

2. Ваулин, О. В. Географическая изменчивость ITS2 рДНК и COI мт ДНК и криптические виды малярийного комара *Anopheles messeae* Fall. (Diptera: Culicidae) / О. В. Ваулин, Ю.М. Новиков // Вестник ВОГиС. – 2010. – Т. 14. – № 3. – С. 546–557 [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://vavilovj-icg.ru/download/16\\_Vaulin.pdf](https://vavilovj-icg.ru/download/16_Vaulin.pdf) Дата доступа: 18.11.2023.

3. *Аргиропуло, А. И.* Определитель насекомых Европейской части СССР / А. И. Аргиропуло, К. В. Арнольди, Г. Я. Бей-Биенко и др. ; под ред. С.П. Тарбинского, Н.Н. Плавильщикова. – М. ; Л. : Сельхозгиз, 1948. – 1127, [1] с. : ил. – Библиогр. в тексте. – Указ. терминов: с. 1096-1099. – Указ. рус. и латин. назв.: с. 1100-1127.

4. *Мамаев, Б. М.* Определитель насекомых европейской части СССР: учеб. пособие для студентов биол. специальностей пед. ин-тов / Б. М. Мамаев, Л. Н. Медведев, Ф. Н. Правдин. – М. : Просвещение, 1976. – 303 с.

5. *Леонович, И. И.* Климат Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/3501/Klimat\\_Respubliki\\_Belarus.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/3501/Klimat_Respubliki_Belarus.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Дата доступа: 02.01.2023.

6. I внутриуниверситетский конкурс научного стартап-гранта: опыт участия или о том, КАК это было. – Часть II [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://gsmu.by/about\\_the\\_university/news/69584/](https://gsmu.by/about_the_university/news/69584/) Дата доступа: 18.11.2023.

7. *Маляренко, М. С.* Сравнение морфологических признаков имаго, личинок и яиц комаров родов *Anopheles*, *Culex* и *Aedes* / М. С. Маляренко, Р. Н. Протасовицкая // Окружающая среда и здоровье населения : сб. науч. тр. Международной научно-практической конференции, Курск, 23 марта 2023 год. / Курский гос. мед. ун-т; сост. В.А. Ряднова; отв. ред. А. М. Черных. – Курск : КГМУ, 2023. – Т. 1. – С. 70–73.

8. *Маляренко, М. С.* Малярия: эпидемиология и профилактика / М. С. Маляренко, Р. Н. Протасовицкая // Научный электронный журнал Innova. – 2023. – Т. 9. – № 2 (31). – С. 44–49.

**УДК 577.16:616.53-002.25**

**Д. А. Маслова, В. Е. Журова**

*Научный руководитель: к.б.н., доцент А. Н. Коваль*

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

## **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДНЫХ РЕТИНОЛА В ТЕРАПИИ АКНЕ**

### ***Введение***

Под витамином А принято считать ретинол (собственно витамин А) и другие ретиноиды, обладающие сходной биологической активностью [1].

Биологически активной формой является не сам ретинол, а его производное – транс-ретиноевая кислота (транс-РК, третиноин). Из транс-РК образуется другое производное ретинола – 9-цис-РК (аллитретиноин) [1].

Также существует еще один природный изомер ретиноевой кислоты – 13-цис-РК (изотретиноин). Эта форма отличается от транс-РК и 9-цис-РК меньшей транскрипционной активностью.

Ретиноевая кислота запускает процессы пролиферации и дифференцировки клеток кожи путем взаимодействия с ядерными рецепторами. Существует всего 3 таких рецептора: RAR- $\alpha$ , RAR- $\beta$ , RAR- $\gamma$ . Активация ядерных рецепторов ретиноевой кислоты происходит после связывания ретиноевой кислоты с так называемым доменом E/F-рецептора. Активированные рецепторы ретиноевой кислоты связываются со специфическими сайтами ДНК, выступая в качестве факторов транскрипции и в итоге контролируя экспрессию генов-мишеней [2].

Для лечения угревой болезни могут использоваться как и транс-РК, так и 13-цис-РК. Традиционно выделяют 2 вида терапии: топическую (наружную) и системную. Наружная терапия применяется при комедоновом акне, папулопустулезной легкой степени тяжести, а также при папулопустулезной средней степени тяжести. При папулопустулезном акне средней степени тяжести топическое лечение при необходимости сочетается с системным (без содержания ретиноидов). Транс-РК (третиноин) используется только для наружного применения. Данное вещество входит в состав лекарственных гелей и кремов. Отмечается, что гели больше подходят для терапии неактивной кожи, а кремы – для реактивной и чаще всего сухой кожи.

### **Цель**

Изучение эффективности и транс-РК и 13-цис-РК в терапии акне.

### **Материал и методы исследования**

В исследовании приняли участие 100 студентов лечебного факультета Гомельского государственного университета. Использовалось анкетирование «Акне» [3], созданное нами на платформе Google Forms. Анкета состояла из вопросов, уточняющих пол, возраст появления первых высыпаний, их локализацию, характер воспалительных и невоспалительных элементов, длительность болезни и лечения, у какого специалиста лечат акне, метод лечения (наружный или системный), лекарственные препараты, их дозировка и концентрация, длительность обострения, длительность ожидания улучшения, наличие рецидивов до и после терапии, использование поддерживающей терапии после курса, наличие побочных эффектов. Проведен анализ тематической научной литературы и соответствующих электронных ресурсов в сети Интернет. Анализ полученных данных проведен в программе Microsoft Office Excel 2010.

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Среди респондентов – 81% женщин и 19% мужчин. Согласно анкетированию, 56% опрошенных столкнулись с любыми проявлениями акне в возрасте 16–20 лет, что может иметь связь с половым созреванием подростка, поскольку активная выработка тестостерона приводит к увеличению сальных желез и, следовательно, избыточной секреции кожного сала. Клинически акне достигает пика между 16 и 18-м годом жизни и в отдельных случаях может сохраняться до возраста 40 лет и старше (акне позднего типа) [4].

Локализация очагов акне в зависимости от половой принадлежности приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Наиболее пораженные участки в зависимости от пола, %

Локализация акне	Женский	Мужской
Лицо	53	26,3
Спина	8,6	5,2
Грудь	0	0
Плечи	2,5	0
Все из выше перечисленного	25,9	68,4

В возрасте от 12–16 лет акне впервые появилось у 68,9% женщин и у 31% мужчин.

В возрасте от 16–20 лет: 92,8% – женщины, страдающие преимущественно от закрытых комедонов (41%), закрытых и открытых комедонов (25%). Среди воспалительных элементов у женщин преобладали папулы и пустулы (26,7%), в 37,5% случаев, кроме папулопустулезных высыпаний, обнаруживались узлы и кисты. Мужчины же страдали в 7,2% случаев. Открытые и закрытые комедоны у 66,7% мужчин, у 66,7% папулопустулезное акне, в некоторых случаях отягощенное узлами, кистами или крупными полушаровидными узелками.

В возрасте от 20–25 лет: 61,5% женщин, 38,5% мужчин. Преобладают черные и белые комедоны, папулы и пустулы.

В возрасте от 25–35 лет: 100% мужчины. Невоспалительных элементов не наблюдается.

В возрасте от 35–40 лет: 100% мужчины. Черные и белые комедоны, пустулы.

Можно сделать вывод, что в возрасте от 12 до 25 лет от угревой болезни чаще всего страдают женщины, причем начало заболевания приходится на более ранний возраст, чем у мужчин. Частота проявления акне в разные периоды жизни приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Частота проявления акне в разные периоды жизни

Возраст появления первых проблем с кожей	% анкетированных
12–16 лет	29
16–20 лет	56
20–25 лет	13
25–35 лет	1
35–40 лет	1

Системную терапию вульгарных угрей предпочитали 27% опрошенных. 48,1% человек принимали дозировку 16 мг изотретиноина, 29,6% – 20 мг, 18,5% – 10 мг, 3,7% – 8 мг. Длительность обострения составила 1 месяц в 51,9% случаев, 1–3 месяца в 40,7% случаев, 3–6 месяцев в 7,4% случаев. Заметные улучшения качества кожи через 1 месяц произошли лишь у 3,7% людей, через 3 месяца – у 74,1%, через 6 месяцев – у 18,5%, через 6–12 месяцев – у 3,7%. Лишь 11,1% замечали рецидивы заболевания во время системной терапии. В течение 6 месяцев после завершения курса системных ретиноидов рецидивов не наблюдали 81,5% пациентов. 63% пациентов, завершивших курс лечения, использовали в качестве наружной терапии местные ретиноиды или азелаиновую кислоту. Побочные эффекты от системного изотретиноина наблюдались у 81,5% опрошенных.

К частым и менее тяжелым нежелательным явлениям, связанным с пероральным приемом изотретиноина, относятся кожно-слизистые состояния, такие как ксероз, ломкость кожи, эритематозные изменения, зуд или сыпь. Системная изотерапия приводит к снижению выработки кожного сала и увеличению гидратации кожи, однако не влияет на эластичность кожи [5].

Также к побочным эффектам системного изотретиноина относится анемия, цефалгия, блефарит и конъюнктивит, носовые кровотечения и сухость слизистой носа, повышение уровня трансаминаз, хейлит, артралгия, миалгия, боль в спине, повышение уровня триглицеридов и холестерина в крови.

Наиболее распространенной оказалась наружная терапия, ее выбирали в 73% случаев. 41,1% пациентов, использующих наружное лечение, выбирали ретиноевую мазь, 31,5% отдавали свое предпочтение третиноину в форме геля, остальные 27,4% – третиноину в форме крема. Такую популярность ретиноевой мази легко объяснить: невысокая стоимость, отпуск без рецепта и наличие в большинстве аптек, в то время как приобрести третиноин в разы сложнее, ведь он отпускается только по рецепту врача и не продается в аптеках на территории Беларуси. 46,6% болеющих акне заметили улучшения после использования дозировки 0,05% третиноина, 32,9% – после 0,01% третиноина, 20,5% – после 0,025% третиноина. 38,4% наносили гель, мазь или крем 2–3 раза в неделю, 24,7% – 1 раз в неделю, 19,2% – ежедневно, 17,8% – через день. Длительность обострения составляла 1 месяц в 58,9% случаев, 3–6 месяцев в 21,9% случаев, 3 месяца в 19,2% случаев. Улучшение стало заметным в течение: 1–3 месяца – 46,6% , 3–6 месяцев – 21,9%, 1 месяца – 20,5% , 6–12 месяцев – 11%. Обострение угревой болезни во время курса системных ретиноидов отмечали 32,9% анкетированных. В течение 6 месяцев после курса акне не обострялось у 57,5% людей, завершивших лечение. Побочные эффекты наружной терапии были зафиксированы у 50,7% людей, применявших третиноин.

### **Выводы**

1. Наружная терапия с использованием ретиноевой мази, третиноина в форме геля и крема является широко распространенным методом лечения акне.

2. После завершения наружного лечения рецидивы угревой болезни возникают в 1,4 раза чаще, чем после системной терапии, что подчеркивает важность комплексного подхода к лечению.

3. Системная терапия может сопровождаться более высокой частотой побочных эффектов по сравнению с наружной терапией, что требует более тщательного наблюдения со стороны медицинского персонала.

4. Значительное улучшение качества кожи наблюдается в 74,1% случаев при системной терапии, что подтверждает ее эффективность и целесообразность применения в лечении акне.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барретт-Хилл, Ф. Косметическая химия / Ф. Барретт-Хилл. – М. : ООО ИД Косметика и медицина, 2017. – 232 с.
2. Ретиноиды в комплексной терапии хронических дерматозов / Е. В. Дворянкова [и др.] // Клиническая дерматология и венерология. – 2012. – № 4 (116). – С. 58–60.
3. Google Forms [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScR-h2rnGy-uSzmIJQJoypd85WKV0CEWWqUGJnx9Rm6lJbKA/viewform?usp=sharing>. – Дата доступа: 03.03.2024.
4. Адаскевич, В. П. Кожные и венерические болезни : учеб. рук-во / В. П. Адаскевич, В. М. Козин. – М. : Мед. лит., 2006. – 672 с.
5. PubMedCenter [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9180136/>. – Дата доступа: 03.03.2024.

УДК 612.287.5:[612.392.84+615.33+549.25]-074

**П. В. Мелешко, Е. А. Богатов, В. Д. Шмыгов**

*Научный руководитель: старший преподаватель Ж. Н. Громыко*

*Учреждение образования*

*«Гомельский государственный медицинский университет»*

*г. Гомель, Республика Беларусь*

#### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ЛАКТОЗЫ, АНТИБИОТИКОВ И ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В МОЛОКЕ**

##### ***Введение***

Молочные продукты занимают существенное место в пищевом рационе человека. Молоко содержит все необходимые для питания человека вещества – белки, жиры, углеводы, которые находятся в сбалансированных соотношениях и легко усваиваются организмом. Кроме того, в нем содержатся многие ферменты, витамины, минеральные вещества и другие важные элементы питания, необходимые для обеспечения нормального обмена веществ в организме. В связи с огромным значением молока и молочных продуктов в питании человека в настоящее время уделяется большое внимание увеличению его производства и повышению качества молочных продуктов.

В последнее время все чаще можно услышать о проблеме загрязнения молока посторонними веществами. Особую опасность для людей и серьезную проблему для молочной промышленности представляет наличие остаточных количеств антибиотиков, поскольку они могут нарушить производственный процесс, ингибируя заквасочную микрофлору. Но наиболее опасны последствия попадания остатков антибиотиков в организм человека [1].

В результате повышенной техногенной нагрузки на экологию агроэкосистем формируются неонаномалии с избыточным содержанием высокотоксичных веществ (свинца, кадмия, мышьяка, ртути и др.). Негативное влияние экологического фактора приводит к нарушениям обмена веществ у животных, что, как правило, сопровождается снижением у них продуктивности, ухудшением качества молока, возникновением эндемических