

## Бронхиальная астма в сочетании с метаболическим синдромом: возможности достижения контроля над заболеванием

А.В.Будневский<sup>1</sup>, А.В.Чернов<sup>1,2</sup>, А.В.Ермолова<sup>1</sup>, Л.В.Трибунцева<sup>1</sup>

1 – ГБОУ ВПО "Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н.Бурденко" Минздрава России: 394000, Воронеж, Студенческая, 10;

2 – БУЗ Воронежской обл. "Городская клиническая больница скорой медицинской помощи № 1": 394065, Воронеж, просп. Патриотов, 23

### Резюме

В статье представлены результаты анализа клинической эффективности комплексной лечебно-профилактической программы у больных бронхиальной астмой (БА), разработанной с учетом сопутствующей соматической патологии – метаболического синдрома (МС). При использовании данной программы с акцентом на обучение и физические тренировки достоверно уменьшается частота обострений основного заболевания, выраженность дневных и ночных симптомов БА, снижается число вызовов скорой медицинской помощи и госпитализаций, нормализуются показатели спирометрии, достигается оптимальный уровень контроля над заболеванием.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма, метаболический синдром, физические тренировки, обучение.

## Co-morbidity of bronchial asthma and metabolic syndrome: possibilities to achieve asthma control

A.V.Budnevskiy<sup>1</sup>, A.V.Chernov<sup>1,2</sup>, A.V.Ermolova<sup>1</sup>, L.V.Tribuntseva<sup>1</sup>

1 – State Institute N.N.Burdenko Voronezh Medical Academy; Voronezh, Russia;

2 – Voronezh Clinical Emergency Hospital N 1; Voronezh, Russia

### Summary

**Aim.** The aim of this study was to evaluate clinical efficacy of a rehabilitation program for patients with bronchial asthma (BA) and co-morbid metabolic syndrome (MS). **Methods.** This randomized study involved 60 stable patients (15 males) with moderate BA and co-morbid MS. The mean age of the participants was  $49.81 \pm 0.77$  years. BA was diagnosed according to GINA, 2011. The patients randomly received standard medication therapy plus education and physical training or standard therapy only. Clinical symptoms of BA, lung function, quality of life and nutritional status were assessed at baseline and in 12 months. **Results.** In 12 months, patients treated with rehabilitation program in addition to the standard therapy have demonstrated significant improvement in all parameters in comparison to patients treated with standard therapy only. **Conclusion.** Implementation of this program focused on education and physical training was related to a significant reduction in BA exacerbation rate, number of emergency calls and hospitalizations due to BA, decrease in severity of daytime and nighttime asthma symptoms, improvement in lung function, and achievement the optimal BA control.

**Key words:** bronchial asthma, metabolic syndrome, physical training, education.

Бронхиальная астма (БА) – одно из хронических заболеваний, которое представляет глобальную медико-социальную проблему для всех возрастных групп [1]. За последние время значительно возросла распространенность БА: во взрослой популяции болезнь встречается в 6,0–7,5 % случаев, в детской – в 12,5 %; растет число тяжелых форм, частота инвалидизации по причине БА составляет 2,0 %. Однако при неприемлемой ценовой политике в отношении лекарственных препаратов и, как следствие, неэффективной медикаментозной терапии снижается качество жизни (КЖ) данной категории пациентов [2].

В программе "Глобальная инициатива по бронхиальной астме" (*Global Initiative for Asthma – GINA*, 2011) одним из первых пунктов ведения пациентов с БА обозначено обучение, направленное на борьбу с болезнью [1]. Физическим тренировкам (ФТ) также отведено одно из важных мест в лечебно-профилактическом процессе у больных БА, т. к. физические нагрузки, с одной стороны, являются провоцирую-

щим фактором, способствующим обострению и усугублению течения заболевания, с другой – ограничение физической активности непосредственно влияет на рост распространенности и степени тяжести БА [3]. ФТ особенно актуальны для пациентов с ожирением – основным компонентом метаболического синдрома (МС) [4].

На I Международном конгрессе по предиабету и МС последний определен как пандемия XXI века. Заболеванием страдают до 35,0–40,0 % населения земного шара, чаще – в возрасте старше 40 лет [5]. Избыточная масса тела и ожирение – независимые факторы риска БА [6–8]. Имеется прямая корреляционная связь между индексом массы тела (ИМТ) и БА у детей, подростков, юношей и взрослых, причем в равной степени у мужчин и женщин [9].

В результате комплексного подхода к организации лечебно-профилактических мероприятий с акцентом на обучение и дозированные ФТ у больных БА + МС повышаются эффективность противоастматической

терапии, уровень контроля над БА, восстанавливается профессиональный и социальный статус, улучшается КЖ пациентов.

Целью работы явилась оценка эффективности лечебно-профилактических мероприятий у больных БА на фоне МС при включении в комплексную программу ФТ еще и образовательной программы.

## Материалы и методы

В исследование были включены лица в возрасте от 18 до 60 лет ( $n = 60$ : 15 мужчин и 45 женщин; средний возраст –  $49,81 \pm 0,77$  года) с диагнозом БА смешанного генеза среднетяжелого течения в стадии ремиссии в сочетании с МС. Диагноз БА был выставлен в соответствии с GINA (2011) [1]. МС диагностировался в соответствии с критериями диагностики МС Международной диабетической федерации (2005) [10].

Критерии исключения из исследования: возраст моложе 18 и старше 60 лет, БА легкого и тяжелого течения, острый период заболевания, хроническая обструктивная болезнь легких, дыхательная недостаточность III степени, заболевания опорно-двигательного аппарата с функциональными нарушениями, тяжелые неконтролируемые и / или инкурабельные сопутствующие заболевания и их осложнения.

К моменту включения в исследование всем пациентам проводилась стандартная медикаментозная терапия БА в соответствии с рекомендациями GINA (2011).

Методом случайных чисел больные были рандомизированы в 2 группы: больным 1-й группы ( $n = 30$ ) наряду со стандартной медикаментозной терапией БА проводился курс обучения и ФТ, 2-й ( $n = 30$ ) – только традиционная терапия БА.

С учетом международного и отечественного опыта была разработана комплексная лечебно-профилактическая программа ФТ для больных БА + МС с акцентом на обучение. Обучение осуществлялось в группах по 4–5 человек. В течение 1 нед. было проведено 5 семинаров длительностью 1 ч 30 мин с перерывом 10 мин: на 4 семинарах обсуждались вопросы этиологии, патогенеза БА, особенности клинической картины, лечения и профилактики БА, принципы самоконтроля и самоведения, на 1 семинаре – понятие "МС", этиология, факторы риска, патогенез, стадии развития МС. Пациенты были обеспечены печатными материалами – образовательными листовками и брошюрами, посвященными основным вопросам БА и МС, у них также имелась возможность связаться по телефону с исследователем, целью которого явилась реализация индивидуального подхода к каждому пациенту и, при необходимости, коррекция лечебно-профилактических мероприятий. В комплекс ФТ (см. Приложение) была включена лечебная гимнастика для больных БА с учетом сопутствующего МС с методическими рекомендациями; курс лечебной гимнастики проводился ежедневно в течение 30 дней после обучения.

При включении в исследование и через 12 мес. путем комплексного обследования оценивались сле-

дующие клинико-инструментальные и лабораторные показатели:

- тяжесть течения БА по показателям "число обострений заболевания в течение последних 12 мес.", "число вызовов скорой медицинской помощи (СМП) в течение последних 12 мес.", "число госпитализаций в течение последних 12 мес.";
- контроль над БА по результатам теста по контролю над БА (*Asthma Control Test*<sup>TM</sup> – АСТ<sup>TM</sup>);
- клиническая симптоматика БА (одышка, чувство удушья, заложенность в груди, кашель с вязкой мокротой), оцененная с помощью 10-балльной визуальной аналоговой шкалы;
- исследование функции внешнего дыхания (ФВД) по общепринятой методике с оценкой форсированной жизненной емкости легких – ФЖЕЛ, жизненной емкости легких (ЖЕЛ), объема форсированного выдоха за 1-ю секунду (ОФВ<sub>1</sub>), индекса Тиффно (ОФВ<sub>1</sub> / ЖЕЛ), пиковой объемной скорости (ПОС), максимальной объемной скорости, измеренной после выдоха первых 75, 50, 25 % ФЖЕЛ (МОС<sub>75, 50, 25</sub>), прироста ОФВ<sub>1</sub> после проведения бронхолитической пробы;
- анализ динамики окружности талии (ОТ), ИМТ, систолического (САД) и диастолического артериального давления (ДАД), уровня гликемии натощак и через 2 ч после пероральной нагрузки глюкозой, холестерина (ХС) липопротеидов высокой (ЛПВП) и низкой плотности (ЛПНП), триглицеридов (ТГ);
- оценка КЖ при помощи опросника SF-36 (*The Short Form-36*) с количественной оценкой 8 параметров: физическая активность – ФА, роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности – РФ, боль – Б, общее восприятие здоровья – ОЗ, жизнеспособность – ЖС, социальная активность – СА, роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности – РЭ, психическое здоровье – ПЗ.

Статистический анализ полученных данных выполнен на персональном компьютере с использованием программы *Statgraphics Plus 5.1*.

## Результаты и обсуждение

В результате применения комплексной лечебно-профилактической программы у больных БА + МС через 12 мес. получена статистически достоверная положительная динамика клинико-инструментальных показателей, тогда как у больных, получавших только традиционную терапию БА, достоверной динамики исследуемых показателей не получено.

В течение последних 12 мес. в 1-й группе больных на фоне курса обучения и ФТ через 12 мес. достоверно снизилось число: обострений заболевания – с  $3,40 \pm 0,16$  до  $1,40 \pm 0,14$ , т. е. в 2,4 раза ( $F = 95,60$ ;  $p = 0,0000$ ); вызовов СМП – с  $2,93 \pm 0,12$  до  $1,53 \pm 0,10$ , т. е. в 1,9 раз ( $F = 79,93$ ;  $p = 0,0000$ ); госпитализаций – с  $1,73 \pm 0,11$  до  $1,03 \pm 0,12$ , т. е. в 1,7 раз; во 2-й группе динамика была статистически незначимой (см. табл. 1).

Таблица 1

Динамика обострений, вызовов СМП и госпитализаций по поводу БА у больных в исследуемых группах ( $M \pm t$ )

Показатель	1-я группа, n = 30		2-я группа, n = 30	
	исходно	через 12 мес.	исходно	через 12 мес.
Обострение	3,40 ± 0,16	1,40 ± 0,14*	3,60 ± 0,15	3,90 ± 0,12
Вызов СМП	2,93 ± 0,12	1,53 ± 0,10*	2,73 ± 0,11	2,90 ± 0,11
Госпитализация	1,73 ± 0,11	1,03 ± 0,12*	1,90 ± 0,11	2,13 ± 0,12

Примечание: здесь и в табл. 2-7: \* –  $p < 0,05$  – различия между группами являются достоверными.

Таблица 2

Динамика показателей контроля над БА в исследуемых группах ( $M \pm t$ )

Показатель	1-я группа, n = 30		2-я группа, n = 30	
	исходно	через 12 мес.	исходно	через 12 мес.
Контролируемая БА, n (%)	–	12 (40,0)	–	–
Частично контролируемая БА, n (%)	–	14 (46,7)	–	2 (6,7)
Неконтролируемая БА, n (%)	30 (100,0)	4 (13,3)	30 (100,0)	28 (93,3)
АСТ™, баллы	13,50 ± 0,44	21,87 ± 0,63*	13,67 ± 0,46	14,50 ± 0,55

У больных 1-й группы через 12 мес. достоверно улучшился контроль над БА: полный контроль достигнут у 40,0 % пациентов, частичный – у 46,7 %, неконтролируемое течение сохранилось у 13,3 % пациентов (исходно у всех больных БА заболевание не контролировалось) ( $\chi^2 = 48,38$ ;  $p = 0,0000$ ).

По результатам АСТ™ в 1-й группе уровень контроля над заболеванием достоверно вырос с 13,50 ± 0,44 до 21,87 ± 0,63 баллов, т. е. на 8,37 балла ( $F = 116,90$ ;  $p = 0,0000$ ), во 2-й группе динамика была статистически незначимой (табл. 2).

Через 12 мес. у больных 1-й группы отмечено достоверное уменьшение выраженности клинических симптомов БА, во 2-й группе динамика была статистически незначимой (табл. 3).

При анализе ФВД у 90,0 % больных 1-й группы через 12 мес. выявлена достоверная положительная динамика (нормализация спирометрических показателей); во 2-й группе динамика была статистически незначимой (табл. 4).

Через 12 мес. у больных 1-й группы по результатам анкетирования с использованием опросника SF-36 получено достоверное положительное влияние курса обучения и ФТ как на физический, так и психологический компоненты КЖ за счет снижения числа обострений и госпитализаций, связанных с БА, уменьшения выраженности клинических симптомов заболевания, нормализации показателей спирограммы; во 2-й группе динамика была статистически незначимой (табл. 5).

Таблица 3

Динамика выраженности клинических симптомов БА в исследуемых группах ( $M \pm t$ )

Показатель	1-я группа, n = 30		2-я группа, n = 30	
	исходно	через 12 мес.	исходно	через 12 мес.
Одышка	5,93 ± 0,17	2,73 ± 0,17*	5,77 ± 0,19	6,07 ± 0,24
Чувство удушья	4,86 ± 0,15	2,47 ± 0,14*	5,10 ± 0,23	5,30 ± 0,20
Чувство заложенности в груди	3,16 ± 0,14	1,20 ± 0,13*	2,97 ± 0,16	3,07 ± 0,18
Кашель	4,37 ± 0,15	1,57 ± 0,16*	4,23 ± 0,20	4,10 ± 0,13
Вязкая мокрота	3,60 ± 0,16	1,33 ± 0,16*	3,77 ± 0,16	3,20 ± 0,15

Таблица 4

Динамика спирометрических показателей в исследуемых группах ( $M \pm t$ )

Показатель	1-я группа, n = 30		2-я группа, n = 30	
	исходно	через 12 мес.	исходно	через 12 мес.
ФЖЕЛ	65,40 ± 0,66	71,21 ± 0,35*	64,69 ± 2,67	61,35 ± 0,65
ЖЕЛ	70,43 ± 2,70	78,51 ± 0,39*	71,15 ± 0,45	69,46 ± 0,91
ОФV <sub>1</sub>	61,17 ± 0,84	69,62 ± 0,89*	59,92 ± 0,80	56,32 ± 1,36
Индекс Тиффно	63,25 ± 0,44	67,57 ± 0,90*	62,77 ± 0,44	57,65 ± 1,23
ПОС	55,01 ± 0,38	61,79 ± 1,32*	57,19 ± 0,55	54,68 ± 0,99
МОС <sub>75</sub>	41,53 ± 0,32	45,74 ± 0,36*	40,68 ± 0,51	39,47 ± 0,44
МОС <sub>50</sub>	44,65 ± 0,38	50,72 ± 0,45*	42,81 ± 0,44	41,49 ± 0,40
МОС <sub>25</sub>	47,97 ± 0,42	53,92 ± 0,54*	45,65 ± 0,35	43,15 ± 0,51
Прирост ОФV <sub>1</sub>	361,43 ± 4,76	238,40 ± 5,93*	59,10 ± 4,80	362,27 ± 3,97

Таблица 5

Динамика показателей КЖ больных БА в исследуемых группах ( $M \pm t$ )

Показатель	1-я группа, n = 30		2-я группа, n = 30	
	исходно	через 12 мес.	исходно	через 12 мес.
ФА	60,40 ± 2,53	72,53 ± 1,84*	58,93 ± 2,04	56,07 ± 2,78
РФ	42,97 ± 2,88	50,43 ± 2,25*	44,03 ± 1,37	42,85 ± 1,85
Б	48,07 ± 1,68	56,87 ± 2,20*	47,87 ± 2,58	45,90 ± 1,56
ОЗ	46,20 ± 2,63	54,47 ± 2,19*	44,50 ± 1,02	41,31 ± 1,69
ЖС	51,37 ± 1,99	60,33 ± 2,45*	52,23 ± 2,63	48,07 ± 1,68
СА	50,67 ± 2,08	58,47 ± 2,53*	49,50 ± 1,51	46,17 ± 2,27
РЭ	52,86 ± 1,79	60,30 ± 2,09*	53,17 ± 2,04	49,05 ± 2,29
ПЗ	63,17 ± 1,87	70,40 ± 2,14*	64,23 ± 2,29	59,50 ± 1,98

В отношении влияния комплексной лечебно-профилактической программы на компоненты МС отмечено, что в группе больных БА + МС на фоне курса обучения и ФТ через 12 мес. достоверно уменьшился ОТ с  $101,57 \pm 2,47$  до  $94,67 \pm 2,23$  см, т. е. на 6,9 см ( $F = 4,30; p = 0,0425$ ) (рис. 1), достоверно снизился ИМТ с  $32,87 \pm 0,37$  до  $31,70 \pm 0,38$  кг / м<sup>2</sup>, т. е. на 1,17 кг / м<sup>2</sup> ( $F = 4,82; p = 0,0322$ ) (рис. 2). Динамика данных показателей в группе больных БА + МС, у которых проводилась только традиционная терапия БА, была статистически незначима ( $p > 0,05$ ).

При анализе уровня АД у больных БА + МС на фоне курса обучения и ФТ через 12 мес. выявлена положительная динамика уровня САД и ДАД (рис. 3, 4). У больных БА на фоне курса обучения и ФТ уровень

САД и ДАД составил исходно и через 12 мес.  $149,53 \pm 0,88$  и  $98,72 \pm 1,39$  мм рт. ст. и  $146,76 \pm 0,94$  и  $93,14 \pm 1,09$  мм рт. ст. соответственно, т. е. указанные показатели достоверно снизились на 2,77 и 5,58 мм рт. ст. соответственно ( $F = 4,62; p = 0,0376$ ), ( $F = 9,95; p = 0,0031$ ). В группе больных БА + МС, у которых проводилась только традиционная терапия БА, динамика уровня САД и ДАД через 12 мес. наблюдения была статистически незначимой ( $p > 0,05$ ).

Также в группе больных БА + МС на фоне курса обучения и ФТ получена положительная динамика уровня гликемии натощак и через 2 ч. после пероральной нагрузки глюкозой, показателей липидного обмена с тенденцией к статистически значимой. Уровень гликемии снизился с  $6,73 \pm 0,11$  до  $6,43 \pm$

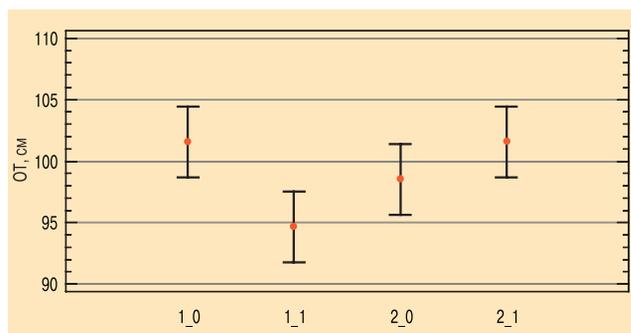


Рис. 1. Средние значения ОТ и их 95%-ные доверительные интервалы (ДИ) у больных БА + МС на фоне: 1 – курса обучения и ФТ; 2 – традиционной терапии  
Примечание: здесь и на рис. 2–4: индексы: 0 – исходно, 1 – через 12 мес. наблюдения.

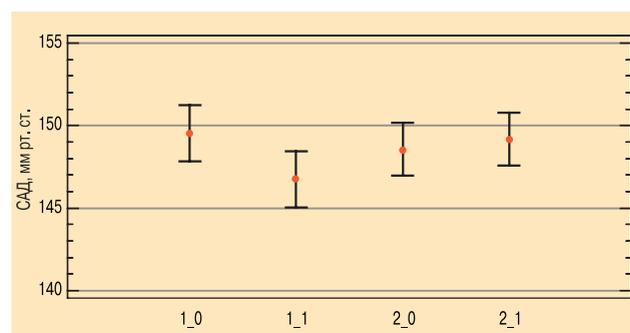


Рис. 3. Средние значения САД и их 95%-ные ДИ у больных БА + МС на фоне: 1 – курса обучения и ФТ; 2 – традиционной терапии

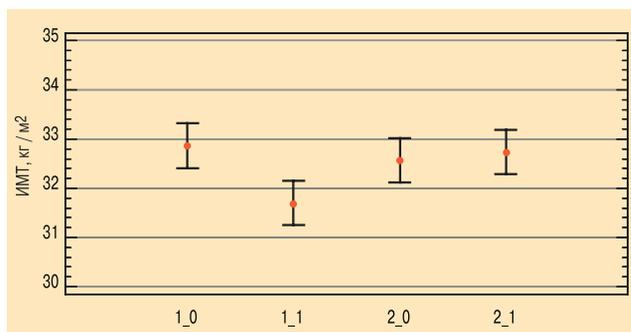


Рис. 2. Средние значения ИМТ и их 95%-ные ДИ у больных БА + МС на фоне: 1 – курса обучения и ФТ; 2 – традиционной терапии

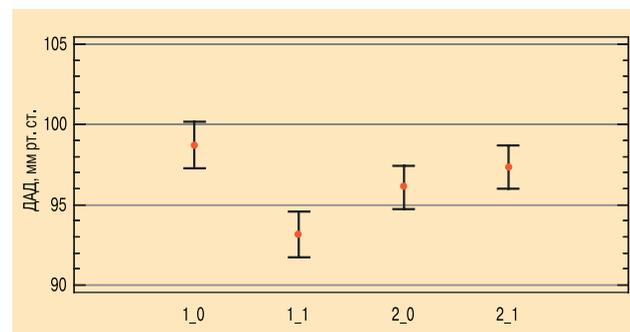


Рис. 4. Средние значения ДАД и их 95%-ные ДИ у больных БА + МС на фоне: 1 – курса обучения и ФТ; 2 – традиционной терапии

Таблица 6  
Динамика уровня гликемии натощак через 2 ч после пероральной нагрузки у больных в исследуемых группах ( $M \pm m$ )

Показатель	1-я группа, n = 30		2-я группа, n = 30	
	исходно	на фоне обучения и ФТ	исходно	через 12 мес.
Гликемия натощак	6,73 ± 0,11	6,43 ± 0,09	6,71 ± 0,13	6,93 ± 0,11
Гликемия через 2 ч после пероральной нагрузки глюкозой	9,08 ± 0,36	8,66 ± 0,22	9,15 ± 0,35	9,73 ± 0,41

Таблица 7  
Динамика уровня показателей липидного обмена у больных в исследуемых группах ( $M \pm m$ )

Показатель	1-я группа, n = 30		2-я группа, n = 30	
	исходно	на фоне обучения и ФТ	исходно	через 12 мес.
ТГ	2,01 ± 0,05	1,90 ± 0,02	2,02 ± 0,08	2,15 ± 0,07
ХС ЛПВП	0,92 ± 0,03	1,00 ± 0,04	0,91 ± 0,04	0,98 ± 0,03
ХС ЛПНП	3,31 ± 0,03	3,21 ± 0,02	3,30 ± 0,04	3,35 ± 0,03

0,09 ммоль / л ( $F = 4,38$ ;  $p = 0,0527$ ), а через 2 ч после пероральной нагрузки глюкозой — с  $9,08 \pm 0,36$  до  $8,66 \pm 0,22$  ммоль / л соответственно ( $F = 4,17$ ;  $p = 0,0581$ ) (табл. 6). Изменились уровни: ТГ — с  $2,01 \pm 0,05$  до  $1,90 \pm 0,02$  ммоль / л ( $F = 3,87$ ;  $p = 0,0577$ ); ХС ЛПВП — с  $0,92 \pm 0,03$  до  $1,00 \pm 0,04$  ммоль / л, т. е. на  $0,08$  ммоль / л ( $F = 3,81$ ;  $p = 0,0599$ ); ХС ЛПНП — с  $3,31 \pm 0,03$  до  $3,21 \pm 0,02$  ммоль / л, т. е. на  $0,09$  ммоль / л ( $F = 108,66$ ;  $p = 0,0512$ ) (табл. 7). Однако различия были незначительны ( $p > 0,05$ ).

При ФТ с акцентом на дыхательные тренировки значительно повышается эффективность лечения БА в сочетании с МС; обеспечивается регуляция дыхательного центра, нормализуется и совершенствуется механизм акта дыхания, больные обучаются навыкам дыхания во время приступа и межприступный период, укрепляются и развиваются дыхательные мышцы, увеличивается экскурсия грудной клетки, улучшаются бронхиальная проходимость, легочный газообмен и вентиляция, стимулируется кровообращение, достигается регресс обратимых изменений бронхолегочной системы, повышаются общая работоспособность и толерантность к физическим нагрузкам, а также устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям внешней среды. При выполнении общетонизирующих упражнений при ФТ у больных БА улучшаются функции иммунной системы, обменных процессов, повышается нервно-психический тонус, восстанавливается и повышается толерантность к мышечной работе, укрепляется основная и вспомогательная дыхательная мускулатура, увеличивается экскурсия диафрагмы и грудной клетки, выводится мокрота, уменьшается отечность слизистой оболочки бронхов, снимается и / или уменьшается бронхоспазм, гиперреактивность, регулируются и увеличиваются спирометрические резервы. При выполнении динамических дыхательных упражнений и дыхании с дозированным сопротивлением, звуковой гимнастики повышаются экономичность легочной вентиляции, снижается степень выраженности гипервентиляции, нормализуются функции органов и систем, влияющих на газообменный процесс [3].

Таким образом, составление программ обучения с подробным освещением вопросов этиологии, патогенеза, особенностей клинической картины, лечения и профилактики БА, принципов самоконтроля и самоведения, а также вопросов, касающихся понятия "МС", этиологии, факторов риска, патогенеза, стадий развития МС, влияния компонентов МС на течение БА, обеспечение больных печатными материалами (образовательными листовками и брошюрами по вопросам БА и МС), возможность связаться по телефону с исследователем, разработка и внедрение программы ФТ с учетом сопутствующего МС способствуют положительной динамике клинико-инструментальных показателей больных БА + МС, при этом снижаются ИМТ, ОТ, САД и ДАД, число вызовов СМП и госпитализаций, уменьшается частота обострений основного заболевания, повышается КЖ пациентов как по физическому, так и по психическому компонентам.

### Заключение

В результате применения комплексной лечебно-профилактической программы с акцентом на обучение и ФТ, разработанной с учетом сопутствующего МС, достоверно снижаются частота обострений основного заболевания, а также число вызовов СМП и госпитализаций и выраженность дневных и ночных симптомов БА; уменьшается ОТ, снижаются ИМТ, САД и ДАД; нормализуются показатели спирометрии, достигается оптимальный уровень контроля над заболеванием.

При использовании лечебно-профилактической программы с акцентом на обучение и ФТ оказывается достоверное положительное влияние на физический и психологический компоненты КЖ.

С целью оптимизации лечебно-профилактических мероприятий, улучшения КЖ у пациентов данной категории рекомендуется включение в терапию больных БА + МС образовательных программ и ФТ, разработанных с учетом сопутствующей соматической патологии.

## Приложение

### Комплекс ФТ для больных БА + МС

1. Исходное положение (ИП) – сидя на стуле, руки ладонями вниз на коленях. При вдохе произнести звук "м-м-м", длительном выдохе – звук "п-ф-ф". Медленный темп. Повторяется 5–7 раз.
2. ИП – сидя на стуле, руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленях. Стопы перекачивать с носка на пятку, при этом кистями рук совершать круговые движения. Средний темп. Свободное дыхание. Повторить 7–9 раз.
3. ИП – сидя на стуле, руки вдоль туловища, ноги выпрямлены. Выпрямленные перед собой руки поднять, произвести сжатие и разжатие пальцев в кулак, удерживая выпрямленные руки; опустить руки и максимально расслабить мышцы пояса верхних конечностей и грудной клетки. Средний темп. Свободное дыхание. Повторить 5–7 раз.
4. ИП – стоя, руки вдоль туловища, ноги на ширине плеч. При вдохе руки медленно через стороны поднять вверх, при длительном выдохе – опустить, произнося звук "ш-ш-ш". Медленный темп. Повторить 5–7 раз.
5. ИП – стоя, руки в стороны, ноги на ширине плеч. Согнуть и разогнуть руки в локтевых суставах. Средний темп. Свободное дыхание. Повторить 7–9 раз.
6. ИП – стоя, кисти рук на затылке, ноги на ширине плеч. Наклоны туловища в стороны с ограничением амплитуды движения. Вдох – ИП, длительный выдох – наклон. Средний темп. В каждую сторону повторить 5–7 раз.
7. ИП – стоя, руки на уровне груди, согнуты в локтях ладонями друг к другу, пальцы вверх, ноги на ширине плеч. Вдох – ладони соединить, максимально надавливая друг на друга, длительный выдох с произнесением звука "б-р-р". ИП с максимальным расслаблением мышц пояса верхних конечностей и грудной клетки. Медленный темп. Повторить 5–7 раз.
8. ИП – стоя, кисти рук на плечах, ноги вместе. Вдох – 1–2 – правую руку и левую ногу в стороны, длительный выдох – 3–4 – ИП. Средний темп. В каждую сторону повторить 7–9 раз.
9. ИП – стоя, руки вдоль туловища, ноги на ширине плеч. Вдох – поднять руку в сторону и отвести назад под углом 45°, длительный выдох. ИП с максимальным расслаблением мышц пояса верхних конечностей и грудной клетки. Средний темп. В каждую сторону повторить 5–7 раз.
10. ИП – стоя. Обычная ходьба в течение 1–2 минут. Средний темп. Свободное носовое дыхание.
11. ИП – стоя, руки обхватывают грудную клетку, ноги на ширине плеч. Вдох – слегка сжать грудную клетку, длительный выдох – ИП с произнесением звука "ж-ж-ж" и максимальным расслаблением мышц пояса верхних конечностей и грудной клетки. Медленный темп. Повторить 5–7 раз.

12. ИП – сидя на стуле, руки вдоль туловища, ноги согнуты в коленях. Поднять и удерживать выпрямленные в стороны руки, произвести сжатие и разжатие пальцев в кулак; опустить руки и максимально расслабить мышцы пояса верхних конечностей и грудной клетки. Средний темп. Дыхание свободное. Повторить 5–7 раз.
13. ИП – сидя на стуле, прямая спина, правая рука на груди, левая – на животе. Диафрагмальное дыхание: вдох – через нос – брюшная стенка вместе с рукой поднимается вверх, грудная клетка вместе с рукой неподвижна, длительный выдох через рот, губы трубочкой; живот втягивается, рука надавливает на него. Медленный темп. Повторить 5–7 раз.
14. ИП – сидя на стуле, руки вдоль туловища, ноги выпрямлены, глаза закрыты. В течение 1–2 мин. максимально расслабить мышцы пояса верхних конечностей, грудной клетки, брюшного пресса, нижних конечностей. Дыхание свободное.
15. Пешие прогулки на свежем воздухе по ровной и пересеченной местностям.
16. Подъем и / или спуск по лестнице в медленном и / или среднем темпе.

### Рекомендации по выполнению комплекса ФТ для больных БА + МС

- Комплекс ФТ необходимо выполнять 1 раз в день, дыхательные упражнения – 2 раза в день натошак или через 2 ч после приема пищи.
- Дыхание должно быть носовое, кроме упражнения, в котором рекомендован выдох через рот.
- Регулирование дыхания при дыхательных упражнениях: вдох и выдох в соотношении 1 : 2; счет про себя: 3 – пауза; 4–7 – выдох, 8 – пауза.
- Регулирование дыхания при ходьбе: вдох и выдох в соотношении 1 : 2 с помощью шагов: 1, 2 – вдох, 3–6 – выдох.
- Самостоятельная оценка адекватности физических нагрузок сразу после выполнения ФТ: учащение пульса на  $\leq 15$  ударов в минуту; повышение САД и ДАД на  $\leq 20$  и 10 мм рт. ст. соответственно, возвращение исследуемых показателей к исходным значениям к 6–8-й минуте после ФТ.
- Лечебный контроль на 15-е и 30-е сутки после начала ФТ.
- Длительность пеших прогулок по ровной и пересеченной местностям – 30–45 мин 5–6 раз в неделю.
- Подъемы и / или спуски по лестнице – в медленном и / или среднем темпе 1–2 раза в день.

### Литература

1. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma. UPDATED 2011. [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org)
2. Трибунцева Л.В., Будневский А.В., Разворотнев А.В. Системный подход к управлению терапией больных бронхиальной астмой. *Врач-аспирант*. 2012; 1.2 (5): 338–342.

3. Малявин А.Г., Епифанов В.А., Глазкова И.И. Реабилитация при заболеваниях органов дыхания. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2010.
4. Сысоева М.С., Соловьева А.В., Никифоров А.А. и др. Влияние наличия метаболического синдрома на клиническое течение бронхиальной астмы. *Российский медико-биологический вестник имени академика И.П.Павлова*. 2011; 4: 100–105.
5. Ройтберг Г.Е. Метаболический синдром. М.: МЕДпресс-информ; 2007.
6. Урясьев О.М., Панфилов Ю.А. Бронхиальная астма и метаболический синдром: некоторые аспекты сочетанного течения. *Международный эндокринологический журнал*. 2008; 3 (15): 20–24.
7. Appleton S.L., Ruffin R.E., Wilson D.H. et al. Asthma is associated with cardiovascular disease in a representative population sample. *Obes. Res. Clin. Pract.* 2008; 2 (2): 71–142.
8. Assad N., Qualls C., Smith L.J. Body mass index is a stronger predictor than the metabolic syndrome for future asthma in women. The longitudinal CARDIA study. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2013; 188 (3): 319–326.
9. Круглов В.И. Бронхиальная астма. СПб: Северо-Запад; 2005.
10. Рекомендации экспертов Всероссийского научного общества кардиологов по диагностике и лечению метаболического синдрома (2-й пересмотр). М.; 2009.
4. Sysoeva M.S., Solov'eva A.V., Nikiforov A.A. et al. An influence of metabolic syndrome on clinical course of bronchial asthma. *Rossiyskiy mediko-biologicheskii vestnik imeni akademika I.P.Pavlova*. 2011; 4: 100–105 (in Russian).
5. Roytberg G.E. Metabolic Syndrome. *Moscow: MEDpress-inform*; 2007 (in Russian).
6. Uryas'ev O.M., Panfilov Yu.A. Bronchial asthma and metabolic syndrome: some aspects of co-morbidity. *Mezhdunarodnyy endokrinologicheskii zhurnal*. 2008; 3 (15): 20–24 (in Russian).
7. Appleton S.L., Ruffin R.E., Wilson D.H. et al. Asthma is associated with cardiovascular disease in a representative population sample. *Obes. Res. Clin. Pract.* 2008; 2 (2): 71–142.
8. Assad N., Qualls C., Smith L.J. Body mass index is a stronger predictor than the metabolic syndrome for future asthma in women. The longitudinal CARDIA study. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 2013; 188 (3): 319–326.
9. Kruglov V.I. Bronchial Asthma. *St. Petersburg: Severo-Zapad*; 2005 (in Russian).
10. Recommendations of Experts of Russian Scientific Society of Cardiologists on Diagnosis and Treatment of Metabolic Syndrome. *Moscow*; 2009 (in Russian).

Received January 19, 2014  
UDC 616.248-06:616-008.9

Поступила 19.01.14  
УДК 616.248-06:616-008.9

## References

1. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma. UPDATED 2011. [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org)
2. Tribuntseva L.V., Budnevskiy A.V., Razvorotnev A.V. Systemic approach to management of bronchial asthma. *Vrach-aspirant*. 2012; 1.2 (5): 338–342 (in Russian).
3. Malyavin A.G., Epifanov V.A., Glazkova I.I. Pulmonary Rehabilitation. *Moscow: GEOTAR-Media*; 2010 (in Russian).

## Информация об авторах

*Будневский Андрей Валериевич* – д. м. н., профессор, зав. кафедрой факультетской терапии, декан факультета подготовки кадров высшей квалификации ГБОУ ВПО "ВГМА им. Н.Н.Бурденко" Минздрава России; тел.: (4732) 59-89-90; e-mail: budnev@list.ru  
*Чернов Алексей Викторович* – к. м. н., главный врач БУЗ Воронежской обл. "ГКБ скорой медицинской помощи № 1", доцент кафедры общественного здоровья, экономики и управления в здравоохранении ГБОУ ВПО "ВГМА им. Н.Н.Бурденко" Минздрава России; тел.: (4732) 63-69-60; e-mail: bsmpr1vrn@yandex.ru  
*Ермолова Анна Викторовна* – очный аспирант кафедры факультетской терапии ГБОУ ВПО "ВГМА им. Н.Н.Бурденко" Минздрава России; тел.: (4732) 59-89-90; e-mail: budnev@list.ru  
*Трибунцева Людмила Васильевна* – к. м. н., доцент кафедры общей врачебной практики (семейной медицины) ИДПО ГБОУ ВПО "ВГМА им. Н.Н.Бурденко" Минздрава России; тел.: (4732) 59-89-90; e-mail: tribunzeva@gmail.ru