

УДК: 616.24-06-073.524:615.849.19

КОРРЕКЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ОБОСТРЕНИЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНИ ЛЕГКИХ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ЛАЗЕРНОЙ БИОФОТОМЕТРИИ

М.С. ОВСЯННИКОВА, Л.В. ВАСИЛЬЕВА

ГБОУ ВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, кафедра пропедевтики внутренних болезней 394055, Воронеж, Российская Федерация, ул. Депутатская, д. 15, тел. (4732)366831, mdm112@mail.ru

Аннотация. Наиболее частой коморбидной патологией у больного хронической обструктивной болезнью легких является артериальная гипертензия. Оба эти заболевания оказывают взаимно отягощающее действие, что требует особых подходов к лечению данной патологии. Целью исследования является повышение эффективности лечения больных хронической обструктивной болезнью легких в сочетании с гипертонической болезнью, путем включения в лечения магнитнолазерной терапии. В исследовании принимали участие 67 пациентов, которые были разделены на 2 группы. Пациенты основной группы получали стандартную и магнитнолазерную терапию по предложенной методике. Пациенты контрольной группы получали стандартную терапию и плацебо, имитация магнитнолазерного лечения. Наличие в приборе встроенного фоторегистрирующего устройства позволило судить об эффективности проводимого лечения по изменению коэффициента отражения. После терапии улучшилось большинство показателей коэффициента, по сравнению с плацебо. Таким образом, применение лазерной биофотометрии позволяет объективно контролировать процесс лечения и имеет диагностическое значение. Полученные результаты позволяют рекомендовать широкое внедрение магнитнолазерной терапии в комплексную терапию пациентов с хронической обструктивной болезнью легких в сочетании с гипертонической болезнью.

Ключевые слова: магнитнолазеротерапия, хроническая обструктивная болезнь легких, гипертоническая болезнь, лазерная биофотометрия, коэффициент отражения.

TREATMENT CORRECTION OF EXACERBATIONS OF CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE BY LASER BIOPHOTOMETRY

M.S. OVSYANNIKOVA, L.V. VASILYEVA

Voronezh N.N. Burdenko State Medical Academy, Department of Propaedeutics of Internal Diseases 394055 Voronezh, Russian Federation, Deputatskaya St., 15, ph. (4732)366831, e-mail: mdm112@mail.ru

Abstract. The most common comorbid pathology in a patient with chronic obstructive pulmonary disease is arterial hypertension. Both of these diseases have mutually an aggravating effect that requires a special approach to the treatment of this disease. The aim of the study is to improve treatment of patients with COPD in combination with hypertension by means of magnetic laser therapy. 67 patients were examined and divided into 2 groups. The patients of basic group received the standard and magnetic laser therapy according to the suggested methods. The patients of the control group received the standard therapy and placebo as imitation of magnetic laser therapy. The use of the photo-recorder allows to receive information on effectiveness of treatment of changes of reflection coefficient. Results. Most ratios had improved after therapy, compared with placebo. Laser biophotometry allows to control the course of treatment and has diagnostic value. Conclusion. The obtained results can be recommended for wide application the MLT in complex treatment of patients with COPD combined with HD.

Key words: magnetic laser therapy, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), hypertonic disease (HD), laser biophotometry, reflection coefficient.

Лазерная биофотометрия – измерение интенсивности отраженного тканью излучения на выбранных длинах волн. Достоинство этого метода состоит в том, что он позволяет объективно контролировать процесс лечения у каждого конкретного больного и имеет диагностическое значение за счет оценки визуально не измененных структур. Лазерное излучение не вызывает аллергии и способствует развитию компенсаторно-приспособительных реакций, направленных на восстановление гомеостаза, повышение адаптационных возможностей организма и резистентности к неблагоприятным факторам окружающей [4]. Широкое распространение данного метода диагностики, основанного на применении низкоинтенсивного лазерного излучения, обусловлено следующими факторами: сравнительная дешевизна; практическое отсутствие побочных эффектов; возможность использования лазерного излучения как для диагностики, так и для лечения различных заболеваний в реальном масштабе времени. В последние годы все больше внимания уделяется особенностям диагностики и лечения пациентов с сочетанием двух и более заболеваний. Существование болезней нередко в отечественных работах описывается как сочетанные, сопутствующие, ассоциированные заболевания и состояния [2, 7]. Наиболее частой коморбидной патологией у больного хронической обструктивной болезнью легких (ХОБЛ) является артериальная гипертензия (АГ), выявляющаяся у 6,8 до 76,3% пациентов, составляя в среднем 34,3%. Наличие артериальной гипертензии у

больных ХОБЛ приводит к более значимому поражению органов-мишеней по сравнению с пациентами, страдающими только от одной из данных патологий. Таким образом, сочетание ХОБЛ и АГ приводит к развитию синдрома взаимного отягощения и требует особых подходов к лечению данной патологии [1, 3]. Опираясь на результаты использования лазерной биофотометрии, мы применили биофотометрический метод для диагностики и контроля над магнитолазерным лечением у пациентов с бронхолегочной патологией с целью профилактики осложнений и повышения качества проводимой терапии [5, 8].

Целью исследования явилось клиническое обоснование эффективности использования магнитолазерной терапии в комплексе мероприятий по лечению хронической обструктивной болезни легких в сочетании с гипертонической болезнью.

Материалы и методы исследования. Было обследовано 67 больных пульмонологического отделения ГКБ№20 г. Воронежа в возрасте от 42 до 80 лет. Пациенты с обострением ХОБЛ II стадии, с сопутствующей ГБ II стадии, степень АГ 1-2, риск ССЗ 3-4. При первичном обследовании у всех больных также выявлялись повышенные значения АД. Диагноз ГБ у них был установлен раньше, чем ХОБЛ. Все больные были распределены на 2 группы, третью группу составили здоровые добровольцы данные которых были использованы для изучения нормальных значений исследуемых показателей. Первая группа (основная) – 47 больных ХОБЛ с ГБ (27 мужчин и 20 женщин), которым на фоне медикаментозного лечения проводилась терапия *магнитолазерным излучением* (МТ+МЛТ). Вторая группа (сравнения) – 20 больных ХОБЛ с ГБ (12 мужчин и 8 женщин), которым на фоне медикаментозного лечения имитировалось лечение магнитолазерным излучением, аппарат не включался (МЛТ + «плацебо»). Третья группа - здоровые лица (10 человек) для изучения нормальных значений исследуемых показателей.

Лазерная терапия проводилась аппаратом «Милта-Ф-8-01», который представляет собой комбинированное воздействие низкоинтенсивного инфракрасного излучения, непрерывного инфракрасного излучения светодиодов и постоянного магнитного поля. Лазерное излучение с длиной волны 0,89 мкм, мощность в импульсе 5 Вт., частота НИЛИ 80 Гц, мощность излучения светодиодов 80 мВт, магнитная индукция не менее 20 м Тл. Учитывая литературные данные и методические рекомендации, была разработана методика кожного стабильного воздействия. Продолжительность сеанса 14 минут. Курс МЛТ проводился со 2 дня поступления больного в стационар после уточнения диагноза и наличия противопоказаний к нему. Магнитолазерное лечение включало 10-ежедневных процедур. У всех больных проводился подробный сбор анамнеза с выяснением клинических проявлений, выполнялись общепринятые клинические и биохимические анализы, функциональное исследование внешнего дыхания методом спирометрии и мониторинг АД. Все больные получали традиционную медикаментозную терапию, которая включала β₂-агонисты короткого и продолжительного действия, глюкокортикостероиды, ингибиторы АПФ, блокаторы кальциевых каналов, мочегонные средства. Математическая обработка данных проводилась с применением программы Statistica. Оценка диспноэ проводилась по русскоязычным версиям шкалы диспноэ Borg [6].

Результаты и их обсуждение. При анализе клинических показателей у больных ХОБЛ, получавших магнитолазерную терапию, в сравнении с больными «группы Плацебо», было установлено регрессирование основных симптомов заболевания и нормализация общего состояния. Клиническая эффективность отмечалась уже на 2-3 день лечения и выражалась в уменьшении одышки (с $2,8 \pm 0,14$ до $1,9 \pm 0,22$ баллов), кашля (с $5,8 \pm 0,9$ до $3,2 \pm 0,12$ балла). Параллельно этому наблюдалось улучшение показателей артериального давления: снижение *систолического артериального давления* (САД) на $8,5 \pm 2,3$ мм рт.ст., *диастолического артериального давления* (ДАД) – на $5,6 \pm 1,1$ мм рт.ст. (на 3 день). К окончанию лечения САД снизилось на $13,2 \pm 3,2$ мм рт.ст., ДАД – на $9,6 \pm 1,8$ мм рт.ст. У пациентов, получавших МТ+ «плацебо», улучшение общего состояния к 7-8 дню: уменьшился кашель (с $5,6 \pm 0,11$ до $4,1 \pm 0,9$ балла), одышка (с $3,1 \pm 0,19$ до $2,3 \pm 0,13$ балла). САД снизилось на $7,5 \pm 1,3$ мм рт.ст., ДАД – на $4,2 \pm 3,1$ мм рт.ст. Так же в качестве оценки эффективности были выбраны показатели, отражающие степень выраженности бронхо-обструктивного синдрома, ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖЕЛ (индекс Тиффно). После окончания курса лечения выявлено достоверное выраженное Отмечался достоверный прирост увеличение ОФВ₁, который вырос на $9,7 \pm 2,3\%$ ($p < 0,001$), в группе больных, получавших медикаментозную терапию в сочетании с МЛТ, на $4,8 \pm 1,3\%$ ($p < 0,05$) в группе плацебо.

С целью контроля за количеством энергии, поглощаемой в биологических тканях при проведении МЛТ, и изучения оптических свойств исследуемых тканей больных ХОБЛ проводились биофотометрические (БФМ) исследования. Для определения нормальных значений *коэффициента отражения* (КО) были обследованы 10 здоровых мужчин- добровольцев в возрасте от 23 до 45 лет (средний возраст $37,2 \pm 3,12$), составивших контрольную группу. Эти данные были приняты за норму. Поскольку результаты определения КО в симметричных точках у здоровых лиц были очень близки и поскольку при ХОБЛ имеет место диффузное поражение органов дыхания, то было принято для статистической обработки использовать среднее арифметическое значение КО над полями : КО-I (над полями 1 и 2 - поля Кренига); КО-II (поле 3 - область бифуркации трахеи); КО -III (поля 4 и 5 - паравертебрально справа и слева на уровне С3); КО-IV (поля 6 и 7 - проекция главных бронхов); КО-V (поля 8 и 9 - область локтевого сгиба

справа и слева).

В ходе проведения МЛТ у больных ХОБЛ в сочетании с ГБ показатели фоторегистратора записывались во время каждого сеанса. Положительным считалось постепенное увеличение коэффициента отражения в диагностически значимых точках регистрации. Изменения КО позволяли судить о динамике патологического процесса у исследуемых пациентов.

Таблица 1

Динамика показателей фоторегистратора у больных ХОБЛ в сочетании с ГБ на фоне лечения

КО	Основная группа (n=47)		Группа Плацебо (n=20)		Норма
	До лечения	После лечения	До лечения	После лечения	
КО I (1,2)	45,07±2,17	51,02±1,21*s	46,85±2,28	47,35±2,28	52,35±2,28
КОII (3)	47,46±3,06	49,78±2,59*	46,28±3,37	47,34±3,25	53,35±3,88
КОIII (4, 5)	44,25±3,12	48,22±3,35*	45,28±3,58	46,05±1,62	50,22±2,25
КОIV (6, 7)	46,15±2,05	51,08±1,15*s	46,23±3,13	47,43±2,15	52,32±2,28
КOV (8, 9)	44,65±2,35	47,22±3,21*	44,54±2,56	45,12±3,22	50,22±2,25

Примечание: * - достоверность различия показателя до и после лечения ($p < 0,05$);
s - динамика статистически значима ($p < 0,01$).

На фоне терапии статистически значимая динамика выявленных отклонений имеет место только в основной группе, на фоне применения МЛТ. У пациентов группы плацебо хотя и наблюдается положительная динамика, но она не подтверждает свою достоверность при статистических расчетах. Для оценки клинического значения КО в различных проекциях был проведен корреляционный анализ, выявляющий связь показателей КО-IV с параметрами, характеризующими состояние бронхиальной проходимости (ОФВ-1). Корреляционный анализ выявил статистически значимые связи между показателем ОФВ-1 и параметрами КО-IV ($r = 0,58$; $p < 0,0005$). Необходимо также подчеркнуть, что при ежедневном контроле за значениями КО на фоне МЛТ было отмечено, что их уровень постепенно повышался до 9-10 сеанса.

Выводы. Изменения коэффициентов отражения (КО) тканей в ИК — диапазоне позволяют объективно оценивать процесс лечения больных и имеют диагностическое и прогностическое значение. Метод лазерной БФМ позволяет оценить эффективность лечения и использоваться в качестве дополнительного критерия эффективности фотодинамической терапии ХОБЛ в сочетании с ГБ. Проведенные исследования показали, что биофотометрический метод диагностики является достоверным и его можно рекомендовать в качестве объективного дополнительного метода обследования больных.

Литература

1. *Авдеев, С.Н.* ХОБЛ и сердечно-сосудистые заболевания: механизмы ассоциации / С.Н. Авдеев, Г.Е. Баймаканова // Пульмонология. – 2008. – № 1. – С. 5–13.
2. *Белялов, Ф.И.* Двенадцать тезисов коморбидности / Ф.И. Белялов // Клиническая медицина. – 2009. – №12. – С. 69–71.
3. *Алексеев, Ю.В.* Механизмы взаимодействия лазерного излучения с соединительнотканными структурами при воспалительных процессах / Ю.В. Алексеев, С.П. Гладких, А.В. Гейниц, А.К. Полонский // Материалы научно-практической конференции Российских ученых «Актуальные аспекты лазерной медицины». – 3-5 октября. – Москва-Калуга. – 2002. – С. 393.
4. *Никитин, А.В.* Хроническая обструктивная болезнь легких, взгляд на проблему / А.В. Никитин, Л. В. Пышнограева // Материалы XXXI Международной научно-практической конференции «Применение лазеров в медицине и биологии». Харьков. – 2009. – С. 56–57.
5. *Цыганок, С.С.* Лазерная терапия в комплексном лечении хронической обструктивной болезни легких / С.С. Цыганок, А.П. Парохонский // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – № 9. – С. 42–43.
6. *Harver, A.* Defining dyspnea / A. Harver // Eur. Respir. Rev. – 2002. – Vol.12, Rev.82. – P. 26.
7. *Овсянникова, М.С.* Клиническая эффективность применения магнитолазерной терапии в комплексном лечении хронической обструктивной болезни легких в сочетании с гипертонической болезнью / М.С. Овсянникова, Л.В. Васильева, А.В. Крючкова // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – Т.19. – №2. – С. 373–374.
8. *Васильева, Л.В.* Оценка динамики суточного мониторинга артериального давления на фоне магнитолазерной терапии у больных хронической обструктивной болезнью легких в сочетании с гипертонической болезнью / Л.В. Васильева, М.С. Овсянникова, А.В. Крючкова // Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – Т.19. – №2. – С. 254–256.