

## ОРИГІНАЛЬНА СТАТТЯ

УДК 616.248 – 06 : 616.12 – 005.4] – 008 – 036 – 07 – 085

# ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ СПІРОМЕТРІЇ ТА ТОЛЕРАНТНОСТІ ДО ФІЗИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ У ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ У СПОЛУЧЕННІ З ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ I-II ФК В ПРОЦЕСІ СТАНДАРТНОЇ МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ ТА СПЕЛЕОТЕРАПІЇ

*Шкуренко О.О.**Одеський національний медичний університет, м. Одеса, Україна**Ключові слова: бронхіальна астма, ішемічна хвороба серця, спірометрія, толерантність до фізичного навантаження, спелеотерапія.*

**Вступ.** За даними ВООЗ, бронхіальна астма (БА) – друга за поширеністю патологія дихальної системи після хронічної обструктивної хвороби легень. За статистичними оцінками, що опубліковані у 2016 році, на БА страждає близько 300 мільйонів чоловік у всьому світі та, згідно прогнозу, якщо процес урбанізації буде продовжуватись з тим самим темпом, цій показник у 2025 році досягне 400 мільйонів чоловік [1,2].

Багатьма дослідженнями доведено, що БА призводить до чисельних ускладнень, високої інвалідизації із втратою працездатності, погіршенням якості життя та його тривалості. Все це пов'язується в значній мірі із несвоечасністю діагностики та лікування не тільки БА, але й супутньої патології, частіше за усього, ішемічної хвороби серця (ІХС). На долю раптової смерті внаслідок ІХС доводиться близько 2/3 випадків смерті від серцево-судинних захворювань [2,3].

До провідних методів діагностики функціонального стану бронхо-легеневої системи відноситься функція зовнішнього дихання (ФЗД) – спірографія, яка дозволяє встановити вид та ступень вентиляційних порушень і спрямувати лікаря на обрання патогенетично обґрунтованого лікування. Без дослідження ФЗД неможливо верифікувати діагноз БА, моніторювати перебіг захворювання і відповідь на функціональні проби та проведене лікування, провести диференціальну діагностику деяких захворювань легень, окремо тих, що поєднуються із серцево-судинною патологією (тобто, коморбідних станів) [2,4]. Тому призначення **спірографії** є обов'язковим (GINA, 2016).

Для обструктивних вентиляційних порушень характерно диспропорційне зменшення максимального потоку повітря, що видихається. Воно відображує функціональне та/або органічне звуження дихальних шляхів під час видиху і проявляється зниженням співвідношення FEV1/FVC більш, ніж на 5% від належного.

Багатьма дослідниками показана асоціація між зниженням швидкісного показника FEV1 та підвищеним ризиком розвитку серцево-судинних подій [2,4,5]. Тому у хворих на БА у поєднанні з ІХС актуальними є питання як ранньої клініко-функціональної діагностики показників ФЗД, так і дослідження серцево-судинного кровообігу.

Слід відмітити, що навіть стійке припинення задухи, досягнуте в результаті медикаментозного лікування, не є запорукою повного відновлення функції легеневого дихання, міокарду та центральної гемодинаміки. Процеси відновлення функції цих органів і систем, імунологічної реактивності організму йдуть повільно та частенько запізняються за позитивною динамікою клінічних проявів бронхоспазму [4,5].

З другого боку, все частіше у хворих спостерігається рефрактерність до вживаних лікарських засобів, алергізація, наростання побічних ефектів від вимушено тривалого прийому великої кількості медикаментозних засобів, зниження комплаєнсу до лікування у зв'язку з високою ціною на лікарські препарати та ін. причин [4,5,6].

У зв'язку з тим, останнім часом все більше уваги приділяється пошукам шляхів лікування хворих на БА у поєднанні із ІХС I-II ФК, що дозволяли б визначити можливі ефективні поєднання медикаментозної та немедикаментозної терапії зі зменшенням ятрогенного впливу на кардіореспіраторну систему та які можна було б застосовувати, в першу чергу, в амбулаторних умовах. Одним із таких методів, що має позитивний вплив на стан бронхо-легеневої системи при БА є спелеотерапія. Основні лікувальні фактори спелеотерапії: високодисперсний сухий аерозоль природної кам'яної солі певного діапазону (від 0,5 мг/м<sup>3</sup> до 10 мг/м<sup>3</sup>) з контрольованими лікувальними концентраціями (режимами). Основну масу аеродисперсних частинок середовища (більше 80 %) складає респірабельна фракція (1-5 мкм), завдяки чому здійснюється ефективну дію аерозоллю навіть у найглибших відділах дихальних шляхів [6,7,8,9].

Вивчення впливу сухого високодисперсного аерозолу природної кам'яної солі на різні механізми пато- і сааногенезу респіраторного тракту показало, що галоаерозоль стимулює захисні механізми дихальних шляхів і володіє саногенним, бронходренуючим, протизапальним, іммунокорегуючим ефектом. Сухий аерозоль кам'яної солі надає інгібуєчий ефект на ріст і життєдіяльність мікроорганізмів, що супроводжується процесом втрати ними патогенних властивостей. Природна протимікробна дія хлориду натрію не робить негативного ефекту на місцевий захист і сприяє поліпшенню біоценозу дихального тракту. Присутні легкі негативні аероіони в повітряному лікувальному середовищі активізують метаболізм і місцевий захист біологічних тканин, сприятливо діють на серцево-судинну, ендокринну систему, слизові оболонки дихальної системи, роблять адаптогенну дію на центральні і периферичні стрес-лімітуючі системи організму. Перебування в галокамері стабілізує вегетативну нервову систему, робить позитивну антидепресивну дію [8,9].

Тобто, лікувальний ефект спелеотерапії обумовлений комплексом сприятливо діючих факторів стабільного мікроклімату, а саме: постійної температурою і вологістю повітря; підвищеною концентрацією вільних іонів натрію в повітрі; майже абсолютною чистотою повітря; злегка підвищеним вмістом CO<sub>2</sub>; абсолютною відсутністю звукових, світлових, нюхових, психічних і інших подразників. Зазначені фактори у своїй сукупності зменшують інтенсивність проявів хронічного запалення, покращують дренаж мокротиння, підвищують ефективність лікування [6, 7].

Однак, досі в літературі зустрічаються лише поодинокі роботи про лікувальну ефективність спелеотерапії у хворих на БА, що поєднана із патологією кардіореспіраторної системи [8,9]. Враховуючи на те, що, з одного боку, в останні роки спостерігається зростання чисельності пацієнтів на БА у сполученні з ІХС, лікування яких супроводжується великим медикаментозним навантаженням, а з другого – збільшується можливість впровадження в амбулаторних умовах такого природного чинника, як галотерапія у вигляді спелеокамери, дослідження ефективності цього фізичного чинника набирає високу актуальність.

**Мета дослідження.** Вивчити динаміку показників функції зовнішнього дихання та толерантність до фізичного навантаження у хворих на БА у сполученні з ІХС І-ІІ ФК в процесі стандартної медикаментозної та спелеотерапії.

**Матеріал і методи.** Об'єктом дослідження були хворі на БА у сполученні з ІХС І-ІІ ФК, які проходили лікування на базі Центру реконструктивної та відновної медицини (Клініка одеського національного медичного університету (ОНМедУ)), а саме 40 жінок та 31 чоловіків. Середній вік досліджених склав: у жінок – 49,30 ± 3,45, у чоловіків – 51,28 ± 3,24 років. Бронхіальна астма мала інтермітуючий (21,13%) або персистуючий перебіг легкого (45,07%) і середнього (33,80%) ступеня важкості у стані ремісії. Діагноз встановлювався згідно з рекомендаціями кардіологів (ESC, 2016) та пульмонологів (GINA, 2016).

Для оцінки функціонального стану кардіореспіраторної системи застосовувався спірограф BTL-08 Spiro Pro, який повністю відповідав сучасним стандартам ATS/ERS.

При вивченні функції зовнішнього дихання (ФЗД) у хворих на БА у сполученні з ІХС уточнювали характер обструктивних порушень, для чого вимірювали обсяги форсованого видиху за 1 сек (FEV<sub>1</sub>), форсовану життєву ємкість легень (FVC), співвідношення показників, а саме FEV<sub>1</sub>/FVC (індекс Генслера), який є одним із основних показників обструктивного типу порушення функції зовнішнього дихання; визначали максимальну об'ємну швидкість видиху (MEF) в інтервалі 25%, 50% та 75% FVC, з яких MEF<sub>75</sub> відображала стан великих бронхів, MEF<sub>50</sub> – середніх бронхів, MEF<sub>25</sub> – дрібних бронхів, бронхіол та альвеол, пікову об'ємну швидкість видиху (PEF).

Такий показник, як FEV<sub>1</sub> підтверджував наявність обструктивних порушень, відображав стадію БА й ступінь вентиляційної недостатності. Обов'язковим критерієм, який вказує на оборотність бронхіальної обструкції, тобто є доказом наявності астматичного компоненту, являється проведення постбронходилатаційної проби. Згідно з рекомендаціями, зазначеним у програмі «GINA», бронходилатаційний тест по протоколу виконувався з застосуванням 400 мкг b<sub>2</sub>-агоніста короткої дії, а саме в роботі проба проводилась з Сальбутамолом (Вентоліном), в деяких випадках, комбінацією з антихолінергічним препаратом у дозі 80 мкг.

Базова терапія хворих на БА у сполученні з ІХС І-ІІ ФК проводилась згідно алгоритму за Наказом МОЗ України № 868 від 08 жовтня 2013 р., відносно фази БА [7]. Так, при загостренні БА призначалося: антибактеріальну, антигістаміну терапію, бронхолітичні засоби (інгаляції Я2-адреноміметиків протягом 7–10 днів за допомогою небулайзера). Далі при відсутності ознак загострення 30 хворим проводилось стандартне лікування (контрольна група – КГ), тобто, застосування дозованого аерозоля для інгаляції у комбінації сальматерола (25/50 мкг) з флотіказолом пропіонатом (125-250 мкг), гіполіпідемічної терапії, дозованого рухового режиму. Лікувальну групу-1 (ЛГ-1) склав 41 хворий, яким базовий комплекс було доповнено призначенням спелеотерапії.

Спелеотерапія проводилась в спелеокамері з натуральних солей (Na, Cl, K, Mg). Курс лікування складався з 10–15 процедур, які проводили в першій половині дня (з 9-00 – 14-00), тривалістю 40–50 хв. Вплив спелеотерапії за даними спірографії було виявлено за допомогою динамічного контролю до і після лікування. Проведена статистична обробка отриманих результатів.

**Результати та їх обґрунтування.** За результатами спірометрії (табл. 1) до початку лікування спостерігалися значні відхилення від норми швидкісних показників в обох групах, а саме: FEV<sub>1</sub> – 65,74±5,13 % в групі з ЛК -1 та 66,97±5,12 % у КГ, PEF – 59,4 ±4,22 % та 60,42±4,21 %, MEF<sub>75</sub> – 68,40±4,02% та 70,55±4,12 %, MEF<sub>50</sub> – 44,76±4,16 % та 51,66±4,16 %, MEF<sub>25</sub> – 34,01±3,72% та 35,18±3,70 %, FEV<sub>1</sub>/FVC – 68,3±2,41% та 69,38±2,69%, у всіх досліджених p<0,001.

Більш виражене зниження показника MEF25%, свідчило про переважання бронхіолоспазму, тобто, респіраторної частини бронхіального дерева, що суттєво негативно впливало на кисневе забезпечення усіх органів та систем, але, у першу чергу, серцево-судинної, та провокувало порушення її функціонального стану й відображалось у відповідних скаргах.

Бронходіляційна проба з Вентоліном продемонструвала значний приріст FEV1, а саме, його збільшення на 13,7% ± 0,48, що у порівнянні з контрольною групою було достеменно вище (p < 0,01), та підтверджувало астматичний характер змін ФЗД (табл. 1).

Після лікування хворих за ЛК-1 у порівнянні з КГ було виявлено достеменно вище поліпшення таких вентиляційних показників, як об'єм форсованого видиху за 1 с (FEV1), який збільшився з 65,74 ± 5,13 до 72,74 ± 5,33%; максимальна об'ємна швидкість у момент видиху 25% життєвій ємкості легенів (MEF25 – зросла з 34,01 ± 3,72% до 38,05 ± 3,92%, максимальна об'ємна швидкість 50% життєвій ємкості легенів (MEF50 – підвищилася з 44,76 ± 4,16% до 54,16 ± 5,01%); й максимальна об'ємна швидкість 75% життєвій ємкості легенів (MEF75 – зросла з 68,40 ± 4,02% до 75,51 ± 4,13, (p < 0,01)), тоді як при застосуванні тільки БК – була тенденція до поліпшення стану (табл. 4.4).

Ємкісні показники – життєва ємкість легенів і форсована життєва ємкість легенів за час спостереження

підвищилися та досягли нижньої границі референтних значень. Ефективність більш чітко спостерігалась при застосуванні ЛК-1. Отже, при додатковому застосуванні спелеотерапії на тлі стандартного лікування (базисного комплексу) спостерігалось поліпшення основних спірометричних показників, які відображають прохідність дихальних шляхів.

Дослідження динаміки показників толерантності до фізичного навантаження виявили наступне. До лікування хворі обох груп продемонстрували низьку толерантність до фізичного навантаження (табл. 2).

Через 3 тижні після лікування за ЛК-1 у хворих на БА у сполученні з ІХС І-ІІ ФК виявлена достовірна позитивна динаміка тесту на толерантність до фізичного навантаження (тест з шостихвилинною ходьбою (ТШХ)) (p < 0,01), яка свідчила про сприятливі зміни функціонального і соматичного статусу пацієнтів, як з боку респіраторної так і серцево-судинної систем.

Проте, у хворих, яким була призначена тільки базисна терапія, отримані данні достовірних відмінностей не мали (табл.2).

Через 6 місяців після закінчення курсу спелеотерапії були визначені віддалені результати лікування у 51 (71,83%) хворих на БА у сполученні з ІХС.

Аналіз отриманих результатів показав, що регулярне застосування базисної медикаментозної терапії на тлі проведеного курсу спелеотерапії забезпечують більш

Таблиця 1.

Динаміка показників функції зовнішнього дихання хворих на БА у сполученні з ІХС до лікування (M ± m)

Показники	Контроль Здорові (n = 30)	КГ (n = 30)		ЛК1 (n = 41)	
		До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
SVC (%)	92,70 ± 4,01	78,34 ± 4,11*	83,90 ± 4,20**	78,26 ± 4,01*	85,96 ± 4,19**
FVC (%)	91,45 ± 4,19	80,21 ± 3,14*	83,72 ± 3,54**	79,18 ± 3,15*	84,88 ± 3,54**
FEV1 (%)	90,53 ± 3,22	66,97 ± 5,12*	69,74 ± 5,28**	65,74 ± 5,13*	72,74 ± 5,33**
PEF (%)	89,8 ± 3,01	60,42 ± 4,21*	68,70 ± 4,44**	59,41 ± 4,22*	69,40 ± 4,51**
FEV1/FVC (індекс Генслера) (%)	84,5 ± 2,16	67,80 ± 2,40*	69,36 ± 2,18**	68,3 ± 2,41*	70,15 ± 2,08***
ЧД за 1 хв	17,72 ± 2,81	20,24 ± 1,17	19,52 ± 1,04***	20,12 ± 1,18	19,10 ± 1,05***
MEF75 (%)	90,60 ± 3,18	70,55 ± 4,12*	74,17 ± 4,16**	68,40 ± 4,02*	75,51 ± 4,13**
MEF50 (%)	89,50 ± 3,04	51,66 ± 4,16*	53,24 ± 5,10***	44,76 ± 4,16*	54,16 ± 5,01**
MEF25 (%)	88,14 ± 2,16	35,18 ± 3,70*	37,13 ± 3,92***	34,01 ± 3,72*	38,05 ± 3,92**
FEV1/SVC (індекс Тиффно) (%)	85,7 ± 2,08	69,38 ± 2,69*	70,38 ± 2,47***	68,77 ± 2,69*	70,32 ± 2,47***
Бронходіляційна проба з Вентоліном (400 мкг):					
pFEV1 (%)	+ 2,1 ± 0,16	+ 12,92 ± 0,44*	+ 12,07 ± 0,55	+ 13,7 ± 0,48*	+ 12,01 ± 0,56
pFVC (%)	+ 1,8 ± 0,08	+ 10,16 ± 1,55*	+ 9,15 ± 1,66	+ 9,13 ± 1,54*	+ 8,13 ± 1,66
pFEV1/FVC (%)	+ 0,67 ± 0,05	+ 2,89 ± 0,91*	2,01 ± 0,83*	+ 2,54 ± 0,91*	2,19 ± 0,83*

Примітка: відмінності показників у хворих та здорових: \* – p < 0,001; достовірність змін у групах до та після лікування \*\* – p1 < 0,01, \*\*\* p1 < 0,05

Таблиця 2.

Динаміка показників толерантності до фізичного навантаження хворих на БА у сполученні з ІХС 1-2 ФК за даними ТШХ (M ± m)

Показники	Контроль 30 здорових осіб	КГ, n= 30		ЛК-1, n= 41	
		До лікування	Після лікування	До лікування	Після лікування
ТШХ (м)	578,4 ± 19,6	360,48 ± 7,50*	375,35 ± 7,52	356,34 ± 7,83*	398,54 ± 7,04**

Примітка: відмінності показників у хворих та здорових: \* – p < 0,001, достовірність змін у групах до та після лікування \*\* – p1 < 0,05.

тривале збереження поліпшення суб'єктивного стану хворого, зменшення приступів ядухи, кардіалгії, зменшення дози призначеного бронходилатуючого засобу (середнє число загострення до лікування склало  $3,05 \pm 0,23$ , після –  $2,29 \pm 0,18$ , це достовірно нижчі ( $p < 0,01$ ), ніж відповідні показники у хворих, що лікувалися лише медикаментозними засобами.

Таким чином, застосування спелеотерапії в складі комплексного лікування БА у поєднанні з ІХС сприяє купіруванню бронхолегеневих та кардіологічних проявів даного коморбідного стану.

#### Висновки:

1. Додаткове призначення до базисного медикаментозного комплексу спелеотерапії у період ремісії у хворих на БА у поєднанні з ІХС дозволило більш суттєво покращити показники бронхіальної прохідності, підвищити толерантність до фізичного навантаження.

2. Застосування спелеотерапії на тлі базисного медикаментозного лікування забезпечує більш значне зменшення приступів ядухи, кардіалгії та дози призначеного бронходилатуючого засобу, збільшення періоду ремісії, підвищення толерантності до фізичного навантаження, що сприяє покращенню якості життя пацієнтів.

**Конфлікт інтересів.** Автор заявляє, що не має конфлікту інтересів, який може сприйматися таким, що може завдати шкоди неупередженості статті.

**Джерела фінансування.** Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2016 [Електроний ресурс]. – The GINA reports are available on [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).
2. Van Schayck O.C., Global strategies for reducing the burden from asthma. Primary care respiratory journal: journal of the General Practice Airways Group, 2013; 22(2): 239-43.
3. Наказ МОЗ України від 08.10.2013 № 868 « Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги « Бронхіальна астма». – 71 с.

4. Croisant S., Epidemiology of asthma: prevalence and burden of disease. Advances in experimental medicine and biology 2014; 795: 17-29.

5. Van Huisstede A, Castro Cabezas M, van de Geijn GJ, et al. Underdiagnosis and overdiagnosis of asthma in the morbidly obese. Respir Med 2013;107:1356-64.

6. Вышнiveцкий И. И., Швец Е. М. Спирометрия: просто и доступно о диагностике нарушенной легочной вентиляции – 2016. – С. 80.

7. Ходош Э.М. Спирометрия: идеология торжества и бесконечная сложность бытия // Новости медицины и фармации. – 2012. – № 13–14(423–424). – С. 16–18.

8. Малавин, А.Г. Реабилитация больных с поражением бронхолегочной системы / А.Г. Малавин // Медицинская реабилитация (руководство). – М.: Медицина, 2007. –Т. 3. – С.217–278

9. Абдуллаев А.Ю., Фассахов Р.С., Спелеотерапия в комплексной медицинской реабилитации больных хронической обструктивной болезнью легких. – 2014.// Вестник современной клинической медицины. – Том 7, вып.3 – С. 5 – 8.

#### REFERENCES

1. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2016 [Elektronij resurs]. – The GINA reports are available on [www.ginasthma.org](http://www.ginasthma.org).

2. Van Schayck O.C., Global strategies for reducing the burden from asthma. Primary care respiratory journal: journal of the General Practice Airways Group, 2013; 22(2): 239-43.

3. Nakaz MOZ Ukraini vid 08.10.2013 № 868 « Unifikovaniy klinichnij protokol pervinnoj, vtorinnoj (specializovanoj) medichnoj dopomogi « Bronhialna astma». – 71 s.

4. Croisant S., Epidemiology of asthma: prevalence and burden of disease. Advances in experimental medicine and biology 2014; 795: 17-29.

5. Van Huisstede A, Castro Cabezas M, van de Geijn GJ, et al. Underdiagnosis and overdiagnosis of asthma in the morbidly obese. Respir Med 2013;107:1356-64.

6. Vyshniveckij I. I., Shvec E. M. Spirometriya: prosto i dostupno o diagnostike narushenij legochnoj ventilyacii – 2016. – S. 80.

7. Ходош Э.М. Спирометрия: идеология торжества и бесконечная сложность бытия // Новости медицины и фармации. – 2012. – № 13–14(423–424). – С. 16–18.

8. Malyavin, A.G. Reabilitaciya bolnyh s porazheniem bronholegochnoj sistemy / A.G. Malyavin // Medicinskaya reabilitaciya (rukovodstvo). – М.: Medicina, 2007. –Т. 3. – С.217–278

9. Abdullaev A.Yu., Fassahov R.S., Speleoterapiya v kompleksnoj medicinskoj reabilitacii bolnyh hronicheskoy obstruktivnoj boleznyu legkih. – 2014.// Vestnik sovremennoj klinicheskoy mediciny. – Том 7, вып.3 – С. 5 – 8.



**ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СПИРОМЕТРИИ  
И ТОЛЕРАНТНОСТИ К ФИЗИЧЕСКИМ  
НАГРУЗКАМ У БОЛЬНЫХ БРОНХИАЛЬНОЙ  
АСТМОЙ В СОЧЕТАНИИ С ИШЕМИЧЕСКОЙ  
БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА I-II ФК В ПРОЦЕССЕ  
СТАНДАРТНОЙ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ  
И СПЕЛЕОТЕРАПИИ**

*Шкуренко Е.А.*

*Одесский национальный медицинский  
университет, г. Одесса, Украина*

Объектом исследования были больные БА в сочетании с ИБС I-II ФК, получающие лечение на базе Центра реконструктивной и восстановительной медицины (Клиника одесского национального медицинского университета (ОНМедУ)), а именно 40 – женщин и 31-мужчина. Средний возраст исследованных составил: у женщин –  $49,30 \pm 3,45$ , у мужчин –  $51,28 \pm 3,24$  лет. Бронхиальная астма имела интермиттирующее (21,13%) или персистирующее течение легкой (45,07%) и средней (33,80%) степени тяжести в состоянии ремиссии.

Базисная терапия больных БА в стадии ремиссии в сочетании с ИБС I-II ФК (контрольная группа – КГ) включала использование дозированного аэрозоля для ингаляций в сочетании сальматерола (25 мкг) с флютиказолом пропионата (125-250 мкг) в виде Серетида «Евохалера», или Серетида «Дискуса» (50 мкг/250мкг соответственно), гипополипидемической терапии, дозированного двигательного режима. Лечебную группу-1 (ЛГ-1) составил 41 больной, которым базисный медикаментозный комплекс был дополнен назначением курса спелеотерапии.

Спелеотерапия проводилась в спелеокамере из натуральных солей (Na, Cl, K, Mg). Курс лечения состоял из 10-15 процедур, которые проводили в первой половине дня (с 9-00 – 14-00), продолжительностью 40-50 мин.

Дополнительное назначение к базисному медикаментозному комплексу спелеотерапии в период ремиссии, позволило более существенно улучшить бронхиальную проходимость, эффективнее снизить риск возникновения осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы, повысить толерантность к физической нагрузке.

**Ключевые слова:** бронхиальная астма в сочетании с ишемической болезнью сердца, спирометрия, толерантность к физической нагрузке, спелеотерапия.

**DYNAMICS OF INDEXES OF SPIROMETRY  
AND TOLERANCE TO PHYSICAL ACTIVITIES  
AT THE PATIENTS OF BRONCHIAL ASTHMA  
IN COMBINATION WITH CORONARY HEART  
DISEASE THAT USING SPELEOTHERAPY**

*E.A. Shkurenko*

*Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine*

We analyzed the research results of patients with asthma combination with coronary heart disease, who received treatment on the basis of the Center for Reconstructive and Rehabilitation Medicine (Clinic of the Odessa National Medical University (ONMEDU)) : 40 women and 31 men. The average age of the examined was: for women –  $49.30 \pm 3.45$ , for men –  $51.28 \pm 3.24$  years. Bronchial asthma had intermittent (21.13%) or persistent flow of mild (45.07%) and moderate (33.80%) severity in the state of remission.

Basal therapy of patients with asthma in the stage of remission in combination with CHD I-II FC (control group – CG) included the use of a metered aerosol for inhalations in a combination of salmeterol (25/50 mcg) with flutikazole propionate (125-250 mg), hypolipidemic therapy. Treatment group-1 (TG1) was 41 patients, with which the basic medication complex was supplemented with the appointment of a speleotherapy course.

Speleotherapy was performed in a speleo-chamber of natural salts (Na, Cl, K, Mg). The course of treatment consisted of 10-15 procedures, which were conducted in the morning (from 9-00 to 14-00), lasting 40-50 minutes.

Additional appointment to the basic medication complex of speleotherapy during the remission period allowed to significantly improve bronchial passages, effectively reduce the risk of complications from the cardiovascular system, and increase tolerance to physical activity.

**Key words:** bronchial asthma, coronary heart disease, spirometry, tolerance to physical activity, speleotherapy.