

Демина О.М.¹, Картелишев А.В.²**Эффективность инновационной комбинации лазерной и фотодинамической терапии больных вульгарными угрями по данным ближайшего катамнеза**

Demina O.M., Kartelishev A.V.

Efficiency of innovative combinations of laser and photodynamic therapy in patients with acne vulgaris by the nearest catamnestic findings¹ Кафедра кожных болезней и косметологии ФДПО ГБОУ ВПО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России,² ФБГУ «Федеральный научно-клинический центр детской гематологии онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева» Минздрава России, г. Москва

Цель: оценить при угревой болезни эффективность инновационной комбинации низкоинтенсивной лазерной (НИЛТ) и фотодинамической терапии (ФДТ). **Материалы и методы исследования:** 276 больных различными формами угревой болезни (УБ) в возрасте от 16 до 44 лет; большинство (126, 45,6%) были с тяжелыми проявлениями УБ и с продолжительностью заболевания от 1 до 5 лет (157, 56,9%), подразделенные на две группы: I – контрольная (39), лечившихся традиционно и II – основная (237), получавших комбинацию НИЛТ + ФДТ по авторскому способу. Использовали синдромологический мониторинг, метод статистического анализа. **Результаты и выводы:** достигнута нормализация объективных показателей, вплоть до полной ликвидации проявлений УБ разных форм и степеней тяжести: клиническая ремиссия и значительное улучшение – у 85,1–96,6% (n = 240 из 276, p < 0,01), улучшение – у 5,6–15,2% пациентов (n = 36, p < 0,01) основной группы наблюдения, что, примерно, в 3,5–4 раза превышает соответствующие показатели (p < 0,01) в контрольной группе больных. Не отмечено никаких побочных явлений на протяжении курсов и негативных последствий в последующие сроки на проведенную терапию в отличие от контроля, где имелись частые случаи фармакорезистентности (в зависимости от длительности лечения – от 32,6 до 74,3% случаев), аллергизации (в той же зависимости – 41,5–71,7%), обострения кожного процесса (от 38,3 до 68,9%) и других известных осложнений традиционных методов лечения пациентов с УБ (до 46,1%). **Ключевые слова:** вульгарные угри, лазерная, фотодинамическая терапия, физиологические параметры кожи.

Purpose: To evaluate the effectiveness of innovative combinations of low-intensive laser light (LILT) and photodynamic therapy (PDT) for treating acne vulgaris (AV). **Materials and study design:** 276 patients with various acne forms aged 16–44; the majority of them (n = 126, 45.6%) had a severe form and disease duration from 1 to 5 years (n = 157, 56.9%). The patients were subdivided into two groups: Group I – controls (n = 39); Group II (main) in which patients were treated traditionally and, in addition, combination of LILT + PDT applied by the authors' technique. **Methods of research:** syndromological monitoring and statistical analyses. **Results and conclusions:** There was a significant improvement of objective indicators, up to the complete elimination of manifestations depending on AV form and severity: clinical remission and considerable improvement in 85.1–96.6% (n = 240 out of 276, p < 0.01). In the main group the improvement was seen in 5.6–15.2% (n = 36, p < 0.01) what exceeds the corresponding figures in the control group by 3.5–4 folds (p < 0.01). There were no any side-effects nor any negative consequences in contrast to the controls who had several phar-maco-resistance cases (depending on therapy duration in 32.6–74.3%), allergization (the same dependence – in 41.5–71.7%), worsening of dermal skin processes (38.3–68.9%) and other known complications developing after traditional therapy in patients with AV (up to 46.1%). **Keywords:** acne vulgaris, laser, photodynamic therapy, skin physiological parameters.

Введение

Актуальность проблемы эффективной терапии при угревой болезни (син. – вульгарные угри, акне, УБ) определяется тем, что УБ является одним из наиболее распространенных, как правило, персистирующих дерматозов [1, 3, 8, 15, 16, 19]. В индустриальных странах УБ наблюдается приблизительно у 85% населения, но имеются сведения и о том, что на различных этапах жизни заболеванием страдает до 90–95% населения земного шара [1, 15, 20]. Заболевание наблюдается у лиц как мужского, так и женского пола, поражая преимущественно пациентов в наиболее активном возрасте (от 12 до 30 лет), что делает УБ важной медико-социальной проблемой.

Особенностями современного течения УБ являются клинический полиморфизм, высокая частота встречаемости тяжелых форм, резистентных к терапии [6, 7, 19]. При этом основной клинической характеристикой УБ является рецидивирующее течение, которое сопровождается общими реакциями, завершаясь обязательным формированием различных по глубине и конфигурации рубцов,

оказывающих негативное влияние на качество жизни пациента, в частности, на психосоциальную сферу, зачастую приводя к эмоциональной дезадаптации и депрессии [10].

Усугубляются данные явления тем, что при тяжелых абсцедирующих формах заболевания почти всегда наблюдается торпидное течение дерматоза и его резистентность к используемым средствам комплекса стандартно проводимой терапии. Тем более что на практике все чаще регистрируются осложненные формы УБ [6, 9, 11, 16].

Следует подчеркнуть, что декларируемые разными авторами современные патогенетические средства комплексной терапии пациентов с УБ не охватывают указанных выше звеньев механизмов патогенеза заболевания. Вследствие этого на практике отсутствует унификация методик лечения УБ, учитывающих ее форму и тяжесть, и, как следствие этого, стабильность результатов терапии.

С данной точки зрения весьма перспективным представляется (с учетом знания широкого спектра лечебно-биологических механизмов низкоинтенсивного лазер-

ного излучения (НИЛИ) и фотодинамической терапии (ФДТ) использование НИЛТ и ФДТ в разных областях дерматологии [2, 4, 5, 7, 12–14, 17, 18, 21, 22]. Однако итог применения НИЛИ и ФДТ, в том числе при УБ, не увязывается с системой оптимизации конечных результатов комплекса лечебных мероприятий и нуждается в профильной доработке, что и определило цель собственных исследований.

Цель исследования – изучить пролонгированную эффективность инновационной при угревой болезни комбинации низкоинтенсивной лазерной (НИЛТ) и фотодинамической терапии (ФДТ).

Материалы и методы исследования

Под динамическим клиническим наблюдением в 8-летний период 2006–2014 гг. находились 276 больных различными формами УБ в возрасте от 16 до 44 лет. Из них мужчин было 86, женщин – 190. Самую многочисленную группу составили пациенты с продолжительностью заболевания от 1 до 5 лет – 157 (56,9%). Большинство больных (126, 45,6%) были с тяжелыми проявлениями УБ. У них клинически, помимо макрокомедонов, воспалительных папул и пустул, диагностировались множественные инфильтрированные глубокие дермальные и субдермальные узлы, нередко сливающиеся в воспалительные конгломераты, резко болезненные при пальпации, с формированием абсцессов, дренирующих синусов; также кисты, включая многокамерные со свищевыми ходами. На месте разрешившихся элементов определялись атрофические уродующие рубцы бледно-розовой или синюшно-фиолетовой окраски, плотно спаянные с подлежащими тканями, локализованные преимущественно в области щек, лба, подбородка и спины. Высыпания, локализованные на коже лица, распространялись на кожу задней и боковых поверхностей шеи, груди, спины. У большинства больных наблюдалась жирная себорея с характерным жирным блеском кожи и волос.

Группу сравнения составили 39 пациентов, которые по полу, возрасту и клиническим проявлениям полностью соответствовали основной группе.

Синдромологический анализ

Для проведения синдромологического мониторинга эффективности принципиально новой терапии наблюдаемые больные были подразделены на две группы: I – основная – 237 (85,7%) пациентов с УБ, которым применили этапную технологию НИЛТ + ФДТ, и II – контрольная – 39 (14,3%) больных УБ, получавших комплексное традиционное лечение. Изучение динамики клинических показателей осуществлялось по схеме разработанного индивидуального протокола клинических и лабораторных методов исследования (стандартных и специальных параметров) с учетом пола, возраста, начала и длительности заболевания, а также характера его течения. При анализе материала обращали внимание на провоцирующие факторы, включая сезонность, инсоляцию, применение лекарственных препаратов и косметических средств, режим питания, способы проводившегося ранее лечения и его эффективность. В первую очередь анализировали наследственные факторы, ин-

фекционно-аллергологический, эндокринный и половой анамнез, перенесенные и текущие сопутствующие заболевания, условия труда и быта. И, кстати, отягощенный семейный анамнез по акне был установлен у 148 (53,6%) наблюдаемых больных УБ. В динамике проводили также оценку текущего состояния здоровья и дерматологического статуса больных.

Способы лечения

Все наблюдаемые больные УБ подписали информированное согласие на проведение предлагаемых вариантов лечения. В контрольной группе протокол лечения пациентов с акне включал стандартные рекомендации, соответствующие тяжести заболевания. При легкой степени тяжести все пациентам рекомендовали 0,1% гель или крем Дифферин в течение 4–8 недель (до трех мес.) и 2,5% гель бензоил пероксида (Базирон АС) – на 4–6 недель (до трех мес.). При средней степени тяжести назначали комплексную терапию: сочетание местной и системной. Системно рекомендовали доксициклин (Юнидокс-солютаб). При тяжелой степени тяжести пациенты принимали системные ретиноиды – изотретиноин (Роаккутан) в стандартном режиме дозирования. На весь период проведения комплексной терапии рекомендовали диету с ограничением жиров и легкоусвояемых углеводов, употребление слегка охлажденной пищи с исключением острых, пряных продуктов, алкогольных напитков, дезинфекцию кожи протиранием раствором хлоргексидина биглюконата. Кроме того, исключали солнечную инсоляцию в течение 24 часов, а открытые участки кожи покрывали солнцезащитными кремами (фактор защиты не менее 30). Для поддержания клинической ремиссии больным рекомендовали 0,1% гель или крем дифферин в течение 1,5–2,5 месяца.

В основной группе назначали комбинацию НИЛТ + ФДТ по разработанному нами способу, местную дезинфекцию кожи антисептиками и фотопротективные кремы.

Инновационная сочетанная лазерно-фотодинамическая терапия

Для проведения курсовой НИЛТ использовали АЛТ, сертифицированные МЗ РФ, полностью соответствующие нормам медицинской и радиобиологической безопасности. Алгоритм инновационной технологии предусматривает схему комбинаций непрерывного красного и инфракрасного (Кр- и ИК-) лазерных воздействий, проводимых в форме этапных курсов (лечебный, лечебно-профилактический, профилактический) в авторской интерпретации (know how – оформляется патентом):

- надвенное (проекция локтевой вены) облучение тока крови (НЛОК) непрерывным Кр-излучением (аппарат типа «УЛФ-01» или аналог, $\lambda = 632,8$ нм), мощностью на конце световода 1,5–2 мВт, экспозицией 10–15 мин на процедуру в зависимости от формы и тяжести заболевания;
- контактное – импульсным ИК-излучением, генерируемым арсенид-галлиевым лазером (ИИК АЛТ типа «Узор» или аналог – «Мустанг», $\lambda = 890$ нм), при импульсной мощности 4–5 Вт с частотой сле-

дования импульсов 80 и 1 500 Гц последовательно и экспозицией 45–60 сек на каждую подлежащую терапии зону повреждения кожи и ее придатков, а также на проекции иммунно- и гормонально-компетентных органов (тимус, щитовидная, поджелудочная и надпочечниковая железы, печень), в той же зависимости;

- длительность лечебных и лечебно-профилактических курсов НИЛТ составляет 5–7–10–12 сеансов (также в прямой зависимости от формы, степени тяжести УБ и наличия осложнений), проводимых в ежедневном режиме. Продолжительность профилактических курсов – 4–8 процедур (в той же зависимости);

Параллельно с НИЛТ проводилось ФДТ-воздействие на пораженные участки кожи с использованием сертифицированного МЗ РФ светодиодного видеофлуоресцентного устройства УФФ-630-01 «Биоспек». Алгоритм технологии ФДТ при УБ должен иметь следующую схему:

- предварительная активизация как эндогенных, так и экзогенных порфиринов – ФС на основе 5-АЛА-аласенс (рег. номер 002148/01-2003, ФГУП «ГНУ НИОПИК», Россия) в форме раствора или мази с 10–20% концентрацией 5-АЛК в виде наружных аппликаций в объеме 1–2 мл под прозрачную воздухопроницаемую пленку, которая герметизировалась по всему периметру и не пропускала воду и микрофлору (например, пленка Tegaderm фирмы 3М Канада), со временем экспозиции 1,5–2 часа;
- последующее светодиодное облучение один или два раза в неделю в зависимости от формы и тяжести заболевания, проводимое при плотности потока фотонной энергии 36 Дж/см², с расстояния 20 см от поверхности кожи; количество процедур на один лечебный или лечебно-профилактический курс – 6–10, а профилактический – 3–7; после завершения курса ФДТ назначают наружные антисептические и солнцезащитные средства (фактор защиты не менее 30).

Терапевтический цикл предусматривает: 1-й лечебный курс – (в зависимости от клинико-лабораторной эффективности и при индивидуальной необходимости – 2-й и 3-й) – лечебно-профилактический спустя 1–3 мес. (в той же зависимости и в количестве, определяемом эффективностью предыдущих – 1–3) – профилактический(е) через 4–6–9 мес. (по завершении предыдущего по тем же показаниям).

Результаты исследований и их обсуждение

В процессе модифицированной технологии курсовой терапии у наблюдаемых больных УБ вначале был выполнен анализ динамики клинических симптомов в зависимости от степени тяжести дерматоза и варианта лечебного цикла, проведенного с учетом алгоритма выполнения технологии НИЛТ и ФДТ: 1-й лечебный курс – (в зависимости от клинико-лабораторной эффективности и при индивидуальной необходимости – 2-й и 3-й), спустя 1–3 мес. – лечебно-профилактический (в той же зависимости и в количестве, определяемом эффективностью

предыдущих) – через 4–6–9 мес. – профилактический(е) (по завершению предыдущего).

Оценка эффективности лечения проводилась по общепринятой градации:

- клиническая ремиссия – полное разрешение высыпаний;
- значительное улучшение – разрешение высыпаний более чем на 75%;
- улучшение – регресс элементов менее чем на 50%;
- без эффекта – отсутствие положительной динамики.

Для иллюстрации существенности различий в эффективности традиционной и инновационной терапии мы сочли возможным продемонстрировать их на примере сравнительного анализа именно пациентов с тяжелой степенью заболевания.

Динамика клинических симптомов у 108 больных с тяжелой степенью УБ в процессе проведения модифицированной терапии (этапно выполняемые сеансы НИЛТ и ФДТ с активацией эндопорфиринов – 1 подгруппа), максимально детализированная по неделям анализа результатов и регрессу отдельных из ранее имевшихся элементов, представлена на рис. 1–4.

И как видно из этих материалов, динамика клинических симптомов у больных УБ с проявлениями тяжелой степени в процессе лечения так же, как и при других степенях тяжести, характеризовалась достоверным снижением количества патологических элементов: комедонов, папул, пустул, узлов.

Так, при проведении 1-го лечебного курса, состоявшего из 10 сеансов комбинированной НИЛТ + ФДТ, отмечали достоверное снижение комедонов, начиная с шестой недели лечения ($17,5 \pm 6,7$; $p < 0,05$); папул – с шестой недели ($6,7 \pm 4,9$; $p < 0,01$); пустул – с шестой недели ($2,6 \pm 2,2$; $p < 0,05$); узлов – с седьмой недели ($1,7 \pm 0,9$; $p < 0,01$). После завершения первого лечебного курса были выявлены достоверно единичные комедоны, папулы, пустулы ($6,7 \pm 1,2$; $0,7 \pm 0,6$; $0,6 \pm 0,5$; при $p < 0,05$ соответственно) и отсутствие узлов (0 , $p < 0,01$).

Это подтверждает высокую эффективность разработанной нами лечебной модификации уже в ранние сроки после ее применения и наблюдения.

Синдромологический анализ элементов у больных УБ тяжелой степени тяжести осуществляли через 14 дней после завершения первого лечебного курса, который показал умеренное достоверное увеличение элементов: комедонов – до $26,9 \pm 12,9$; папул – до $18,9 \pm 10,1$; пустул – до $19,1 \pm 14,2$; узлов – $4,2 \pm 3,4$ (при $p < 0,05$ соответственно), что клинически явилось показанием для проведения 2-го лечебного курса (10 сеансов) с использованием НИЛТ и технологии ФДТ с активацией эндопорфиринов.

В его процессе наблюдали высоко достоверное разрешение имевшихся высыпаний: комедонов – начиная с пятой недели лечения ($6,2 \pm 4,6$; $p < 0,01$); папул – с пятой недели ($7,1 \pm 4,8$; $p < 0,01$); пустул – с пятой недели ($4,2 \pm 2,8$; $p < 0,01$); узлов – с шестой недели ($1,3 \pm 1,1$; $p < 0,05$), характеризуясь достоверно единичными элементами после окончания 2-го лечебного курса: $3,2 \pm 1,7$;

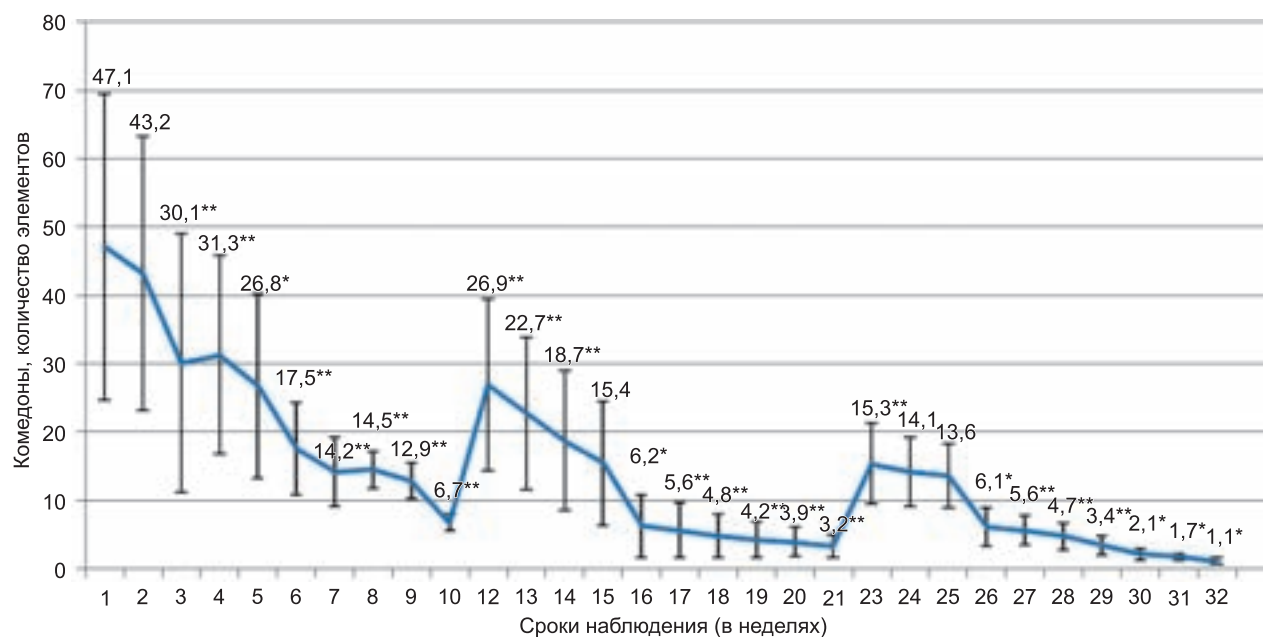


Рис. 1. Динамика разрешения комедонов у больных УБ тяжелой степени тяжести в процессе лечебных курсов НИЛТ + ФДТ с активацией эндопорфиринов.

Примечание. Здесь и далее: * – различия достоверны по сравнению с показателями до лечения, $p < 0,01$; ** – различия достоверны по сравнению с показателями до лечения, $p < 0,05$.

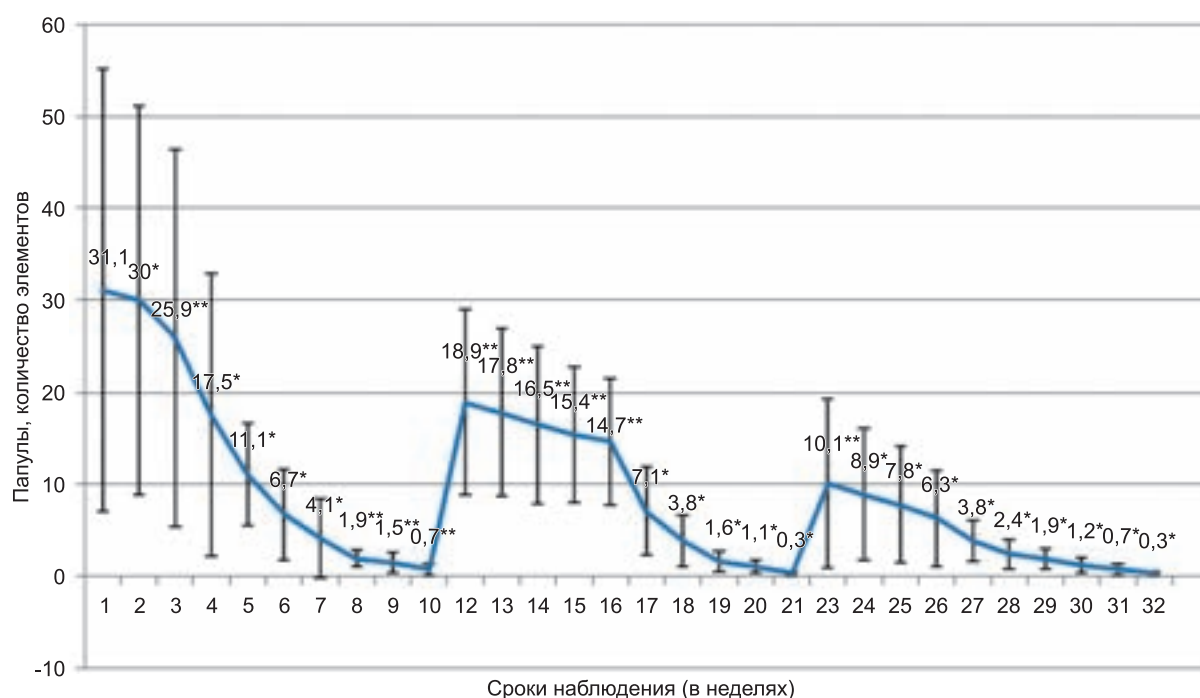


Рис. 2. Динамика разрешения папул у больных УБ тяжелой степени тяжести в процессе лечебных курсов НИЛТ + ФДТ с активацией эндопорфиринов

$0,3 \pm 0,2$; $0,3 \pm 0,1$ (при $p < 0,05$ соответственно) и отсутствием узлов (0 , $p < 0,01$), что демонстрирует весьма высокую эффективность новой лечебной технологии по сравнению с ее традиционным комплексным способом.

С учетом этих достоверно стабильных результатов динамики клинических симптомов у больных с тяжелой степенью тяжести осуществляли повторный синдромологический анализ элементов УБ через 14 дней после 2-го лечебного курса. При этом было вновь констатировано умеренное достоверное увеличение комедонов,

папул, пустул и узлов ($15,3 \pm 5,9$; $10,1 \pm 9,2$; $9,5 \pm 5,3$; $2,1 \pm 1,8$; при $p < 0,05$ соответственно), что явилось прямым показанием для проведения 3-го лечебного курса, включающего 10 сеансов НИЛТ и ФДТ по той же технологии.

В процессе 3-го лечебного курса модифицированной этапно выполняемыми сеансами комбинированной лазерной терапии и ФДТ с активацией эндопорфиринов (I подгруппа) у больных с тяжелой степенью тяжести УБ отмечено достоверное снижение количества всех элементов, начиная с четвертой недели лечения: комедонов –

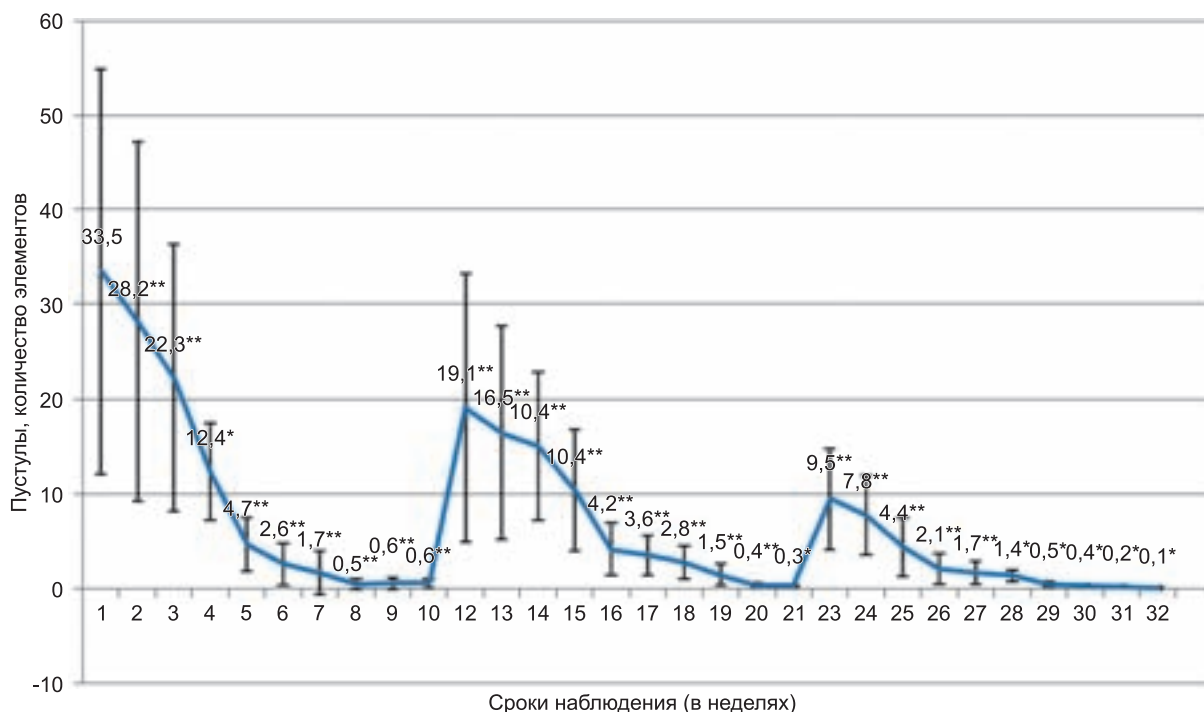


Рис. 3. Динамика разрешения пустул у больных УБ тяжелой степени тяжести в процессе лечебных курсов НИЛТ + ФДТ с активацией эндопорфиринов

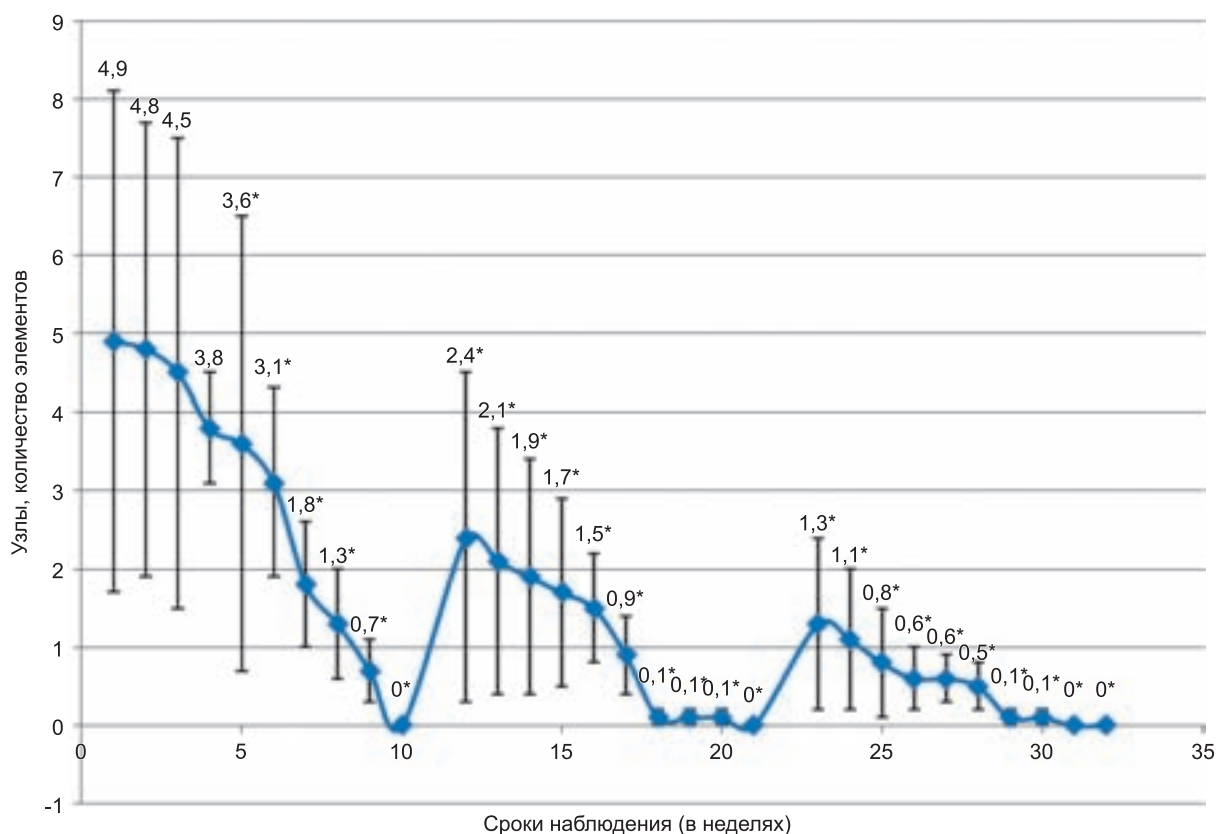


Рис. 4. Динамика разрешения узлов у больных УБ тяжелой степени тяжести в процессе лечебных курсов НИЛТ + ФДТ с активацией эндопорфиринов

6,1 ± 2,8; папул – 3,8 ± 2,2; пустул – 2,1 ± 1,6 p < 0,05; узлов – 0,9 ± 0,3 (при p < 0,01 соответственно). Учитывая достоверно стабильные результаты динамики клинических симптомов у больных УБ тяжелой степенью тяжести, осуществляли повторный синдромологический анализ

элементов УБ через 1 месяц после 3-го лечебного курса. При этом было обнаружено появление единичных комедонов, папул, пустул и узлов (1,7 ± 0,4; 2,8 ± 1,2; 1,9 ± 0,5; 0,9 ± 0,4; при p < 0,05 соответственно), что явилось показанием для проведения лечебно-профилактического

курса, включающего 7–10 сеансов НИЛТ и ФДТ по той же технологии.

Синдромологический мониторинг динамики клинических проявлений УБ в ближайший катамнестический период осуществляли через 3 и 6 месяцев после проведения лечебно-профилактического курса. В результате данного анализа была установлена достоверная стабильная положительная динамика патологического кожного процесса: количество комедонов, папул, пустул было единичное ($0,2 \pm 0,1$; $0,1 \pm 0,1$; $0,1 \pm 0$; при $p < 0,01$ соответственно) и полное отсутствие узлов (0 ; $p < 0,01$).

Следовательно, и по данным 6-месячного контроля вполне очевидно, что достигнутая ранее эффективность использованного способа лечения остается достоверно, а главное, стабильно высоким даже при тяжелых проявлениях специфических элементов УБ.

Таким образом, можно констатировать, что разработанные технологии модификации и оптимизации комплексного лечения наблюдаемых больных с УБ, предусматривающие включение курсов НИЛТ + ФДТ, на практике применения явились высокоэффективными как в ближайшем, так и в более отдаленном периоде мониторинга.

Данный вывод подтверждает сравнительный анализ результатов терапии пациентов II подгруппы (129 больных), у которых была использована ФДТ с активаци-

ей экзогенных порфиринов – фотосенсибилизаторов (рис. 5–8).

Подтверждают приведенные выше выводы сравнительные данные мониторинга синдромологических проявлений у 39 больных УБ с тяжелой степенью контроля группы, получавших традиционную терапию, у который отмечен существенно более медленный регресс клинических симптомов: комедонов – лишь с десятой недели, при наличии значительного их количества ($9,8 \pm 5,7$, $p < 0,05$), папул и пустул – с восьмой недели (аналогично $8,9 \pm 5,1$ и $6,9 \pm 4,9$, $p < 0,05$ соответственно), узлов – с 15-й недели терапии (аналогично $2,1 \pm 0,7$, $p < 0,05$ соответственно).

При этом после проведенного курса традиционной терапии все патологические элементы: комедоны, папулы, пустулы уменьшались ($5,3 \pm 3,7$; $1,8 \pm 1,2$; $1,9 \pm 0,8$; при $p < 0,05$ соответственно), при отсутствии узлов (при $p < 0,05$ соответственно).

Однако мониторинг клинических симптомов в данной группе пациентов с УБ, проведенный уже через 3 месяца, показал достоверное увеличение от умеренного до значительного количества всех элементов: комедонов, папул, пустул, узлов ($19,9 \pm 8,2$; $22,4 \pm 12,4$; $18,9 \pm 10,1$; $2,4 \pm 1,1$; при $p < 0,05$ соответственно), а также и через 6 месяцев после окончания терапии констатируется обострение УБ: количество комедонов, папул, пустул,

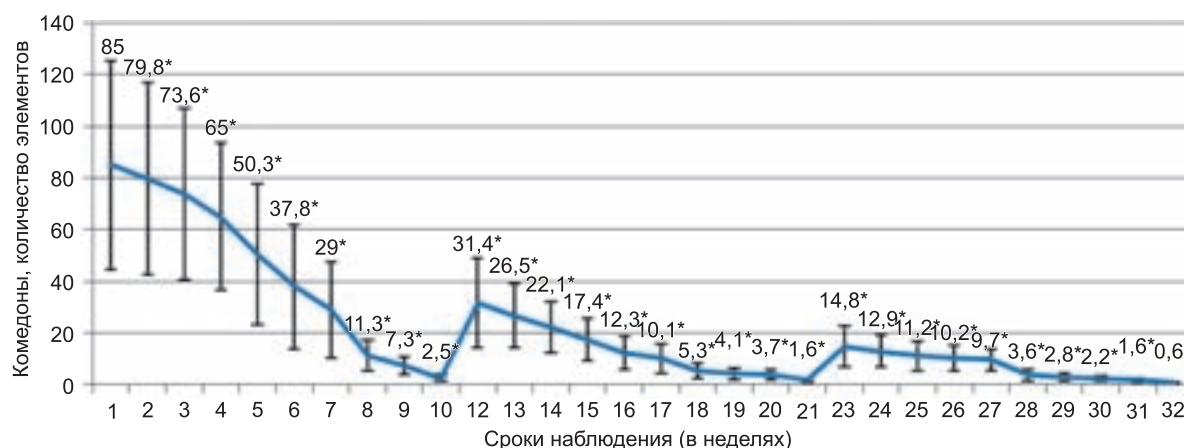


Рис. 5. Динамика разрешения комедонов у больных УБ тяжелой степени тяжести в процессе лечебных курсов НИЛТ + ФДТ с активацией экзопорфиринов

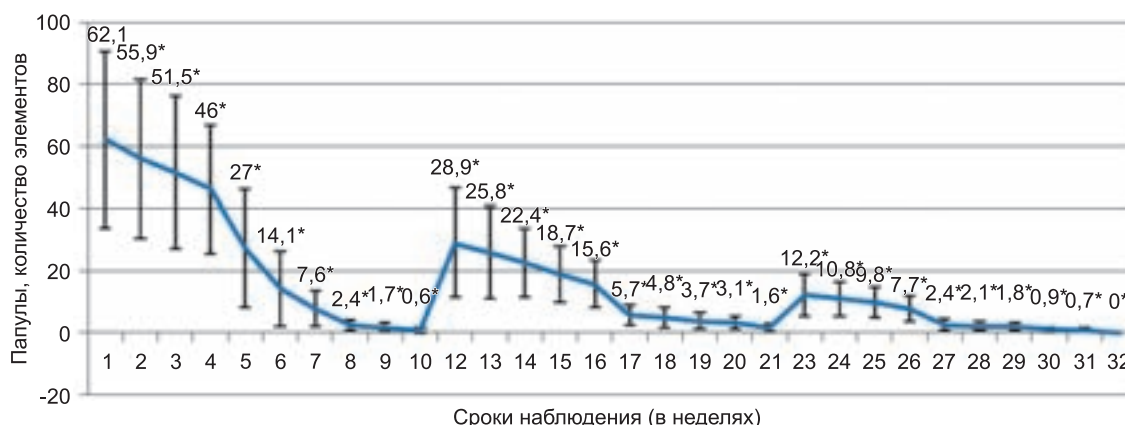


Рис. 6. Динамика разрешения папул у больных УБ тяжелой степени тяжести в процессе лечебных курсов НИЛТ + ФДТ с активацией экзопорфиринов

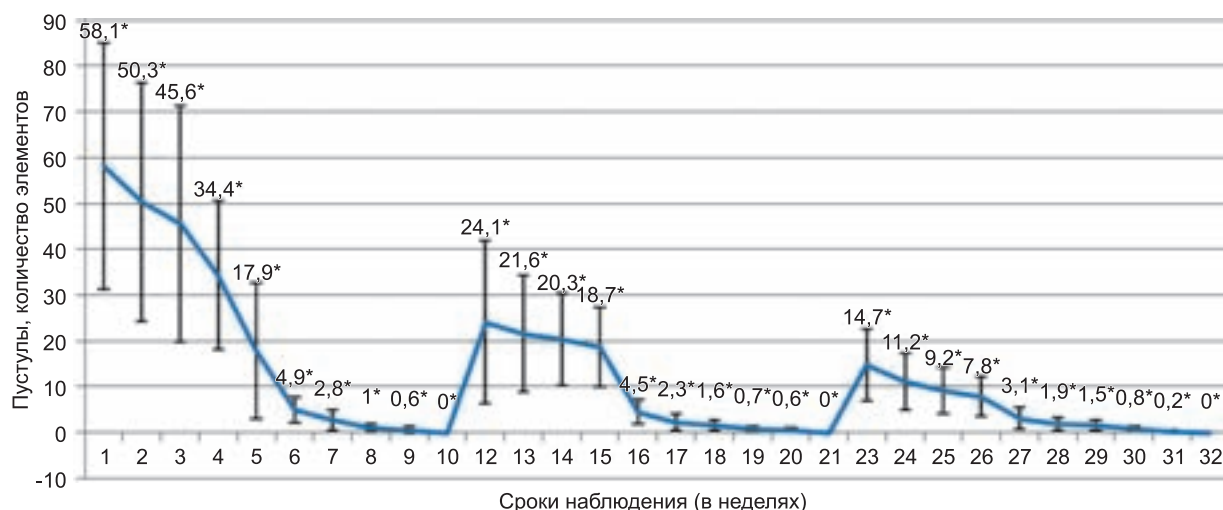


Рис. 7. Динамика разрешения пустул у больных УБ тяжелой степени тяжести в процессе лечебных курсов НИЛТ + ФДТ с активацией экзопорфиринов

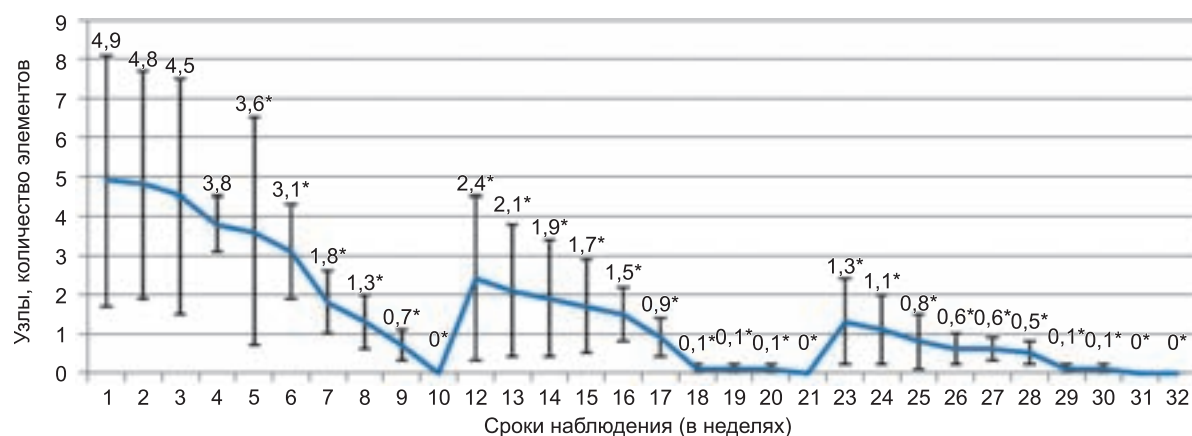


Рис. 8. Динамика разрешения узлов у больных УБ тяжелой степени тяжести в процессе лечебных курсов НИЛТ + ФДТ с активацией экзопорфиринов

узлов составило $19,9 \pm 18,8$; $29,8 \pm 14,6$; $23,4 \pm 8,9$; $6,1 \pm 3,8$ ($p < 0,05$) соответственно, что явилось показанием для повторного курса традиционной терапии.

Для большей наглядности различий в эффективности традиционной и разработанной нами технологии комплексного лечения пациентов УБ приводим ее сводные результаты в табл. 1.

Как видно из представленных в табл. 1 результатов применения модифицированной этапно выполняемыми сеансами комбинированной лазерной и фотодинамической терапии больных УБ в зависимости от степени тяжести, клиническая ремиссия в целом за ближайшие 3–6 мес. была достигнута у 181 (76,4%) больного, зна-

чительное улучшение – у 48 (20,2%), улучшение – у 8 (3,4%) и ни в одном случае не было ухудшения или неэффективности проведенного лечения, то есть положительная динамика отмечена у 100% больных.

Сравнительные данные результативности модифицированной и традиционной терапии больных УБ приведены в табл. 2.

При этом следует также указать, что и больные, находившиеся на традиционном лечении, получили максимальные его курсы. Как видно из приведенных в табл. 2 данных, нами установлена несопоставимо более выраженная эффективность в основной группе по сравнению с контрольной. Так, если в основной группе

Таблица 1
Результаты модифицированной этапно выполняемыми сеансами комбинированной НИЛТ + ФДТ больных УБ в зависимости от степени тяжести

Степень тяжести	Результаты терапии							
	Клиническая ремиссия		Значительное улучшение		Улучшение		Без эффекта	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Легкая	37	15,6	4	1,7	-	-	-	-
Средняя	62	26,2	25	10,5	-	-	-	-
Тяжелая	82	34,6	19	8,0	8	3,4	-	-
Всего	181	76,4	48	20,2	8	3,4	-	-

Таблица 2
Сравнительные данные результатов модифицированной
этапно выполняемой комбинированной НИЛТ + ФДТ
и традиционной терапии больных УБ

Результаты терапии	Группы пациентов с УБ (n = 276)			
	Основная (n = 237)		Контрольная (n = 39)	
	абс.	%	абс.	%
Клиническая ремиссия	181	76,4	27	69,2
Значительное улучшение	48	20,2	6	15,4
Улучшение	8	3,4	6	15,4
Без эффекта	—	—	—	—

клиническая ремиссия и значительное улучшение были достигнуты у 96,8% больных, то в контрольной – лишь у 84,6%, при достоверности различий – $p < 0,01$. Хотя нужно подчеркнуть, что приведенные цифры далеко не полностью отражают все нюансы отличий по эффективности модифицированного лечения от традиционного. Например, по темпам регрессии кожных элементов УБ – при традиционном лечении весьма наглядно и вне зависимости от тяжести заболевания отмечается существенное отставание. Если в основной группе время начала улучшения – одна-две недели в зависимости от тяжести, то в контрольной – даже при легкой степени – несколько недель, а при тяжелой – даже месяцы.

И, кроме того, данные табличного материала убедительно свидетельствуют о том, что вне зависимости от тяжести кожных проявлений спустя определенное время происходит очередное обострение (экзацербация) процесса.

Таким образом, полученные данные показали, что при применении разработанной технологии терапии мы наблюдали значительное улучшение объективных показателей, вплоть до полной ликвидации проявлений УБ разных форм и степеней тяжести у 90–96,6% больных, что и по темпам, и по степени регресса элементов УБ в 3,5–4 раза превосходит по эффективности соответствующие показатели в контрольной группе больных ($p < 0,01$).

Степень медицинской безопасности разных лечебных методик

Анализ эффективности проводимой терапии у больных УБ основной и контрольной групп, получавших соответственно модифицированную этапно выполняемыми сеансами комбинированной НИЛТ + ФДТ и традиционную терапию, был проведен также и по профилю безопасности лечебных мероприятий, включающий выявление нежелательных реакций, побочных явлений и осложнений. Сравнительный анализ нежелательных реакций, побочных явлений и осложнений показал их наличие только в контрольной группе больных УБ всех степеней тяжести, получавших традиционную терапию.

Заключение

Модифицированный способ комплексной терапии пациентов УБ, оцененный по динамике синдромологических показателей кожного процесса, обеспечивает:

- значительное улучшение объективных показателей, вплоть до полной ликвидации проявлений УБ разных форм и степеней тяжести у 85,1–96,6% ($n =$

240 из 276, $p < 0,01$), и улучшение – у 5,6–15,2% пациентов ($n = 36$, $p < 0,01$) основной группы наблюдения, что, примерно, в 3,5–4 раза превышает соответствующие показатели ($p < 0,01$) в контрольной группе больных;

- отсутствие побочных явлений на протяжении курсов и негативных последствий в последующие сроки на проведенную терапию в отличие от контроля, где имелись частые случаи фармако-резистентности (в зависимости от длительности лечения – от 32,6 до 74,3% случаев), аллергизации (в той же зависимости – 41,5–71,7%), обострения кожного процесса (от 38,3 до 68,9%) и других известных осложнений традиционных методов лечения пациентов с УБ (до 46,1%).

Литература

1. Акне и розацеа / Под ред. Н.Н. Потекаева. М.: БИНОМ, 2007. 216 с.
2. Бутков Ю.С., Ахтямов С.Н., Демин О.М. Фотодинамическая терапия угревой болезни // Рос. журн. кож. и вен. болезней. 2007. № 3. С. 64–67.
3. Голоусенко И.Ю. Акне у женщин: этиологические и патогенетические механизмы, диагностика и лечение: Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. М., 2014. 47 с.
4. Круглова Л.С. Лекарственный форец: научное обоснование и клиническое применение // Экспер. и клин. дерматокосметол. 2012. № 2. С. 43–48.
5. Москвин С.В., Буйлин В.А. Основы лазерной терапии. Тверь: Трида, 2006. 256 с.
6. Осипова Н.К. Комплексный подход к терапии и реабилитации кожи у больных различными формами акне и постакке: Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2011. 27 с.
7. Потекаев Н.Н., Круглова Л.С. Лазеры в дерматологии и косметологии МВД, 2012. 280 с.
8. Роговская С.И. Андрогензависимые поражения кожи и возможности их коррекции у женщин // Гинекология. 2004. Т. 5. № 1. С. 23–29.
9. Самцов А.В. Топические антибиотики в лечении акне // Вест. дерматол. и венерол. 2011. № 1. С. 84–85.
10. Силина Л.В., Ягун С.М., Василенко А.А. Оценка эффективности традиционной терапии больных акне с учетом исследования изменений основных компонентов патогенетических звеньев // Вест. новых мед. технологий. Тула, 2007. Т. XIV. № 3. С. 87–88.
11. Скорогудаева И.Н. Патогенетическое обоснование комплексной терапии вульгарных угрей. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 2009. 26 с.
12. Утц С.Р., Галкина Е.М., Райгородский Ю.М. Синий и красный свет в терапии акне // Саратов. науч.-мед. журнал. 2013. Т. 9. Вып. 3. С. 577–582.
13. Финешина В.И., Кончугова Т.В., Круглова Л.С. Влияние лазеротерапии на состояние микроциркуляции при ониходистозии // Вест. восстановит. мед. 2010. № 1. С. 77–78.
14. Шаблюй Р.А. Сравнительная оценка лечения гипертрофических и келоидных рубцов при помощи лазеротерапии и фотофореза фторурацила // Мат. XII Всерос. съезда дерматовенерол. и косметол. М., 2012. С. 68.
15. Юцковская Я.А. Тарасенкова М.С., Наумчик Г.А. Рациональность применения новых лекарственных форм изотретиноина при системной терапии тяжелых форм угревой болезни // Клин. дерматол. и венерол. 2010. № 4. С. 51–54.
16. Cunliffe W.J., Goulden V. Phototherapy and acne vulgaris // Brit. J. of Dermatol. 2000. Vol. 142. P. 855–856.
17. Cunliffe W.J., Fernandez C., Bojar R. et al. An observer-blind parallel-group, randomized, multicentre clinical and microbiological study of a topical clindamycin/zinc gel and a topical clindamycin lotion in patients with mild/moderate acne // J. Dermatol. Treat. 2005. Vol. 16 (4). P. 213–218.

18. Kawada A., Aragane Y., Kameyama H. et al. Acne phototherapy with a high-intensity, enhanced, narrowband, blue light source: An open study and in vitro investigation // J. Dermatol. Sci. 2002. № 30. P. 129–135.
19. Oudenhoven M.D., Kinney M.A., McShane D.B. et al. Adverse Effects of Acne Medications: Recognition and Management // Am. J. Clin. Dermatol. 2015 Apr 21.
20. Paithankar D.Y., Ross E.V., Saleh B.A. et al. Acne treatment with a 1,450 nm wavelength laser and cryogen spray cooling // Lasers Surg Med. 2002. Vol. 31 (2). P. 106–114.
21. Weiss R.A., McDaniel D.H., Geronemus R.G., Weiss M.A. Clinical trial of a novel non-thermal LED array for reversal of photoaging: Clinical, histologic, and surface profilometric results // Lasers. Surg. Med. 2005. № 36. P. 85–91.
22. Zhao X., Ni R., Li L. et al. Defining hirsutism in Chinese women: a cross-sectional study // J. Fertil. Steril. 2011 Sep. Vol. 96 (3). P. 792–796.

Поступила в редакцию 10.06.2015 г.

Для контактов: Демина Ольга Михайловна
E-mail: demina75@mail.ru

УДК 612.753:615.849.19: 616.718.5/6-007.21-003.93-001.5-089.227.84

Долганова Т.И., Чевардин А.Ю., Долганов Д.В.

Магнитолазеротерапия при дистракционном остеосинтезе аппаратом Илизарова

Dolganova T.I., Chevardin A. Yu., Dolganov D.V.

Magnet laser therapy in distraction osteosynthesis by the Ilizarov apparatus

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр
«Восстановительная травматология и ортопедия» имени академика Г.А. Илизарова», г. Курган

Представлены клинические и физиологические результаты магнитолазеротерапевтического воздействия у больных с врожденной (3 пациента) и приобретенной (5 пациентов) этиологией дефекта костей голени. Курс магнитолазеротерапии проводили с помощью аппарата «МИЦ-ФОТОН-03», генерирующего импульсное излучение с длиной волны 0,89 мкм (ИК-область), средняя выходная мощность в импульсе 6 Вт. Использована магнитная насадка с индукцией до 100 мТл. Методика терапии включала воздействие НИЛИ с частотой 80 Гц на три точки в проекции регенерата и одну точку в проекции подколенных сосудов, экспозиция по 2 мин. Количество сеансов – 15 по одному в день. До и после курсов магнитолазеротерапии больным проводили комплексное физиологическое исследование. Положительный эффект магнитолазеротерапии отмечается у пациентов с приобретенной этиологией заболевания за счет усиления парасимпатической активности, вазодилатации артериол, стимулирующего влияние на ангиогенез и опосредованно усиление репаративных процессов костной и мышечной тканей. У пациентов с врожденной этиологией заболевания не выявлено динамики показателей периферической гемодинамики, репаративной активности дистракционного регенерата и функциональных характеристик мышц. *Ключевые слова:* лазеротерапия, физиология, репаративная активность, врожденный и приобретенный дефект костей голени.

Clinical and physiological results of treating patients with congenital (n = 3) and acquired (n = 5) leg bone defects with magnet laser therapy are presented in the article. The course of magnet laser therapy was performed with «MITS-FOTON-03», a laser device generating pulsed radiation with 0.89-μm wavelength (IR zone), mean output power per pulse – 6 W. A magnetic tip with the induction up to 100 mT was used. The described therapy technique included infrared laser irradiation of three points in the regenerated bone projection at the frequency 80 Hz, as well as the irradiation of one point in the projection of popliteal vessels, exposure – two min. each. Number of sessions – 15, one session per day. The patients underwent complex physiological examination before and after laser therapy courses. A positive effect of magnet laser therapy was observed in patients with acquired disease due to the increase of parasympathetic activity, arteriolar vasodilatation, stimulating effects on angiogenesis and indirect intensification of reparative processes in bones and muscle tissues. No changes in peripheral hemodynamics, in the reparative activity of distraction regenerated bone and muscle functional characteristics were revealed in patients with congenital disease. *Keywords:* laser therapy, physiology, reparative activity, congenital, acquired defect of leg bone.

Локальное применение лазеротерапии основано на ее болеутоляющем, противоотечном, усиливающем регенеративную способность и противовоспалительном воздействии на ткани. Экспериментальные и клинические исследования показали эффективность низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) в комплексном лечении переломов [8]. Так, у больных с закрытыми и открытыми переломами костей голени с успехом применяли гелий-неоновое НИЛИ (634 нм), инфракрасное НИЛИ (980 нм) [18]. Отмечены положительные результаты с усилением репаративных процессов как мышечной [2, 10], так и костной тканей при лечении He-Ne и

ИК-лазеротерапией [3, 11, 13]. По данным литературы, лазеротерапия при мощности излучения на выходе 1 Вт и плотности энергии 15 Дж/см² способствует новообразованию костной ткани [14], приводит к формированию более толстой костной трабекулы, что свидетельствует о большем синтезе коллагеновых волокон и увеличении остеобластической активности [15]. Лазерное излучение длиной волны 580 нм при лечении He-Ne лазера и при плотности мощности 80–100 мВт/см² повышает процессы репаративной остеointеграции [5]. Лазерное излучение в дозах 31,5 и 94,7 Дж·м⁻² вызывает усиление парасимпатической активности [6], оказывает стиму-