Клиническая дерматология и венерология
2024, Т. 23, № 2, с. 175-180
https://doi.org/10.17116/klinderma202423021175

Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology
2024, Vol. 23, No. 2, pp. 175-180
https://doi.org/10.17116/klinderma202423021175

Предадолесцентные акне

© М.Б. ДРОЖДИНА, В.А. ЛАЗВИАШВИЛИ

ФГБОУ ВО «Кировский государственный медицинский университет» Минздрава России, Киров, Россия

РЕЗЮМЕ

Представлены современные данные об эпидемиологии детских и предадолесцентных акне, уровне заболеваемости в разных странах мира, подходах к терапии в настоящее время. Описаны современные представления о генетических, предрасполагающих и экпосом-факторах в развитии предадолесцентных акне. Системная терапия данной формы акне представляет сложности в тактике выбора метода лечения у каждого конкретного пациента. В настоящее время нет регламентированных методов системной терапии предадолесцентных акне. Изотретиноин — хорошо изученный препарат, профильными точками применения которого являются среднетяжелая и тяжелая формы акне, формы заболевания, торпидные к ранее проводимой терапии. В последнее время показания к применению системного изотретиноина расширяются по всему миру, накапливается доказательная база. В статье обобщен опыт применения изотретиноина при различных формах заболеваний, представлен опыт назначения изотретиноина в педиатрической практике и продемонстрирован успешный опыт терапии предадолесцентных акне препаратом изотретиноин Lidose. Описаны принципы набора кумулятивных доз, работа с суточными дозами, правила лабораторного мониторинга процесса терапии, а также вопросы возможного рецидива заболевания и его коррекции.

Ключевые слова: *детские, предадолесцентные акне, гиперандрогения, эпидемиология, изотретиноин Lidose.*

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:
Дрождина М.Б. — https://orcid.org/0000-0002-7689-8350
Лазвиашвили В.А. — https://orcid.org/0000-0003-2306-1423
Автор, ответственный за переписку: Дрождина М.Б. — e-mail: drozhdina@yandex.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:
Дрождина М.Б., Лазвиашвили В.А. Предадолесцентные акне. *Клиническая дерматология и венерология.* 2024;23(2):175–180.
https://doi.org/10.17116/klinderma202423021175

Preadolescent acne

© M.B. DROZHDINA, V.A. LAZVIASHVILI

Kirov State Medical University, Kirov, Russia

ABSTRACT

Current data on child and preadolescent acne epidemiology, morbidity rate in different countries of the world, approaches to therapy now are presented. Modern knowledge of genetic, predisposing and exposome-factors in preadolescent acne development are described. Systemic therapy of this acne type has difficulties in tactics of choosing the treatment method in each individual patient. Currently, there are no regulated methods of systemic treatment of preadolescent acne. Isotretinoin is a well-studied drug, the profile points of which are moderate and severe types of acne, types of disease that are torpid to previously conducted therapy. Recently, indications for the use of systemic isotretinoin have been expanding worldwide, and the evidence base is accumulating. The article summarizes the experience of isotretinoin applying in different types of disease, presents the experience of isotretinoin prescribing in pediatric practice and demonstrates successful experience of preadolescent acne treatment by Lidose isotretinoin. The principles of cumulative doses set, working with daily doses, rules of laboratory monitoring of the therapy process, as well as issues of possible recurrence of the disease and its correction are prescribed.

Keywords: *child's, preadolescent acne, hyperandrogenism, epidemiology, Lidose isotretinoin.*

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:
Drozhdina M.B. — https://orcid.org/0000-0002-7689-8350
Lazviashvili V.A. — https://orcid.org/0000-0003-2306-1423
Corresponding author: Drozhdina M.B. — e-mail: drozhdina@yandex.ru

TO CITE THIS ARTICLE:
Drozhdina MB, Lazviashvili VA. Preadolescent acne. *Russian Journal of Clinical Dermatology and Venereology.* 2024;23(2):175–180.
(In Russ.). https://doi.org/10.17116/klinderma202423021175

Современные эпидемиологические показатели демонстрируют не только широкое распространение акне в подростковой и взрослой популяциях по всему миру, но и появление данной патологии в младенческом, детском и предподростковом возрасте. В исследовании Дэвис и соавт. описано 55 млн посещений детей по поводу акне за 16 лет [1]. Неонатальные акне и акне среднего детского возраста составили 3,9% всех посещений, в то время как акне в предподростковом периоде были определены в 4,8%



Рис. 1. **Типичная локализация и клиническая картина предадолесцентных акне.**
Fig. 1. **Typical localization and clinical pattern of preadolescent acne.**

случаев от общего числа акне у пациентов в возрасте до 18 лет. В исследовании Наполитано и соавт. на примере 683 детей (средний возраст 11 лет) акне присутствовало у 34,3% пациентов, а его распространенность увеличивалась с возрастом: была наибольшей (36,3%) после 13 лет и наименьшей (6%) в 9 лет. Авторы отмечают, что у обследованных пациентов акне появилось до полового созревания (47,5% девочек и 73,6% мальчиков) [2]. Тайваньское исследование выявило, что распространенность акне детского возраста (7–9 лет) колеблется от 1,8 до 3,9% [3]. Корейские исследователи также наблюдают тенденцию к значительному омоложению проблемы акне [4]. Подмечено, что наличие большего количества комедонов или воспалительных поражений до полового созревания связано с последующим развитием тяжелых форм акне [5, 6]. Предподростковые акне коррелируют с активизацией деятельности надпочечников, которая обычно происходит в возрасте от 6 до 7 лет у девочек и от 7 до 8 лет у мальчиков. Связано это с повышением уровня дегидроэпиандростерона и реактивацией секреции сальных желез [6].

Результатом нелеченых и поздно пролеченных акне являются поствоспалительная гиперпигментация и рубцы, возникающие в результате заживления тяжелых форм акне. Длительная персистенция акне на кожных покровах, механическая экстракция и другие причины приводят к распространению инфекции вглубь, до дермы. Чем глубже распространяется воспалительный процесс, тем более выраженным будет постакне [7].

Большинство клинических исследований, касающихся методик лечения акне, проводятся среди пациентов в возрасте старше 12 лет. Поэтому в настоящее время не так много опубликованных данных о безопасности и эффективности многих лекарственных препаратов для лечения акне в педиатрической практике. Терапия акне зачастую требует назначения нескольких лекарственных препаратов одновременно с целью воздействия на разные формы поражения, различные патогенетические факторы, степень тяжести патологического процесса. Таким образом, потенциальное взаимодействие между лекарственными препаратами может стать препятствием к одновременному назначению нескольких лекарств у педиатрических пациентов из-за потенцирования риска побочных эффектов.

Публикуемые в последние годы данные о предрасполагающих причинах развития акне у взрослых и подростков показали различные факторы, включая генетические и экспосомные, которые могут объяснить неудачи в многократных курсах проводимой местной или системной терапии [8–10]. Однако значимых сведений о частоте и основных особенностях акне в препубертатном периоде все еще нет. Во французской работе 2021 г. опубликованы данные исследования, включившего более 600 пациентов с акне детского возраста, в числе которых препубертатные акне составили 3,5%, причем в основном заболевание поражало пациенток женского пола, в большинстве случаев было тяжелым и трудно поддавалось лечению [11].

В целом акне у детей подразделяют на 3 группы в зависимости от возраста появления, различий в клинических проявлениях, сопутствующих состояний и патогенетических факторов [5, 6]: младенческие акне (возникают в возрасте от 6 до 16 мес и сохраняются до 2 лет вследствие временного физиологического дисбаланса в выработке андрогенов); акне среднего детского возраста (появляются в возрасте 2–7 лет, как правило, вследствие повышенной выработки андрогенов из-за преждевременного адренархе); предподростковые акне на фоне раннего повышения уровня андрогенов надпочечников в период от 7 до 12 лет, что знаменует начало полового созревания [12].

Предподростковые акне характеризуются преобладанием комедонов в Т-зоне лица (лоб, нос, подбородок) с относительно небольшим количеством воспалительных поражений [11, 13] **(рис. 1)**. По данным различных авторов, в клинической картине данной формы акне преобладают воспалительные из-

Шкала уровня полового развития юношей и девушек (*Д.М.* Таннер, 1979)
Sex development scale for boys and girls (*D.M.* Tanner, 1979)

Стадия	Девушки	Юноши
I	Молочные железы не развиты, соски приподняты	Член, яички, мошонка — детские
	Половое оволосение отсутствует	
II	Молочные железы набухают, растут ареолы	Дальнейший рост яичек и мошонки, рост пениса
	Редкие, длинные, слабо пигментированные волосы	
III	Дальнейший рост молочных желез и ареол	Дальнейший рост яичек и мошонки, рост пениса
	Волосы темнеют, грубеют, распространяются на лонное сочленение	
IV	Ареола и сосок выступают над контуром молочной железы. Половое оволосение по женскому типу. Но не на всей поверхности лобка	Продолжается рост мошонки и яичек, пенис растет в основном диаметре. Половое оволосение по мужскому типу, но не всей области лобка
V	Молочные железы как у взрослой женщины, ареола не выступает над железой	Наружные гениталии как у взрослого мужчины
	Волосы покрывают всю область лобка	

менения в виде папул и пустул (до 95,2% случаев), в 79,2% — комедональные акне и только в 29,2% — узловая форма акне. Считается, что ранний дебют комедональных акне в будущем реализуется в более тяжелой форме заболевания [5, 6, 11].

Пристальное внимание во время сбора анамнеза следует уделить возрасту дебюта заболевания, наследственной предрасположенности, сопутствующей патологии и приему ряда лекарственных препаратов (все формы глюкокортикостероидов, циклоспорин, препараты йода и брома, химиотерапевтические препараты, витамин B12). Всем пациентам с предподростковыми акне следует проводить обследование на преждевременное половое созревание для исключения гиперандрогении. С этой целью целесообразно проводить оценку по шкале Таннера с определением уровня вирилизации и половых признаков в соответствии с возрастом **(см. таблицу)**.

В случае выявления несоответствия уровня вирилизации и размера половых органов возрастным параметрам, при наличии запаха, не соответствующего возрасту, необходимо направить ребенка на рентген кисти для определения костного возраста — тест, позволяющий оценить уровень развития организма ребенка точнее. В случае выявления возрастных и анатомических несоответствий ребенка необходимо обследовать у детского эндокринолога для исключения гиперандрогении и андроген-продуцирующих опухолей надпочечников.

В случае исключения вышеописанной патологии в зависимости от предшествующего анамнеза и определенной степени тяжести заболевания необходимо назначение адекватной терапии.

В настоящее время не опубликованы подробные, общепризнанные рекомендации по лечению акне у педиатрических пациентов, которые обладали бы внушительной доказательной базой и соответствовали принципам эффективность—безопасность. Однако необходимо понимание того, что начавшиеся в предподростковом возрасте акне при отсутствии адекватной терапии могут сохраняться на протяжении многих лет, значительно влиять на психоэмоциональный статус пациентов, определять уровень социальной дезадаптации, вести к формированию необратимых изменений на кожных покровах и увеличивать экономическую нагрузку на пациентов и их семьи.

Использовав многократные курсы лечения топическими средствами, системной антибиотикотерапией, зачастую приняв на себя большое количество побочных эффектов, но так и не получив желаемого эффекта, пациенты предподросткового возраста хотят получить рекомендации по дальнейшим действиям, направленным на устранение проблемы акне.

Современные рекомендации предполагают, что изотретиноин не следует использовать в качестве терапии первой линии и/или не следует применять в возрасте до 12 лет. Тем не менее во многих публикациях рекомендуется использование изотретиноина при тяжелых формах акне для предотвращения формирования рубцов и достижения стойкого эффекта с низкой вероятностью рецидивов [14–16], поэтому отсрочка применения этой эффективной терапии в ряде случаев может противоречить надлежащей и научно обоснованной практике. С увеличением клинического опыта во всем мире круг лиц, кому рекомендовано использование изотретиноина, расширился, теперь туда входят пациенты со среднетяжелыми поражениями, которые неудовлетворительно ответили на другие методы топической и системной терапии, включая долгосрочное применение антибиотиков и/или местное применение препаратов бензоилпероксида, адапалена, противомикробных средств, азелаиновой кислоты. Чрезвычайная эффективность изотретиноина объясняется тем, что препарат одновременно воздействует сразу на все 4 звена патогенеза акне в отличие от остальных препаратов, используемых для терапии данного заболевания.

Требования, предъявляемые к средствам, используемым в педиатрической практике для лечения акне, кроме того, предполагают выбор наименее агрессивного режима терапии, который, с одной стороны, является максимально эффективным, с другой — не ве-

дет к формированию бактериальной резистентности, высокого риска рецидивов заболевания, а также не обладает большим спектром побочных эффектов.

Изотретиноин — аналог витамина А, который легко изомеризуется в третиноин, способствующий нормализации процессов кератинизации и себогенеза, реализуя при этом противовоспалительный и антибактериальный эффекты. Ряд исследований в настоящее время предлагают раннюю терапию акне изотретиноином у детей, но рекомендации пока имеют чисто информационный и скрининговый характер [11, 17]. Эффективность системной терапии ретиноидами при многих дерматологических заболеваниях хорошо известна, однако опасения по поводу потенциальных побочных эффектов ограничивают ее применение, особенно у детей. Поэтому изотретиноин противопоказан новорожденным, за исключением случаев, когда существует угроза жизни (плод Арлекина) [18].

Консенсус Американской академии дерматологии рекомендует использование изотретиноина при лечении акне у подростков, не исключая возможности применения данного препарата у более молодых пациентов с тяжелыми, рефрактерными и рубцовыми акне [19, 20]. В случае принятия такого решения необходимо получить подписанное родителями или опекунами информированное добровольное согласие, убедиться в отсутствии гиперандрогении, новообразований надпочечников, беременности и проинформировать представителей пациента по вопросам контрацепции в случае ведения пациентом половой жизни. Решение о назначении изотретиноина пациентам с предадолесцентными акне принимается коллегиально (комиссионно), с участием лечащего врача, заведующего отделением, представителей профильной кафедры и клинико-экспертной комиссии. Как и в случае с подростками и взрослыми пациентами, лечение изотретиноином при тяжелых формах предадолесцентных акне должно включать тщательный мониторинг, как клинический, так и лабораторный [21, 22]. Необходимо производить мониторинг липидного профиля, функций печени исходно и регулярно на протяжении всего периода применения препарата [23].

Следует отметить, что успешный опыт применения изотретиноина у пациентов с широким спектром дерматологических заболеваний в настоящее время становится чрезвычайно разнообразным, получаемые положительные результаты дают возможность расширения рамок применения данного препарата не только при разных нозологических формах заболеваний, но и в возрастных категориях [20, 24, 25].

Опыт применения изотретиноина для лечения пациентов с предадолесцентными акне описан в различных публикациях. Так, в популяционное исследование П. Бжезинского и соавт. были набраны 90 пациентов: 29 (32,2%) юношей и 61 (67,8%) девушек. Возрастной диапазон составил 9–18 лет (в среднем 13,5±3,02 года). Все пациенты получали изотретиноин перорально (дозу титровали в зависимости от тяжести поражений и корректировали в зависимости от массы тела). Средняя масса тела составила 23,50±16,26 кг. В группах А (30 человек, возраст 9–11 лет) и В (30 человек, возраст 12–13 лет) лечение прекратили через 2 мес после клинического улучшения (в среднем через 3 мес). В контрольной группе С (30 человек, возраст 14–18 лет) лечение осуществляли в средней кумулятивной дозе 135 мг/кг массы тела в сутки. Все пациенты явились на наблюдение через 1–8 лет. В группах А и В 13 человек прошли повторный курс лечения акне; в 3,33% случаев применяли пероральный изотретиноин, в 18,33% — местное лечение. В группе С 30 человек прошли второй курс лечения акне с применением в 20% случаев перорального изотретиноина, а в 80% — местного лечения. Постакне рубцы и гиперпигментация зарегистрированы у 73,33% пациентов в группе С. Наиболее частыми побочными эффектами были хейлит у 90 (100%) участников, ангулярный стоматит у 24 (40%), ретиноидный дерматит у 9 (15%) и ксероз у 7 (11,7%). Единственным лабораторным побочным эффектом было повышение уровня общего холестерина, наблюдавшееся у 3 (3,33%) участников. Авторы сделали выводы о том, что раннее, разумное и кратковременное применение изотретиноина может снизить частоту появления акне в будущем и уменьшить возникновение вторичных симптомов данного заболевания [12].

В США изотретиноин используют off label для лечения тяжелых узловых и не отвечающих на лечение системными антибиотиками форм акне у детей младше 12 лет [26, 27]. Стандартная доза для младенцев и детей составляет от 0,5 до 1 мг/кг/день (такая же, как и при акне у подростков). Кумулятивная дозировка при детских акне не установлена. Сообщаемая продолжительность лечения варьирует от 4 до 14 мес [28].

Для лечения предадолесцентных акне, на взгляд авторов, целесообразно выбирать изотретиноин в форме Lidose. Данная уникальная формула препарата выпускается в капсулах, при этом по биодоступности соответствует жидким формам лекарственных средств, что позволяет снизить и суточную, и курсовую дозу изотретиноина на 20%, а также существенно обезопасить пациентов от потенциальных нежелательных реакций во время лечения. Рекомендованный диапазон суточных доз для изотретиноина Lidose (*Акнекутан*)[1] составляет 0,4–0,8 мг/кг, курсовых доз — 100–120 мг/кг. Опыт успешного применения изотретиноина Lidose (*Акнекутан*) у 12-летнего пациента с тяжелой, конглобатной формой предадолесцентных акне представлен на **рис. 2–4**. Примечательно, что у данного пациента наследственный анамнез тяжелых, распространенных акне по отцов-

[1]В Бельгии препарат зарегистрирован под торговым названием Isosupra Lidose и производится компанией «Laboratories SMB S.A.».



Рис. 2. **Пациент, 12 лет, до лечения *Акнекутаном.***
Fig. 2. **12-years-old patient before treatment with *Acnecutan.***



Рис. 3. **Распространенный процесс на коже.**
Fig. 3. **Diffuse skin process.**



Рис. 4. **Результат терапии *Акнекутаном.***
Fig. 5. **Results of treatment with *Acnecutan.***

ской линии, реализовавшихся с формированием грубых гипертрофических рубцов в результате многочисленных курсов системной антибиотикотерапии. Напротив, у сына, получавшего изотретиноин в форме Lidose, процесс завершился без каких-либо значимых постакне и серьезных побочных эффектов. Первоначально пациенту для нивелирования гнойного воспаления был назначен доксициклин 0,2 мг/сут в течение 10 дней. Далее последовательно — изотретиноин Lidose (*Акнекутан*) 0,6 мг/кг/сут. Курсовая доза составила 120 мг/кг (7 мес). Поддерживающая местная терапия по окончании курса системной терапии изотретиноином: азелаиновая кислота, пиритион цинк. На всем протяжении терапии пациент отмечал хорошую переносимость терапии, спустя 2 года после окончания лечения рецидива акне нет. Однако нельзя не отметить, что наследственный анамнез тяжелой формы акне, раннее и бурное начало патологического процесса в данном случае — неблагоприятные прогностические критерии для рецидива тяжелых форм акне в зрелом возрасте, о чем необходимо заранее предупредить пациента, чтобы была возможность вовремя обратиться и минимизировать в последующем риски нежелательных явлений и осложнений.

Дебютировав в детском возрасте, акне могут сохраняться в течение многих лет, демонстрировать тяжелую клиническую картину, завершиться с формированием уродующих рубцовых изменений, привести к психосоциальной дезадаптации и в значительной степени повлиять на качество жизни пациентов. Ранний контроль над заболеванием может помочь свести к минимуму его влияние на пациентов.

Участие авторов:
Сбор материала: В.А. Лазвиашвили
Обработка материала: М.Б. Дрождина
Иллюстрации: М.Б. Дрождина, В.А. Лазвиашвили
Написание текста: М.Б. Дрождина
Редактирование: В.А. Лазвиашвили

Авторы сообщают об отсутствии конфликта интересов.

Authors' contributions:
Collecting the data: V.A. Lazviashvili
Interpreting the data: M.B. Drozhdina
Illustrations: M.B. Drozhdina, V.A. Lazviashvili
Drafting the manuscript: M.B. Drozhdina
Revising the manuscript: V.A. Lazviashvili

The authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Davis SA, Sandoval LF, Gustafson CJ, et al. Treatment of preadolescent acne in the United States: an analysis of nationally representative data. *Pediatr Dermatol*. 2013;30:689-694. https://doi.org/10.1111/pde.12201
2. Napolitano M, Ruggiero G, Monfrecola G, Megna M. Acne prevalence in 9 to 14-year-old old patients attending pediatric ambulatory clinics in Italy. *Int J Dermatol*. 2018;57:1320-1323. https://doi.org/10.1111/ijd.14138
3. Yang YC, Cheng YW, Lai CS, Chen W. Prevalence of childhood acne, ephelides, warts, atopic dermatitis, psoriasis, alopecia areata and keloid in Kaohsiung County, Taiwan: a community based clinical survey. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2007;21:643-649. https://doi.org/10.1111/j.1468-3083.2006.02036.x
4. Park SY, Kwon HH, Min S, et al. Epidemiology and risk factors of childhood acne in Korea: a cross-sectional community based study. *Clin Exp Dermatol*. 2015;40:844-850.
5. Que SK, Whitaker-Worth DL, Chang MW. Acne: kids are not just little people. *Clin Dermatol*. 2016;34:710-716. https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2016.07.005
6. Bree AF, Siegfried EC. Acne vulgaris in preadolescent children: recommendations for evaluation. *Pediatr Dermatol*. 2014;31:27-32. https://doi.org/10.1111/pde.12238
7. Дрождина М.Б., Бобро В.А., Сенникова Ю.А., Корнилова Е.И. Симптомокомплекс постакне. Подходы к терапии. *Вестник дерматологии ивенерологии*. 2022;98(2):28-41. Drozhdina MB, Bobro VA, Sennikova YuA, Kornilova EI. Post-acne symptom complex. Approaches to therapy. *Vestnik Dermatologii i Venerologii*. 2022;98(2):28-41. (In Russ.). https://doi.org/10.25208/vdv1279
8. Рябова В.В., Кошкин С.В., Зайцева Г.А., Евсеева А.Л. Характер распределения антигенов HLA II класса у пациентов со среднетяжелой и тяжелой формами акне. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2018; 1:33-40. Ryabova VV, Koshkin SV, Zaitseva GA, Evseeva AL. Character of distribution of HLA II antigens in patients with average and severe forms of acne. *Vestnik Dermatologii i Venerologii*. 2018;1:33-40 (In Russ.). https://doi.org/10.25208/0042-4609-2018-94-2-33-40
9. Dreno B, Bettoli V, Araviiskaia E, et al. The influence of exposome on acne. *J. Eur. Acad. of Dermatol. and Venereol*. 2018;32:812-819. https://doi.org/10.1111/jdv.14820
10. Дрождина М.Б., Колеватых Е.П., Трубникова М.А., Кряжева П.А. Возрастные корреляции вульгарных акне. Сравнительное исследование микробиома и экспосома акне у студентов Кировского ГМУ. Анализ результатов терапии применительно к показателям качества жизни. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2020;96(4):32-42. Drozhdina MB, Kolevatykh EP, Trubnikova MA, Kryazheva PA. Age correlations of acne vulgaris. Comparative study of microbiome and acne exposom at students of Kirov state medical university. Analysis of the results of therapy applicable to indicators of quality of life. *Vestnik Dermatologii i Venerologii*. 2020;96(4):32-42. (In Russ.). https://doi.org/10.25208/vdv1143-2020-96-4-32-42
11. Frénard C, Mansouri S, Corvec S, Boisrobert A, Khammari A, Dréno B. Prepubertal acne: A retrospective study. *Int J Womens Dermatol*. 2021;7(4): 482-485. https://doi.org/10.1016/j.ijwd.2021.03.010
12. Brzezinski P, Wollina U, Smigielski J, Borowska K. The use of isotretinoin in acne therapy in early childhood and its effect on the occurrence of acne symptoms later in life. Eight-year follow-up. *Postepy Dermatol Alergol*. 2022;39(4):682-687. https://doi.org/10.5114/ada.2022.118921
13. Shalita AR, Del Rosso JQ, Webster GF. Informa Healthcare; New York, NY: 2011. American Acne & Rosacea Society. *Acne vulgaris*.
14. Layton A. The use of isotretinoin in acne. *Dermatoendocrinol*. 2009;1(3): 162-169. https://doi.org/10.4161/derm.1.3.9364
15. Дрождина М.Б. Фульминантные акне. Современное решение проблемы. *Вестник дерматологии и венерологии*. 2019;95(4):79-86. Drozhdina MB. Fulminant acne. Modern solution to the problem. *Bulletin of Dermatology and Venereology*. 2019;95(4):79-86. (In Russ.). https://doi.org/10.25208/0042-4609-2019-95-4-79-86
16. Дрождина М.Б., Бобро В.А. Подрывающий фолликулит Гоффмана. Состояние проблемы. Подходы к терапии. Демонстрация клинических случаев. *Вестник дерматологии, венерологии и косметологии*. 2020;94(2):35-43. Drozhdina MB, Bobro VA. Goffman's undermining folliculitis. State of the problem. Approach to therapy. Demonstration of clinical cases. *Bulletin of Dermatology, Venereology and Cosmetology*. 2020;94(2):35-43. (In Russ.). https://doi.org/10.25208/vdv1139
17. Schachner LA, Eichenfield L, Andriessen A, et al. Consensus on Neonatal Through Preadolescent Acne. *J Drugs Dermatol*. 2020;19:592.
18. Chang LM, Reyes M. A case of harlequin ichthyosis treated with isotretinoin. *Dermatol Online J*. 2014;20(2):21540.
19. Goldsmith LA, Bolognia JL, Callen JP, et al. American Academy of Dermatology Consensus Conference on the safe and optimal use of isotretinoin: summary and recommendations. *J Am Acad Dermatol*. 2004;50:900-906. https://doi.org/10.1016/j.jaad.2004.02.012
20. Paichitrojjana A, Paichitrojjana A. Oral Isotretinoin and Its Uses in Dermatology: A Review. *Drug Des Devel Ther*. 2023;17:2573-2591. https://doi.org/10.2147/DDDT.S427530
21. Xu J, Zhang M, Zhang X, et al. Contribution of hepatic retinaldehyde dehydrogenase induction to impairment of glucose metabolism by high-fat-diet feeding in C57BL/6J mice. *Basic Clin Pharmacol Toxicol*. 2018;123:539-548. https://doi.org/10.1111/bcpt.13039
22. Kuiri-Hänninen T, Sankilampi U, Dunkel L. Activation of the hypothalamic-pituitary-gonadal axis in infancy: minipuberty. *Horm Res Paediatr*. 2014; 82:73. https://doi.org/10.1159/000362414
23. Poole CN, McNair V. *Infantile Acne*. 2023 Jul 10. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan.
24. Ediléia Bagatin, Caroline Sousa Costa, Marco Alexandre Dias da Rocha. *Consensus on the use of oral isotretinoin in dermatology* — Brazilian Society of Dermatology 2020. https://doi.org/10.1016/j.abd.2020.09.001
25. Дрождина М.Б. Болезнь Морбигана. Современный обзор литературы. Описание редкого клинического случая. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2020;15(1):15-21. Drozhdina MB. Morbihan disease. A modern review of the literature. Description of a rare clinical case. *Medical news of North Caucasus*. 2020;15(1): 129-133. (In Russ.). https://doi.org/10.14300/mnnc.2020.15033
26. Miller IM, Echeverría B, Torrelo A, Jemec GB. Infantile acne treated with oral isotretinoin. *Pediatr Dermatol*. 2013;30:513. https://doi.org/10.1111/pde.12069
27. Barnes CJ, Eichenfield LF, Lee J, Cunningham BB. A practical approach for the use of oral isotretinoin for infantile acne. *Pediatr Dermatol*. 2005; 22:166. https://doi.org/10.1111/j.1525-1470.2005.22224.x
28. Zaenglein AL, Levy ML, Stefanko NS, et al. Consensus recommendations for the use of retinoids in ichthyosis and other disorders of cornification in children and adolescents. *Pediatr Dermatol*. 2021;38:164. https://doi.org/10.1111/pde.14408

Поступила в редакцию 30.01.2024
Received 30.01.2024
Принята к печати 26.02.2024
Accepted 26.02.2024