9. *Ivanov A.V., Rumyantseva V.D., Shchamkhalov K.S., Shilov I.P.* Luminescence diagnostics of malignant tumors in the IR spectral range Yb-porphyrin metallocomplexes // Laser Physics. – 2010. – V. 20. – № 2. – P. 2056–2065.
10. *Khlebtsov B., Panfilova E., Khanadeev V. et al.* Nanocomposites containing silica-coated gold-silver nanocages and Yb-2,4-dimethoxyhematoporphyrin: multifunctional capability of IR luminescence detection, photosensitization, and photothermolysis // ACS Nano. – 2011. – V. 5. – № 6. – P. 7077–7089.

Поступила в редакцию 18.05.2016 г.
Для контактов: Алексеев Юрий Витальевич
E-mail: ural377@mail.ru

УДК: 616.211-08: 615.841

Григорьева А.А.

Применение низкоинтенсивной лазеротерапии в послеоперационном периоде у больных с септопластикой

Grigorieva A.A.

Low-level laser therapy at postoperative period in patients with septoplasty

Астраханский филиал «Научно-клинический центр оториноларингологии ФМБА России»

Цель исследования: **изучить результаты сочетанного использования низкоинтенсивного лазерного излучения в красном и инфракрасном спектре воздействия в послеоперационном периоде у пациентов с септопластикой.** *Материалы и методы исследования:* **работа выполнена в Астраханском филиале «Научно-клинического центра оториноларингологии ФМБА России» и оториноларингологическом отделении Александро-Мариинской областной клинической больницы г. Астрахань. Пролечено 113 пациентов с посттравматическим искривлением носовой перегородки, которым была выполнена септопластика. Больные были поделены на 2 группы. Первая группа (56 человек) – ведение послеоперационного периода проводилось по общепринятой методике без применения каких-либо физиотерапевтических воздействий. Вторая группа (57 человек) – в послеоперационном периоде после септопластики контактно проводилось магнитолазерное инфракрасное стабильное накожное воздействие в импульсном режиме с длиной волны 890 нм, мощностью 7 Вт, частотой 80 Гц, по 1,5 минуты последовательно на четыре точки, из которых две расположены у крыльев носа, а две – на скатах носа. Процедура проводилась в течение 3 дней по 1 процедуре в сутки. После удаления тампонов из носа методика еще на 3 дня дополнялась процедурой эндоназального воздействия низкоинтенсивным лазерным излучением в красном диапазоне с длиной волны 635 нм, в непрерывном режиме мощностью 5 мВт по 1,5 мин в каждую половину полости носа. Результаты лечения оценивались в зависимости от сроков разрешения жалоб пациентов и объективных симптомов восстановления физиологии полости носа. Установлено, что проведение низкоинтенсивной лазерной терапии в красном и инфракрасном спектре воздействия после септопластики позволяет сократить сроки восстановления функционального состояния полости носа, а как следствие – улучшить качество жизни пациентов в кратчайшие сроки.** *Ключевые слова: септопластика, магнитолазерная терапия, инфракрасное, красное излучение.*

Objective. **To study results of combined application of low-level laser irradiation in red and infrared spectrum at the postoperative period in patients with septoplasty.** *Materials and methods.* **The work is done in the Clinical and Research Center of Otorhinolaryngology in Astrakhan branch and in the ENT department at Alexander- Mariinsky Hospital in Astrakhan. 113 patients with deviated septum had septoplasty. Patients were divided into two groups. In Group 1 (n – 56) no physiotherapeutic procedures were included into the standard treatment at postoperative period. In Group 2 (n – 57) after septoplasty patients were prescribed magnet-laser infrared contact subcutaneous irradiation in pulsed mode (890 nm, 7W, 80 Hz) for 1.5 minutes in sequence on four points; two of them were located at nose wings and two on nasal slopes. The procedure was done for 3 days (one procedure per day). After the tampon removal the procedure was added with intranasal low-level laser irradiation with red light: 635 nm, 15 mW, continuous mode, exposure 5 min in each nostril for three more days.** *Results.* **Outcomes were assessed by patients' complaints and by objective restoration of nasal functioning.** *Conclusion***. Low-level laser therapy with laser light of red and infrared spectrum after septoplasty reduces recovery of functional state of nasal cavities and consequently, quickly improves the quality of life of patients.** *Key words: septoplasty, magnetic-laser therapy, infrared, red light.*

Введение

Хирургическая коррекция искривлений перегородки носа продолжает оставаться одной из актуальных проблем оториноларингологии в связи с тем, что самой частой причиной оперативных вмешательств в полости носа является затруднение носового дыхания, патогенез которого тесно связан с состоянием носовой перегородки. При профилактических осмотрах выявляется

искривление носовой перегородки у 68% взрослого населения [6]. Деформация носовой перегородки вызывает не только затруднение носового дыхания. Она, как правило, сопровождается деформацией и гипертрофией носовых раковин, вазомоторными изменениями, формированием хронического ринита, а также способствует развитию патологии уха.

Любое хирургическое вмешательство в полости носа вызывает яркий воспалительный ответ, затрагивающий как слизистую оболочку, так и подлежащие ткани – кавернозную, хрящевую и костную. Повышенная экссудация, снижение активности мерцательного эпителия слизистой оболочки и выраженный послеоперационный отек стромы нижних носовых раковин при воспалении ведут к расстройству дыхательной функции носа. Носовая обструкция является причиной вегетативных расстройств, которые, в свою очередь, определяют состояние пациента в раннем послеоперационном периоде. На сегодняшний день не существует общепринятой методики ведения пациентов, перенесших септопластику. Послеоперационное лечение обычно направлено на купирование воспаления и восстановление функционального статуса носа. Традиционно применяется анемизация слизистой оболочки с последующим туалетом полости носа (эвакуация раневого отделяемого, удаление фибринового налета и геморрагических корочек). Официальные лекарственные препараты, призванные купировать послеоперационное воспаление, в полости носа действуют поверхностно, не проникая в подлежащие ткани. Это объясняется как фармакологическими свойствами препаратов, так и послеоперационным нарушением всасывающей функции слизистой оболочки полости носа [7].

Лазерная терапия активно и успешно развивается как высокоэффективный метод лечения, практически не имеющий противопоказаний и абсолютно безвредный [1, 2, 3]. Технологии применения лазерной терапии просты в реализации, не требуют дорогостоящего оборудования, эффективно сочетаются практически со всеми другими способами лечения (как терапевтическими, так и хирургическими), поэтому лазеротерапию может использовать в своей работе любой практикующий врач, а не только физиотерапевт [4, 5].

Общеизвестно, что на фоне лазеротерапии ускоряются процессы регенерации костной и соединительной тканей, а также слизистой оболочки, однако в литературе скудно представлена информация о возможности применения лазерной терапии в послеоперационном периоде у пациентов с деформацией носовой перегородки.

Цель исследования: изучить результаты сочетанного использования низкоинтенсивного лазерного излучения в красном и инфракрасном спектре воздействия в послеоперационном периоде у пациентов с септопластикой.

Материалы и методы исследования

В период с 2010-го по июнь 2015 года под наблюдением находилось 113 пациентов с посттравматическим искривлением носовой перегородки, которым в условиях Астраханского филиала «Научно-клинического центра оториноларингологии ФМБА России» и оториноларингологического отделения Александро-Мариинской областной клинической больницы г.Астрахань была выполнена септопластика.

Находящиеся на лечении больные были поделены на 2 группы. Группы были равнозначны по возрасту, полу, срокам обращения за медицинской помощью, объему выполненного хирургического пособия.

Первая группа (56 человек) включала пациентов, у которых ведение послеоперационного периода проводилось по общепринятой методике без применения каких-либо физиотерапевтических воздействий.

Вторая группа (57 человек) включала пациентов, которым в послеоперационном периоде в схему лечения была включена низкоинтенсивная лазерная терапия (НИЛТ) по разработанной нами методике (патент Российской Федерации на изобретение № 2551190 от 20.05.2015).

Методика выполнения процедур: в послеоперационном периоде после септопластики проводится магнитолазерное инфракрасное контактно стабильное накожное воздействие в импульсном режиме с длиной волны 890 нм, мощностью 7 Вт, частотой 80 Гц по 1,5 мин последовательно на четыре точки, из которых две расположены у крыльев носа, а две – на скатах носа. Процедура проводится в течение 3 дней: по 1 процедуре в сутки. После удаления тампонов из носа методика еще на 3 дня дополняется процедурой эндоназального воздействия низкоинтенсивным лазерным излучением в красном диапазоне с длиной волны 635 нм, непрерывном режиме, мощностью 5 мВт, по 1, 5 мин в каждую половину полости носа.

Проведение процедур осуществлялось нами на аппарате лазерного терапевтического воздействия «Матрикс». Для магнито-лазерного инфракрасного воздействия в первые три дня использовалась лазерная излучающая головка ЛО3 и зеркальная магнитная насадка 3Н-50. Для эндоназального лазерного воздействия использовалась излучающая головка КЛО3 с назальной насадкой Л-1-2.

Лазеротерапия хорошо переносилась пациентами и не вызывала побочных эффектов. Оценка результатов лечения определялась в зависимости от сроков разрешения жалоб пациентов и объективных симптомов восстановления физиологии полости носа.

Статистическая обработка данных исследования выполнялась с использованием непараметрических критериев Манна–Уитни и хи-квадрат. Данные представлялись в виде абсолютных и относительных величин, а также средних (M) с их стандартными ошибками (m). Различия считались статистически значимыми при $P < 0,05$.

Результаты исследования

Проведенное исследование показало, что жалобы на затруднение носового дыхания у пациентов первой группы сохранялись статистически значимо дольше, чем у больных второй группы (1-я группа – $12,1 \pm 0,7$ дня; 2-я группа – $10,5 \pm 0,3$ дня; $P < 0,05$). Соответственно, положительный функциональный результат от проведенного хирургического вмешательства пациенты второй группы отмечали в более ранние сроки.

Кроме того, регресс таких жалоб, как боль в области послеоперационной раны и слезотечение, у пациентов второй группы отмечался также статистически значимо быстрее (боль в области послеоперационной раны: 1-я группа – 5,7 ± 0,4 дня; 2-я группа – 4,9 ± 0,6 дня; P < 0,05; слезотечение: 1-я группа – 3,8 ± 0,3 дня; 2-я группа – 3,1 ± 0,4 дня; P < 0,05).

Послеоперационная жалоба на нарушение обоняния в более ранние сроки исчезала у пациентов второй группы, хотя статистически значимых различий в исследуемых показателях по сравнению с больными первой группы отмечено не было: 1-я группа – 8,4 ± 0,4 дня; 2-я группа – 7,8 ± 0,6 дня; P > 0, 05 (рис. 1).

Проводимая в динамике оценка риноскопической картины показала (рис. 2), что у группы пациентов, в схему ведения послеоперационного периода которых была включена НИЛТ по разработанной нами методике, такие симптомы посттравматического воспаления, как отек слизистой оболочки и наличие патологического секрета в полости носа, купировались статистически достоверно быстрее по сравнению с группой пациентов без какого-либо дополнительного физиотерапевтического воздействия. Отек слизистой оболочки полости носа у пациентов 1-й группы исчезал к 11,3 ± 0,4 дня, а у пациентов 2-й группы – к 9,7 ± 0,6 дня (P < 0,05). Наличие патологического секрета в полости носа не отмечалось у пациентов 1-й группы к 6,4 ± 0,3 дня, а у пациентов 2-й группы – к 5,2 ± 0,5 дня (P < 0,05).

Хотя цвет слизистой оболочки также быстрее восстанавливался у пациентов 2-й группы, но данный показатель не был статистически достоверным. Гиперемия слизистой оболочки у пациентов 1-й группы исчезала к 10,6 ± 0,4 дня, у 2-й группы – 10,2 ± 0,3 дня (P > 0, 05).

На основании показателей передней активной риноманометрии проведена объективная оценка носового дыхания у всех прооперированных пациентов. Сроки исследования: до хирургического пособия, на 7, 14 и 21-е сутки после операции (табл.).

У пациентов обеих групп при поступлении в стационар зафиксировано статистически значимое снижение суммарного объемного потока воздуха (СОП) по сравнению с группой здоровых добровольцев (принятая норма – 547 ± 52 мл/с) и увеличение суммарного сопротивления (СС) (принятая норма – 0,19 ± 0,02 Па/мл/с). На фоне проведения НИЛТ у пациентов 2-й группы уже на 7-е сутки после хирургического вмешательства отмечено статистически значимое улучшение функционального состояния полости носа по сравнению с группой больных, получающих стандартную схему лечения. Данная динамика сохранялась и к 14-м суткам после хирургического пособия. На 21-е сутки после хирургического вмешательства у пациентов обеих групп исследуемые параметры статистически не различались и показали полное отсутствие назальной обструкции по сравнению с показателями, принятыми за норму.

Выводы

Низкоинтенсивная лазерная терапия после септопластики проста в реализации и не требует дорогостоящего оборудования.

Проведение низкоинтенсивной лазерной терапии в красном и инфракрасном спектре воздействия после

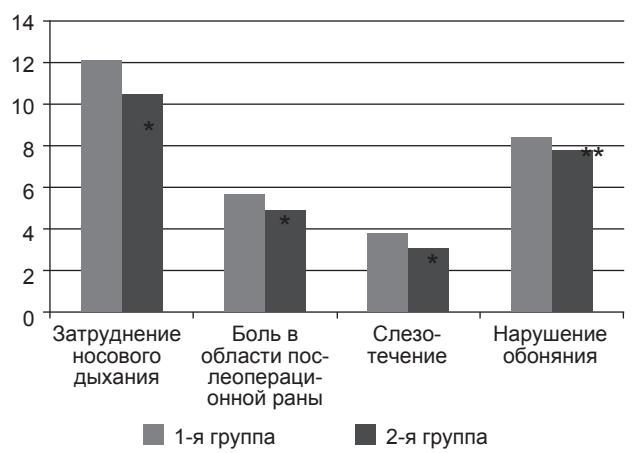

Рис. 1. Продолжительность разрешения жалоб пациентов после септопластики. * – статистически достоверная разница показателей между группами (P < 0,05), ** – статистически недостоверная разница показателей между группами (P > 0,05)

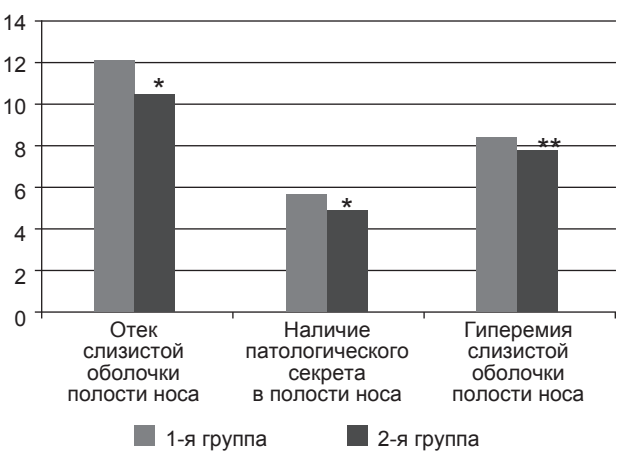

Рис. 2. Продолжительность восстановления риноскопической картины у пациентов после септопластики. * – статистически достоверная разница показателей между группами (P < 0,05), ** – статистически недостоверная разница показателей между группами (P > 0,05)

Таблица

Показатели передней активной риноманометрии у пациентов после септопластики

	СОП мл/с			СС Па/мл/с		
	1-я группа	2-я группа	P*	1-я группа	2-я группа	P*
До операции	267 ± 39,2	254 ± 47,9	P > 0,05	0, 33 ± 0,04	0, 32 ± 0,02	P > 0,05
7-е сутки	378 ± 36,1	411 ± 31,3	P < 0,05	0, 26 ± 0,03	0, 24 ± 0,03	P < 0,05
14-е сутки	417 ± 26,4	465 ± 33,4	P < 0,05	0, 25 ± 0,02	0, 23 ± 0,04	P < 0,05
21-е сутки	529 ± 38,7	531 ± 54,2	P > 0,05	0, 20 ± 0,02	0, 19 ± 0,03	P > 0,05

P* – показывает статистическую значимость различий между группами

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. К*орепанов 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. дисс.… 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 внутриносовых 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 депрессивной симптоматикой. Этими нозологическими формами страдает около 15% населения Европы, особенно его молодое поколение [2].