

септопластики позволяет сократить сроки восстановления функционального состояния полости носа, и как следствие – улучшить качество жизни пациентов в кратчайшие сроки.

Литература

1. Илларионов В.Е. Теория и практика лазерной терапии. – М.: Книжный дом «Либриком», 2013. – 152 с.
2. Корепанов В.И. Лазерная терапия в кардиологии, ЛОР-патологии и пульмонологии. – М.: Ассоциация «Квантовая медицина», 1999. – 35 с.
3. Москвин С.В. Системный анализ эффективности управления биологическими системами низкоэнергетическим лазерным излучением: Автореф. дис.... д. биол. наук. – Тула, 2008. – 38 с.
4. Наседкин А.Н., Зенгер В.Г. Лазеры в оториноларингологии. – М.: Техника, 2000. – 140 с.
5. Наседкин А.Н., Москвин С.В. Лазерная терапия в оториноларингологии. – М.–Тверь: Триада, 2011. – 208 с.
6. Пискунов Г.З., Парахина О.В. Наш опыт лечения больных с сочетанным нарушением эстетической и дыхательной функций носа // Рос. ринология. – 2007. – № 2. – С. 102.
7. Поляева М.Ю. Применение эндоназального электрофореза при внутриносных хирургических вмешательствах // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2012. – № 4. – С. 26–29.

Поступила в редакцию 13.10.2015 г.

Для контактов: Григорьева Алла Александровна

E-mail: agrigoryeva@mail.ru

УДК 537.86.029+616.8

Жуков В.В.¹, Кожин А.А.¹, Мрыхин В.В.²

Низкоинтенсивная лазерная терапия больных с астено-депрессивным синдромом

Zhukov V.V., Kozhin A.A., Mrykhin V.V.

Low-level laser therapy for patients with astheno-depressive syndrome

¹ ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону

² ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет», г. Ростов-на-Дону

Цель исследования: оценка эффективности применения низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ) инфракрасного диапазона спектра по сравнению с обычной фармакотерапией в лечении астено-депрессивного синдрома (АДС) и разработка рекомендаций по его использованию. **Материалы и методы:** объектом изучения были больные, находившиеся в клинике психиатрии Ростовского государственного медицинского университета с АДС. Больные были разделены на три группы. В 1-й группе (30 человек) эндоназальная лазеротерапия была единственным методом лечения. Во 2-й группе (70 человек) лазеротерапия назначалась при отсутствии эффекта после лечения антидепрессантами. Во время лечения с помощью терапии НИЛИ лекарства не применялись. 3-ю группу (30 человек) составляли больные с имитацией лазеротерапии. Оценка результатов лечения проводилась с помощью психофизиологических, электрофизиологических и биохимических исследований (тестирование по шкале Гамильтона, ЭЭГ, РЭГ, цитофотометрия ДНК в ядрах лимфоцитов). Обследование проводилось до и после лечения. **Заключение:** лазеротерапия была наиболее успешной у 1-й группы больных (76,7%), особенно у лиц молодого возраста с коротким сроком заболевания (1–5 лет). Информативным и просто реализуемым тестом контроля эффективности лечения является оценка тяжести депрессии по шкале Гамильтона. Применявшийся способ лазеротерапии не имеет побочных эффектов. **Ключевые слова:** эндоназальная лазерная терапия, астено-депрессивный синдром, лабораторные исследования.

Purpose. To evaluate the efficiency of low-level laser therapy (LLLT) with laser light in the infrared spectral range as compared to traditional pharmacotherapy for treating patients with astheno-depressive syndrome (ADS) and to work out recommendations for its application. **Materials and methods.** Patients with ADS from a psychiatry clinic of Rostov State Medical University were taken into the study. They were divided into three groups. In Group I (n = 30) patients had only endonasal laser therapy. In Group 2 (n = 70) laser therapy was prescribed to patients when antidepressant therapy had no effect. During laser therapy no drugs were prescribed. In Group 3 (n = 30) patients received sham LLLT. The effectiveness of treatment was assessed psychophysiologically, electrophysiologically and biochemically (Hamilton Depression Rating Scale, EEG, rheoencephalography, DNA cytophotometry of lymphocyte nuclei). Examination was done before and after the treatment. **Conclusion.** The best results were seen in Group 1 (76.7%), especially in young people with a short duration of the disease (1–5 years). The Hamilton Depression Rating Scale is an informative and easy-operating instrument for assessing results of treatment. The applied laser therapy technique has no side effects. **Key words:** endonasal laser therapy, astheno-depressive syndrome, laboratory tests.

Введение

В структуре прогрессирующей психической заболеваемости ведущее место занимают патологические процессы, проявляющиеся астенической и депрессив-

ной симптоматикой. Этими нозологическими формами страдает около 15% населения Европы, особенно его молодое поколение [2].

По мнению некоторых авторов, триггером указанных психофизиологических «перестроек» часто являются хронические неспецифические стрессовые состояния, приводящие к формированию доминанты возбуждения в стволовых мозговых структурах. Этот очаг индуцирует формирование отрицательных эмоций, которые приводят к истощению нервных элементов, участвующих в координации психофизиологических процессов и биоритмологических реакций функциональных систем организма [5, 13].

Повышение резистентности к фармакотерапии, аллергизация населения, возрастание риска хронификации психических расстройств побуждают искать более эффективные, желательны немедикаментозные, приемы коррекции функционального состояния гипоталамо-гипофизарного комплекса, изменения которого сопровождаются различными психоэндокринными аномалиями [11].

Среди физиотерапевтических методов большое распространение в медицине получило низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ) [6]. Оно отличается способностью корректировать функциональную мобильность центральных нейроэндокринных комплексов и активизировать процессы регенерации в клетках периферических тканей благодаря своему влиянию на микроциркуляцию и обмен веществ, способствуя улучшению состояния цитоплазматических мембран [3, 8].

Специфика проведения терапии астено-депрессивной патологии с использованием НИЛИ разработана недостаточно. Она диктует необходимость использования способа биостимулирующего воздействия неинвазивного характера. В этом отношении более адекватен способ эндоназального облучения с помощью НИЛИ инфракрасного (ИК) диапазона спектра [4, 10]. Однако механизм биостимулирующего эффекта этого метода остается малоизученным.

Целью работы является оценка эффективности применения НИЛИ ИК-диапазона спектра по сравнению с обычной фармакотерапией в лечении астено-депрессивного синдрома (АДС) и разработка рекомендаций к применению эндоназальной лазерной терапии при указанной патологии.

Материал и методы

Объектом изучения служили пациенты, находившиеся на стационарном лечении в клинике психиатрии Ростовского государственного медицинского университета. У всех пациентов обоего пола в возрасте от 20 до 50 лет был диагностирован АДС в рамках различных форм нервно-психических заболеваний.

Больные были разделены на 3 группы. Группа 1: больные (30 человек, среди которых 7 в возрасте от 20 до 29 лет, 13 – от 30 до 39 лет и 10 – от 40 до 50 лет), у которых лазерная терапия была единственным методом лечения и проводилась по методике, описанной ниже. Воздействие НИЛИ назначалось в первые дни стационарного лечения после проведения клинко-лабораторного исследования и установления соответствующего диагноза. Группа 2: больные (70 человек, среди которых 19 в возрасте от 20 до 29 лет, 29 – от 30 до 39 лет и 22 –

от 40 до 50 лет), которым лазерная терапия назначалась при отсутствии клинического эффекта в течение 20 дней терапии антидепрессантами. Во время проведения сеансов НИЛИ фармакотерапия не применялась. Учитывая, что при данной нозологии может иметь место эффект «плацебо», была сформирована и обследована 3-я группа больных (30 человек, среди которых 8 в возрасте от 20 до 29 лет, 12 – от 30 до 39 лет и 10 – от 40 до 50 лет), которым при отсутствии клинически значимого улучшения состояния в течение 20 и более дней применения антидепрессантов в дозировке, соответствующей тяжести заболевания, проводилась имитация воздействия лазерным излучением. Лабораторные обследования этой группы не проводились.

Оценка тяжести депрессий пациентов осуществлялась по шкале Гамильтона. Функциональное состояние коры мозга определялось энцефалографически. Физиологическими критериями уровня активности коры служили показатели теста с открыванием (ОГ) и закрыванием глаз (ЗГ). Как известно, эта проба применяется для выявления степени возбудимости и реактивности в клинической электрофизиологии [12]. Кроме того, в качестве интегрального показателя, характеризующего состояние мозгового кровотока, использовалась реоэнцефалография.

Учитывая, что лазерное излучение, направленное на рефлексогенные зоны, оказывает неспецифическое биостимулирующее действие, в работе был использован интегральный тест – определение концентрации ДНК в ядрах лимфоцитов. Концентрация вещества устанавливалась цитофотометрически [1]. Этот показатель позволял судить об интенсивности обменных процессов в организме.

Лазерную терапию осуществляли ежедневно, в утренние часы. Длительность курса лечения составляла 10 процедур. В качестве источника излучения служила установка «Узор» с лазером на арсениде галлия. Облучение осуществляли с помощью наконечника-световода, который вводился в носовой ход на глубину около 1,5 см. Излучение имело следующие параметры: длина волны 0,89 мкм, мощность одного импульса – 2,8 Вт, частота следования импульсов – 3,0 кГц, экспозиция – 4 минуты.

При использованных параметрах излучения имела место оптимальная нейрососудистая реакция, при более длительной экспозиции у некоторых больных отмечалась цефалгия после сеанса, поэтому большая длительность сеанса не применялась. Клинко-лабораторные обследования проводились до и после курса лазерной терапии, что давало возможность объективно оценить ее эффективность.

Для оценки достоверности различий результатов исследований применялся непараметрический критерий Вилкоксона для сопряженных пар при уровне значимости $P = 0,05$ [7]. Статистическая обработка материалов проводилась с помощью пакета программ «Статистика-6».

Результаты и обсуждение

До проведения терапии психопатологические проявления во всех группах больных были однотипны и типичны

ровались как АДС. Объективно определялась физическая и психическая слабость, эмоциональная лабильность, рассеянность внимания. Во многих случаях наблюдались раздражительность и нарушения сна.

У 19 больных (63,3%) 1-й группы длительность заболевания превышала 5 лет, при этом из общей численности у 16 пациентов (53,3%) было диагностировано рекуррентное депрессивное расстройство (РДР), у 14 (46,7%) был установлен диагноз «органическое эмоционально лабильное (астеническое) расстройство» (ОАР). Психопатологическая активность исходно оценивалась в $20,4 \pm 0,8$ баллов по шкале Гамильтона, что отражало субпсихотический уровень расстройств.

Во 2-й группе у 45 больных (64,3%) длительность заболевания превышала 5 лет, при этом из общей численности у 38 (54,3%) было диагностировано РДР, у 32 (45,7%) – ОАР. Выраженность психопатологической симптоматики исходно оценивалась в $21,5 \pm 0,7$ баллов по шкале Гамильтона, что также отражало субпсихотический уровень расстройств.

Из общего числа больных 3-й группы у 19 (63,3%) было диагностировано РДР, у 11 (36,7%) – ОАР. У 13 больных (43,3%) этой группы длительность заболевания превышала 5 лет. Психопатологическая активность оценивалась в $20,9 \pm 0,8$ баллов по шкале Гамильтона. Из приведенных данных можно заключить, что тяжесть АДС у всех больных была примерно одинаковой.

У больных 1-й и 2-й групп ЭЭГ характеризовались вспышками синхронизованных альфа-волн, преимущественно в затылочных отведениях, чаще, чем в норме, доминировали низкоамплитудные тета-колебания, отмечались явления полиморфизма колебаний в передних отделах мозга. Скрытые периоды реакции (СПР) на ЭЭГ были в пределах $0,6 \pm 0,8$, то есть меньше единицы. Это указывало на снижение функционального состояния ЦНС, очевидно, вследствие угнетения восходящей афферентации из стволовых структур, участвующих в формировании нейроэндокринных реакций.

После проведения курса терапии НИЛИ у 23 пациентов (76,7%) 1-й группы и у 45 пациентов (64,3%) 2-й группы отмечалась тенденция к восстановлению функциональной активности корковых нейронов (ЭЭГ). Соотношение СПР на ЗГ и ОГ возросло до $1,5 \div 1,8$, то есть приблизилось к нормальным показателям данного критерия.

Анализ ЭЭГ позволил установить, что наиболее отчетливое биостимулирующее действие НИЛИ оказывало на больных с резко выраженным снижением функциональной активности корковых нейронов.

После проведения курса терапии НИЛИ у 23 пациентов (76,6%) 1-й группы и 28 пациентов (40%) 2-й группы отмечалась нормализация сосудистого тонуса, а у 7 пациентов (23,4%) 1-й группы и 42 пациентов (60%) 2-й группы имела место тенденция к нормализации сосудистого тонуса. Это проявлялось нормализацией амплитудных характеристик и систолического подъема, исчезновением или уменьшением количества и выраженности дополнительных венозных волн.

Анализируя полученные результаты (табл. 1), можно сделать вывод об улучшении мозгового кровообращения у большинства больных, получивших курс терапии НИЛИ за счет нормализации тонуса сосудов.

Подтверждением развития биостимулирующего эффекта НИЛИ, применяемого эндонозально, явилось обнаружение у 21 пациента (70%) 1-й группы и 43 пациентов (61,4%) 2-й группы явлений повышенного синтеза ДНК в ядрах лимфоцитов, что указывало на ускорение созревания клеток под влиянием применяемого физического фактора. Возрастание концентрации ДНК после проведенного курса лазерной терапии, в среднем, составляло около 20% для пациентов обеих групп.

Клиническая эффективность терапии составила 76,7% в 1-й группе и 71,4% во 2-й группе больных, что подтверждалось соответствующей оценкой по шкале Гамильтона. Психопатологическая активность у больных с положительной клинической динамикой снизилась до $5,7 \pm 0,6$ балла в 1-й группе и до $5,8 \pm 0,8$ балла у больных 2-й группы. При этом в 1-й группе терапия была эффективной у 6 больных (85,7%) в возрасте 20–29 лет, у 10 больных (76,9%) в возрасте 30–39 лет и у 7 больных (70%) в возрасте 40–50 лет. Во 2-й группе терапия была эффективной у 16 больных (84,2%) в возрасте 20–29 лет, у 21 больного (72,4%) в возрасте 30–39 лет и у 13 больных (59,1%) в возрасте 40–50 лет. В обеих группах терапия с помощью НИЛИ была более успешна у лиц с меньшей длительностью заболевания. Эффективность лазерной терапии в 1-й группе составила 81,8% у больных с длительностью заболевания до 5 лет и 73,7% – свыше 5 лет. Во 2-й группе этот показатель составил 80% и 66,6% соответственно. В 3-й группе в большинстве случаев положительной динамики в сущес-

Таблица 1

Динамика реоэнцефалографических показателей в результате лазерной терапии

Отдельные параметры реоволны	Норма	1-я группа		2-я группа	
		до курса	после курса	до курса	после курса
Максимальная амплитуда, Ом	$0,153 \pm 0,030$	$0,09 \pm 0,34^*$	$0,127 \pm 0,32^{**}$	$0,08 \pm 0,042^*$	$0,122 \pm 0,053^{**}$
Длительность анакроды, с	$0,098 \pm 0,012$	$0,119 \pm 0,09$	$0,1 \pm 0,031$	$0,121 \pm 0,056$	$0,11 \pm 0,067$
Длительность катакроды, с	$0,6 \pm 0,01$	$0,54 \pm 0,025$	$0,57 \pm 0,041$	$0,6 \pm 0,031$	$0,58 \pm 0,062$
Дикротический индекс, %	$46,2 \pm 5,4$	$77,6 \pm 10,4^*$	$58,6 \pm 12,4^{**}$	$66,32 \pm 7,6^*$	$56,34 \pm 9,35^{**}$
Диастолический индекс, %	$59,1 \pm 4,2$	$81,5 \pm 9,2^*$	$65,25 \pm 8,67^{**}$	$75,28 \pm 7,35^*$	$62,74 \pm 8,95^{**}$
Коэффициент асимметрии, %	$8,6 \pm 0,6$	$11,1 \pm 4,8$	$9,72 \pm 0,75$	$11,15 \pm 6,85$	$10,25 \pm 3,64$

Примечание. * – показатели, достоверно отличающиеся от нормы при $P < 0,05$, ** – отмечена достоверная динамика показателей от исходного уровня при $P < 0,05$.

твенном улучшении состояния психического здоровья за период наблюдения отмечено не было.

Побочные эффекты в процессе лазерной терапии не наблюдались. В пользу этого свидетельствует положительная динамика реоэнцефалографических показателей у больных обеих групп и отсутствие жалоб на цефалгию.

Как показал статистический анализ, применяемая лазерная терапия была более эффективна у больных молодого возраста (20–29 лет) с меньшей длительностью заболевания (до 5 лет), что подтверждает высказанное предположение о том, что реакция нейроэндокринной системы на применяемое физическое воздействие в значительной степени зависит от исходного фона адаптационных резервов. Назначение лазерной терапии должно осуществляться в первые дни поступления больных с АДС в стационар после завершения лабораторного обследования функционального состояния организма. Наиболее простым тестом контроля эффективности терапии может служить балльная оценка тяжести депрессии по шкале Гамильтона.

Средняя продолжительность пребывания в стационаре больных 1-й группы составила $31,3 \pm 1,5$ дня, 2-й группы – $36,3 \pm 1,6$ дня и 3-й группы – $45,7 \pm 2,3$ дня. Эти данные свидетельствуют о достоверном уменьшении сроков лечения больных с АДС при применении лазерной терапии.

Заключение

Проведенные исследования и полученные результаты подтвердили эффективность предложенного метода эндоназальной лазерной терапии с использованием НИЛИ ИК-области спектра [9] в лечении АДС и демонстрируют возможный социально-экономический эффект от его широкого внедрения в клиническую практику. Отсутствие побочных эффектов и простота

реализации применявшегося способа лазерной терапии позволяют рекомендовать его к использованию в амбулаторных условиях.

Литература

1. *Агроскин Л.С., Папаян Г.В.* Цитофотометрия. – Л.: Наука, 1977. – 295 с.
2. *Бройтгам В., Кристиан П., Рад М.* Психосоматическая медицина. Пер. с нем. – М.: ГЭОТАР МЕДИЦИНА, 1999. – 376 с.
3. *Буйлин В.А., Москвин С.В.* Низкоинтенсивные лазеры в терапии различных заболеваний. – М.: НПЛЦ «Техника», 2004. – 174 с.
4. *Жуков В.В., Кожин А.А., Мрыхин В.В.* Экспериментально-клиническое обоснование лазерной терапии астено-депрессивного синдрома // Сб. тр. симпозиума «Лазеры на парах металлов» (ЛПМ-2012). – Ростов-на-Дону. – 2012. – С. 33.
5. *Измак А.Ф.* Современные представления о нейрофизиологических основах депрессивных расстройств. Депрессия и коморбидные расстройства // Под ред. А.Б. Смулевича. – М.: РАМН НЦПЗ, 1997. – С. 166–179.
6. *Лазерная терапия и профилактика* // Под ред. А.В. Картелишева и др. Усова. – М.: Практическая медицина, 2012. – 400 с.
7. *Лакин Г.Ф.* Биометрия. – М.: Высшая школа, 1973. – 343 с.
8. *Москвин С.В., Буйлин В.А.* Низкоинтенсивная лазерная терапия. – М.: Фирма «Техника», 2000. – 726 с.
9. *Мрыхин В.В., Коваленко В.М., Кожин А.А.* Пат. 2123868 РФ «Способ лечения астенических и депрессивных состояний» – № А61N5/06; заявл. 28.01.94; опубл. 27.12.98.
10. *Мрыхин В.В., Кожин А.А., Хусаинова И.С.* Психонейроэндокринное состояние девушек в пубертатный период онтогенеза и немедикаментозная коррекция его нарушений // Проблемы нейрокибернетики: сб. – Ростов-на-Дону. – 1999. – С. 99–101.
11. *Святоц А.М.* Неврозы. – М.: Медицина, 1982. – 368 с.
12. *Сергеев Г.А., Павлова Л.П., Романенко А.Ф.* Статистические методы исследования электроэнцефалограммы человека. – Л.: Наука, 1968. – 206 с.
13. *Смулевич А.Б.* Депрессии при соматических и психических заболеваниях. – М.: МИА, 2003. – 432 с.

Поступила в редакцию 21.01.2016 г.

Контактное лицо: Жуков Владимир Валентинович
E-mail: zhukov@sfedu.ru

УДК 616.618.1

Агаджанян Э.С., Ищенко А.И., Соснова Е.А.

Опыт применения гольмиевого лазера в лечении бесплодия

Agadzhanian E.S., Ischenko A.I., Sosnova E.A.

Holmium laser for treating infertility

ГБОУ ВПО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова» Минздрава России, г. Москва

Цель исследования: определить эффективность комплексного лечения синдрома поликистозных яичников (СПКЯ) с применением гольмиевого лазера в программе ВРТ. **Материалы и методы.** В исследование были включены 60 женщин с диагнозом бесплодие. Основную группу составили 30 пациенток с СПКЯ в возрасте $27,7 \pm 4,2$ года, группа сравнения – 30 пациенток без СПКЯ, средний возраст $31,6 \pm 2,5$. Пациенткам проводили гормональное, ультразвуковое, полное