

Лабораторная диагностика оксида азота

Период полураспада оксида азота составляет всего 0,1 с, что существенно усложняет методы его лабораторного определения. Однако при оценке локальной концентрации обычно определяют уровень конечных продуктов окисления NO – нитритов и нитратов, а также уровень активности фермента NO-синтазы [7]. Материалом для исследования может служить плазма, сыворотка крови или культуральные жидкости. Наиболее распространенным способом определения уровня продуктов окисления NO является спектрофотометрический метод с применением реактива Грисса.

Выводы

Выявлено более высокое значение концентрации аспросина у лиц с ИР, особенно с ожирением I степени, что может влиять на функциональный статус организма. ИР с высоким содержанием аспросина (ожирение I степени) характеризуется увеличением концентрации монооксида азота и снижением сероводорода, что может иметь значение для обеспечения массопереноса кислорода к тканям и развития метаболического дисбаланса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зинчук В. В. Кислородтранспортная функция крови и газотрансмиттер сероводород / В. В. Зинчук // Успехи физиологических наук. – 2021. – Т. 52, № 3. – С. 41–55.
2. Салей А. П. Роль оксида азота в регуляции гемодинамических показателей и метаболических функций печени / А. П. Салей, Г. А. Вашанов, М. Ю. Мещерякова // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Химия. Биология. Фармация. – 2009. – №. 2. – С. 129–135.
3. Малахов В. А. Оксид азота и иммунонейроэндокринная система / В. А. Малахов, В. О. Монастырский, Т. Т. Джанелидзе // Международный неврологический журнал. – 2008. – Т. 3. – №. 19. – С. 14–18.
4. Гусейнов Т. М. Биологические свойства нитрита и оксида азота / Т. М. Гусейнов, С. А. Джафарова, Н. Ш. Джафар // Биомедицина (Баку). 2022. – Т. 20. – №. 1. – С. 24–30.
5. Дзугкоев С. Г. Роль оксида азота в формировании эндотелиальной дисфункции при сахарном диабете / С. Г. Дзугкоев, Ф. С. Дзугкоева, В. А. Метельская // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2010. – Т. 9. – №. 8. – С. 63–68.
6. Moncada S. Nitric oxide: physiology, pathophysiology, and pharmacology / S. Moncada, R.M. Palmer, E.A. Higgs // Pharmacol Rev. – 1991. – Vol. 43, № 2. – P. 102–142.
7. Метельская В. А. Скрининг-метод определения уровня метаболитов оксида азота в сыворотке крови / В. А. Метельская, Н. Г. Гуманова // Клиническая лабораторная диагностика. – 2005. – №. 6. – С. 15–18.

УДК 616.53-002.25-08

М. Ф. Коваленко

Научный руководитель: к.м.н., доцент Рублевская Е. И.

*Учреждение «Гомельский областной клинический кожно-венерологический диспансер»,
г. Гомель, Республика Беларусь*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ «МОДУЛЯ АКНЕ HARMONY XL PRO» У ПАЦИЕНТОВ С АКНЕ

Введение

Акне – хроническое воспалительное заболевание, проявляющееся открытыми и закрытыми комедонами и воспалительными поражениями кожи в виде папул, пустул, узлов. Акне является самым распространённым заболеванием кожи, которое поражает все расы, чаще встречается в возрасте от 12 до 25 лет (85% лиц). Клинически акне достигает пика между 16 и 18-м годом жизни и, в отдельных случаях, может сохраняться до 40 лет и старше (акне позднего типа). В патогенезе акне имеют значение четыре взаимосвязан-

ных фактора: избыточный фолликулярный гиперкератоз, увеличение продукции кожного сала, медиаторы воспаления, *Propionibacterium acnes*. Факторами риска акне являются генетическая предрасположенность, гормональные изменения, стресс, избыточный вес (индекс массы тела более 25 кг/м²), курение, воздействие солнечного излучения. Нерациональное питание, которое заключается в избыточном употреблении легкоусвояемых углеводов, молока, насыщенных жиров, сои, приём некоторых лекарственных средств (витамины группы В, глюкокортикостероиды, нейролептики, препараты, содержащие фтор, хлор, йод, бром, нейролептики) также являются значимыми факторами риска заболевания. Провоцируют развитие акне местное применение норкового, кокосового, льняного, оливкового, кукурузного, пальмового масла, масла какао, масла зародышей пшеницы, эфирных масел, пудры для макияжа, агрессивных очищающих средств, мыла с pH 8, жесткой воды [1].

В настоящее время в нашей стране лечение акне проводят согласно клиническому протоколу Министерства Здравоохранения Республики Беларусь от 22 июня 2022 года № 59 [2].

Перспективным методом лечения является применение модуля Акне на Harmony HL pro. Модуль Акне системы Harmony XL pro спектр поглощения 400–420 нм действует на порфирины *Propionibacterium acnes*, что приводит к их разрушению [3].

Цель

Оценить клиническую эффективность и безопасность применения модуля акне системы Harmony XL pro в терапии пациентов с акне путём сравнения со стандартной терапией.

Материалы и методы исследования

В исследовании приняли участие 40 пациентов с диагнозом «Вульгарные угри, папуло – пустулезная форма, средней степени тяжести» по классификации (классификация – Европейское руководство по лечению акне, 2012, 2016) [4], с III фототипом (по шкале Фитцпатрика I–VI), в возрасте 16–20 лет. Мужчин – 28; женщин – 12. Длительность заболевания варьировала от 3 до 6 лет. Критериями исключения из исследования были беременность, лактация, эпилепсия, келоидные рубцы в анамнезе, опухоли кожи и других органов. До начала исследования, от всех субъектов было получено информированное согласие.

Во всех случаях были проведены обязательные диагностические мероприятия: сбор жалоб, анамнеза жизни и заболевания; осмотр с оценкой кожных проявлений; обязательные лабораторные исследования: общий анализ крови (определение уровня гемоглобина, количество эритроцитов и лейкоцитов, подсчет лейкоцитарной формулы, уровня тромбоцитов, СОЭ); общий анализ мочи; анализ крови биохимический (определение уровня креатинина, мочевины, глюкозы, общего белка, АлАТ, АсАТ, щелочной фосфатазы, общего билирубина, холестерина, С-реактивного белка) согласно утвержденному клиническому протоколу. Определен фототип по (шкале Фитцпатрика I–VI). Пациенты были разделены на 2 группы. В первой группе было 4 женщины, 16 мужчин. Во второй группе было 8 женщин, 12 мужчин. Группы были сравнимы по возрасту и полу.

В первой группе пациенты получали лечение согласно клиническому протоколу: клиндамицин раствор для наружного применения 10 мг/мл 2 раза в день 28 дней; азелайновая кислота гель для наружного применения 150 мг/г 2 раза в сутки 28 дней; таблетки цинка сульфат покрытые оболочкой 124 мг – внутрь 5 мг/ кг 3 раза в сутки 56 дней; доксициклин, капсулы 100 мг, таблетки растворимые 100 мг внутрь 100 мг 1 раз в сутки 28 дней.

Во второй группе пациенты наружное лечение согласно клиническому протоколу: клиндамицин, раствор для наружного применения 10 мг/мл 2 раза в день 28 дней; азелаиновая кислота гель для наружного применения 150 мг/г 2 раза 28 дней; таблетки цинка сульфат покрытые оболочкой 124 мг внутрь 5 мг/ кг 3 раза в сутки 56 дней) и модуль Акне Harmony XL pro с высокой мощностью излучения. В модуле реализован механизм импульсного излучения в диапазоне длин волн голубого цвета (420–590 нм), флюенс (Дж/см²) в диапазоне 10–14, длительность импульса 40 мсек по технологии Stationary [4]. Параметры режима работы выбирались исходя из фототипа кожи пациентов, степени тяжести заболевания, уровня болевых ощущений пациента в ходе процедуры. Перед проведением лечения на модуле Акне проводились тестовые вспышки на небольшом участке кожи. Очищалась кожа от косметики, наносился тонкий слой геля (толщиной 1–2 мм охлажденного до 6–10 С) на участок кожи, на котором проводилось лечение. Модуль Акне устанавливался перпендикулярно поверхности кожи, устанавливались флюенс и длительность импульса. Импульсный световой поток включался путем нажатия на ножной переключатель. Лечебные процедуры на модуле Акне проводились два раза в неделю в течение четырех недель. Клиническая оценка состояния кожи с подсчетом папул и пустул производилось в начале лечения, через 14, 28, 56 дней. Для оценки результатов лечения использовалась статистическая программа Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение

На начало лечения среднее количество папул, пустул в первой группе было 14,5 (11,75;16,25), во второй группе –14,4 (12;17). $P=0,84$ – статистически значимых отличий не было.

У всех пациентов отмечалась положительная динамика от проводимого лечения, которая характеризовалась либо регрессом папул-пустул или уменьшением количества. Через 14 дней в первой группе папулы-пустулы регрессировали у 16 пациентов (80%), во второй группе регрессировали у 14(70%) пациентов, ($p=0,79$).

Через 28 дней в первой группе папулы-пустулы регрессировали у 17 пациентов, во второй группе у 16 пациентов. В обеих группах получили статистически значимое уменьшение кожных элементов ($p=0,43$). Через 56 дней в первой группе папулы-пустулы регрессировали у 17 (85%) пациентов, во второй группе у 16 (80%) пациентов. Не выявлено статистических различий между количеством регрессированных папул-пустул у пациентов в обеих группах ($p=0,46$). Результаты лечения в обеих группах были эффективными, и ремиссия развивалась у 82,5% пациентов. (таблица №1).

Таблица №1 – Количественная оценка папул-пустул

Дни наблюдения за пациентами	1-я группа пациентов	2-я группа пациентов
Количество папул-пустул на начало лечения	290	288
Количество папул-пустул через 14 дней лечения	27	31
Количество папул-пустул через 28 дней лечения	14	16
Количество папул-пустул через 56 дней лечения	6	10

Несмотря на успехи традиционного лечения, у пациентов может возникнуть устойчивость к терапии и системные побочные эффекты.

Эффективность лечения акне модуля Акне системы Harmony XL pro возможно объяснить следующим образом. *Propionibacterium asnes* вырабатывают порфирины (хромофор), спектр поглощения которых 400–420 нм. Когда порфирины, подвергаются воздействию импульсного излучения в диапазоне длин волн голубого света (420–590 нм),

возникает фотохимическая реакция, *Propionibacterium acnes* становятся химически активными, переходят в активное состояние, что приводит к образованию атомарного кислорода, который разрушает *Propionibacterium acnes* [5].

К побочным эффектам этого метода лечения относятся эритема, которая сохраняется от 1 часа до 12 часов, болезненность, ощущение тепла разной степени интенсивности.

Проведенное исследование свидетельствует о том, что метод лечения с использованием модуля Акне системы Harmony XL pro достаточно эффективен, имеет ряд существенных преимуществ по сравнению с системной антибактериальной терапией. К ним относятся отсутствие побочных эффектов антибиотикотерапии, отсутствие риска развития антибиотикорезистентности, аллергических реакций, дисбиоза кишечника. Этот метод может применяться у пациентов с наличием противопоказаний для назначения системных антибиотиков тетрациклинового ряда, (гиперчувствительность к доксициклину, непереносимость лактозы, глюкозо-лактозная мальабсорбция, лейкопения, возраст до 12 лет, дети в возрасте старше 12 лет с массой тела до 45 кг). Успех лечения пациентов с диагнозом «Вульгарные угри, папуло-пустулезная форма, средней степени тяжести» зависит от сочетания большого количества факторов: комплаентность пациента к терапии, соблюдение режима применения антибактериальных препаратов, уменьшение воздействия факторов риска. Применение метода импульсного излучения в диапазоне длин волн голубого цвета (420–590 нм) является чрезвычайно актуальным в современной дерматовенерологии, так как этот метод безопасен, высокоэффективен и лишён побочных эффектов.

Выводы

1. Методы лечения пациентов с диагнозом «Вульгарные угри, папуло-пустулезная форма, средней степени тяжести» стандартным методом с применением антибактериальной системной терапии и с применением модуля акне на Harmony HL pro являются одинаково эффективными.

2. Лечение пациентов с акне с применением модуля акне на Harmony HL pro имеет следующие преимущества: отсутствуют побочные эффекты системной антибактериальной терапии, может применяться у лиц, у которых есть противопоказания к приему системных антибактериальных препаратов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Адашкевич, В. П. Акне вульгарные и розовые / В. П. Адашкевич. – М. : Медицинская книга, 2005. – 160 с.
2. Клинический протокол диагностика и лечение пациентов (взрослое население) с инфекциями кожи и подкожной клетчатки: утв. Министерством здравоохранения Республики Беларусь 22.06.2022. – 2022. – 140с.
3. Руководство оператора модулей Harmony XL PRO. – 2015. – С. 3–1.
4. Аравийская, Е. Р. К вопросу оценки по степени тяжести и классификации акне / Е. Р. Аравийская, А. В. Самцов, Е. В. Соколовский, А. Л. Бакулев, Н. Н. Мурашкин, А. Э. Каромова // Вестн. дерматологии и венерологии. – 2022. – № 6. – С.48–53.
5. Sunyi, Chen. Эффективность и безопасность интенсивного импульсного света с использованием нового фильтра в лечении воспалительного акне/Sunyi.Chen, Jan.Wang, Jie.Ren, Guanyin. Lai, Juan. Du, //Journal of cosmetic and laser therapy. – 2019. – С. 1–9.