



For an estimation of rehabilitational actions 6 mark scale of degree of a paresis, a scale of a stroke of national institute of health, an index of walking of Hauzera was used. Analyzing the received results, it is possible to assume that method including translanguing stimulations in programs of complex after treatment improves restoration of function of walking at patients with a cerebral stroke.

**Keywords:** an ischemic stroke, the rehabilitation, the robotized mechanical therapy, electrostimulation, the central and cerebral haemodynamics.

#### КОНТАКТЫ:

**Даминов Вадим Дамирович** – тел. +7 (903) 108 88 50; e-mail – daminov07@mail.ru.

Адрес: 105203, Москва, ул. Нижняя Первомайская, д.70

**Зимина Екатерина Викторовна** – тел. +7 (903) 108 88 50; e-mail – daminov07@mail.ru

**Канкулова Елена Ануаровна** – тел. +7 (903) 108 88 50; e-mail – daminov07@mail.ru

**Кузнецов Алексей Николаевич** – тел. +7 (903) 108 88 50; e-mail – daminov07@mail.ru

## КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НИЗКОИНТЕНСИВНОГО ДИНАМИЧЕСКИ ИЗМЕНЯЮЩЕГОСЯ МАГНИТНОГО ПОЛЯ

удк 615.84, 616.248

**Владимирский Е.В.**, д.м.н., профессор (1),

**Кирьянова Т.В.**, аспирант (1),

**Бабушкина Г.Д.**, к.м.н., доцент (1),

**Кирьянова Н.В.**, к.м.н., доцент (2)

Пермь. Пермская государственная медицинская академия им. акад. Е. А. Вагнера

(1) Кафедра факультетской терапии, физиотерапии, традиционных методов лечения;

(2) Кафедра терапии и семейной медицины ФПК и ППС.

#### Аннотация

Бронхиальная астма (БА) является тяжелым хроническим заболеванием дыхательных путей и представляет собой серьезную проблему для здравоохранения [1]. Магнитное поле (МП) хорошо зарекомендовало себя в пульмонологической практике [2], поэтому разработка новых методов магнитотерапии при БА является одним из перспективных направлений восстановительной медицины.

#### Введение

БА широко распространена и оказывает сильное влияние на качество жизни больных, работу и учебу. Расходы на медицинское обслуживание больных БА увеличиваются из года в год, что приносит большие убытки. В настоящее время использование медикаментов не приводит к полному контролю над заболеванием и отсутствию обострений, а используемые при БА лекарственные препараты имеют ряд побочных эффектов. Актуальной задачей является изыскание немедикаментозных средств, помогающих контролировать заболевание. С этой точки зрения представляют интерес физические факторы воздействия, одним из которых является магнитотерапия (МТ). МТ хорошо зарекомендовала себя в лечении заболеваний с воспалительным компонентом, в том числе и в пульмонологической практике. Позитивные изменения при использовании магнитного поля (МП) затрагивают как местные механизмы саногенеза, так и системные приспособительные реакции организма. Большой интерес представляет применение для лечения больных БА бегущего МП от аппаратно-программного комплекса «Мультимаг».

Целью исследования явилось изучение эффективности включения динамически изменяющегося МП сложной конфигурации в комплексную терапию больных БА в фазе обострения и ремиссии.

#### Материалы и методы

Общее количество обследуемых – 114 человек. В зависимости от фазы заболевания было выделено 2 когорты: в первой были больные БА, лечившиеся в стационаре

по поводу обострения БА, принимающие терапию в соответствии с рекомендациями GINA 2006 [3], всего 41 человек. Они были разделены на группу наблюдения (21 человек), где дополнительно проводилось общее воздействие низкоинтенсивным динамически изменяющимся МП от аппаратно-программного комплекса «Мультимаг», и группу сравнения (20 человек), в которой пациенты получали только медикаментозное лечение. Во вторую когорту вошли пациенты с БА в фазе ремиссии, принимающие поддерживающую терапию в соответствии с рекомендациями GINA 2006 [3], назначенную пульмонологом по месту жительства, всего 50 человек. Из них 31 пациенту проведен курс лечения МП от аппаратно-программного комплекса «Мультимаг» (группа наблюдения). Остальные 19 пациентов в фазе ремиссии составили группу сравнения, т.е. они получали только медикаменты. У 28 пациентов из второй когорты определялись отдаленные результаты лечения. Для определения условного коридора нормы для данной возрастной категории были обследованы лица без патологии органов дыхания (БПОД), 23 человека.

Критерии включения для больных в фазе обострения: мужчины и женщины в возрасте от 40 до 65 лет; БА средней и тяжелой степени; обострение БА средней и тяжелой степени; прием медикаментов в соответствии с рекомендациями GINA 2006 [3].

Критерии включения для больных в фазе ремиссии: мужчины и женщины в возрасте от 40 до 65 лет; БА средней и тяжелой степени, контролируемая приемом медикаментов в соответствии с рекомендациями GINA 2006 [3].

Критерии включения для обследованных лиц БПОД: мужчины и женщины в возрасте от 40 до 65 лет; отсутствие патологии органов дыхания.

Критерии исключения для больных БА в фазе обострения и ремиссии, а также для лиц БПОД: сахарный диабет, онкопатология в анамнезе или на момент обследования, острые заболевания или хронические в фазу обострения, тяжелая и некомпенсированная соматическая патология.

**Методы исследования.** Диагноз БА был установлен согласно критериям GINA 2006 [3]. Степени тяжести БА, а также степень тяжести обострений тоже устанавливались на основании критериев GINA 2006 [3].

Всем больным проводились следующие исследования: анкетирование по опроснику Hogg J.C. (1991) [4]; общий анализ крови с подсчетом на 200 клеток, определение реакции адаптации по Гаркави Л.Х. и соавт. (2003) [5]; исследование вентиляционной функции легких с проведением бронхолитической пробы с салбутамолом; иммунограмма; исследование цитокинов – фактора некроза опухоли альфа (ФНО- $\alpha$ ), интерлейкина 1- $\beta$  (ИЛ 1- $\beta$ ) и интерлейкина 6 (ИЛ 6) в сыворотке крови. У больных в фазе обострения перечисленные исследования проводились дважды – при поступлении в стационар и при выписке. В фазе ремиссии больные группы наблюдения обследовались до и после лечения, а в группе сравнения – дважды с интервалом 12 дней. Статистическая обработка выполнялась на персональном компьютере в программе Statistica.6, применены непараметрические критерии Манна-Уитни и Вилкоксона.

#### Результаты исследования

**Фоновые показатели больных БА в фазе обострения.** При оценке состояния больных по опроснику Hogg J.C. [4] средний балл равнялся  $23,8 \pm 7,7$ . При исследовании вентиляционной функции легких показатель форсированной жизненной емкости легких (ФЖЕЛ) составил  $64,3 \pm 21,6\%$ , объем форсированного выдоха за первую секунду (ОФВ 1) –  $57,6 \pm 21,8\%$ , мгновенная объемная скорость на уровне 50% ФЖЕЛ (МОС-50) –  $35,5 \pm 18,8\%$  и мгновенная объемная скорость на уровне 75% ФЖЕЛ (МОС-75) –  $33,0 \pm 17,9\%$  от должного, т.е., они были достоверно ниже таковых у лиц БПОД (во всех случаях  $p=0,0000$ ). В общем анализе крови отмечалось повышенное содержание лейкоцитов и сегментоядерных нейтрофилов ( $7,7 \pm 2,2$  на 200 клеток,  $p=0,0000$  и  $127 \pm 12,9$  на 200 клеток,  $p=0,0004$  соответственно) и меньший процент лимфоцитов, чем в норме ( $49,9 \pm 6,9$  на 200 клеток,  $p=0,014$ ), а также ускоренная СОЭ ( $12,8 \pm 8,8$  мм/ч,  $p=0,011$ ). По методу Гаркави Л.Х. и соавт. [5] выявлено большое количество больных с реакцией стресса – 26%, у 35% отмечалась реакция тренировки, у 17% – реакция спокойной активации и у 22% – реакция повышенной активации. У лиц БПОД реакция стресса отсутствовала, у 43% наблюдалась реакция тренировки, у 43% – спокойной активации и у 14% – реакция повышенной активации. В иммунограмме больных обнаружены более низкие фагоцитарное число и процент фагоцитоза по сравнению с лицами БПОД ( $0,77 \pm 0,25$ ,  $p=0,0018$  и  $44,6 \pm 12,2\%$ ,  $p=0,0057$  соответственно) и повышенное содержание Ig G ( $22,5 \pm 5,3$  г/л,  $p=0,0000$ ). При анализе цитокинового профиля содержание флогенных цитокинов было выше, чем у лиц БПОД, 12 пг/мл для ИЛ 1 $\beta$  ( $p=0,0000$ ), 2,9 пг/мл для ИЛ 6 ( $p=0,0000$ ) и 6 пг/мл для ФНО- $\alpha$  ( $p=0,003$ ).

**Фоновые показатели больных БА в фазе ремиссии.** При оценке исходного состояния больных БА по опроснику Hogg J.C. [4] средний балл равнялся  $10,3 \pm 6,5$ . У всех пациентов определялась вентиляционная функция легких, результаты сравнивались с таковыми лиц БПОД. Достоверно ниже нормы были показатели ОФВ 1 ( $74,9 \pm 20,2\%$  от должного,  $p=0,001$ ), МОС 50 ( $41,0 \pm 19,5\%$  от должного,  $p=0,0000$ ) и МОС 75 ( $34,4 \pm 16,4\%$  от должного,  $p=0,0000$ ). В ОАК с подсчетом форменных элементов на 200 клеток отмечалось более высокое содержание эозинофилов и лимфоцитов (соответственно  $6,2 \pm 8,4$ ,  $p=0,011$  и  $71,3 \pm 9,4$ ,  $p=0,02$ ) в сравнении с лицами БПОД. При определении реакции адаптации по методу Гаркави Л.Х. и соавт. [5], у 3% больных наблюдалась реакция стресса, у 16% – тренировки, у 36% – спокойной активации и у 45% – реакция повышенной активации. Проведенный анализ показателей иммунограммы показал меньшее содержание теофиллинрезистентных E-РОК и более высокое содержание Ig G ( $1,0 \pm 0,5$ /мкл,  $p=0,015$  и  $19,7 \pm 9,0$  г/л,  $p=0,034$  соответственно) у пациентов с БА в сравнении с лицами БПОД. В сыворотке крови обследованных пациентов была найдена повышенная концентрация ИЛ 6 ( $3,1$  пг/мл,  $p=0,0000$ ).

#### Результаты лечения больных в фазе обострения

Исходно выборки пациентов были рандомизированы по тяжести состояния, однако после лечения в группе комплексной терапии с включением МП состояние больных было лучше, чем в группе, где проводилась только лекарственная терапия, баллы по опроснику Hogg J.C. [4] соответственно,  $7,2 \pm 3,9$  и  $10,9 \pm 6,5$ ,  $p=0,024$ .

При исследовании динамики вентиляционной функции легких у больных группы наблюдения обнаружено возрастание показателей ФЖЕЛ до  $76,5 \pm 11,2\%$ , ОФВ 1 до  $68,3 \pm 16,2\%$  и МОС 75 до  $38,3 \pm 5,3\%$  от должного при персистирующей БА средней степени тяжести после лечения ( $p=0,031$ ,  $p=0,009$  и  $p=0,026$  соответственно). У лиц с персистирующей БА тяжелой степени после лечения повысились только ОФВ 1 до  $58,2 \pm 15,2\%$  и МОС 75 до  $25,6 \pm 19,8\%$  от должного ( $p=0,019$  и  $p=0,027$  соответственно). В группе сравнения после лечения также обнаружены более высокие показатели ФЖЕЛ и МОС 50 у пациентов с персистирующей БА средней степени тяжести (соответственно  $70,2 \pm 12,3\%$  от должного,  $p=0,028$  и  $36,5 \pm 8,3\%$  от должного,  $p=0,03$ ), однако при персистирующей БА тяжелой степени достоверной динамики показателей не найдено. При проведении пробы с салбутамолом ОФВ 1 повышался как в группе наблюдения, так и сравнения. В группе наблюдения прирост ОФВ 1 после ингаляции салбутамола до лечения составил  $14,2 \pm 3,5\%$ , а в группе сравнения –  $15,9 \pm 5,1\%$ , достоверная разница между этими величинами отсутствовала ( $p=0,47$ ). После лечения в группе наблюдения прирост ОФВ 1 увеличился до  $17,6 \pm 4,0\%$  ( $p=0,026$  при сравнении с исходным), а в группе сравнения остался без изменений.

При изучении реакций адаптации до лечения в группе наблюдения у 26% отмечалась реакция стресса, у 35% реакция тренировки, у 17% реакция спокойной активации и у 22% реакция повышенной активации. После лечения доля реакции стресса снизилась до 4% и повышенной активации – до 10%, а встречаемость реакций тренировки и спокойной активации, наоборот, повысилась – 48 и 38% соответственно. В группе сравнения до лечения у 19% отмечалась реакция стресса, у 32% реакция тренировки, у 22% реакция спокойной активации и у 27% реакция повышенной активации. После лечения доля реакции стресса несколько повысилась до 21%, тренировки – до 34% и спокойной активации – до 33%, а встречаемость реакций тренировки и повышенной активации, наоборот, понизилась до 12% соответственно.

Проведенный анализ показателей иммунограммы больных группы наблюдения в зависимости от степени тяжести заболевания выявил повышение исходно пониженного процента фагоцитоза при среднетяжелой БА до  $49,8 \pm 11,4\%$  ( $p=0,031$ ), при этом последний достиг коридора нормы. В группе сравнения динамики показателей не выявлено.

Цитокиновый профиль пациентов группы наблюдения отреагировал уменьшением концентрации ИЛ 1 $\beta$  в сыворотке крови после лечения как при средней ( $0,03$  пг/мл,  $p=0,017$ ), так и при тяжелой степени заболевания ( $0,17$  пг/мл,  $p=0,002$ ). У больных группы сравнения в результате лечения также уменьшилась концентрация ИЛ 1 $\beta$  до  $0,09$  пг/мл при средней степени тяжести заболевания ( $p=0,015$ ), тогда как при тяжелой БА она осталась прежней.

#### Результаты лечения больных БА в фазе ремиссии.

При изучении самочувствия больных БА по опроснику Hogg J.C. [4] в группе наблюдения после лечения наблюдалось достоверное улучшение – пациенты набрали в среднем  $6,6 \pm 4,7$  баллов ( $p=0,013$  при сравнении с исходным показателем). У пациентов группы сравнения оценка тяжести состояния выполнена дважды с интервалом 12 дней, при этом достоверных различий не найдено.

В группе наблюдения при персистирующей БА средней степени тяжести МОС 50 до лечения составлял  $42,7 \pm 15,9\%$ , а после лечения повысился до  $49,5 \pm 12,7\%$  от должного ( $p=0,042$ ), остальные показатели остались прежними. При тяжелой степени заболевания изменения показателей вентиляционной функции легких не обнару-

жено. В группе сравнения при первичном и повторном измерении различий показателей вентиляционной функции легких не выявлено. При проведении пробы с сальбутамолом у пациентов повышался ОФВ<sub>1</sub> как в группе наблюдения, так и сравнения. В группе наблюдения прирост ОФВ<sub>1</sub> до лечения составил 12,1±7,3%, а в группе сравнения – 14,6±8,3, достоверная разница между этими величинами отсутствовала ( $p=0,35$ ). После лечения в группе наблюдения прирост ОФВ<sub>1</sub> был 16,3±6,8 ( $p=0,17$  при сравнении с исходным), т.е. наблюдалась тенденция к его увеличению, а в группе сравнения он остался без изменений.

Исходно повышенное содержание лимфоцитов после лечения снизилось до пределов нормы, составив 64,0±18,4 на 200 клеток (при сравнении с исходным показателем  $p=0,042$ ). В группе сравнения динамики данных ОАК не обнаружено.

При анализе реакций адаптации по методу Гаркави Л.Х. и соавт. [5] у 2% больных группы наблюдения осталась реакция стресса, доля реакции тренировки повысилась до 31%, а спокойной активации – до 38%, тогда как встречаемость реакции повышенной активации снизилась и составила 29%. В то же время в группе больных, где магнитотерапия не проводилась, соотношение реакций адаптации осталось прежним.

Динамика показателей иммунограммы была следующей: при среднетяжелой персистирующей БА исходно пониженное содержание теофиллинрезистентных Е-РОК в группе наблюдения под влиянием лечения повысилось до 1,3±0,25/мкл ( $p=0,03$ ), достигнув пределов нормы; при тяжелой БА наблюдалось повышение содержания Т-лимфоцитов ( $p=0,044$ ) в динамике. В группе сравнения динамики данных иммунограммы не обнаружено.

При среднетяжелой БА исходно повышенная концентрация ИЛ 6 в группе наблюдения после лечения нормализовалась и составила 6,0±8,0 пг/мл ( $p=0,002$ ). Содержание ФНО- $\alpha$  и ИЛ 1 $\beta$  также понизилось (до 2,8±6,1 пг/мл и 2,0±4,2 пг/мл соответственно,  $p=0,001$  и  $p=0,017$ ). При тяжелой степени заболевания различий в цитокиновом профиле до и после лечения не найдено. Указанные изменения коснулись группы наблюдения, тогда как в группе сравнения их не наблюдалось.

#### Отдаленные результаты лечения

Для выявления отдаленных результатов через 6 месяцев после курса магнитотерапии было обследовано 28 больных БА из второй когорты, 16 человек из группы наблюдения и 12 – из группы сравнения.

Средний балл по опроснику Hogg J.C. [4] через 6 месяцев после лечения в группе наблюдения составлял 5,0±3,9 ( $p=0,0001$  в сравнении с исходным). В группе сравнения изменения тяжести состояния больных не отмечалось. МОС 50 у пациентов группы наблюдения через 6 месяцев после лечения составила 50,9±11,5% от должной,  $p=0,02$  (в сравнении с исходной). Кроме того, через 6 месяцев после лечения обнаружена более высокая МОС 75 – 50±19,6% от должной ( $p=0,03$  в сравнении с исходной), тогда как сразу после лечения динамика этого показателя отсутствовала. В группе сравнения динамики показателей ВФЛ не выявлено. При исследовании ОАК в группе наблюдения выявлен более низкий лимфоцитоз в сравнении с исходным – 61,1±14,6 на 200 клеток ( $p=0,008$ ). В группе сравнения динамики данных ОАК не обнаружено.

#### Обсуждение

У пациентов с БА в фазе обострения обнаружены выраженные изменения воспалительного характера, коснувшиеся общего анализа крови, где отмечалось повышенное содержание лейкоцитов и сегментоядерных нейтрофилов. Кроме того, у больных БА содержание флогенных цитокинов было выше, чем у лиц БПОД. Воспалительный процесс сочетался с дисфункцией интегративных систем организма – иммунной и адаптивной. Со стороны иммунной системы имелись отклонения в работе фагоцитарного звена, а также повышенное содержание IgG. По методу Гаркави Л.Х. и соавт. [5] было выявлено напряжение гуморальной адаптивной системы – большое

количество больных с реакцией повышенной активации – 22%, у 26% больных переходящее в срыв приспособительных механизмов – реакцию стресса. Наблюдалось снижение ВФЛ, степень которого колебалась от умеренной до значительной.

В фазе ремиссии БА сохранялись признаки воспаления – повышенная концентрация ИЛ 6 и IgG. Сохранялось также значительное напряжение гуморальной адаптивной системы – большое количество больных с реакцией повышенной активации, и в целом, более высокое содержание лимфоцитов, чем в норме. Реакция повышенной активации предполагает высокий уровень напряжения приспособительных систем организма и при длительном существовании может приводить к их истощению [5]. Наблюдалась повышенная реактивность системы иммунитета, проявляющаяся сниженным содержанием теофиллинрезистентных Е-РОК. Так же, как и в фазу обострения, степень снижения ВФЛ (ОФВ<sub>1</sub>, МОС 50 и МОС 75) колебалась от умеренной до значительной.

У пациентов с обострением БА моменту выписки в группе наблюдения имелась более полная клиническая ремиссия, чем в группе сравнения. Регресс воспалительных явлений выражался в уменьшении концентрации ИЛ 1 $\beta$  после лечения как при средней, так и при тяжелой степени заболевания. Очевидно, это один из механизмов противовоспалительного действия МП. Анализ иммунограммы больных группы наблюдения выявил нормализующее действие МП на исходно сниженный процент фагоцитоза: при среднетяжелой БА он повысился, достигнув коридора нормы. В группе сравнения динамики показателей не выявлено. Улучшение работы гуморальной адаптивной системы проявилось приближением реакций адаптации больных БА к таковым у лиц БПОД, более выраженным в группе с применением МП. В первую очередь это достигнуто за счет снижения доли реакции стресса, тогда как в группе сравнения этот тип реакции, напротив, после лечения стал более распространенным. Это согласуется с данными литературы о том, что МП оказывает модулирующее действие на гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую систему [5].

У больных группы наблюдения при среднетяжелой БА в результате лечения повысились ФЖЕЛ, ОФВ<sub>1</sub> и МОС 50, а при тяжелой форме заболевания повысились ОФВ<sub>1</sub> и МОС 75. В группе сравнения повышение показателей обнаружено только у пациентов с персистирующей БА средней степени тяжести. Очевидно, что и в этом случае МП является фактором, потенцирующим эффект медикаментозного лечения. При проведении пробы с сальбутамолом ОФВ<sub>1</sub> повышался как в группе наблюдения, так и сравнения, но в группе наблюдения прирост был более выраженным. Это указывает на повышение чувствительности пациентов к проводимой медикаментозной терапии.

У больных БА в фазе ремиссии после лечения при использовании опросника Hogg J.C. [4] зарегистрировано улучшение самочувствия. У больных со средней степенью тяжести заболевания это сопровождалось повышением МОС 50, тогда как при тяжелой степени БА изменений показателей вентиляционной функции легких не обнаружено. Вероятно, это обусловлено наличием органических изменений в трахеобронхиальном дереве, возникающих при длительном и тяжелом течении заболевания. Уменьшение воспалительных явлений проявлялось нормализацией исходно повышенной концентрации ИЛ 6 при среднетяжелой БА. При тяжелой степени заболевания различий в цитокиновом профиле до и после лечения не найдено. Отмечался переход работы интегративных систем организма на более стабильный и безопасный уровень функционирования: повысилась доля реакции тренировки и спокойной активации, тогда как встречаемость реакции повышенной активации снизилась, это согласовалось с данными Л.Х. Гаркави и соавт. [5] о благоприятном действии МП на гуморальную систему регуляции. Кроме этого, исходно повышенное содержание лимфоцитов после лечения снизилось до пределов нормы. В иммунограмме больных группы наблюдения выявлена нормализация исходно пониженного содержания тео-

филлинрезистентных Е-РОК, т. е. повышенная реактивность иммунной системы пришла в норму. У пациентов группы сравнения оценка перечисленных показателей выполнена дважды с интервалом 12 дней, при этом достоверных различий не найдено.

Через 6 месяцев после курса магнитотерапии у больных группы наблюдения средний балл по опроснику Hogg J.C. и лимфоцитоз в ОАК были ниже по сравнению с этими же показателями до лечения, а МОС 50 сохранялась более высокой в сравнении с исходным показателем. Более того, через 6 месяцев после лечения обнаружена более высокая МОС 75, тогда как сразу после лечения динамика этого показателя отсутствовала. Таким образом, очевидно, что улучшение наступает уже непосредственно после лечения и сохраняется, как минимум, в течение 6 месяцев наблюдения, а позитивная динамика отдельных показателей обнаруживается только при исследовании отдаленных результатов.

#### Выводы

1. У пациентов с БА в фазе обострения наблюдалось снижение вентиляционной функции легких, степень которого колебалась от умеренной до значительной. Обнаружена дисфункция иммунной системы, выявлены выраженные изменения воспалительного характера, коснувшиеся общего анализа крови и цитокинового профиля; обнаружен существенный дисбаланс гуморального звена адаптивной системы организма.

2. У больных с контролируемым течением БА сохранялось нарушение функций внешнего дыхания, воспали-

тельные изменения в ОАК и в цитокиновом профиле, а также дисфункция иммунной системы и патологическое состояние адаптивных систем организма.

3. В фазе обострения к моменту выписки больных в группе наблюдения имелась более полная клиническая ремиссия, чем в группе сравнения. У всех пациентов выявлено частичное улучшение иммунного статуса, регресс воспалительных явлений, оптимизация работы гуморальной адаптивной системы, а также позитивная динамика вентиляционной функции легких, однако более выраженными эти изменения были в группе с применением МП от аппаратно-программного комплекса «Мультимаг».

4. У больных БА в фазе ремиссии при включении МП в лечебный комплекс отмечалось улучшение самочувствия, повышение показателей вентиляционной функции легких, нормализация отдельных показателей работы иммунной системы, уменьшение воспалительных явлений и переход адаптационных систем организма на более стабильный и безопасный уровень функционирования.

5. Улучшение исследованных функций наступает непосредственно после лечения и частично сохраняется, как минимум, в течение 6 месяцев наблюдения, позитивная динамика отдельных показателей обнаруживается только при исследовании отдаленных результатов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Чучалин А.Г. Бронхиальная астма. Клинические рекомендации. – М: «Атмосфера». – 2008. – 208с.
2. Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия. – М., СПб.: СЛП. – 1996. – 480с.
3. Чучалин А.Г. Глобальная стратегия лечения и профилактики бронхиальной астмы. – М: «Атмосфера». – 2007. – 104 с.
4. Hogg J.C., James A.L., Pare P.D. Evidence of Inflammation in Asthma. – Am Rev Respir. – 1991. – 143р.
5. Гаркави Л.Х., Квакина Е.В., Кузьменко Т.С. и др. Антистрессорные реакции и активационная терапия. Реакции активации как путь к здоровью через процессы самоорганизации. – Москва. «Имедис». – 1998. – 656 с.

#### РЕЗЮМЕ

Цель исследования: научно обосновать включение магнитного поля от комплекса «Мультимаг» в лечение больных бронхиальной астмой в фазе обострения и ремиссии. Результаты: при использовании опросника Hogg J.C. средний балл в группах наблюдения после лечения был ниже, чем в группах сравнения, как при остром, так и при стабильном течении бронхиальной астмы. В группах наблюдения после лечения улучшилась вентиляционная функция легких, уменьшилась концентрация провоспалительных интерлейкинов и снизилась доля пациентов с неблагоприятными реакциями адаптации. В группах сравнения описанные изменения либо отсутствовали, либо были меньше, чем в группах наблюдения. Выводы: включение магнитного поля в терапию бронхиальной астмы вызывает более выраженную положительную динамику клинических и лабораторно-инструментальных показателей по сравнению с больными, получавшими только медикаментозную терапию.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, магнитное поле, вентиляционная функция легких, цитокиновый профиль, реакции адаптации.

#### ABSTRACT

The aim of the investigation is to establish magnetic field inclusion of hardware- and- program complex "Multimag" in complex treatment of patients with bronchial asthma in phase of acute and chronic condition. Results: according to J.C. Hogg questionnaire average number after treatment in the groups of observation was smaller than in the groups of comparison both acute and chronic condition of bronchial asthma. After treatment in the groups of observation lungs ventilation function was improved and concentration of inflammatory interleukines decreased as well as part of patients with unfavorable reactions of adaptation. The defined changes were either absent or smaller in the groups of comparison than in the groups of observation. Conclusion: magnetic field inclusion in bronchial asthma therapy causes more expressed positive dynamics of clinical and laboratory-and instrumental indices in comparison with those who received only medicamentous treatment.

**Key words:** bronchial asthma, magnetic field, ventilation function of lungs, cytokinetic profile, reactions of adaptation.

#### КОНТАКТЫ

**Владимирский Евгений Владимирович** – д.м.н., проф., заведующий кафедрой факультетской терапии, физиотерапии, традиционных методов лечения. Служебный адрес: ул. Петропавловская, 26, телефон (342)236-84-84; почтовый индекс 614000, e-mail rector@psma.ru.

**Кирьянова Татьяна Вячеславовна** – аспирант кафедры факультетской терапии, физиотерапии, традиционных методов лечения. Служебный адрес: ул. Петропавловская, 26, телефон (342)236-84-84; e-mail rector@psma.ru; почтовый индекс 614000.

**Бабушкина Галина Дмитриевна** – к.м.н., доцент кафедры факультетской терапии, физиотерапии, традиционных методов лечения. Служебный адрес: Петропавловская, 26, телефон (342)36-84-84, почтовый индекс 614000, e-mail rector@psma.ru.

**Кирьянова Нина Викторовна** – к.м.н., доцент кафедры терапии и семейной медицины ФПК и ППС. Служебный адрес: Петропавловская, 26, телефон (342) 236-86-21, почтовый индекс 614000, e-mail rector@psma.ru.