

Комбинированное применение лекарственной терапии и IPL-технологии у пациентов с розацеа и акне

А. С. Круглова¹, Ю. И. Матушевская², А. С. Бридан-Ростовская¹

¹ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента России, Москва.

²ГБУЗ Московской области «Люберецкий кожно-венерологический диспансер», г. Люберцы

РЕЗЮМЕ

В последние годы активно разрабатываются и изучаются вопросы комплексного использования методов фототерапии и лекарственных препаратов в лечении пациентов с розацеа и акне. За счет широкого спектра терапевтических эффектов IPL-терапия имеет теоретические предпосылки для применения при этих заболеваниях. Однако многие вопросы эффективности и безопасности комбинированного применения лекарственных топических препаратов и широкополосного импульсного света остаются открытыми и требуют изучения. В статье приводятся данные по эффективности комбинированных методов. Под наблюдением находилось 45 пациентов с диагнозом «розацеа» с сочетанием эритематозно-телеангиэктатического и папуло-пустулезного подтипов. Все пациенты получали следующую терапию: Мирвазо®-Дерм – раз в день утром, Солантра® – раз в день на ночь, специализированная дерматокосметика Cetaphil®. Всем пациентам проводилась IPL-терапия раз в 3 недели, курс в среднем составил 4–6 процедур. В соответствии с динамикой дерматологического индекса шкалы симптомов (ДИШС) у 37 (82,2%) пациентов удалось полностью контролировать процесс, у 8 (17,8%) было отмечено значительное улучшение. Следует отметить, что ни один пациент не прервал лечение, что свидетельствует о высокой безопасности комплексного метода терапии. Также под наблюдением находилось 19 пациентов с папуло-пустулезным акне средней степени тяжести, которым была назначена комплексная терапия: фиксированная комбинация БПО + адапален (Эффезел®) – раз в день вечером, специализированная дерматокосметика Cetaphil® на постоянной основе и IPL-терапия раз в 4 недели, курс составил четыре процедуры. Динамика общего балла APSEA составила 74,6%. Таким образом, все пациенты отметили высокую эффективность комплексного метода, что подтверждалось выраженным положительным влиянием на качество жизни. Приведенные собственные данные подтверждают целесообразность комплексного подхода при лечении пациентов как с розацеа, так и с акне.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: акне, розацеа, бензоила пероксид, адапален, фиксированная комбинация бензоила пероксида и адапалена, IPL-терапия, розацеа, ивермектин, бримонидин.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Combined use of drug therapy and IPL technology in patients with rosacea and acne

L. S. Kruglova¹, Yu. I. Matushevskaya², A. S. Bridan-Rostovskaya¹

¹Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of Russia, Moscow, Russia

²Lyubertsy Dermatovenerologic Dispensary, Lyubertsy, Russia

SUMMARY

In recent years, issues of the complex use of phototherapy methods and drugs in the treatment of patients with rosacea and acne have been actively developed and studied. Due to the wide range of therapeutic effects, IPL therapy has theoretical prerequisites for use in these diseases. However, many issues of efficacy and safety of the combined use of topical drugs and broadband pulsed light remain open and require further study. The article presents data on the effectiveness of combined methods. The study included 45 patients diagnosed with rosacea with a combination of erythematous-telangiectatic subtype and papulo-pustular subtype. All patients received the following therapy: Mirvaso® Derm – one time per day in the morning, Solantra® – 1 time per day at night, specialized Cetaphil® dermatocosmetics. All patients underwent IPL-therapy one time in 3 weeks, the average course was 4–6 procedures. In accordance with the dynamics of Dermatological Index Scale of Symptoms (DISS), 37 (82.2%) patients managed to fully control the process, 8 (17.8%) showed significant improvement. It should be noted that not a single patient interrupted treatment, which indicates the high safety of the complex method of therapy. Also under observation were 19 patients with papulopustular acne of moderate severity, who were prescribed complex therapy: A fixed combination of BPO + adapalene (Effeze®) – one time per day in the evening, specialized Cetaphil® dermatocosmetics on an ongoing basis and IPL therapy a time per day for a four week period, the course consisted of four procedures. The dynamics of the total APSEA score was 74.6%. Thus, all patients noted the high efficiency of the complex method, which was confirmed by a pronounced positive effect on the quality of life. These own data confirm the feasibility of an integrated approach in the treatment of patients with both rosacea and acne.

KEYWORDS: acne, rosacea, benzoyl peroxide, adapalene, fixed combination of benzoyl peroxide and adapalene, IPL therapy, rosacea, ivermectin, brimonidine.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare no conflict of interest.

Актуальность проблематики

Розацеа – это хроническое воспалительное рецидивирующее заболевание, в патогенезе которого ведущую роль играют ангионевроз и нарушения иммунной реактивности кожи [1]. Углубленное изучение патогенеза привело к более

расширенному пониманию патофизиологических механизмов развития фенотипических признаков розацеа. Так, эритема и телеангиэктазии считаются следствием развития первичной нейрососудистой воспалительной реакции, тогда как появле-

ние папуло-пустулезных высыпаний считается следствием сочетания нейрогенного воспаления и нарушений реактивности врожденного и адаптивного иммунитета вследствие воздействия триггерных факторов [2]. Однако недавние исследования указывают на сочетание патогенетических путей в реализации развития воспалительных и сосудистых реакций при розацеа [3]. Таким образом, на сегодняшний день к основным звеньям патогенеза относят иммунные нарушения и ангионевроз у лиц с генетической предрасположенностью к определенному типу реагирования на экзогенные и эндогенные факторы. Учитывая разнообразие симптомов и проявлений розацеа, зачастую требуется комплексный подход к терапии, включающий адекватный уход за кожей, местное и системное назначение лекарственных препаратов и методы физиотерапии.

В соответствии с актуальными клиническими рекомендациями показано следующие физиотерапевтическое лечение: источники некогерентного интенсивного светового излучения (IPL), диодные, калий-титанил-фосфатный (КТР), александритовые и наиболее современные длинноимпульсные неодимовые лазеры на алюмоиттриевом гранате (Nd:YAG-лазеры) [4]. Однако многие вопросы комбинированного применения лекарственной терапии и аппаратных методик остаются открытыми.

IPL-терапия, согласно данным международных публикаций и клинических рекомендаций, эффективна в комплексном лечении как акне, так и розацеа. Поэтому в данной статье мы сделали акцент именно на этой технологии в сочетании с наружными лекарственными препаратами при применении у пациентов с розацеа и акне. IPL-технология – широкополосный импульсный свет (Intensed Pulse Light), принцип которой основан на способности проникать в биоткани и избирательно воздействовать на ее структуры: волосяные фолликулы, сальные железы, патологически измененные сосуды, пигментные образования, а также стимулировать ремоделирование волокон коллагена, при этом поверхность кожи остается неповрежденной [5]. Источники IPL излучают полихроматический свет и при необходимости используют специальные фильтры, восприимчивые для определенных хромофоров. Фильтр для сосудистых поражений составляет 510–590 нм. В некоторых исследованиях изучалось использование IPL-терапии при розацеа, проводилось от 1 до 7 процедур. В итоге снижение эритемы отмечалось у 83 % пациентов, у 75 % отмечалось уменьшение чувства приливов к лицу и улучшение текстуры кожи и у 64 % отмечалось уменьшение воспалительных элементов. Частота побочных эффектов была относительно низкой. Изучен и отсроченный эффект IPL-терапии через 6 месяцев, при этом у всех пациентов отмечалась выраженная длительная ремиссия [6]. Однако многие вопросы комбинированного применения IPL-терапии и лекарственной терапии требуют изучения с целью более широкого их использования в клинической практике при розацеа.

В последние годы также активно разрабатываются и изучаются методы фототерапии в лечении пациентов с акне, при этом механизмы действия фототехнологий могут затрагивать различные звенья патогенеза данного заболевания [7, 8]. Считается, что основные механизмы действия могут опосредоваться элиминацией *C. acnes* либо избирательным по-

вреждением сальной железы в зависимости от длины волны используемого света [9]. *C. acnes* производят порфирины, которые поглощают свет с образованием свободных радикалов кислорода, которые являются высокореактивными и вызывают апоптоз клеток бактерии [10]. Пик поглощения приходится на 415 нм в середине длины волны синего света [10, 11]. Зеленый свет также поглощается порфиринами, но в меньшей степени при более глубоком проникновении [12]. Красный свет менее эффективен для активации порфиринов, но проникает наиболее глубоко в кожу, где может оказывать прямое воздействие на медиаторы воспаления [1, 13].

В ряде исследований, где сравнивалась эффективность фототерапии с использованием синего и сине-красного света с плацебо в качестве контроля, было выявлено значительное улучшение со статистически значимой разницей между фототерапией и плацебо [13, 14, 15]. В других исследованиях сравнивали фототерапию с лечением топическими препаратами в качестве группы контроля. Так, в исследовании S. E. Chang и соавт. (2007) использовался интенсивный импульсный свет (IPL-терапия) с фильтром 530–575 нм на одну сторону лица по схеме «три процедуры с интервалом 3 недели», а обе стороны лица обрабатывались 5%-ным БПО, при этом у всех пациентов наблюдалось улучшение состояния угревой сыпи на обеих сторонах лица, а существенной разницы между двумя сторонами лица отмечено не было [16].

В исследовании S. Karan и соавт. (2019) сравнивали эффективность IPL в качестве вспомогательной терапии при использовании адапатена в лечении воспалительных и невоспалительных поражений у пациентов с вульгарным акне [17]. Одна сторона лица обрабатывалась топическим 0,1%-ным гелем адапатена, другая – комбинацией адапатена и IPL-терапии. Было отмечено значительное уменьшение воспалительных и невоспалительных элементов по сравнению с исходным уровнем. Дополнительное преимущество IPL-терапии наблюдалось с 7-й недели по сравнению с монотерапией адапатеном. Так, среднее сокращение комедонов составило 56,6 % на стороне, обработанной адапатеном, и 64,37 % – на стороне, дополнительно обработанной IPL. В конце исследования (9 недель) среднее сокращение воспалительных поражений составило 69,98 % на стороне, обработанной адапатеном, и 79,92 % – при комбинированной терапии. Описанные побочные эффекты включали жжение, сухость и эритему.

F. Mokhtari и соавт. (2017) оценивали эффективность комбинации адапатена или БПО с IPL-терапией [18]. Пациенты были рандомизированы в зависимости от топической терапии (применение адапатена 0,1 % или бензоила пероксида 5,0 % по схеме «три раза в неделю в течение 3 месяцев»), и в конце каждого месяца проводилась процедура IPL-терапии на одну сторону лица. Для оценки эффективности терапии в ходе исследования использовали ASI (индекс тяжести акне), AGSS (Acne Global Severity Scale – глобальная шкала тяжести акне) и TLC (Total acne Lesions Counting). Была продемонстрирована значительная разница в отношении динамики AGSS, TLC и ASI до и после лечения с использованием БПО и адапатена в сочетании с IPL-терапией ($p < 0,001$), что свидетельствует об эффективности использования комбинированной терапии.

Таблица
Динамика индекса ДИШС (баллы) до и после лечения

Клинический признак	До лечения / после лечения
Эритема	3,030,22/0,080,01*
Динамика (%)	97,3%
Папулы	3,71 ± 0,29 / 0,05 ± 0,01*
Динамика (%)	98,6%
Пустулы	3,17 ± 0,24 / 0,07 ± 0,02*
Динамика (%)	97,7%
Телеангиэктазии	2,58 ± 0,20 / 0,22 ± 0,01*
Динамика (%)	91,4%
Симптом вспыхивания	3,01 ± 0,22 / 0,62 ± 0,02*
Динамика (%)	79,4%
Жжение, зуд, покалывание, гиперчувствительность кожи, сухость, отек	1,87 ± 0,08 / 0,02 ± 0,01*
Динамика (%)	98,9%
Суммарный индекс ДИШС	17,37 ± 1,17 / 1,06 ± 0,14
Динамика (%)	93,8%

Примечание: * – по сравнению с показателем до лечения при $p < 0,01$.

В другое исследование [19] были включены 58 пациентов с акне легкой и средней степени тяжести и фототипом кожи по Фитцпатрику III и IV, которых случайным образом распределили на две группы. Все пациенты использовали БПО каждый вечер. Во второй группе IPL-терапия назначалась в конце первого, второго и третьего месяцев. Оценка эффективности проводилась с помощью шкалы глобальной тяжести акне (AGSS), индекса тяжести акне (ASI) и общего подсчета поражений (TLC), а также удовлетворенности пациентов. Было показано, что в группе IPL-терапии наблюдалось более выраженное снижение AGSS ($p < 0,001$) и TLC ($p = 0,005$), чем в контрольной группе. Однако разница в ASI была незначительной ($p = 0,120$). Пациенты в группе IPL-терапии были более удовлетворены лечением, чем в контрольной группе ($p < 0,001$), из чего следует, что добавление IPL-терапии может привести к лучшему эффекту, чем монотерапия топическими средствами.

Таким образом, в связи с многофакторным патогенезом акне, наиболее выраженный эффект от лечения ожидается от комбинированных методов лечения [1, 20]. Такой выбор терапии может сократить период лечения и повысить комплаентность пациентов и процент ответа



Рисунок 1. Результаты комплексного лечения (до терапии и через 12 недель).

на лечение. В данной статье мы обобщили клинический опыт применения топических лекарственных препаратов и IPL-терапии у пациентов с розацеа или акне.

Результаты клинических наблюдений пациентов с розацеа

Под нашим наблюдением находилось 45 пациентов с диагнозом «розацеа» с сочетанием эритематозно-телеангиэктатического подтипа (ЭТПР) и папуло-пустулезного подтипа (ПППР). Преимущественно это были женщины – 38 (84,4%) пациенток в возрасте от 27 до 70 лет и 7 (15,5%) мужчин в возрасте от 35 до 65 лет. Длительность заболевания варьировала от 1 года до 7 лет и в среднем составила $4,1 \pm 2,3$ года. У всех пациентов диагностировался I или II фототип кожи по Фитцпатрику.

Все пациенты получали следующую терапию: гель Мирвазо® Дерм (бримонидина тартрат 0,5%) – раз в день утром, крем Солантра® (ивермектин 1%) – раз в день на ночь, специализированная дерматокосметика Cetaphil®. Всем пациентам проводилась IPL-терапия раз в 3 недели, курс в среднем составил четыре процедуры (при необходимости курс IPL-терапии продлевали до шести процедур). Для проведения процедур использовалась система Harmony XL AFT VP 540 компании Alma Lasers (регистрационный номер медицинского изделия: ФСЗ 2008/03484) с длиной волны 440–950 нм и плотностью энергии (флюенс) 5–30 Дж/см². Параметры воздействия не подвергались изменению и были следующими для лечения воспалительных элементов: фильтр отсечки – 540 нм, флюенс – 10–12 Дж/см², импульс – 12 мс, размер пятна составлял 6,4 см²; для лечения телеангиэктазий в зависимости от диаметра сосуда: флюенс – 15–19 Дж/см², импульс – 12–15 мс. Количество проходов – 1–3 до появления слабовыраженной эритемы. В день проведения процедур IPL-терапии и два дня после пациенты не применяли Мирвазо® Дерм, при этом терапия с использованием крема Солантра® и специализированной дерматокосметики не прерывалась. Оценка эффективности комбинированного метода лечения проводилась с помощью дерматологического индекса шкалы симптомов (ДИШС) с учетом основных объективных и субъективных симптомов подтипов розацеа. Контрольная точка «после терапии» была определена на 12–14-й неделе.

В результате комплексной терапии у всех пациентов отмечалась выраженная положительная динамика в отношении всех клинических симптомов розацеа (см. табл.).

В соответствии с динамикой ДИШС у 37 (82,2%) пациентов удалось полностью контролировать процесс, у 8 (17,8%) было отмечено значительное улучшение. Следует отметить, что ни один пациент не прервал лечение, что свидетельствует о благоприятном профиле безопасности комплексного метода терапии.

Клинические примеры

Пациентка Н., 43 года, диагноз «розацеа (сочетание подтипов ЭТПР и ПППР)». Назначено лечение: Солантра® – раз в день на ночь, Мирвазо® Дерм – раз в день утром, специализированная дерматокосметика Cetaphil® на постоянной основе, IPL-терапия – раз в 3 недели, курс – четыре процедуры (рис. 1).



Рисунок 2. Результаты комплексного лечения (до терапии и через 12 недель).

Пациентка *Ш.*, 56 лет, диагноз «розацеа (сочетание подтипов ЭТПР и ПППР)». Назначено лечение: Солантра® – раз в день на ночь, Мирвазо® Дерм – раз в день утром, специализированная дерматокосметика Cetaphil® на постоянной основе, IPL-терапия – раз в 3 недели, курс – четыре процедуры (рис. 2).

Пациентка *К.*, 38 лет, диагноз «розацеа (сочетание подтипов ЭТПР и ПППР)». Назначено лечение: Солантра® –



Рисунок 3. Результаты комплексного лечения (до терапии и через 12 недель).

раз в день на ночь, Мирвазо® Дерм – раз в день утром, специализированная дерматокосметика Cetaphil® на постоянной основе, IPL-терапия – раз в 3 недели, курс – четыре процедуры (рис. 3).

Результаты клинических наблюдений пациентов с акне

Под нашим наблюдением находилось 19 пациентов с папуло-пустулезным акне средней и тяжелой степени тяжести: 11 (57,9%) лиц женского пола, 8 (42,1%) – мужского.

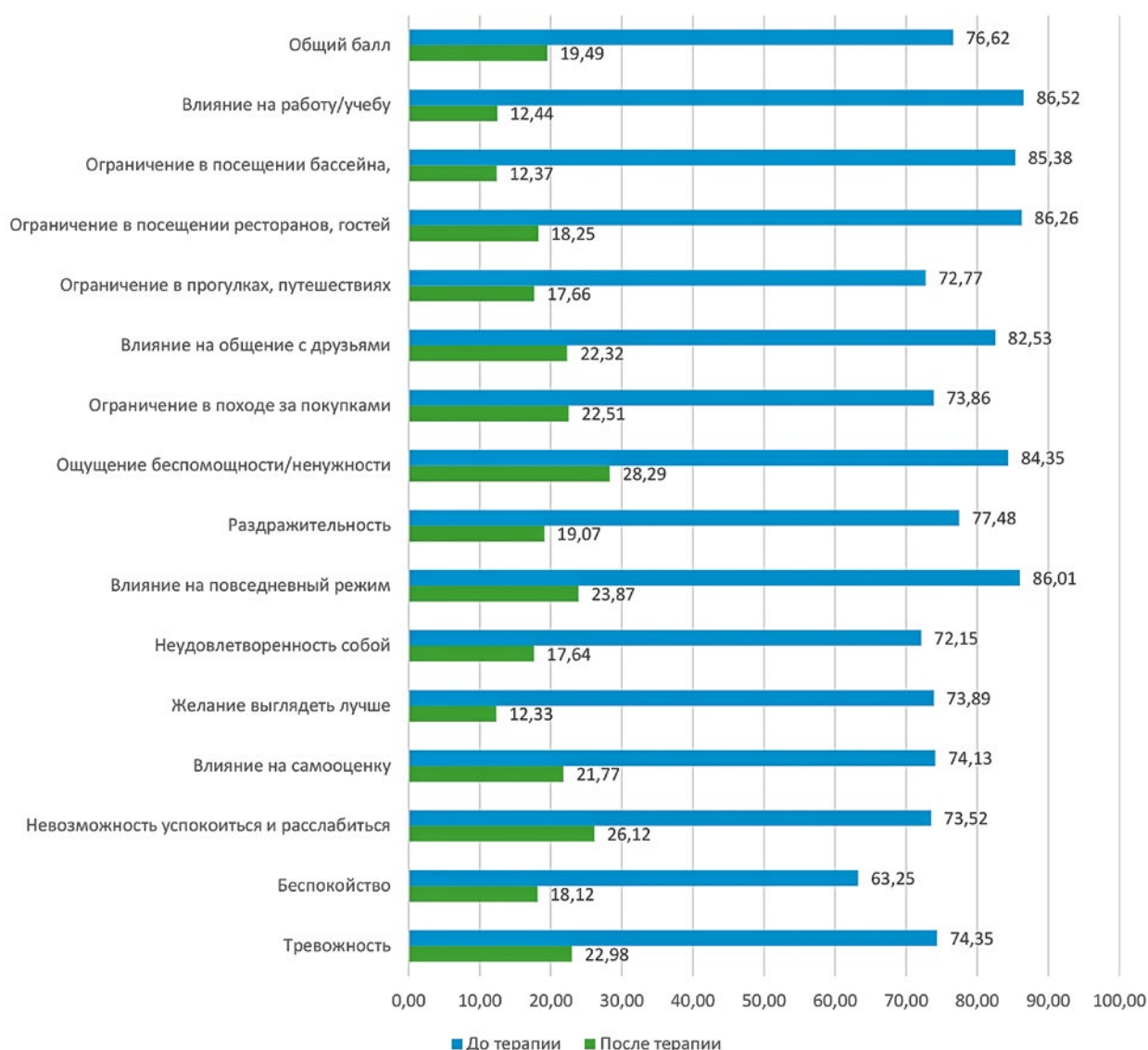


Рисунок 4. Динамика показателей качества жизни пациентов с акне на фоне проведенного лечения, по данным APSEA.



Рисунок 5. Результаты комплексного лечения (до терапии и через 16 недель).



Рисунок 6. Результаты комплексного лечения (до терапии и через 16 недель).



Рисунок 7. Результаты комплексного лечения (до терапии и через 16 недель).

Средний возраст составил $18,3 \pm 2,4$ года. Всем пациентам была назначена комплексная терапия: фиксированная комбинация БПО 2,5% + адапален 0,1% (гель Эффезел®) – раз в день (на ночь), специализированная дерматокосметика Cetaphil® на постоянной основе и IPL-терапия раз в 4 недели, курс составил четыре процедуры. Параметры воздействия не подвергались изменению и были следующими: фильтр отсечки – 540 нм; флюенс – 10–12 Дж/см², импульс – 12 мс; размер пятна составлял 6,4 см². В день проведения процедур IPL-терапии и 2 дня после пациенты не применяли Эффезел®.

Для оценки эффективности комплексного метода и влияния его на качество жизни пациентов был использован стандартный опросник Assessment of the Psychological and Social Effects of Acne (APSEA), состоящий из 15 пунктов,

включающий шесть вопросов и восемь аналоговых шкал. Опрос пациентов проводился до начала лечения и через 4 месяца. После терапии все показатели APSEA достоверно значительно улучшились (рис. 4).

Динамика общего балла APSEA составила 74,6%. Таким образом, все пациенты отметили высокую эффективность комплексного метода, что подтверждалось выраженным положительным влиянием на качество жизни.

Клинические примеры

Пациент Б., 16 лет, диагноз «папуло-пустулезное акне средней степени тяжести». Назначено лечение: Эффезел® – раз в день вечером, специализированная дерматокосметика Cetaphil® на постоянной основе, IPL-терапия – раз в 4 недели, курс – четыре процедуры (рис. 5).

Пациентка П., 15 лет, диагноз «папуло-пустулезное акне тяжелой степени тяжести». Назначено лечение: Эффезел® – раз в день вечером, специализированная дерматокосметика Cetaphil® на постоянной основе, IPL-терапия раз в 4 недели, курс – четыре процедуры (рис. 6).

Пациент М., 18 лет, диагноз «папуло-пустулезное акне тяжелой степени тяжести». Назначено лечение: Эффезел® – раз в день вечером, специализированная дерматокосметика Cetaphil® на постоянной основе, IPL-терапия – раз в 4 недели, курс – четыре процедуры (рис. 7).

Заключение

Приведенные собственные данные подтверждают целесообразность комплексного подхода при лечении пациентов как с розацеа, так и с акне. Комбинированное применение лекарственных препаратов и IPL-терапии способствует достижению высокого терапевтического эффекта и повышению качества жизни пациентов. Полученные данные позволяют рекомендовать пациентам с розацеа с сочетанием подтипов ЭТПР и ПППР следующий алгоритм лечения: крем Солантра® – раз в день на ночь, гель Мирвазо® Дерм – раз в день утром, специализированная дерматокосметика Cetaphil® на постоянной основе, IPL-терапия – раз в 3 недели, курс – четыре процедуры. У пациентов с папуло-пустулезным акне средней и тяжелой степени тяжести возможно применение терапевтического комплекса, включающего фиксированную комбинацию БПО и адапалена (гель Эффезел®) – раз в день (на ночь), специализированную дерматокосметику Cetaphil® на постоянной основе и IPL-терапию – раз в 4 недели, курс в среднем составил четыре процедуры.

Список литературы / References

1. Акне и розацеа. Под редакцией Кругловой Л. С. ГЭОТАР-Медиа. 2021. 207 с. Acne and rosacea. Edited by Kruglova L. S. GEOTAR-Media. 2021. 207 p.
2. Шаршунова А. А., Круглова Л. С., Котенко К. В., Софинская Г. В. Этиопатогенез и возможности лазеротерапии эритематозно-телеангиэктатического подтипа розацеа. Физиотерапия, бальнеология, реабилитация. 2017. Том 16. № 6. С. 284–290. Sharshunova A. A., Kruglova L. S., Kotenko K. V., Sofinskaya G. V. Etiopathogenesis and possibilities of laser therapy for erythematous-telangiectatic subtype of rosacea. Physiotherapy, Balneology, Rehabilitation. 2017. Vol. 16. No. 6. P. 284–290.
3. Muto Y., Wang Z., Vanderberghe M., Two A., Gallo R. L., Di Nardo A. Mast cells are key mediators of cathelicidin-initiated skin inflammation in rosacea. J. Invest. Dermatol. 2014. 134: 2728–2736.
4. Клинические рекомендации. Розацеа. Российское общество дерматологов и косметологов. 2020. Clinical guidelines. Rosacea. Russian Society of Dermatovenereologists and Cosmetologists. 2020.
5. Агафонова Е. В., Круглова Л. С., Софинская Г. В. Розацеа: актуальные вопросы терапии с применением физических факторов. Физиотерапевт. 2018. № 4. С. 23–33.

- Agafonova E. V., Kruglova L. S., Sofinskaya G. V. Rosacea: Current issues of therapy with the use of physical factors. *Physiotherapist*. 2018. No. 4. P. 23–33.
6. Papageorgiou P., Clayton W., Norwood S., Chopra S., Rustin M. Treatment of rosacea with intense pulsed light: Significant improvement and long-lasting results. *Br J Dermatol*. 2008; 159: 628–32.
 7. Kjeldstad B., Johnsson A. An action spectrum for blue and near ultraviolet inactivation of *Propionibacterium* *acnes*; with emphasis on a possible porphyrin photosensitization. *Photochem Photobiol* 1986; 43: 67–70.
 8. Sigurdsson V., Knulst A. C., van Weelden H. Phototherapy of acne vulgaris with visible light. *Dermatology* 1997; 194: 256–60.
 9. Hamilton F. L. et al. Laser and other light therapies for the treatment of acne vulgaris: systematic review. *The British Journal of Dermatology*. Vol. 160, 6 (2009): 1273–85.
 10. Meffert H., Gaunitz K., Gutewort T., Amlong U. J. Therapy of acne with visible light. Decreased irradiation time by using a blue-light high-energy lamp. *Dermatol Monatsschr* 1990; 176: 597–603.
 11. Потехаев Н. Н., Круглова Л. С. Лазер в дерматологии и косметологии. Москва, МДВ. 2012. 280 с.
 12. Sigurdsson V., Knulst A. C., van Weelden H. Phototherapy of acne vulgaris with visible light. *Dermatology* 1997; 194: 256–60.
 13. Papageorgiou P., Katsambas A., Chu A. Phototherapy with blue (415 nm) and red (660 nm) light in the treatment of acne vulgaris. *Br J Dermatol* 2000; 142: 973–8.
 14. Elman M., Slatkine M., Harth Y. The effective treatment of acne vulgaris by a high-intensity, narrow band 405–420 nm light source. *J Cosmet Laser Ther* 2003; 5: 111–17.
 15. Tzung T. Y., Wu K. H., Huang M. L. Blue light phototherapy in the treatment of acne. *Photodermatol Photoimmunol Photomed* 2004; 20: 266–9.
 16. Chang S. E., Ahn S. J., Rhee D. Y. et al. Treatment of acne papules and pustules in Korean patients using an intense pulsed light device equipped with a 530- to 750-nm filter. *Dermatol Surg* 2007; 33: 676–9.
 17. Karan S., Vikrant J., Anil G. A comparative study between topical adapalene (0.1%) versus a combination of topical adapalene (0.1%) and intense pulsed light therapy in the treatment of inflammatory and noninflammatory facial acne vulgaris: A split-face randomized controlled trial. *Indian J Drugs Dermatol* 2019. *Indian Journal of Drugs in Dermatology* 5 (1): 19.
 18. Mokhtari F., Shajari A., Iraj F., Faghihi G., Siadat A. H., Sadeghian G., et al. The effectiveness of adapalene 0.1% with intense pulsed light versus benzoyl peroxide 5% with intense pulsed light in the treatment of acne vulgaris: A comparative study. *J Res Med Sci* 2019; 24: 101.
 19. Mokhtari F., Gholami M., Siadat A. H., Jafari-Koshki T., Faghihi G., Nilforoush-zadeh M. A., et al. Efficacy of Intense-pulsed light therapy with topical benzoyl peroxide 5% versus benzoyl peroxide 5% alone in mild-to-moderate acne vulgaris: A randomized controlled trial. *J Res Pharm Pract* 2017; 6: 199–205.
 20. Zaenglein A., Thiboutot D. *Acne vulgaris*. In: Bolognia J., Jorizzo J., Schaffer J., editors. *Bologna Textbook of Dermatology*. Spain: Mosby Elsevier Publishing; 2012. P. 545–58.

Статья поступила / Received 09.03.23

Получена после рецензирования / Revised 14.03.23

Принята в печать / Accepted 20.03.23

Сведения об авторах

Круглова Лариса Сергеевна, д.м.н., проф., проректор по учебной работе, зав. кафедрой дерматовенерологии и косметологии¹. E-mail: kruglovals@mail.ru. eLibrary SPIN: 1107-4372. ORCID: 0000-0002-5044-5265

Матушевская Юлия Игоревна, к.м.н., гл. врач². E-mail: yuliya-matushevskaya@yandex.ru

Бридан-Ростовская Анна Сергеевна, ординатор 1-го года обучения кафедры дерматовенерологии и косметологии¹

¹ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента России, Москва.

²ГБУЗ Московской области «Люберецкий кожно-венерологический диспансер», г. Люберцы

Автор для переписки: Круглова Лариса Сергеевна. E-mail: kruglovals@mail.ru

About authors

Kruglova Larisa S., DM Sci (habil.), professor, vice-rector for academic affairs, head of Dept of Dermatovenereology and Cosmetology¹. E-mail: kruglovals@mail.ru. eLibrary SPIN: 1107-4372. ORCID: 0000-0002-5044-5265

Matushevskaya Yulia I., PhD Med, chief physician². E-mail: yuliya-matushevskaya@yandex.ru

Bridan-Rostovskaya Anna S., resident of the 1st year of study at Dept of Dermatovenereology and Cosmetology¹

¹Central State Medical Academy of the Administrative Department of the President of Russia, Moscow, Russia

²Lyubertsy Dermatovenereologic Dispensary, Lyubertsy, Russia

Corresponding author: Kruglova Larisa S. E-mail: kruglovals@mail.ru

Для цитирования: Круглова Л. С., Матушевская Ю. И., Бридан-Ростовская А. С. Комбинированное применение лекарственной терапии и IPL-технологии у пациентов с розацеа и акне. *Медицинский алфавит*. 2023; (5): 16–21. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-5-16-21>.

For citation: Kruglova L. S., Matushevskaya Yu. I., Bridan-Rostovskaya A. S. Combined use of drug therapy and IPL technology in patients with rosacea and acne. *Medical alphabet*. 2023; (5): 16–21. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2023-5-16-21>.

DOI: 10.33667/2078-5631-2023-5-21-24

Комбинированное применение лазерной терапии и пневмотерапии 5-фторурацила и кортикостероида у пациентов с гипертрофическими рубцами

А. Р. Ногеров¹, А. Г. Стенько^{1,2}, В. С. Карпенко³

¹ФГБУ ДПО «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, Москва

²АО «Институт пластической хирургии и косметологии», Москва

³ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ставрополь

РЕЗЮМЕ

Терапия пациентов с гипертрофическими рубцами представляет довольно сложную задачу, а объем методов лечения напрямую зависит от длительности существования рубца, его размера и локализации. Под наблюдением находилось 34 пациента (средний возраст 37,4 ± 4,2 года) с гипертрофическими рубцами (длительность существования рубца в среднем составила 6,7 ± 2,3 месяца), которым назначены две процедуры пневмокинетической терапии с глюкокортикостероидом и 5-фторурацилом с интервалом 2 месяца, через месяц после проводили лазеротерапию с использованием неодимового лазера. У пациентов с гипертрофическими рубцами после применения комбинированной физиотерапевтической методики отмечались достоверные изменения показателей УЗ-сканирования: увеличение толщины эпидермиса в 1,5 раза (с восстановлением архитектоники эпидермального слоя), уменьшение толщины дермы в 2,1 раза. Акустическая плотность дермы при этом увеличилась в 2,5 раза.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: гипертрофические рубцы, лазерная терапия, пневмотерапия, 5-фторурацил, кортикостероид.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.