличения их выработки надпочечниками [16].

Кожа человека состоит из структур, чувствительных к андрогенам (сальных и потовых желез, волосяных фолликулов). Андрогены влияют на различные функции кожи, такие как митотическая активность клеток, активность сальных желез, рост волос и выраженность пигментации. Являясь мишенью для половых стероидных гормонов, кожа активно участвует в метаболизме стероидных половых гормонов, включая внежелезистое образование предшественников стероидов. Кроме того, волосяной фолликул и сальная железа действуют не только как гормональные мишени, но и как независимые источники гормонов, содержащие специфические ферменты, способствующие превращению дегидроэпиандростерона (ДГЭА) в андростендион, тестостерон и дигидротестостерон (ДГТ) [17]. Так, в клетках сальных желез под действием фермента 5α -редуктазы I типа тестостерон превращается в дигидротестостерон – самый мощный стимулятор выработки и созревания кожного сала [13].

Однако синдром гиперандрогении (СГА) может проявляться в виде абсолютного увеличения количества гормонов (абсолютная гиперандрогения) или повышенной чувствительности рецепторов к нормальному или сниженному содержанию эстрогенов в организме (относительная гиперандрогения) [10; 13; 18]. Между тем уровень андрогенов в

крови пациенток, страдающих акне, зачастую находится в пределах нормы, что позволяет сделать вывод о том, что именно относительная гиперандрогения чаще всего является причиной акне [13]. Основной ее причиной считается повышение активности фермента 5- α -редуктазы I, что приводит к преобразованию тестостерона в дегидротестостерон (ДГТ), который непосредственно стимулирует рост и созревание себоцитов, как упоминалось ранее [5]. Гормональное воздействие вызывает увеличение выработки кожного сала, что приводит к снижению концентрации незаменимой α -линоленовой кислоты. Этот дисбаланс приводит к усилению дискератоза и пролиферации над десквамацией эпителия протоков сальных фолликулов, что в конечном итоге приводит к фолликулярному гиперкератозу и закрытию протока, клинически проявляясь в виде открытых и закрытых комедонов в зависимости от степени закупорки [15, с. 125]. Медицинские причины высокого уровня андрогенов включают различные эндокринные синдромы, такие как синдром поликистозных яичников, гипертекоз яичников, андрогенпродуцирующие опухоли, врожденная гиперплазия надпочечников, болезнь Кушинга, нарушения липидного обмена, диабет, заболевания щитовидной железы, высокий уровень пролактина, а также использование андрогенных препаратов [13; 16; 18]. Важно отметить, что, помимо андрогензависимой дерматопатии, гиперандрогения является причиной нарушения репродуктивной функции женщины [6].

Клинические поражения при поздних угрях в основном обнаруживаются в нижней части лица, например на челюсти, вокруг рта и подбородке, образуя U-образную форму, а также в передней части шеи. В последнее время классическое расположение поздних угрей в нижней трети лица было поставлено под сомнение. В то же время имеются случаи с локализацией на других участках лица и спины [2; 3]. Что касается тяжести заболевания, то для поздних акне более характерны легкая и средняя степени тяжести, тяжелое течение встречается реже. Наиболее распространенной клинической картиной являются смешанные угри на лице с невоспалительными и воспалительными поражениями [19].

Акне – полиэтиологичное заболевание, современное понимание патогенеза которого непрерывно развивается. В настоящее время известно, что на хронические заболевания, наряду с генетическими факторами, влияет сложный комплекс внешних факторов, которые, влияя на здоровье, вместе называются экспосомами. Изучая экспосому, необходимо понять взаимосвязь между различными внешними факторами и заболеваниями, а также установить независимое значение факторов окружающей среды в развитии заболеваний и их взаимодействие с генетическими факторами. Особенно сильному воздействию экспосома подвергается кожа, постоянно контактирующая с окружающей среды. Различные компоненты экспосомы, такие как курение, поллютанты, характер питания и сывороточные белки,

особенности косметического ухода, а также стресс и нарушения сна оказывают значительное влияние на здоровье кожи [20].

В настоящее время появление акне у взрослых все чаще связывают с высоким потреблением углеводов, насыщенных жиров, трансжиров, молока и молочных продуктов, а также продуктов с высоким гликемическим индексом и высокой калорийностью. Эти особенности питания приводят к увеличению уровня инсулиноподобного фактора роста-1 (ИФР-1) в крови, что способствует пролиферации кератиноцитов, образованию себума и развитию или обострению акне. Кроме того, склонность населения к потреблению пищевых продуктов с высоким гликемическим индексом может повысить риск развития метаболического синдрома с инсулинорезистентностью, что в свою очередь может способствовать появлению гиперандрогении и развитию акне [2; 21].

Таким образом, стоит следить за уровнем потребления продуктов с высоким гликемическим индексом, исключать из рациона быстрые углеводы, сахар и продукты из белой муки, чтобы снизить риск развития акне. Поддерживание сбалансированной диеты, богатой фруктами, овощами, полезными жирами и белками, также значимо для уменьшения риска возникновения угрей [21]. Поэтому предполагается, что пероральный метформин может являться эффективной и безопасной линией лечения обыкновенных угрей, когда основа патогенеза акне связана с инсулином [2]. Разумеется, причины кроются не только в диете, между тем акне у некоторых людей вызывают молочные продукты, а также продукты, содержащие искусственные добавки и консерванты. Следует учитывать фактор наследственности и специфику метаболических процессов, ибо не все люди будут иметь одинаковую реакцию на определенные продукты, что также необходимо учитывать при назначении терапии [21].

Эффективные стратегии лечения тяжелых форм акне у отдельных лиц могут быть разработаны путем сотрудничества дерматологов, гинекологов, эндокринологов и других специалистов. Этот подход не только решает косметические проблемы, но и помогает предотвратить нарушения репродуктивной системы, включая пролиферативные состояния [13]. При выборе лечения необходимо учитывать множество факторов, в том числе тяжесть акне, предыдущую реакцию на лечение, психологические эффекты, возможность беременности, медленный ответ на лечение, повышенный риск раздражения чувствительной кожи, а также личные предпочтения и затраты [19; 22].

Одним из основных методов лечения пациентов с акне легкой и средней степени тяжести в настоящее время является местная терапия [23]. Часто используемые местные методы лечения людей с акне включают бензоила пероксид (БП), салициловую кислоту (СК), антибиотики, комбинации антибиотиков с БП, ретиноидные препараты, ретиноид в сочетании

с БП, ретиноид в сочетании с антибиотиками, азелаиновую кислоту и сульфоновые препараты [10; 24]. Местный ретиноид нового поколения адапален (Дифферин), предлагает несколько преимуществ по сравнению с более старыми ретиноидами. Важно отметить, что для эффективного лечения акне современные препараты местного применения, такие как адапален и бензоилпероксид, необходимо последовательно использовать в течение четырех-шести месяцев для достижения стойких положительных результатов, поскольку они должны быть нацелены на несколько циклов обновления кожи [5]. Пероксид бензоила может привести к раздражению или сухости кожи у взрослых женщин, и серьезность этих эффектов зависит от количества, типа, концентрации продукта. Также подобные реакции могут выступать в качестве побочных явлений при использовании адапалена [22]. Местную терапию можно использовать отдельно или в сочетании с пероральными терапевтическими средствами. При среднетяжелых и тяжелых формах к ранее упомянутым средствам добавляют системные антибиотики (тетрациклины, эритромицин), препараты с антиандрогенной активностью, а также системные ретиноиды.

В настоящее время гормональная антиандрогенная терапия, особенно комбинированные оральные контрацептивы (КОК), является основным методом лечения основной причины себореи и акне у женщин. Лучшая комбинация КОК для лечения акне и себореи включает в себя наименьшее количество эстрогена, необходимое для нормального менструального цикла (микродозировка: 0,015–0,02 мг этинилэстрадиола) вместе с гестагеном, обладающим прогестагенным, антиандрогенным и антиминералокортикоидным действием [13]. Этинилэстрадиол, известный как эстроген, препятствует выработке андрогенов в яичниках, предотвращая высвобождение гонадотропинов из гипоталамуса посредством отрицательной обратной связи. Он также способствует выработке глобулина, связывающего половые гормоны, (ГСПГ) в печени, и снижает активность 5α -редуктазы. Прогестерон конкурирует с 5α -редуктазой и, вероятно, снижает активность сальных желез. Изменения выработки кожного сала у женщин во время менструального цикла и предменструального периода могут быть частично обусловлены прогестероном [18].

Подбирая лечение, важно учитывать семейный анамнез пациента, в котором решающее значение имеет выявление генетической предрасположенности к эндокринным и репродуктивным заболеваниям. Также необходимо установить начало заболевания, период полового созревания, возраст менархе и характер менструального цикла пациентки. Собирая анамнез пациентов с акне, важно также учесть перенесенные ранее заболевания, профессиональную деятельность, длительность заболевания, эффективность предыдущего лечения, психологическое состояние и приверженность лечению.

Во время осмотра следует обратить внимание на рост, вес, тип телосложения пациентки. Кроме того, очень важным является сбор информации о косметических средствах в домашнем уходе женщины. При использовании декоративной косметики следует уточнить, чем проводится последующее очищение кожи. Чтобы исключить заболевания внутренних органов и гормональный дисбаланс при поздних угрях, следует провести лабораторные исследования, а также оценить уровень гормонов между 5 и 7 днями менструального цикла, а именно, оценить уровни эстрадиола, прогестерона, тестостерона, пролактина, лютеинизирующего гормона (ЛГ), фолликулостимулирующего гормона (ФСГ), дегидроэпиандростерон-сульфата (ДЭА-сульфат). УЗИ органов малого таза между 5 и 7 днями менструального цикла необходимо провести для исключения синдрома поликистозных яичников, опухолей яичников и воспалительных заболеваний органов малого таза. Также для исключения опухолей гипофиза или надпочечников рекомендуется провести УЗИ надпочечников, рентген черепа (турецкое седло) и рентгенографию надпочечников [25]. До начала терапии и по ее завершении крайне важно провести осмотр пациентки у гинеколога, провести осмотр молочных желез, провести цитологический анализ эпителия шейки матки [26].

Заключение. Таким образом, поздние вульгарные угри у женщин репродуктивного возраста встречаются довольно часто, что обуславливает необходимость дальнейшего изучения данной темы. Ранее считалось, что данная проблематика больше свойственна подросткам, однако сейчас вульгарные акне встречаются все чаще у пациенток в возрасте от 25 лет и вплоть до климактерического периода.

Поздние вульгарные угри требуют особого лечения, имеют специфическую клиническую картину, могут быть вызваны косметическими либо иными причинами, в том числе эндокринными нарушениями. Основная причина поздних угрей у женщин обычно связана с высоким уровнем андрогенов, что, помимо акне, приводит к таким гиперандрогеновым дерматопатиям, как себорея, гирсутизм, андрогенная алопеция, а также влечет за собой нарушения менструального цикла, бесплодие и психоэмоциональные проблемы.

Соответственно, важно учитывать чёткие морфологические различия, необходимые для формирования нужной тактики терапии данной категории пациентов.

Список литературы

1. Болезни кожи: монография [атлас] / под ред. Н. В. Кунгурова. Екатеринбург: УрНИИДВиИ, 2014. 176 с.

2. Albalat W., Darwish H., Abd-Elaal W.H., AbouHadeed M.H., Essam R. The potential role of insulin-like growth factor 1 in acne vulgaris and its correlation with the clinical response before and after treatment with metformin // *Journal of Cosmetic Dermatology*. 2022. V. 21. № 11. P. 6209-6214.
3. Rivera R., Guerra A. Management of acne in women over 25 years of age // *Actas Dermo-Sifiliográficas (English Edition)*. 2009. V. 100. № 1. P. 33-37.
4. Белобородов В.А., Воробьёв В.А., Семинский И.Ж. Порядок выполнения систематического обзора и мета-анализа по протоколу PRISMA // *Система менеджмента качества: опыт и перспективы*. 2023. № 12. С. 5-9.
5. Бронфман С.А., Шерина Т.Ф., Иванова Л.П., Кудаева Л.М. Угревая болезнь: современные представления о патогенезе и возможности комплексной коррекции аллопатическими и нелекарственными методами // *Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание*. 2016. Т. 10. № 1. С. 235-240.
6. Третьякова О.С., Заднипрная О.И., Заднипрный И.В. Гиперандрогения как базис формирования бесплодия и акне у женщин репродуктивного возраста // *Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины*. 2015. № 5 (3 (19)). С. 65-71.
7. Чеботарев В.В., Казьмина И.Б., Кошель М.В., Одинец А.В., Коробейникова А.О. Поздние акне у женщин: особенности течения заболевания // *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2016. Т. 11. № 4. С. 544-547.
8. Barnard E., Shi B., Kang D., Craft N., Li H. The balance of metagenomic elements shapes the skin microbiome in acne and health // *Scientific reports*. 2016. V. 6. № 1. P. 39491.
9. Silpa-Archa N., Kohli I., Chaowattanapanit S., Lim H.W., Hamzavi I. Postinflammatory hyperpigmentation: A comprehensive overview: Epidemiology, pathogenesis, clinical presentation, and noninvasive assessment technique // *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2017. V. 77. № 4. P. 591-605.
10. Masterson K.N. Acne basics: pathophysiology, assessment, and standard treatment options // *Journal of the Dermatology Nurses' Association*. 2018. V. 10. № 1S. P. S2-S10.
11. Жукова О.В., Касихина Е.И., Острцова М.Н., Исматуллаева С.С. Акне взрослых женщин: актуальность проблемы и возможность ее решения // *Медицинский совет*. 2023. Т. 17. № 2. С. 62-67.
12. Zeichner J.A., Baldwin H.E., Cook-Bolden F.E., Eichenfield L.F., Fallon-Friedlander S., Rodriguez D.A. Emerging Issues in Adult Female Acne // *J. Clin Aesthet Dermatol*. 2017. V. 10. P. 37-46.
13. Липова Е.В., Шкода С.А., Глазко И.И. Поздние акне у женщин // *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина*. 2011. № 6. С. 254-262.

14. Dumont-Wallon G., Dréno B. Acné de la femme de plus de 25 ans: spécifique par sa clinique et les facteurs favorisants: étude rétrospective de 79 femmes // *La Presse Médicale*. 2008. V. 37. № 4. P. 585-591.
15. Дедов И.И., Мельниченко Г.А. Синдром поликистозных яичников. М.: МИА, 2007. 361 с.
16. Успенская Ю.Б. Место комбинированных гормональных контрацептивов в терапии акне у женщин // *Consilium Medicum*. 2020. Т. 22. № 7. С. 69-72.
17. Азимова Ф.В., Ходжаева М.Б. Новые патогенетические факторы андрогензависимых дерматопатий // *International Academy Journal Web of Scholar*. 2019. № 7 (37). С. 13-17.
18. Ghosh S., Chaudhuri S., Jain V.K., Aggarwal K. Profiling and hormonal therapy for acne in women // *Indian journal of dermatology*. 2014. V. 59. № 2. P. 107.
19. Bagatin E., Freitas T.H.P., Rivitti-Machado M.C., Machado M.C.R., Ribeiro B.M., Nunes S., Rocha M.A.D.D. Adult female acne: a guide to clinical practice // *Anais brasileiros de dermatologia*. 2019. V. 94. P. 62-75.
20. Смирнова И.О., Желонкина А.О., Желонкин А.Р., Петунова Я.Г., Шин Н.В., Бессалова А.Ю., Куликова Е.А., Новикова Н.Е., Пташникова П.Д. Факторы экспосомы в патогенезе акне // *Медицинский совет*. 2022. № 16 (3). С. 63-68.
21. Гараева З.Ш., Юсупова Л.А., Юнусова Е.И., Мавлютова Г.И., Ибрагимова Л.Г. Роль питания в патогенезе акне // *Лечащий врач*. 2021. № 6. С. 44-47.
22. Dréno B., Thiboutot D., Layton A.M., Berson D., Perez M., Kang S. Global Alliance to Improve Outcomes in Acne. Large-scale international study enhances understanding of an emerging acne population: adult females // *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2015. V. 29. № 6. С. 1096-1106.
23. Nast A., Dréno B., Bettoli V., Degitz K., Erdmann R., Finlay A.Y., Ganceviciene R., Haedersdal M., Layton A., López-Esteban J.L., Ochsendorf F., Oprica C., Rosumeck S., Rzany B., Sammain A., Simonart T., Veien N.K., Zivković M.V., Zouboulis C.C., Gollnick H. European Dermatology Forum. European evidence-based (S3) guidelines for the treatment of acne // *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2012. V. 26. P. 1-29.
24. Zaenglein A.L., Pathy A.L., Schlosser B.J., Alikhan A., Baldwin H.E., Berson D.S., Bowe W.P., Graber E.M., Harper J.C., Kang S., Keri J.E., Leyden J.J., Reynolds R.V., Silverberg N.B., Stein Gold L.F., Tollefson M.M., Weiss J.S., Dolan N.C., Sagan A.A., Stern M., Boyer K.M., Bhushan R. Guidelines of care for the management of acne vulgaris // *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2016. V. 74. № 5. P. 945-973.

25. Монахов С.А. Альянс дерматокосметологов и гинекологов: комбинированные оральные контрацептивы в терапии акне // Вестник эстетической медицины. 2010. Т. 9. № 4. С. 21-27.
26. Tan A.U., Schlosser B.J., Paller A.S. A review of diagnosis and treatment of acne in adult female patients // International journal of women's dermatology. 2018. V. 4. № 2. P. 56-71.