

15. Озолин Н.Г. Настольная книга тренера: Наука побеждать / Н.Г. Озолин. М.: ООО „Издательство Астель”, 2004. — 863 с.

16. Сергієнко Л.П. Тестування рухових здібностей школярів / Л.П. Сергієнко. — К.: „Олімпійська література”, 2001. — 439 с.

УДК 618.19-089.87

Одинець Т.Є., Бріскін Ю.А.  
Запорізький національний університет  
Львівський державний університет фізичної культури

### ПОЛІПШЕННЯ РЕЗЕРВНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ СИСТЕМИ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ У ЖІНОК З ПОСТМАСТЕКТОМІЧНИМ СИНДРОМОМ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБЛЕМНО-ОРІЄНТОВАНОЇ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

Найчастішим наслідком лікування раку молочної залози є постмастектомічний синдром, що поєднує в собі функціональні порушення з боку різних систем. Мета: визначити особливості поліпшення резервних можливостей системи зовнішнього дихання в жінок з постмастектомічним синдромом шляхом застосування проблемно-орієнтованої програми фізичної реабілітації. Методи дослідження: аналіз літературних джерел та емпіричних даних; спірографія, дихальні проби Штанге та Генчі, екскурсія грудної клітки; методи математичної статистики. Результати: експериментальна перевірка ефективності розробленої проблемно-орієнтованої програми фізичної реабілітації показала, що у жінок основної групи з постмастектомічним синдромом було відзначено вірогідне поліпшення більшості показників функції зовнішнього дихання протягом стаціонарного етапу реабілітації, в той час як у групі порівняння – лише часу затримки дихання на фазі вдишу та видиху.

**Ключові слова:** дихальна система, жінки, проблемно-орієнтована програма, постмастектомічний синдром, фізична реабілітація.

Одинець Т.Е., Бріскін Ю.А. Улучшение резервных возможностей системы внешнего дыхания у женщин с постмастэктомическим синдромом путем применения проблемно-ориентированной программы физической реабилитации. Частью следствием лечения рака молочной железы является постмастэктомический синдром, объединяющий в себе функциональные нарушения со стороны различных систем. Цель: определить особенности улучшения резервных возможностей системы внешнего дыхания у женщин с постмастэктомическим синдромом путем применения проблемно-ориентированной программы физической реабилитации. Методы исследования: анализ литературных источников и эмпирических данных; спирография, дыхательные пробы Штанге и Генчи, экскурсия грудной клетки; методы математической статистики. Результаты: экспериментальная проверка эффективности разработанной проблемно-ориентированной программы физической реабилитации показала, что у женщин основной группы было отмечено достоверное улучшение большинства показателей функции внешнего дыхания в течение стационарного этапа реабилитации, в то время как в группе сравнения – только времени задержки дыхания на фазе вдоха и выдоха.

**Ключевые слова:** дыхательная система, женщины, проблемно-ориентированная программа, постмастэктомический синдром, физическая реабилитация.

Odynets T.E., Briskin Y.A. Improvement of reserve capacity of external respiration in women with the postmastectomy syndrome by implementing problem-oriented program of physical rehabilitation. Breast cancer is quite common cancer pathology of women not only in Ukraine but throughout the world. Modern trends in incidence and mortality rates show a steady increase of the share of the localization of tumors for women. The most common consequence of breast cancer is postmastectomy syndrome, which includes the manifestation of symptoms such as upper limb lymphostasis, limiting range of motion in the shoulder joint, sensory disturbances, cardiovascular and respiratory systems, deterioration of quality of life, negative psycho-emotional effects, etc. Objective: to determine the characteristics of improving respiratory function of women with postmastectomy syndrome through the use of problem-oriented program of physical rehabilitation. Methods: analysis of the literature and empirical data; spirometry, respiratory samples of Shtange and Genchi, chest excursion, methods of mathematical statistics. The study was conducted on the basis of Zaporizhzhya Regional Oncology Center. In ascertaining experiment 50 women who underwent modified radical mastectomy conducted for Madden were involved. The average age of the women studied was  $55.52 \pm 1.16$  years. The experimental verification of the effectiveness of the developed problem-oriented program of physical rehabilitation showed that women of main group with postmastectomy syndrome were observed significant improvement in most indicators of respiratory function during clinical stage of rehabilitation, whereas in the control group – only breath-holding time in the inspiratory phase and exhalation. In women, the main group at the end of the experiment found significantly better values of peak volume rate and minute volume of breathing compared with a comparison group, representing an increase adaptive capacity of the respiratory system of patients.

**Key words:** respiratory system, women, problem-oriented program postmastectomy syndrome, physical rehabilitation.

**Постановка проблеми.** За даними Національного канцер-реєстру України захворюваність на РМЗ зростає з віком та досягає свого піку серед жінок вікової групи 60–64 років [2, с. 42]. Провідні літературні джерела [6, с. 87; 10, с. 189; 11, с. 16] вказують на те, що проблема лікування та реабілітації хворих на рак молочної залози посідає значне місце серед онкологічної патології жіночого населення. Найчастішим наслідком лікування раку молочної залози є постмастектомічний синдром, що включає прояв таких симптомів, як лімфостаз, обмеження амплітуди рухів в плечовому суглобі, порушення чутливості, функціонування серцево-судинної, дихальної системи, вегетативно-трофічні розлади

верхньої кінцівки та негативні психоемоційні наслідки [4, с. 24]. Огляд сучасних наукових публікацій з означеної проблеми засвідчує те, що відновне лікування хворих з постмастектомічним синдромом являє собою важке завдання, про що свідчать запропоновані численні як оперативні, так і консервативні методи [3, с. 18; 7, с. 228; 9, с. 320].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Провідні наукові дослідження [5, с. 242; 8, с. 350] показують важливість та необхідність раннього застосування засобів фізичної реабілітації для попередження пізніх післяопераційних ускладнень та поліпшення якості життя жінок означеної нозології. Разом із тим, теоретичний аналіз наукових праць дозволяє стверджувати, що проблема фізичної реабілітації пацієнток з постмастектомічним синдромом майже не вирішена, зокрема не визначено особливості впливу програм різного спрямування на функціональний стан дихальної системи жінок на стаціонарному етапі реабілітації.

**Зв'язок із науковими програмами або практичними завданнями.** Обраний напрям дослідження відповідає Зведеному плану науково-дослідної роботи у сфері фізичної культури та спорту на 2011-2015 рр. за темою 4.2. «Фізична реабілітація неповносправних з порушеннями діяльності опорно-рухового апарату» (номер державної реєстрації 0111U006467).

**Мета дослідження** – визначити особливості поліпшення резервних можливостей системи зовнішнього дихання в жінок з постмастектомічним синдромом шляхом застосування проблемно-орієнтованої програми фізичної реабілітації.

**Методи, організація дослідження.** В роботі було використано такі методи дослідження: аналіз літературних джерел та емпіричних даних; спірографія, дихальні проби Штанге та Генчі, екскурсія грудної клітки, методи математичної статистики. Показники функції зовнішнього дихання оцінювали за допомогою комп'ютерної спірографії на спірографі СМП-21/01-«Р-Д» науково-виробничого підприємства «Монітор». За спірограмою оцінювалися такі показники: життєва ємність легень (ЖЄЛ), форсована життєва ємність (ФЖЄЛ), об'єм форсованого видиху за 1 секунду (ОФВ<sub>1</sub>), пікова об'ємна швидкість (ПОШ), миттєва об'ємна швидкість у момент видиху 25 % ФЖЄЛ (МОШ<sub>25</sub>), миттєва об'ємна швидкість у момент видиху 50% ФЖЄЛ (МОШ<sub>50</sub>), максимальна вентиляція легень (МВЛ), хвилиний об'єм дихання (ХОД), резервний об'єм вдиху (РОВд), резервний об'єм видиху (РОВид). Дослідження проводилося на базі Запорізького обласного онкологічного диспансеру, м. Запоріжжя. В експерименті брало участь 50 жінок з ранніми ознаками постмастектомічного синдрому. Методом випадкової вибірки було сформовано основну групу (ОГ) та групу порівняння (ГП) по 25 осіб у кожній, середній вік досліджуваних становив відповідно 55,44±1,06 та 55,60±1,14 років. Обстеження функціонального стану дихальної системи пацієнток відбувалося на 2-3 день після виконання оперативного втручання, а також наприкінці стаціонарного етапу реабілітації (18-20 день).

Жінки групи порівняння займалися за програмою Грушиної Т.І. [1, с. 25-40], основної – за авторською проблемно-орієнтованою програмою, що передбачає обґрунтований вибір засобів, методів та форм фізичної реабілітації щодо перебігу післяопераційного періоду, віку, особливостей фізичного, функціонального, психоемоційного стану, наявності супутньої патології, типу ставлення до хвороби, обсягу оперативного втручання. Для кожної пацієнтки основної групи добиралися індивідуально ті засоби, методи фізичної реабілітації, які найефективніше допоможуть вирішити завдання та досягти поставленої мети. Основними засобами були загальнорозвивальні та спеціальні фізичні вправи, статичні і динамічні дихальні вправи, маніпуляційні втручання (дихання через підтиснуті губи, кероване відкашлювання, аутогенний дренаж, мануальний тиск, мануальна вібрація), постізометрична релаксація, елементи працетерапії, лімфодренажний масаж та самомасаж, тематичні бесіди, консультування, аутотренінг. Заняття проводилися індивідуально 2–3 рази на день по 20–25 хв.

**Результати дослідження та їх обговорення.** У результаті проведеного експериментального дослідження було показано позитивний вплив та доцільність застосування розробленої проблемно-орієнтованої програми фізичної реабілітації для поліпшення показників роботи серцево-судинної та респіраторної системи. Зміна показників функції зовнішнього дихання в досліджуваних групах представлена в таблиці 1.

Таблиця 1

**Зміна показників функції зовнішнього дихання (M±m) у жінок основної групи (ОГ) та групи порівняння (ГП) з постмастектомічним синдромом на стаціонарному етапі реабілітації**

Показник, од. вимір.		ОГ (n=25)			ГП (n=25)		
		до	після	p	до	після	p
ЖЄЛ, л	факт.	2,58±0,04	2,63±0,07	>0,05	2,51±0,08	2,49±0,07	>0,05
	% від належ.	79,72±1,98	80,92±2,19	>0,05	77,00±2,73	76,32±2,35	>0,05
ФЖЄЛ, л	факт.	2,50±0,02	2,45±0,04	>0,05	2,47±0,04	2,36±0,03	<0,05
	% від належ.	81,12±1,41	79,36±1,76	>0,05	79,68±1,70	76,16±1,68	>0,05
ОФВ <sub>1</sub> , л	факт.	2,17±0,07	2,26±0,06	>0,05	2,22±0,05	2,23±0,04	>0,05
	% від належ.	84,92±3,28	88,16±2,74	>0,05	85,84±2,07	86,84±2,24	>0,05
ПОШ, л/с	факт.	3,86±0,13	4,26±0,16*	>0,05	3,74±0,17	3,75±0,15	>0,05
	% від належ.	63,88±2,13	70,84±2,70*	>0,05	61,96±2,96	62,16±2,64	>0,05
МОШ <sub>25</sub> , л/с	факт.	3,52±0,14	3,94±0,13	<0,05	3,48±0,16	3,57±0,14	>0,05
	% від належ.	65,72±2,46	73,68±2,50	<0,05	65,04±3,16	66,84±2,82	>0,05

МОШ <sub>50</sub> , л/с	факт.	3,60±0,12	3,75±0,15	>0,05	3,39±0,14	3,38±0,15	>0,05
	% від належ.	95,00±3,24	98,76±3,62	>0,05	89,72±3,93	89,12±4,23	>0,05
ХОД, л/хв	факт.	8,31±0,41	7,08±0,35*	<0,05	8,60±0,33	8,20±0,35	>0,05
	% від належ.	139,12±7,60	118,28±6,13	<0,05	132,12±4,79	126,96±5,74	>0,05
РОВд, л		1,06±0,08	1,19±0,07	>0,05	0,94±0,06	1,01±0,07	>0,05
РОВид, л		0,97±0,08	0,86±0,08	>0,05	0,88±0,12	0,70±0,08	>0,05
МВЛ, л/хв		64,79±3,84	64,77±3,80	>0,05	64,61±3,15	61,04±2,18	>0,05

Примітки: \* –  $p < 0,05$  при порівнянні кінцевих показників основної групи та групи порівняння.

За результатами підсумкового реабілітаційного обстеження встановлено, що в групі порівняння не вдалося зафіксувати вірогідного поліпшення функції зовнішнього дихання, водночас в основній групі такі зміни відбувалися за деякими показниками. Зокрема абсолютний показник МОШ<sub>25</sub> в ОГ збільшився на 0,42 л/с ( $p < 0,05$ ), відносний – на 7,96 % ( $p < 0,05$ ), в ГП – на 0,09 л/с та 1,80 % відповідно ( $p > 0,05$ ). Про більш економічні резерви функції зовнішнього дихання свідчить зниження показника ХОД на 1,23 л/хв ( $p < 0,05$ ) в ОГ проти 0,40 л/хв в ГП ( $p > 0,05$ ).

При порівнянні кінцевих показників функції зовнішнього дихання основної групи та групи порівняння було встановлено наявність вірогідної різниці за деякими з них. Фактичне значення ПОШ було на 0,51 л/с ( $p < 0,05$ ) більшим у жінок ОГ порівняно з ГП, відносно – на 8,68 % ( $p < 0,05$ ), що свідчить про кращу прохідність бронхів та більшу силу експіраторних м'язів. Показник ХОД був на 1,12 л/хв ( $p < 0,05$ ) менше в ОГ порівняно з ГП.

Аналізуючи отримані дані про належні показники ФЗД, можна зробити висновок про те, що середнє значення показника ПОШ в ОГ перебувало в дуже легкому зниженні, в той час як в ГП – у легкому зниженні; МОШ<sub>25</sub> – в умовній нормі та дуже легкому зниженні відповідно. Особливості зміни функціонального стану кардіореспіраторної системи представлено в таблиці 2.

Таблиця 2

**Зміна показників роботи кардіореспіраторної системи ( $M \pm m$ ) у жінок основної групи (ОГ) та групи порівняння (ГП) з постмастектомічним синдромом на стаціонарному етапі реабілітації**

Показник, од. вимір.	ОГ (n=25)			ГП (n=25)		
	до	після	p	до	після	p
Проба Штанге, с	36,80±0,94	40,16±0,74	<0,001	37,36±1,72	39,64±1,41	<0,01
Проба Генчі, с	20,80±0,51	22,48±0,40	<0,001	20,48±0,62	21,44±0,54	<0,05
Індекс Скібінські, бали	13,44±0,80	14,88±0,75	<0,01	13,50±0,90	14,42±1,00	>0,05
Експерсія грудної клітки, см	3,28±0,16	3,80±0,11	<0,01	3,40±0,21	3,56±0,17	>0,05

Порівнюючи результати початкового та кінцевого обстеження показників кардіореспіраторної системи у жінок з постмастектомічним синдромом на стаціонарному етапі реабілітації під впливом застосованих програм реабілітації (таблиця 2) було встановлено, що значення проби Штанге збільшилися у пацієнток ОГ на 3,36 с ( $p < 0,001$ ), в ГП – на 2,28 с ( $p < 0,01$ ); проби Генчі – на 1,68 с ( $p < 0,01$ ) та 0,96 с ( $p < 0,05$ ); індексу Скібінські – на 1,44 с ( $p < 0,01$ ) та 0,92 бала ( $p > 0,05$ ); експерсії грудної клітки – на 0,52 с ( $p < 0,01$ ) та 0,16 см ( $p > 0,05$ ) відповідно. Між кінцевими показниками груп не було відзначено вірогідних відмінностей ( $p > 0,05$ ) за роботою кардіореспіраторної системи.

**ВИСНОВКИ.** Результати проведеного дослідження свідчать про те, що наприкінці стаціонарного етапу реабілітації у жінок основної групи відзначено вірогідне поліпшення миттєвої об'ємної швидкості на рівні 25% форсованої життєвої ємності на 0,42 л/с ( $p < 0,05$ ), хвилинного об'єму дихання – на 1,23 л/хв ( $p < 0,05$ ), індексу Скібінські – на 1,44 бала ( $p < 0,01$ ), експерсії грудної клітки – на 0,52 см ( $p < 0,01$ ), часу затримки дихання на фазі вдиха і видиха – на 3,36 с ( $p < 0,001$ ) та 1,68 с ( $p < 0,01$ ) відповідно, що підтверджує ефективність запропонованої програми фізичної реабілітації жінок з постмастектомічним синдромом.

**ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ** передбачають розробку та визначення ефективності програми фізичної реабілітації жінок з постмастектомічним синдромом щодо поліпшення функціонального стану дихальної системи на диспансерному етапі реабілітації.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Грушина Т. И. Реабилитация в онкологии: физиотерапия / Т. И. Грушина. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2006. – 240 с.
2. Рак в Україні 2013–2014. / З. П. Федоренко, Ю. Й. Михайлович, Л. О. Гулак [та ін.] // Бюлетень національного канцер-реєстру України. – 2015. – № 16. – 108 с.
3. Сравнительная эффективность различных методов восстановительной медицины в реабилитации пациенток с постмастектомическим синдромом / С. В. Стражев, В. К. Фролков, А. В. Братик [и др.] // Клиническая лабораторная диагностика. – 2012. – № 2. – С. 18–24.
4. Стаханов М. Л. Постмастектомический синдром: патогенез, классификация / М. Л. Стаханов, Л. З. Вельшер, А. А. Савин // Российский онкологический журнал. – 2006. – № 1. – С. 24–31.
5. Fu M.R. Breast cancer-related lymphedema: Symptoms, diagnosis, risk reduction, and management / M. R. Fu // World J Clin Oncol. – 2014. – Vol. 5 (3). – P. 241–247.
6. Global cancer statistics, 2012 / Torre L.A., Bray F, Siegel R.L. [et al.] // CA Cancer J Clin. – 2015. – Vol. 65 (2). – P. 87–108.

7. Lymphedema following breast cancer treatment and impact on quality of life: a review / Taghian N.R., Miller C.L., Jammalio L.S. [et al.] // Crit. Rev. Oncol. Hematol. – 2014. – 92 (3). – P. 227-234.
8. Risk of breast cancer recurrence in patients receiving manual lymphatic drainage: a hospital-based cohort study / PC Hsiao, J.T. Liu, C.L. Lin [et al.] // Ther Clin Risk Manag. – 2015. – Vol. 27 (11). – P. 349-358.
9. Role of physiotherapy and patient education in lymphedema control following breast cancer surgery / Lu SR, Hong RB, Chou W., Hsiao PC // Ther Clin Risk Manag. – 2015. – Vol. 11. – P. 319-327.
10. Schmitz K. Physical activity and breast cancer survivorship / K. Schmitz // Recent Results Cancer Res. – 2011. – Vol. 32 (7). – P. 189-215.
11. Smoot B. Breast Cancer Treatments and Complications: Implications for Rehabilitation / B. Smoot, M. Wampler, K. Topp // Rehabilitation Oncology. – 2009. – Vol. 27 (3). – P. 16.

УДК-611.9:796.012.1

Олійник Р.В.

Чернівецький національний педагогічний університет імені Т.Г. Шевченка.

### МОРФОМЕТРИЧНІ ГЕНЕТИЧНІ МАРКЕРИ СПОРТИВНОЇ ОБДАРОВАНОСТІ ЛЮДИНИ

В статті наведено результати дослідження морфологічної будови руки у чоловіків і жінок що не займаються спортом та спортсменок високої кваліфікації. Показано, що морфологія руки може використовуватися як генетичний маркер спортивної обдарованості. Знайдено закономірності будови морфології руки у жінок-спортсменок, що займаються різними видами спорту та зроблено рекомендації щодо системи індивідуального прогнозу спортивно-ї обдарованості жінок.

**Ключові слова:** морфологія руки, генетичні маркери.

**Олейник Р.В. Морфометрические генетические маркеры спортивной одаренности человека.** В статье приведены результаты исследования морфологии руки у мужчин и женщин, которые не занимаются спортом, а также у спортсменок высокой квалификации. Показано, что морфология руки может использоваться как генетический маркер спортивной одаренности. Найдено закономерности морфологического строения руки у женщин спортсменок, которые занимаются разными видами спорта и сделано рекомендации для системы индивидуального прогноза спортивной одаренности женщин.

**Ключевые слова:** морфология руки, генетические маркеры.

**Oliynyk R. Morphometric genetic markers of a person's sporting talent.** Results of the research concerning morphological structure of arms of women that are not engaged in sport activities and female athletes are outlined in the article. On the basis of obtained data we can affirm that there is a certain difference in anthropometric measures of arms of girls and boys that are not engaged in sport activities. Comparison of morphological structure of arms of general female population and female athletes showed that there are no significant differences in morphological structure of arms within two groups of women. Due to the data received in the process of investigation of female athletes we can state that there is a distinct differentiation in the ratio of the length of the second and fourth fingers among representatives of various sports. It is demonstrated that the morphology of the arm can be used as a genetic marker of a sporting talent. Common features of morphological structure of female athletes' arms are found. Recommendations concerning the system of individual prognosis of women's sporting talent are made.

**Key words:** morphology of hands, genetic markers.

**Постановка проблеми.** Прогноз спортивної обдарованості людини є важливою науковою і практичною проблемою теорії спорту. Правильний прогноз визначає ефективність всієї багаторічної системи спортивного відбору. В останній час [6] пропонується використання ранньої діагностики спортивної обдарованості дитини, що базується на використанні генетичних маркерів. Суть генетичного маркування в тому, що визначаються фенотипічно асоційовані системи [2]. Під асоціацією розуміють зв'язок і співвідношення в системі, що відображають особливості її структурної організації. Для кількісного визначення асоціативних систем з однієї сторони використовують жорстко обумовлені в розвитку ознаки (наприклад, групи крові, особливості будови і колір райдужної оболонки ока, дерматогліфіку рук та ін.) так звані генетичні маркери, які фенотипічно проявляються в ранньому віці людини і практично не змінюються протягом всього життя, а з іншого - генетично обумовлені в розвитку здібності (ознаки, функції, властивості), які фенотипічно формуються тільки у зрілому віці. За особливостями формування першої групи ознак, очевидно можна робити прогноз майбутнього прояву ознак другої групи. Тому визначення генетичних маркерів, що асоціюються з високим розвитком рухових здібностей людини є актуальною проблемою.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** В генетиці спорту та практиці індивідуального прогнозу рухової обдарованості людини використовують дерматогліфічні [1], серологічні [7, 9], іридологічні [5], хромосомні [3], генетичні маркери. Виконано декілька робіт щодо визначення асоціативних зв'язків рухової обдарованості та особливостей морфологічної будови рук людини. Так J.T.Manning [10] запропонував в системі генетичного прогнозу визначати перспективність жінок в спорті, використовуючи дані про співвідношення довжини другого і четвертого пальців рук. У людей звичної популяції спостерігається у цьому співвідношенні статевий деморфізм. У чоловіків, як правило, формується більша довжина четвертого пальця по відношенню до другого. Щодо жінок відмічена протилежна тенденція. Вказане співвідношення довжини другого і четвертого пальців рук у чоловіків асоціюється з високим рівнем в крові чоловічого гормону - тестостерону, добрими моторними здібностями, що пов'язані з високим функціональним розвитком зорового аналізатора, високим фенотипічним проявом координаційних і швидкісних здібностей. Генетично сформоване