

УДК: 616.24 : 613.62 : 616.12-008.331.1 : 615.849.19

**ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРОТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ОБСТРУКТИВНОЙ БОЛЕЗНЬЮ  
ЛЕГКИХ В СОЧЕТАНИИ С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ**

**Идиятуллина Э.Ф., Борисова А.И., Урманцева Ф.А., Валеева Э.Т., Кутлина Т.Г.,  
Каримов Д.О., Сулейманова И.Ф., Бакиров А.Б.**

ФБУН «Уфимский НИИ медицины труда и экологии человека», Уфа, Россия

*Цель работы заключалась в определении влияния лазеротерапии в комплексе с базовой фармакотерапией, у пациентов с сочетанной патологией. Было проведено обследование и лечение 72 больных профессиональной ХОБЛ средней и тяжелой степеней тяжести в период обострения в сочетании с АГ II-III стадии. Для лечения больных контрольной группы применялась традиционная терапия в соответствии со стандартами лечения. Больные основной группы на фоне медикаментозного лечения получали курс лазеротерапии. Лазерная терапия проводилась полупроводниковым лазерным аппаратом Мустанг 2000 с излучающей головкой ЛОЗ-2000. Анализируя полученные данные, можно предположить о том, что данный метод позволяет ускорить нормализацию клинических показателей, снижение уровня артериального давления, улучшение показателей внешнего дыхания, а также увеличить сроки ремиссии.*

**Ключевые слова:** лазеротерапия, профессиональная хроническая обструктивная болезнь легких, артериальная гипертензия

**Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.**

**THE USE OF LASER THERAPY IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH  
OCCUPATIONAL CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE COMBINED  
WITH ARTERIAL HYPERTENSION**

**Idiyatullina E.F., Borisova A.I., Urmantseva F.A., Valeeva E.T., Kutlina T.G., Karimov  
D.O., Suleymanova I.F., Bakirov A.B.**

Ufa Institute of Occupational Health and Human Ecology, Ufa, Russia

*The aim of the work was to determine the effect of laser therapy in combination with basic pharmacotherapy on patients with combined pathology. Examination and treatment of 72 patients with occupational chronic obstructive pulmonary disease in the period of exacerbation combined with II-III stage arterial hypertension were conducted. For the treatment of patients in the control group conventional therapy was used in accordance with treatment standards. Patients of the study group treated using pharmacotherapy received a course of laser therapy. Laser therapy was carried out using the semiconductor laser apparatus Mustang 2000 with the radiating head LOSE-2000. Analyzing the results obtained, it can be assumed that this method allows to accelerate the normalization of clinical indicators, decrease blood pressure, improve external breathing, as well as increase the duration of remission.*

**Key words:** *laser therapy, occupational chronic obstructive pulmonary disease, arterial hypertension*

**Authors declare lack of the possible conflicts of interests.**

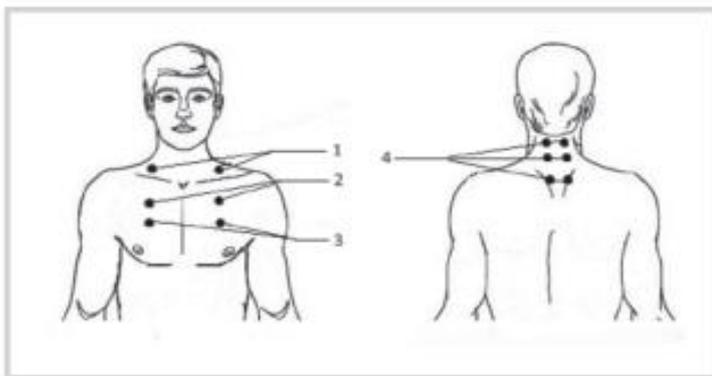
Ведущее место среди причин заболеваемости и смертности взрослого населения в России, согласно официальной статистике, занимают хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ), число больных которой составляет около 1 млн человек, и артериальная гипертензия — около 11 млн [1]. Эти заболевания, развиваясь совместно, взаимно отягощают друг друга.

Обструкция дыхательных путей, деструкция паренхимы и расстройство легочного кровотока при ХОБЛ уменьшают способность легких к газообмену - это приводит к гипоксемии. Вследствие повышения активности биологических механизмов при АГ, происходит сужение артериальных сосудов. Усиливается тканевая гипоксия [3, 4]. Борьба с гипоксемией является важной составной частью лечебной программы больных ХОБЛ и АГ [5].

Доказано, что использование низкоинтенсивного лазерного излучения эффективно в этой области. Актуальна проблема разработки комплексного подхода к лечению больных профессиональной ХОБЛ в сочетании с АГ с использованием медикаментозной и лазеротерапии, учитывая высокие результаты при применении инфракрасного света для улучшения микроциркуляции и оксигенации крови [6, 7].

**Материал и методы исследования.**

Было проведено обследование и лечение 72 больных профессиональной ХОБЛ средней и тяжелой степеней тяжести в период обострения в сочетании с АГ II-III стадии, среди которых 46 мужчин и 26 женщин в возрасте от 24 до 82 лет. Подбирая больных, учитывались возраст, пол, наличие сопутствующей патологии и индивидуальных факторов риска. Были выделены 2 группы: контрольная (34 человека) и основная (38 человек). Для лечения больных контрольной группы применялась традиционная терапия в соответствии со стандартами лечения. Больные основной группы на фоне медикаментозного лечения получали курс лазеротерапии. Лазерная терапия проводилась полупроводниковым лазерным аппаратом Мустанг 2000 с излучающей головкой ЛОЗ-2000. Использовалось инфракрасное импульсное лазерное излучение длиной волны 0,89 мкм, мощность в импульсе 5 Вт. Частота следования импульсов составляла 1500 Гц. Воздействие осуществлялось накожно по точкам, соответствующим рецепторным зонам, афферентная импульсация от которых формирует рефлекторные реакции, способствующие уменьшению отека слизистой бронхиального дерева, улучшению отхождения мокроты вследствие бронхолитического эффекта, в конечном итоге оказывая противовоспалительное действие. Точки воздействия указаны на рис. 1. Время экспозиции на одно поле 1 мин при суммарной дозе облучения не более 0,05 Дж/см<sup>2</sup>, общее время воздействия 10 мин. Курс состоял из 10—12 ежедневных процедур.



**Рис. 1.** Точки воздействия инфракрасным излучением.

1 — надключичные области на уровне середины ключицы; 2 — второе межреберье; 3 — третье межреберье; 4 — паравертебрально по 2—3 поля справа и слева на уровне С<sub>III</sub>—Т<sub>III</sub>.

Эффективность проводимой терапии оценивалась по динамике клинических проявлений заболеваний (уменьшение кашля, одышки, улучшение отхождения мокроты, повышение физической активности), лабораторных показателей (уровень лейкоцитов, СОЭ, С-реактивного белка (СРБ) и результатов компьютерной спирометрии и суточного мониторирования АД (СМАД).

Комплексное обследование проводилось на 1—2-й день пребывания в стационаре, через 10—14 дней, через 1 мес и через 3 мес. Для обработки результатов применялись статистические пакеты Statistica 6.1 фирмы «StatSoft».

#### **Результаты и обсуждение.**

В результате проведенного исследования, у пациентов, получавших лазеротерапию, уменьшение основных клинических проявлений заболеваний было более значимым, чем у больных контрольной группы, получавших только традиционную медикаментозную терапию (таблица 1).

**Таблица 1**  
**Динамика клинических показателей (в баллах) под влиянием лечения (M±m)**

Симптом	Основная группа		Контрольная группа	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
Уменьшение одышки (шкала MRC)	2,4±0,5	1,06±0,39	2,3±0,55	1,6±0,55
Уменьшение кашля (ВАШ)	3,6±0,4	1,2±1,11	2,7±1,59	2,5±0,4
Улучшение отхождения мокроты (ВАШ)	2,7±0,4	1,5±±0,55	2,0±0,97	2,1±0,85

Таблица 2

## Показатели ФВД под влиянием лечения (M±m)

Показатель ФВД	Основная группа		Контрольная группа	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
ФЖЕЛ, %	66,5±1,59	71,5±0,4	61,2±0,39	66,5±0,55
ОФВ <sub>1</sub> , %	61,2±0,85	67,4±0,97	64,5±1,11	63,2±0,4
Индекс Тиффно, %	62,75±0,98	67,14±0,2	62,7±0,54	64,7±0,47

Таблица 3

## Показатели СМАД под влиянием лечения (M±m)

Показатель СМАД	Основная группа		Контрольная группа	
	до лечения	после лечения	до лечения	после лечения
САД(24), мм рт.ст.	151±0,4	134±0,55	154±0,39	142±0,97
ДАД(24), мм рт.ст.	91±0,39	81±1,59	93±0,85	89±0,4
САД(Д), мм рт.ст.161	143±0,97	162±0,4	161±0,55	147±0,39
ДАД(Д), мм рт.ст.	96±0,4	87±0,5	97±1,11	94±0,55
САД(Н), мм рт.ст.	132±1,11	121±0,85	130±0,55	125±0,8
ДАД(Н), мм рт.ст.	79±0,97	71±0,39	83±0,55	77±0,4

По результатам лабораторных исследований было установлено уменьшение ( $p>0,05$ ) числа лейкоцитов в обеих группах. При этом разница показателей между основной и контрольной группой была незначительна. Показатели лейкоцитов снизились до предельно допустимых значений в обеих группах, но снижение не было достоверным ( $p>0,1$ ). Оценка данных компьютерной спирометрии выявила достоверное повышение индекса Тиффно у больных основной группы ( $p<0,05$ ), тогда как в контрольной группе не было получено статистически значимого улучшения (таблица 2). Данный факт свидетельствует о том, что лазеротерапия улучшает отдельные параметры бронхиальной проходимости у больных профессиональной ХОБЛ в сочетании с АГ. Для оценки влияния терапии на артериальное давление был проведен анализ некоторых показателей СМАД (таблица 3). Было установлено, что проведение лазеротерапии на фоне медикаментозного лечения вызывает более значительное понижение АД, что предполагает наличие самостоятельного гипотензивного эффекта. Также гипотензивное действие лазеротерапии можно частично объяснить положительным влиянием на разрешение бронхиальной обструкции и, следовательно, ослаблением симптоматической АГ, возникающей в ответ на гипоксемию. Это подтверждается ослаблением гипотензивного эффекта у больных профессиональной ХОБЛ в сочетании с АГ, у которых эффективность лазеротерапии в ночные часы снижается. Кроме того, применение лазеротерапии позволило добиться длительной ремиссии заболевания у больных профессиональной ХОБЛ в сочетании с АГ. Период ремиссии длительностью до 3 мес наблюдался у 61% пациентов основной группы и 44% — контрольной.

**Выводы.**

- 1) Применение лазеротерапии у пациентов с профессиональной ХОБЛ в сочетании с АГ способствовало нормализации основных клинических признаков, снижению уровня АД, улучшению показателей внешнего дыхания и удлинению ремиссии заболевания. На фоне процедур лазеротерапии наблюдалось улучшение переносимости физических нагрузок.
- 2) Использование комбинированного лечения инфракрасным светом в комплексной терапии больных профессиональной ХОБЛ в сочетании с АГ является достаточно эффективным методом лечения и может рекомендоваться для широкого применения в клинической практике.

**Список литературы:**

1. Глобальная стратегия диагностики, лечения и профилактики хронической обструктивной болезни легких (пересмотр 2016 г.) / Белевский, А. С., ред.; :пер. с англ. - М.: Российское респираторное общество, 2017. - 82 с.
2. Буйлин, В.А. Свето-лазерная терапия. Руководство для врачей / В. А. Буйлин, А. И. Ларюшин, М. В. Никитина. - Тверь: Триада-Х, 2004. - 256 с.
3. Кароли, Н. А. Факторы риска смерти пациентов с хронической обструктивной болезнью легких / Н. А. Кароли, А. П. Ребров // Клиническая медицина. – 2006. - № 9. – С. 24- 29.
4. Никитин, А. В. Низкоинтенсивное лазерное излучение в практической медицине / А. В. Никитин, И. Э. Есауленко, Л. В. Васильева. - Воронеж: Издательство Воронежского государственного университета, 2000. - 192 с.
5. Хроническая обструктивная болезнь легких. Практическое руководство для врачей / Чучалин А.Г., ред. - М.: «КолорИтСтудио», 2004. 64 с.
6. Burgel P.R., Nadel J.A. Roles of epidermal growth factor receptor activation in epithelial cell repair and mucin production in airway epithelium / P. R. Burgel, J. A. Nadel // Thorax. – 2004. – Vol. 59 (11). – P. 992 - 996.

Поступила/Received: 25.05.2018

Принята в печать/Accepted: 29.05.2018