

С.В. Маргітїч

ДИНАМІКА ФУНКЦІЙ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ ПРИ РЕСПІРАТОРНОМУ ТРЕНУВАННІ

Обласна клінічна лікарня ім. І.І. Мечникова
відділення алергології
(зав. – С.В. Маргітїч)
м. Дніпропетровськ

Ключові слова: бронхіальна
астма, фізична реабілітація,
спірографія
Key words: bronchial asthma,
physical rehabilitation, spirometry

Резюме. В роботі приведені результати обстеження 90 больних бронхіальною астмою з супутнім хронічним обструктивним захворюванням легких, котрі проходили курс реабілітації з використанням волевого управління диханням на фоні медикаментозної терапії згідно стандартам лікування бронхіальної астми. Показані переваги авторської методики волевого управління диханням.

Summary. The results of checkup of 90 bronchial asthma patients with concomitant chronic obstructive pulmonary disease which underwent a rehabilitation course using volitional management of breath against a background of medicinal therapy according to standards of bronchial asthma treatment are presented in the work. Advantages of the author's technique of volitional management of breath are shown.

Бронхіальна астма (БА) на сьогоднішній день розглядається як одна з найважливіших проблем охорони здоров'я. За останні 20 років завдяки науковим відкриттям відмічається значне прогресування у розумінні механізмів розвитку БА, що дозволило покращити якість допомоги цим хворим [6,20].

За даними ВООЗ, захворювання дихальної системи до 2020 року вийдуть на одне з перших місць серед патологій внутрішніх органів, а поширеність БА серед даної групи захворювань складає 45-60%. Згідно з даними епідеміологічних досліджень, в Росії на БА хворіють близько 7 млн. осіб (9% дітей та 5% дорослих), в Україні, за результатами офіційних даних, БА виявлено близько в 1,8 млн. населення, з них приблизно у кожного сьомого відмічається тяжкий та середньо-тяжкий перебіг. На жаль, БА реєструють тільки в одного з 4-5 пацієнтів, а її дійсна поширеність у кілька разів вища, ніж показує офіційна статистика [6,9,15].

У 1993 році під егідою ВООЗ у Росії був проведений Всесвітній симпозиум за темою „Глобальна стратегія ведення та запобігання астмі”, на якому був представлений план, охоплюючий всі аспекти ведення хворих на БА та направлений на вирішення задач по зменшенню у хворих тяжкості симптомів цього хронічного захворювання, запобігання передчасній смерті та поширенню можливостей цих пацієнтів вести здоровий спосіб життя [1,10,16,17].

Одним із методів контролю та оцінки функціональних показників стану дихальної системи у хворих на БА є спірографія, яка дає можливість не тільки підтвердити діагноз БА, визначити функціональний стан легенів на момент її проведення, а й призначити своєчасну медикаментозну терапію та адекватний реабілітаційний курс лікування індивідуально для кожного хворого і провести динамічний контроль за станом дихальної системи та оцінити результати проведеного лікування [8,11,19]. Цей метод передбачає виміри об'ємних та швидкісних показників дихання і дає можливість провести диференційну діагностику БА з іншою легеневою патологією або хронічною серцевою недостатністю, а також оцінити ступінь тяжкості захворювання, виявити ефективність призначеного лікування та при необхідності провести його своєчасну корекцію. Це доведено в роботах Т.О. Перцевої та співавт. [12,13,14].

Актуальність та важливість оцінки функціонального стану бронхо-легеневої системи за допомогою спірографії, яка дає можливість провести корекцію лікування з урахуванням прогресування процесу з кожним наступним загостренням, також доводить Ю.І. Фещенко [20].

Тому для об'єктивної оцінки функціонального стану дихальної системи хворих на БА в комплексному проведенні медикаментозної терапії та респіраторному тренуванні важливим є проведення спірографічних вимірів на момент

госпіталізації та виписки із стаціонару. Це дає можливість оцінити ефективність проведення індивідуально для кожного хворого як медикаментозного лікування, так і респіраторного тренування.

Серед методів респіраторного тренування хворих на БА відомі класичні способи вольового керування диханням, запропоновані К.П. Бутейко [2], І.І. Воробйовою [3], В.В. Гневушевим [5], В.В. Клапчуком [8], та сучасний спосіб М.Г. Триняка [19]. Вони дозволяють запобігати і купірувати напади ядухи. Тому важливим було вивчення ефективності найбільш досконалого з цих способів.

Мета дослідження полягає в порівняльній оцінці впливу сучасних методик вольового керування диханням на функції зовнішнього дихання хворих на БА.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Обстежено 90 хворих на БА у віці від 19 до 65 років, з них 52 жінки та 38 чоловіків, які у 2007-2008 роках перебували на стаціонарному лікуванні в алергологічному відділенні Обласної клінічної лікарні ім. І.І.Мечникова (м.Дніпропетровськ). Лікування хворих проводили згідно з Міжнародним Консенсусом з діагностики та лікування бронхіальної астми та наказом МОЗ України №128 від 19.03.2007 р. «Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю „Пульмонологія”». У 19 хворих БА мала інтермітуючий перебіг (ці хворі проходили курс специфічної імунотерапії алергенами), у 15 – персистуючий легкий перебіг, а у 56 хворих – персистуючий середньої тяжкості перебіг. У всіх хворих супутніми захворюваннями були хронічні обструктивні захворювання легенів.

Під час перебування у стаціонарі одним із методів обстеження, передбачених стандартами діагностики та лікування хворих пульмонологічного профілю, була спірографія. Дослідження виконували за допомогою спірографа „Pneumo Check” у відділенні функціональної діагностики Обласної клінічної лікарні ім. І.І.Мечникова. Обстеження проводили на день госпіталізації та виписки хворих із стаціонару. При обстеженні вивчали показники, які передбачені наказом МОЗ України №128 від 19.03.2007 «Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю „Пульмонологія”»: 1) форсована життєва ємність легенів (ФЖЄЛ), 2) об’єм форсованого видиху за першу секунду (ОФВ₁), 3) співвідношення між ОФВ₁ й ФЖЄЛ, 4) середня об’ємна швидкість видиху між 25 й 75% ФЖЄЛ

(СОШВ₂₅₋₇₅), 5) пікова об’ємна швидкість видиху (ПОШВ).

Як відомо, показники легеневої вентиляції мінливі, залежать від статі, віку, ваги, зросту, положення тіла, стану нервової системи. Тому для об’єктивної оцінки функціонального стану органів дихання абсолютне значення того чи іншого показника є недостатнім [7]. Враховуючи це, ми порівнювали одержані показники із відповідними величинами, які повинні бути у здорової людини того ж віку, зросту, ваги і статі. Це співвідношення виражали у відсотках. За нижню межу норми для ФЖЄЛ, ОФВ₁ та співвідношення між ОФВ₁ й ФЖЄЛ ми приймали за 80% від належних величин. Зниження цих показників до 79-60% від належних величин розцінювали як помірне, 59-40% - як значне, 39% та нижче – як різке. За нижню межу норми показників потоку СОШВ₂₅₋₇₅ та ПОШВ приймали 60% від належних величин. Зниження показників до 59-40% від належних величин розцінювали як помірне, 39-30% - як значне, 29% та нижче – різке [16].

При дослідженні хворих розподілили на дві групи за методом випадкової вибірки: контрольну і основну. В контрольну групу увійшли хворі, які в комплексному лікуванні з метою фізичної реабілітації застосовували методику регламентованого дихання професора Триняка М.Г. [19]. Ми вважали її найбільш досконалою серед відомих аналогів. Вона передбачала застосування спеціальних дихальних вправ, які супроводжувалися збільшенням тривалості дихальних фаз та інтервалів між ними з промовленням звуків та їх сполучень. В основній групі застосовували розроблену авторську методику вольового керування диханням, в основі якої були запропоновані нами способи профілактики та купірування бронхоспазму (захищені патентами України на корисну модель № 32267 і № 36383). Вони містять такі відновні засоби, як вольове керування диханням, пальцевий масаж точок акупунктури та контрастний температурний вплив на ці точки.

У контрольній групі було 18 чоловіків та 12 жінок віком від 19 до 65 років, у яких бронхіальна астма мала інтермітуючий перебіг (9 хворих), персистуючий легкий (6 хворих) та персистуючий середньої тяжкості перебіг (15 хворих). В основну групу увійшли 21 чоловік та 39 жінок віком від 18 до 64 років. Інтермітуючий перебіг був у 10 хворих, персистуючий легкий - у 10, а персистуючий середньої тяжкості – у 40 хворих.

Респіраторні тренування проводились щоденно під час перебування у стаціонарі в період

загострення БА, тобто – коли хворі особливо потребували профілактики та купірування бронхоспазмів.

При статистичному аналізі розраховували відсоток (P) та його стандартну помилку (m) за таблицями В.С.Генеса [4], а також середнє значення (M) та його стандартну помилку (m). Достовірність різниці (p) оцінювали за t – критерієм Стьюдента [18]. При $p < 0,05$ її вважали статистично достовірною.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Проводячи дослідження функцій зовнішнього дихання, ми спочатку провели порівняння показників у контрольній групі та основній на

момент госпіталізації хворих у відділення. Результати досліджень наведені в таблиці. Аналізуючи дані показники, слід зазначити, що при порівнянні між групами всі результати статистично недостовірні: ФЖЄЛ_{абс.} – $t_1=1,56$, $p_1 > 0,5$, у відсотках – $t_1=0,34$, $p_1 > 0,5$; ОФВ_{1абс.} – $t_1=1,67$, $p_1 > 0,5$, у відсотках – $t_1=1,26$, $p_1 > 0,5$; ОФВ₁/ФЖЄЛ_{абс.} – $t_1=1,18$, $p_1 > 0,5$, у відсотках – $t_1=0,77$, $p_1 > 0,5$; СОШВ_{абс.25-75} – $t_1=1,05$, $p_1 > 0,5$, у відсотках – $t_1=0,36$, $p_1 > 0,5$; ПОШВ_{абс.} – $t_1=1,73$, $p_1 > 0,5$, у відсотках – $t_1=0,82$, $p_1 > 0,5$. Це свідчить про те, що контингент хворих у групах суттєво не відрізнявся і був придатним до порівняння.

Порівняння показників функцій зовнішнього дихання при відновному лікуванні хворих на бронхіальну астму (M±m)

Функціональні показники	Групи порівняння і строки обстеження				Статистичні показники		
	контрольна		основна		p1	p2	
	первинне	повторне	первинне	повторне			
ФЖЄЛ	абс.	2,31±0,14	3,01±0,13**	2,06±0,07	2,7±0,05***	>0,5	<0,05
	%	56,1±2,64	75,4±2,77***	54,96±2,06	71,45±1,56***	>0,5	<0,05
ОФВ1	абс.	2,03±0,13	2,79±0,15**	1,78±0,05	2,36±0,08***	>0,5	<0,05
	%	59,3±2,54	72,9±2,06***	55,45±1,69	73,86±1,81***	>0,5	<0,05
ОФВ1/ФЖЄЛ	абс.	90,5±1,68	94±1,18*	87,76±1,56	89,58±1,28	>0,5	<0,05
	%	101,7±1,99	111,3±1,49	104,98±1,91	105,41±1,75	>0,5	<0,05
СОШВ25-75	абс.	2,63±0,14	3,61±0,18***	2,45±0,11	2,93±0,11***	>0,5	<0,01
	%	66,6±4,49	92,66±4,27***	59,98±1,8	80,3±3,69***	>0,5	<0,01
ПОШВ	абс.	3,51±0,24	5,14±0,19***	3,96±0,11	4,15±0,12***	>0,5	<0,001
	%	45,5±2,77	67,33±2,16***	42,7±2	61,25±2,01***	>0,5	<0,05

Примітки: p1 – достовірність різниці при порівнянні первинних даних між групами, p2 – достовірність різниці при порівнянні даних повторного обстеження між групами, * - $p < 0,05$, ** - $p < 0,01$, *** - $p < 0,001$ – при порівнянні даних первинних та повторних досліджень у межах груп

Оцінка динаміки показників функцій зовнішнього дихання при порівнянні даних первинного та повторного досліджень у межах контрольної і основної груп показала, що в основній групі позитивні зміни були більш суттєвими. Так, в контрольній групі: ФЖЄЛ_{абс.} – $t_3=3,5$, $p_3 < 0,01$, у відсотках – $t_3=4,26$, $p_3 < 0,001$; ОФВ_{1абс.} – $t_3=3,55$, $p_3 < 0,01$, у відсотках – $t_3=5,95$, $p_3 < 0,001$; ОФВ₁/ФЖЄЛ_{абс.} – $t_3=2,08$, $p_3 < 0,05$, у відсотках – $t_3=1,69$, $p_3 > 0,5$; СОШВ_{абс.25-75} – $t_3=5,76$, $p_3 < 0,001$, у відсотках – $t_3=4,2$, $p_3 < 0,001$; ПОШВ_{абс.} – $t_3=5,4$, $p_3 < 0,001$, у відсотках – $t_3=5$, $p_3 < 0,001$. В основній групі отримані наступні результати: ФЖЄЛ_{абс.} – $t_3=5,81$, $p_3 < 0,001$, у відсотках – $t_3=6,39$, $p_3 < 0,001$; ОФВ_{1абс.} – $t_3=6,17$,

$p_3 < 0,001$, у відсотках – $t_3=7,22$, $p_3 < 0,001$; ОФВ₁/ФЖЄЛ_{абс.} – $t_3=0,9$, $p_3 > 0,5$, у відсотках – $t_3=0,16$, $p_3 > 0,5$; СОШВ_{абс.25-75} – $t_3=5,2$, $p_3 < 0,001$, у відсотках – $t_3=4,95$, $p_3 < 0,001$; ПОШВ_{абс.} – $t_3=7,43$, $p_3 < 0,001$, у відсотках – $t_3=6,1$, $p_3 < 0,001$. У цих результатах звертає на себе увагу відсутність статистично достовірної різниці в обох групах при порівнянні показників ОФВ₁/ФЖЄЛ. Це можна пояснити тим, що показник ФЖЄЛ у порівнянні з ОФВ₁ значно стабільніший і його показники не такі чутливі на респіраторні тренування.

Окрім цього, ми провели порівняльну оцінку всіх показників функцій зовнішнього дихання хворих на момент виписки в контрольній групі

та групі дослідження, яка виявила переваги розробленої нами методики респіраторних тренувань: ФЖСЛ_{абс.} – $t_2=2,1$, $p_2<0,05$, у відсотках – $t_2=2,07$, $p_2<0,05$; ОФВ_{1абс.} – $t_2=2,52$, $p_2<0,05$, у відсотках – $t_2=2,2$, $p_2<0,05$; ОФВ₁/ФЖСЛ_{абс.} – $t_2=2,52$, $p_2<0,05$, у відсотках – $t_2=2,57$, $p_2<0,05$; СОШВ_{абс.25-75} – $t_2=3,23$, $p_2<0,01$, у відсотках – $t_2=2,19$, $p_2<0,05$; ПОШВ_{абс.} – $t_2=4,5$, $p_2<0,001$, у відсотках – $t_2=2,06$, $p_2<0,05$.

Обговорюючи отримані результати, слід зазначити, що уявлення про функції зовнішнього дихання при проведенні спірографії формується на основі аналізу показників легневих об'ємів та динамічних характеристик акту дихання. Але у хворих на БА найбільшу цінність мають швидкісні показники, які ми досліджували. Вони чутливі і дозволяють діагностувати навіть початкові порушення бронхіальної прохідності [16]. Це дозволило нам об'єктивно провести порівняльну оцінку впливу сучасних методик вольового керування диханням на функції зовнішнього дихання хворих на БА.

Стосовно можливості використання отриманих результатів при респіраторному тренуванні під час фізичної реабілітації хворих на БА доречно підкреслити наступне. Дихальні вправи групують таким чином: гармонічно – повні статичні і динамічні (для збільшення ЖСЛ); „локальні” (для збільшення вентиляційної функції окремих частин легень); такі, що підвищують рухливість грудної клітки і діафрагми; з відтворенням звуків (для полегшення і подовження видиху); з дозованою затримкою дихання і вольовим керуванням диханням, а також сприяючі дренажній функції бронхів [8]. Оскільки в наших дослідженнях спірографічні показники більшою частиною були нижче межі фізіологічної норми, ми вважаємо, що у відповідного контингенту хворих на БА необхідно диференційоване застосування всіх описаних видів дихальних вправ. Проте серед них повинні переважати вправи для полегшення видиху, а також з дозованою затримкою дихання для

підвищення стійкості до гіпоксії та вольовим керуванням диханням для профілактики та купірування бронхоспастичного синдрому.

Отриманий нами результат при дослідженнях функцій зовнішнього дихання ми пов'язуємо з тим, що при проведенні вольового керування диханням нормалізувалось вентиляційно-перфузійне співвідношення, відмічалось зниження енергетичних витрат на дихання шляхом оптимізації роботи дихальних м'язів у кожній з фаз дихального циклу, збільшилися сила та витривалість дихальних м'язів[7].

Усе зазначене стосується інтермітуючого і персистуючого легкого та середньої тяжкості перебігу БА. Щодо важкого перебігу, то ми розділяємо точку зору дослідників, які вважають, що вольове керування диханням їм застосувати не слід [3,5,8]. Тому ми не включали такий контингент у наше дослідження.

ВИСНОВКИ

1. Для профілактики і купірування бронхоспастичного синдрому у хворих на бронхіальну астму визнано доцільним застосування способу регламентованого дихання, розробленого професором М.Г. Триняком, та авторської методики, яка містить такі відновні засоби, як вольове керування диханням, пальцевий масаж та контрастний температурний вплив на точки акупунктури.

2. Вивчення ефективності цих способів за такими показниками зовнішнього дихання, як ФЖСЛ, ОФВ₁, ОФВ₁/ФЖСЛ, СОШВ₂₅₋₇₅, ПОШВ, свідчить про перевагу запропонованої нами методики як при порівнянні при первинному і повторному дослідженнях в межах груп дослідження, так і при порівнянні між групами за результатами (підсумкового) дослідження.

3. Запропоновані нами способи профілактики та купірування бронхоспазму, захищені патентами на корисну модель № 32267, № 36383, рекомендуються для впровадження у практику.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Бокша В.Г., Богуцкий Б.В. Санаторно-климатическое лечение больных с заболеваниями органов дыхания. – К.: Здоров'я, 1982. – 144 с.
2. Бутейко К.П. Метод Бутейко: опыт внедрения в медицинскую практику: Сборник К.П. Бутейко. – М.: Патриот, 1990. – 224 с.
3. Воробьева И.И. Волевое ограничение легочной вентиляции и задержки дыхания на выдохе в лечении бронхиальной астмы : (метод рекомендации). – М.: 1986. – 13 с.

4. Генес В.С. Некоторые методы кибернетической обработки данных диагностических и физиологических исследований. – М.: Наука, 1967. – 208 с.
5. Гневушев В.В. Методические основы развития навыков оптимального управления внешним дыханием в лечебной физкультуре и физическом воспитании: (инструктивно-метод. пособие). – Ставрополь: 1970. – 62с.
6. Горячкина Л.А., Яшина Л.А. Современная стратегия лечения пациентов с бронхиальной астмой:

длительный контроль или купирование симптомов обострения? // Здоров'я України. – 2007. – №21. – С.40-44.

7. Зильбер А.П. Респираторная медицина. – Петрозаводск: Изд-во ПГУ, 1996. – 488с.

8. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина / За ред. В.В.Клапчука, Г.В.Дзяка. – К.: Здоров'я, 1995. – 312с.

9. Малявин А.Г. Респираторная медицинская реабилитация: Практическое руководство для врачей. – М.: Практическая медицина, 2006. – 416с.

10. Новые рекомендации по лечению и профилактике бронхиальной астмы // Здоров'я України. – 2007. – №3, 4, 5. – С. 2-6.

11. Новый подход к оценке функции внешнего дыхания с помощью компьютерной спирографии в клинике и спорте : (метод. рекомендации) / В.Г.Савченко, Н.В.Москаленко, О.Л.Луковская, А.А.Мирошниченко – Днепропетровск: ДГИФКиС, 2006. – 22с.

12. Перцева Т.А., Конопкина Л.И. Основы изучения вентиляционной функции легких, клинико-диагностическое значение: методические рекомендации (для врачей и студентов ВУЗов). – Днепропетровск: Пульмис, 2008. – 47с.

13. Перцева Т.О. Функціональна діагностика в пульмонології // Український пульмонологічний журнал. – 2008. – №2. – С. 32-35.

14. Перцева Т.А., Гончар М.Н. Оценка качества жизни больных хроническими обструктивными заболеваниями легких // Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины: (сб. науч. работ.). – Днепропетровск: ДГМА, 1996. – С. 55-64.

15. Пешкова О.В. Фізична реабілітація при захворюваннях внутрішніх органів (Частина II). / Матеріали для читання лекцій – Харків: ХаДАФК, 2002. – 176с.

16. Руководство по клинической физиологии дыхания / Под. ред. Л.Л. Шика, Н.Н. Канаева. – М.: Медицина, 1980. – 374 с.

17. Сенкевич Н.Ю. Хронические обструктивные болезни легких / Под ред. Чучалина А.Г. – М.: Практическая медицина, 1998. –171с.

18. Стенон Гланц. Медико-биологическая статистика / Пер.с англ. Ю.А. Данилова; под ред. Н.Е.Бузикашвили и Д.В.Самолова. – М.: Практика, 1999. – 602 с.

19. Триняк Н.Г. Управление дыханием и здоровье. – К.: Здоров'я, 1991. – 160с.

20. Фещенко Ю.И. Хронические обструктивные заболевания легких / Ю.И.Фещенко, Л.А.Яшина, Н.Г.Городенко – К.: Морион, 2001. – 79 с.

