

пени тяжести атопической и смешанной формой БА. Использовались различные методики НИЛИ в зависимости от формы и степени тяжести БА.

1гр. Больным атопической формой БА лёгкой и средней степени тяжести с аллергическим ринитом проводили лазеротерапию гелий-неоновым лазером (аппарат «ФАЛМ»). Излучение этого прибора находится в красном диапазоне спектра (длина волны 0,63 мкм, в постоянном режиме, мощность на выходе световода 6 мВт). Методика лазеротерапии заключалась в эндоназальном облучении слизистой полости носа, по 5 минут в каждый носовой ход. Суммарная доза составила 3,6 Дж. Курс состоял из 10 процедур.

2гр. Больным с атопической и смешанной формой лёгкой, средней и тяжелой степени тяжести формой БА проводили корпоральную инфракрасную лазеротерапию (полупроводниковым импульсным лазером - аппарат «Мустанг»). Излучение этого прибора находится в инфракрасном диапазоне спектра (длина волны – 0,89 мкм, импульсная мощность 5 Вт, частота следования импульсов 150-3000 Гц). Методика лазеротерапии заключалась в накожном облучении зон грудной клетки, зоны проекции надпочечников (поясничная область на уровне Th12 – L2), проекции тимуса (область грудины на уровне прикрепления второго ребра), сосудистого пучка (надключичная область слева). Суммарная доза составила 3,4 Дж. Курс состоял из 10 процедур.

3 гр. Больным смешанной и атопической формой средней и тяжелой степени тяжести БА проводилась внутривенная лазеротерапия (ВЛОК). Источником излучения служил гелий-неоновый лазер «Галамед», генерирующий свет красной части спектра с длиной волны 0,633 нм и мощностью на

выходе световода не менее 3 мВт. Продолжительность одного сеанса лазеротерапии составляла 45 минут, количество сеансов 10-12 на курс, частота сеансов – 1 раз в сутки ежедневно или через день.

Субъективные признаки заболевания, аускультативную картину легких оценивали по балльной шкале. Суточную потребность в ингаляционных бронхолитиках оценивали в абсолютных единицах (ингаляционных доз в сутки) в пересчете на сальбутамол. Для определения активности воспалительного процесса до и после курса лечения выполняли общеклинический анализ крови. При микроскопии мокроты оценивали количество лейкоцитов, эозинофилов (в поле зрения).

Для объективизации функционального состояния больных проводили исследование функции внешнего дыхания, для определения выраженности бронхоспазма проводили бронхолитическую пробу до и после курса лечения. Оценивали прирост ФЖЕЛ и основных скоростных показателей петли «поток-объем» (ОФВ<sub>1</sub>, МОС<sub>25-75</sub>) в ответ на ингаляцию 200 мкг беротека [4].

### **Результаты и их обсуждение**

В целом можно отметить, что при использовании лазеротерапии в комплексном лечении БА у больных отмечается выраженная положительная динамика в течении заболевания: уменьшается количество приступов удушья, симптомов ночной астмы, уменьшается одышка, исчезновение непродуктивного кашля. Отмечается нормализация аускультативной картины в лёгких, снижается потребность в ингаляционных бронхолитиках и ГКС. Клиническая эффективность лазеротерапии подтверждается исследованиями ФВД. У больных БА в результате лечения значимо

уменьшилось содержание лейкоцитов и эозинофилов в мокроте. При этом динамика всех показателей, отражающих активность воспалительного процесса была более выраженной в опытной группе в сравнении с контрольной.

В 1 группе под влиянием проводимого лечения (эндонозальная гелий-неоновая лазеротерапия) средняя суточная частота приступов удушья в опытной группе уменьшилась в 2,5 раза при легкой форме БА и в 1,9 раза при сред-

ней, в контрольных группах - в 1,2 и 1,4 раза соответственно.

Значительное уменьшение основных клинических проявлений болезни позволило существенно снизить дозу бронхорасширяющих препаратов. Средняя суточная доза  $\beta_2$ -агонистов была сокращена в опытной группе в 3,5 раза при легкой форме БА и в 2,5 раза при средней, в контрольных группах - в 1,2 и 1,4 раза соответственно (рис. 1).

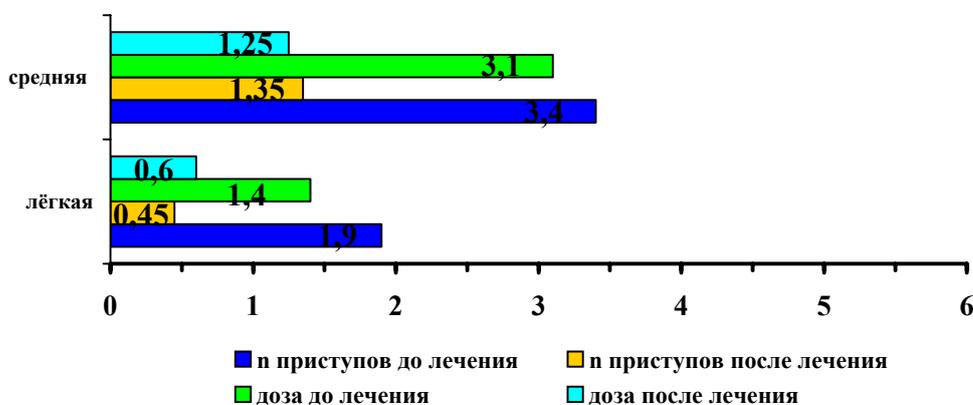


Рис 1. Динамика частоты приступов удушья и потребности в  $\beta_2$ -агонистах больных всех групп под влиянием эндонозальной He-Ne ЛТ.

После курса лечения показатели ФВД стабилизировались на уровне индивидуально наилучших значений в опытной группе у 88%, в контрольной - 52%.

У 80% больных средней степенью БА удалось значительно снизить эндонозальную ГКС терапию и базисную терапию у 60%.

Анализируя полученные результаты отметим, что наибольший эффект в этой группе был достигнут у больных легкой формой БА в сочетании с аллергическим ринитом, причем этот эффект был достигнут без усиления медикаментозной терапии у 68%, а у 27% больных

удалось купировать обострение, не используя базисную медикаментозную терапию.

Во 2 группе под влиянием проводимого лечения (корпоральная инфракрасная лазеротерапия) средняя суточная частота приступов удушья уменьшилась в 3,5 раза у больных легкой формой БА; в 2,5 раз у больных средней степени тяжести и в 1,5 раза у больных тяжелой БА, в контрольных группах - в 1,2; 1,7 и 1,8 раза соответственно. Средняя суточная доза  $\beta_2$ -агонистов была сокращена в 2 раза у больных легкой формой БА; в 2,5 раза у больных средней степени тяжести и в 1,5 раза у боль-

ных тяжелой БА. В контрольных группах – в 1,3; 1,4 и 1,3 раза соответственно. Динамика частоты приступов удушья и средней суточной дозы  $\beta_2$ -агонистов на фоне лечения больных всех групп представлена на рис. 2. После курса лечения показатели ФВД стабилизировались на уровне индивидуально наилучших значений в опытной

группе у 70%, а в контрольной – у 45% пациентов.

Анализируя полученные результаты отметим, что наибольший клинический эффект от проведения ИК-ЛТ был достигнут у больных легкой и средней степени тяжести БА и этот эффект достигнут без усиления медикаментозной терапии.

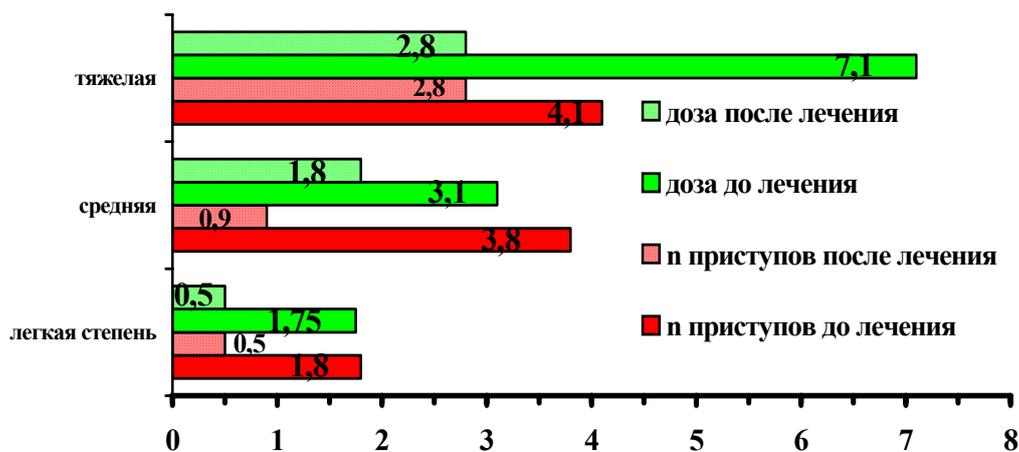


Рис 2. Динамика частоты приступов удушья и потребности в  $\beta_2$ -агонистах больных всех групп под влиянием ИК-ЛТ.

Отсутствие значимого клинического эффекта у больных тяжелой формой БА на фоне ИК-ЛТ связано с наличием у них необратимой бронхообструкции, но положительная динамика на фоне ЛТ у этих больных имеется и достигнута она в результате адекватного использования ЛТ и медикаментозной терапии.

Згр. При анализе лечебного эффекта от применения ВЛОК отмечается следующая динамика: средняя суточная частота приступов удушья и их продолжительность уменьшилась в 2 раза у больных средней и в 3,5 раз у больных тяжелой БА. В контрольных группах - в 1,5 и 1,7 раза соответственно.

Средняя суточная доза  $\beta_2$ -агонистов была сокращена в 1,5 раза у больных БА средней степени тяжести и в 1,7 раза у больных тяжелой БА. В контрольных группах - в 1,1 и 1,2 раза соответственно. Использование ВЛОК наиболее оправдано у больных смешанной формой тяжелого течения, т.к. у больных этой группы динамика клинических проявлений при ВЛОК значительно выше, чем при использовании других видов лазеротерапии, что доказано положительной динамикой показателей бронхиальной проходимости, снижением суточной потребности в бронхолитиках, а также снижением доз системных ГКС, а в 35% - «мягкий» переход на ингаляционные ГКС.

Динамика частоты приступов удушья и средней суточной дозы  $\beta_2$ -агонистов на фоне лечения больных всех групп представлена на рис. 3.

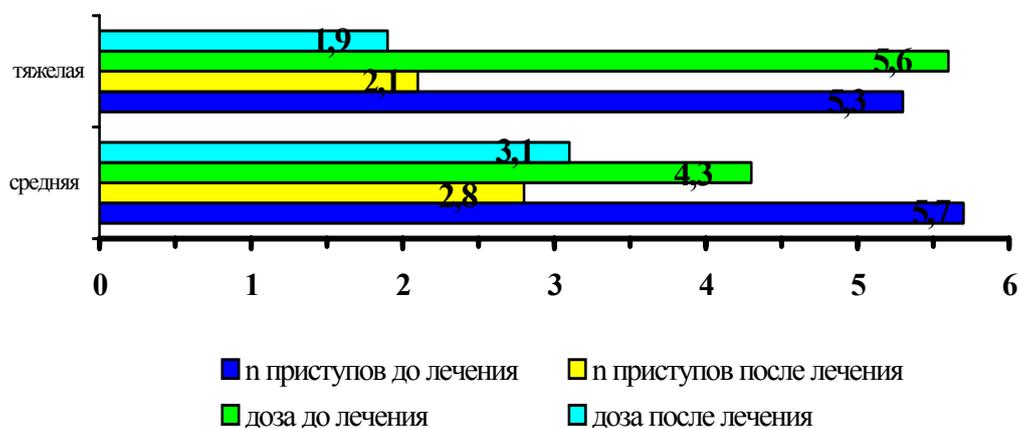


Рис. 3. Динамика частоты приступов удушья и потребности в  $\beta_2$ -агонистах больных всех групп под влиянием ВЛОК.

Таким образом, в нашем исследовании был поставлен и решен вопрос о взаимовлиянии используемых в схемах терапии по лечению БА лекарственных веществ и лазерного излучения (лекарственно-лазерная «интерференция»), что позволило нам рекомендовать включение лазерной терапии в схему лечения БА.

#### Выводы

1. Клинический эффект от применения НИЛИ очевиден, и этот эффект достигнут без усиления медикаментозной терапии.
2. При анализе результатов бронхолитической пробы обращает на себя внимание повышение показателей петли «поток-объем» на ингаляцию бронхолитика, что указывает на повышение чувствительности  $\beta_2$ -адренорецепторов к адреномиметикам под влиянием НИЛИ, что позволяет уменьшить дозы  $\beta_2$ -адреномиметиков.

3. Включение НИЛИ в схему терапии БА у больных средней и тяжелой БА позволяет значительно снизить дозы системных ГКС, а также осуществить «мягкий» переход на ингаляционные ГКС.
4. Уточнены принципы отбора больных для проведения различных методик НИЛИ в зависимости от формы и степени тяжести бронхиальной астмы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лазеротерапия в пульмонологии / А.М. Щегольков, Л.М. Клячкина, В.П. Ярошенко, И.Л. Клячкина // Пульмонология. - 2000. - №4. - С.11-17.
2. Остроносова Н.С. Лазеротерапия в реабилитации больных бронхиальной астмой / Н.С. Остроносова, В.Н. Сапёров, И.И. Андреева // Пульмонология. - 2000. - №4. - С.28-35.
3. Применение гелий-неонового лазера в комплексном лечении бронхиальной астмы / И.М. Корочкин, Н.Г. Евсеев, Н.А.

© Макарова В.Г., Гольдина Е.М., 2004  
УДК 616.248-085.23:615.849.19

## **ВЛИЯНИЕ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ДОЗЫ $\beta_2$ -АДРЕНОМИМЕТИКОВ И ГЛЮКОКОРТИКОСТЕРОИДОВ В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЫ**

*В.Г. Макарова, Е.М. Гольдина*

Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова

**Нами выполнен сравнительный анализ клинической эффективности различных методов низкоинтенсивного лазерного излучения, оценен вклад лазеротерапии и лекарственной терапии в эффективное лечение больных бронхиальной астмой.**

Несмотря на то, что существуют различные схемы ступенчатой базисной терапии БА, проблема лечения астмы остается не решенной.

Использование традиционного медикаментозного лечения БА далеко не у всех больных позволяет добиться положительного клинического эффекта и улучшения качества жизни [6]. В связи с этим актуален поиск новых методов, в том числе и немедикаментозного [3] лечения этого заболевания [1]. К числу таких перспективных методов относится использование низкоинтенсивного лазерного излучения (НИЛИ), которое обладает не меньшей противовоспалительной активностью, чем лекарства, будучи в то же время свободным от нежелательного побочного действия [5].

Действие лазеротерапии при БА многогранно и охватывает все звенья патогенетического механизма этого заболевания [2].

В связи с вышеизложенным, целью настоящей работы является исследование лечебных эффектов разных методик НИЛИ, их место в комплексном лечении больных БА и возможность снижения доз  $\beta_2$ -адреномиметиков и глюкокортикостероидов под действием лазе-

ра, что, с одной стороны, позволит повысить эффективность медикаментозного лечения, а с другой, снизить вероятность развития побочных эффектов лекарственной терапии [7, 8].

### **Материалы и методы**

Обследовано 187 больных БА, которые обратились к врачу – пульмонологу по поводу ухудшения течения БА. Методом случайных чисел все больные были рандомизированы на группы. Опытную группу составили 135 больных БА в возрасте от 17 до 72 лет (средний возраст -  $42 \pm 2,6$  года) со средней продолжительностью заболевания  $14 \pm 2,2$  года. Контрольную группу составили 52 больных БА в возрасте от 18 до 73 лет (средний возраст -  $46 \pm 6,5$  лет) и средней продолжительностью заболевания  $15 \pm 6,2$  года.

Больным опытной группы на фоне традиционной терапии ( $\beta_2$ -адреномиметики, глюкокортикостероиды, муколитики) проводился курс ЛТ. Больным контрольной группы с целью купирования приступного периода была усилена медикаментозная терапия.

В исследовании принимали участие больные легкой, средней и тяжелой сте-

- Дидковский и др. // Сов. медицина. - 1990. - №6. - С.18-20.
4. Солопов В.Н. Новые аспекты применения адреномиметиков в диагностике и лечении бронхиальной астмы / В.Н. Солопов, И.В. Луничкина // Клинич. медицина. - 1991. - №2. - С.55-58.
  5. Цой А.Н. Ингаляционные ГКС: эффективность и безопасность / А.Н. Цой // Рус. мед. журн. - 2001. - №5. - С.182-185.
  6. Global initiative for asthma. Global strategy for asthma management and prevention // National Heart, Lung and Blood Institute. - 2002. - 160p.
  7. Karu T.J. Photobiology of low – power laser Therapy / T.J. Karu. – London; Paris; New-York: Haiward Acad.Publishers, 1989. – 187 p.
  8. Show M. B2-agonists, from pharmacological properties to everyday clinical practice / M. Show // International workshop report (based on a workshop held in London, UK February 28–29, 2000). – London, 2000. - P.198-208.

**LOWINTENSIVE LASER EMANATION INFLUENCE ON ADRENOMIMETICS AND  
GLUCOCORTICOSTEROIDS DOSE IN COMPLEX THERAPY OF BRONCHIAL ASTHMA**

V.G. Makarova, E.M. Goldina

**We performed comparative analysis of clinical effectiveness of different methods of lowintensive laser emanation, estimated contribution of lasertherapy and medicine therapy in treatment effect formation in patient with bronchial asthma.**