

- ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ

- THEORETICAL AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF PHYSICAL REHABILITATION

УДК 616.211-008.4:618.19-006-055.2"465.55/65"

**ПОКАЗНИКИ ФУНКЦІЇ
ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ В ЖІНОК 55–65 РОКІВ
ПІСЛЯ РАДИКАЛЬНОЇ МАСТЕКТОМІЇ
У ПОРІВНЯННІ З ПРАКТИЧНО ЗДОРОВИМИ**

Тетяна ОДИНЕЦЬ

Класичний приватний університет

Анотація. У статті оцінено функціонального стану системи зовнішнього дихання в жінок 55–65 років після радикальної мастектомії та практично здорових жінок того ж віку шляхом аналізу комп'ютерної спірографії та дихальних проб. Отримані дані говорять про порушення вентиляційної функції легень здебільшого за обструктивним або змішаним типом у жінок після радикальної мастектомії, що зумовлюється погіршенням прохідності бронхів, ригідністю грудної клітки, зниженням еластичності легеневої тканини, а також сили дихальної мускулатури внаслідок оперативного втручання.

Ключові слова: спірографія, жінки, реабілітація, мастектомія, функція зовнішнього дихання.

Постановка проблеми. В Україні й у більшості країн світу рак молочної залози (РМЗ) займає перше місце серед онкологічних захворювань у жінок [2, 11]. За даними Національного канцер-реєстру України, на облік в онкологічних закладах 2010 року зареєстровано 148247 хворих на РМЗ. Значні показники смертності серед жінок за 2009 рік відзначено у вікових групах 55–59 років (62,5 на 100 тис. населення) та 60–64 років (87,2 на 100 тис. населення). За даними Запорізького обласного онкологічного диспансеру, впродовж 2010 р. на рак молочної залози захворіло 647 жінок [8]. Ураховуючи те, що мастектомія – це оперативне втручання, яке проводиться на грудній клітці, супроводжується значним післяопераційним рубцем, який може спровокувати погіршення та порушення спроможності повноцінного акту дихання, є доцільним обстеження основних показників дихальної системи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Обраний напрям дослідження відповідає науковому плану Класичного приватного університету «Теоретико-методичні засади фізичного виховання і фізичної реабілітації різних груп населення» (номер державної реєстрації 0107U004193) на 2007–2012 рр.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні основним методом лікування хворих на РМЗ залишається хірургічний, після якого виникає низка післяопераційних ускладнень, що призводить до розвитку косметичних і фізичних дефектів [1, 4, 10, 12]. У жінок виникає лімфостаз верхньої кінцівки, больовий синдром, контрактури плечового суглоба, парез плечового сплетіння, зниження сили м'язів плечового поясу, деформація хребта, психоемоційні порушення та зниження якості життя. Під час операції відбувається висічення практично всіх м'яких тканин передньої грудної стінки, окрім того, травма грудного та грудоспинного нервів може призвести до порушення іннервації дихальної мускулатури, а це своєю чергою – до обмеження руху в плечовому поясі та зменшення амплітуди дихальних екскурсій грудної клітки [3, 5, 7].

Мета – науково обґрунтувати особливості показників функції зовнішнього дихання в жінок після радикальної мастектомії.

Завдання:

1. Виявити особливості показників функції зовнішнього дихання в жінок після радикальної мастектомії.
2. Оцінити стан функції зовнішнього дихання в жінок після радикальної мастектомії.

Організація дослідження. Дослідження проводилося на базі Запорізької обласної організації «Переможемо рак» у спортивному комплексі «Спартак» м. Запоріжжя Класичного приватного університету.

В експерименті брало участь 60 жінок 55–65 років, яким було проведено модифіковані радикальні мастектомії за Мадденом, а також група з 30 жінок того ж віку (контрольна група, КГ) – практично здорові.

За однотипністю операції та віком за допомогою методу випадкової вибірки було сформовано основну групу (ОГ) та групу порівняння (ГП) по 30 осіб у кожній (по 15 пацієток із правосторонньою та лівосторонньою мастектомією). Середній вік досліджуваних становив в ОГ $60,27 \pm 0,79$ року, у ГП – $59,53 \pm 0,69$ року, у КГ – $58,90 \pm 0,64$ року. Пацієтки основної групи та групи порівняння належали до третьої клінічної групи, термін після операції в ОГ становив $2,93 \pm 0,32$, у ГП – $2,88 \pm 0,27$ року.

Для об'єктивного оцінювання функціонального стану системи зовнішнього дихання (ФЗД) використовували комп'ютерну спірографію шляхом вимірювання легеневих дихальних об'ємів та визначення порушень і резервів дихальної функції.

Дослідження проводили на спірографі СМП-21/01-«Р-Д» науково-виробничого підприємства «Монітор». Вимірювання виконували згідно з інструкцією з експлуатації, доданою до спірографа [9]. Для кожної пацієтки автоматично обчислювалися належні й фактичні параметри функції зовнішнього дихання. Безпосередньо перед виконанням вимірювань був проведений інструктаж із демонстрацією способу виконання необхідних дихальних маневрів. За спірограмою оцінювалися такі показники: хвилинний об'єм дихання (ХОД), життєва ємність легень (ЖЄЛ), максимальна вентиляція легень (МВЛ), резервний об'єм вдиху (Ровд), резервний об'єм видиху (Ровид), форсована життєва ємність (ФЖЄЛ), об'єм форсованого видиху за 1 секунду (ОФВ₁).

Функціональна проба Штанге визначає максимально можливий час затримки дихання після глибокого вдиху. Пацієнтці пропонували після відпочинку в положенні сидячи зробити повний вдих і видих, а потім знову вдих (80–90 % від максимального) і затримати дихання на максимально можливий для неї час.

Функціональна проба Генча визначає максимально можливий час затримки дихання на видиху. Пацієнтці також пропонували після 3–5 хв відпочинку в положенні сидячи зробити повний видих і вдих, а потім знову видих і затримати дихання. Здорові нетреновані люди можуть затримати дихання на видиху впродовж 20–30 с [6].

Результати дослідження та їх обговорення. За результатами аналізу функції зовнішнього дихання, поданого в табл. 1, встановлено, що більшість досліджуваних показників у обстежених жінок після радикальної мастектомії були зниженими або перебували в межах норми чи умовної норми.

Показник фактичної життєвої ємності легень (ЖЄЛ) був імовірно вищий в обстежуваних КГ порівняно з ОГ та ГП на 0,35 та 0,32 л відповідно ($p < 0,01$). Зокрема, середні значення ЖЄЛ у обстежуваних ОГ та ГП відповідали зниженню, у той час як у КГ – нормі. У межах норми показники ЖЄЛ були у 20 % обстежуваних ОГ та 13 % жінок ГП; в умовній нормі – у 23 та 26 % жінок відповідних груп. Дуже легке зниження спостерігалось у 20 % пацієток ОГ та 36 % – ГП; легке та помірне зниження виявлене відповідно у 16 і 20 % обстежуваних ОГ та у 16 і 6 % обстежуваних ГП.

Показник форсованої життєвої ємності легень (ФЖЄЛ) був також імовірно вищий в обстежуваних КГ порівняно з ОГ та ГП на 0,22 л ($p < 0,05$) та 0,18 л ($p > 0,05$) відповідно. Середні значення ФЖЄЛ у відсотках до належних величин у обстежуваних ОГ та ГП відповідали в умовній нормі, а в КГ – нормі. Детальний аналіз результатів дослідження ФЖЄЛ виявив, що у 33 % жінок ОГ значення ФЖЄЛ відповідали нормі й умовній нормі, у 16 % – легкому зниженню, у 10 % – помірному; у пацієток ГП – відповідно 36, 30, 13 та 10 %.

За показником об'єму форсованого видиху за 1 секунду (ОФВ₁) імовірні відмінності спостерігалися між жінками ОГ та ГП: $1,93 \pm 0,08$ та $1,92 \pm 0,05$ л відповідно проти значень у контрольній групі $2,20 \pm 0,09$ л ($p < 0,05$).

Показник максимальної вентиляції легень (МВЛ) був імовірно нижчим у жінок ГП порівняно з КГ на 14,96 л ($p < 0,05$). Аналогічна тенденція прослідковувалася і з резервним об'ємом видиху (РОВид), що був вірогідно більшим у пацієток КГ (на 0,42 л) порівняно з жінками ГП ($p < 0,01$). Порівняння показників хвилинного об'єму дихання (ХОД), частоти дихання (ЧД) та резервного об'єму вдиху (РОВд) не виявило статистично значущої різниці між досліджуваними групами, водночас ХОД був вищий від належного рівня в усіх обстежуваних, що характеризує менш економні можливості системи зовнішнього дихання.

Таблиця 1

Порівняння показників ФЗД ($M \pm m$) у жінок основної групи (ОГ), групи порівняння (ГП) та контрольної групи (КГ)

Показники, од. вимірювання		ОГ (n=30)	ГП (n=30)	p	КГ (n=30)	p ₁	p ₂
ЖЄЛ (л)	факт.	2,38±0,06	2,41±0,04	>0,05	2,73±0,11	<0,01	<0,01
	% від належ.	76,03±2,52	75,93±1,54	>0,05	87,63±3,34	<0,01	<0,01
ФЖЄЛ (л)	факт.	2,36±0,06	2,40±0,06	>0,05	2,58±0,06	<0,05	>0,05
	% від належ.	79,97±2,85	79,97±2,08	>0,05	87,23±2,38	<0,05	<0,05
ОФВ ₁ (л)	факт.	1,93±0,08	1,92±0,05	>0,05	2,20±0,09	<0,05	<0,05
	% від належ.	79,63±4,27	76,93±2,18	>0,05	89,30±3,94	<0,05	<0,05
ХОД (л/хв)	факт.	7,17±0,60	7,51±0,34	>0,05	6,90±0,47	>0,05	>0,05
	% від належ.	119,63±11,05	133,57±7,55	>0,05	122,47±8,57	>0,05	>0,05
МВЛ (л/хв)		70,94±4,42	66,24±4,17	>0,05	81,20±5,19	>0,05	<0,05
РОВид (л)		1,01±0,10	0,87±0,05	>0,05	1,29±0,12	>0,05	<0,01
РОВд (л)		1,07±0,10	1,09±0,07	>0,05	1,09±0,08	>0,05	>0,05
ЧД (вд./хв)		16,00±0,79	15,40±0,52	>0,05	14,73±0,49	>0,05	>0,05

Примітки:

p₁ – рівень значущості при порівнянні ОГ та КГ;

p₂ – рівень значущості при порівнянні ГП та КГ.

Проведені дихальні проби Штанге та Генча, результати яких подано в табл. 2, дозволяють оцінити стійкість організму жінок до змішаної гіперкапнії і гіпоксії та відзеркалюють загальний стан кисневотранспортних систем організму під час затримки дихання на фазі глибокого вдиху чи видиху.

Таблиця 2

Порівняння показників дихальних проб та екскурсії грудної клітки ($M \pm m$) у жінок основної групи (ОГ), групи порівняння (ГП) та контрольної групи (КГ)

Показник, од. вимір.	ОГ (n=30)	ГП (n=30)	p	КГ (n=30)	p ₁	p ₂
Штанге (с)	44,63±1,11	43,43±1,14	>0,05	48,27±0,95	<0,05	<0,01
Генча (с)	23,10±0,55	22,83±0,46	>0,05	24,13±0,55	>0,05	>0,05
Екскурсія (см)	3,67±0,20	3,33±0,14	>0,05	4,57±0,21	<0,01	<0,001

Примітки:

p₁ – рівень значущості при порівнянні ОГ та КГ;

p₂ – рівень значущості при порівнянні ГП та КГ.

Порівняння показників гіпоксичних проб та екскурсії грудної клітки основної групи та групи порівняння не виявило достовірних відмінностей, що свідчить про однорідність груп, проте при порівнянні з контрольною групою спостерігалися деякі відмінності.

Середнє значення затримки повітря у фазі вдиху (проба Штанге) було імовірно вище в пацієток КГ порівняно з ОГ та ГП – на 3,64 ($p < 0,05$) та 4,84 с ($p < 0,01$) відповідно. Це зумовлюється меншою резистентністю дихального центру до гіпоксії та зниженими адаптаційними можливостями системи зовнішнього дихання в жінок після мастектомії порівняно з жінками, що мали функціональні показники в межах вікової норми. За часом затримки повітря на фазі видиху (проба Генча) достовірні відмінності між досліджуваними групами не спостерігалися.

Вихідні дані екскурсії грудної клітки (табл. 2) були також меншими в жінок після радикальної мастектомії, що свідчить про наявність щадного типу дихання, що пов'язане з проведенням оперативного втручання на грудній клітці.

Шляхом порівняння показника екскурсії грудної клітки жінок, яким була виконана мастектомія, та жінок контрольної групи було виявлено, що він на 0,9 см достовірно нижчий у пацієток ОГ ($p < 0,01$) та на 1,24 см – ГП ($p < 0,001$) порівняно з КГ.

Висновки:

1. У порушеннях вентиляційної функції легень жінок 55–65 років після радикальної мастектомії переважають обструктивний та змішаний типи. Це може обумовлюватися погіршенням прохідності бронхів, ригідністю грудної клітки, зниженням еластичності легеневої тканини та сили м'язів, що беруть участь в акті дихання в жінок після радикальної мастектомії.

2. Показники хвилинного об'єму дихання в пацієтів усіх обстежених груп вищий за належний, що свідчить про менші економні можливості системи зовнішнього дихання.

3. Відносний показник життєвої ємності легень у представників контрольної групи імовірно вищий на 11,60 ($p < 0,01$) та 11,70 % ($p < 0,01$) форсованої життєвої ємності легень (ФЖЄЛ) – на 7,26 % ($p < 0,01$), об'єму форсованого видиху за 1 секунду (ОФВ1) – на 9,67 ($p < 0,05$) та 12,37 % ($p < 0,05$) порівняно з основною групою та групою порівняння.

Перспективи подальших досліджень. Надалі передбачається дослідження особливостей показників центральної гемодинаміки в жінок після радикальної мастектомії в порівнянні з практично здоровими.

Список літератури

1. Бас О. Реабілітаційне обстеження жінок після мастектомії / О. Бас // Молода спортивна наука України : зб. наук. пр. з галузі фіз. культури та спорту. – Л., 2008. – Вип. 12, т. 3. – С. 22–25.
2. Бондарь Г. В. Эволюция методов лечения рака молочной железы / Г. В. Бондарь, И. Е. Седаков, В. Н. Смирнов // Международный медицинский журнал. – 2003. – № 4. – С. 94–98.
3. Бугайцов С. Г. Рак молочной железы – реабилитация, коррекция психосоматических расстройств в процессе комплексного лечения : автореф. дис. ... д-ра мед. наук : [спец.] 14.01.07 „Онкология” / Бугайцов Сергей Георгиевич ; Ин-т онкологии. – К., 2003. – 32 с.
4. Грушина Т. И. Реабилитация в онкологии: физиотерапия / Т. И. Грушина. – М. : ГЭОТАР – Медиа, 2006. – 240 с.
5. Дрижак В. І. Рак молочної залози / В. І. Дрижак, М. І. Домбрович. – Т. : Укрмедкнига, 2005. – С. 72-74.
6. Івасик Н. О. Фізична реабілітація при порушенні діяльності органів дихання : навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. фізкультурного профілю / Н. О. Івасик. – Л. : Укр. бестселер, 2009. – 192 с.
7. Консервативное восстановительное лечение больных после радикальной мастэктомии / [Борода А. Н., Грушина Т. И., Лев С. Г., Миляновский А. И.]. – К. : Здоров'я, 1992. – С. 4–10.
8. Рак в Україні 2009–2010 / З. П. Федоренко, А. В. Гайсенко, Л. О. Гулак [та ін.] // Бюлетень національного канцер-реєстру України. – 2011. – № 12. – 105 с.
9. Руководство по эксплуатации спирографа СМП-21/01-„Р-Д”. – Ростов н/Д : Монитор, 2007. – 51 с.

10. Савран В. В. Радикалізм хірургічного лікування раку молочної залози: особливості хірургічної техніки і профілактика ускладнень : автореф. дис. ... канд. мед. наук : [спец.] 14.01.07 „Онкологія” / Савран В. В. – К., 2005. – 21 с.
11. Скляр С. Ю. Стандарти лікування хворих на рак молочної залози (за матеріалами X Міжнар. консенсусу Сент-Галлен, 2007) / С. Ю. Скляр // Онкологія. – 2008. – Т. 10, № 1. – С. 74–78.
12. Ewertz M. Late effects of breast cancer treatment and potentials for rehabilitation / M. Ewertz, A. B. Jensen // Acta Oncol. – 2011. – Vol. 50 (2). – P. 187–193.

List of references

1. Bas O. Reabilitatsiyne obstezhennya zhinok pislya mastektomiyi [Rehabilitative survey of women after mastectomy] // Moloda sportyvna nauka Ukrayiny : zb. nauk. pr. z haluzi fiz. kul'tury ta sportu. – L., 2008. – Vyp. 12, t. 3. – S. 22–25. (Ukr.)
2. Bondar' G. V., Sedakov I. E., Smirnov V. N. Jevoljucija metodov lechenija raka molochnoj zhelezy [The evolution of methods of breast cancer treatment] // Mezhdunarodnyj medicinskij zhurnal. – 2003. – № 4. – S. 94–98. (Rus.)
3. Bugajcov S. G. Rak molochnoj zhelezy – reabilitacija, korrekcija psihosomaticeskikh rasstrojstv v processe kompleksnogo lechenija [Breast cancer – rehabilitation, correction of psychosomatic disorders in integrated treatment] : avtoref. dis. ... d-ra med. nauk : [spec.] 14.01.07 „Onkologija” ; In-t onkologii . – K., 2003. – 32 s. (Rus.)
4. Grushina T. I. Reabilitacija v onkologii: fizioterapija [Rehabilitation in Oncology: physiotherapy]. – M. : GJeOTAR – Media, 2006. – 240 s. (Rus.)
5. Dryzhak V. I., Dombrovych M. I. Rak molochnoyi zalozy [Breast cancer]. – T. : Ukrmedknyha, 2005. – S. 72-74. (Ukr.)
6. Ivasyk N. O. Fizychna reabilitatsiya pry porushenni diyal'nosti orhaniv dykhannya : navch. posib. dlya stud. vyshch. navch. zakl. fizkul'turnoho profilyu [Physical rehabilitation in violation of Respiratory]. – L. : Ukr. best-seler, 2009. – 192 s. (Ukr.)
7. Boroda A. N., Grushina T. I., Lev S. G., Miljanovskij A. I. Konservativnoe vosstanovitel'noe lechenie bol'nyh posle radikal'noj mastjektomii [Conservative medical rehabilitation of patients after radical mastectomy]. – K. : Zdorov'ja, 1992. – S. 4–10. (Rus.)
8. Fedorenko Z. P., Haysenko A. V., Hulak L. O. [ta in.] Rak v Ukrayini 2009–2010 [Cancer in Ukraine 2009–2010] // Byuleten' natsional'noho kantser-reyestru Ukrayiny. – 2011. – № 12. – 105 s. (Ukr.)
9. Rukovodstvo po jekspluatacii spirografa SMP-21/01-„R-D” [Operating manual spiropgraph]. – Rostov n/D : Monitor, 2007. – 51 s. (Rus.)
10. Savran V. V. Radykalizm khirurhichnoho likuvannya raku molochnoyi zalozy: osoblyvosti khirurhichnoyi tekhniki i profilaktyka uskladnen' [Radicalism surgical treatment of breast cancer: specific surgical technique and prevention of complications]: avtoref. dys. ... kand. med. nauk : [spets.] 14.01.07 „Onkologiya”. – K., 2005. – 21 s. (Ukr.)
11. Sklyar S. Yu. Standarty likuvannya khvorykh na rak molochnoyi zalozy (za materialamy X Mizhnarodnoho konsensusu Sent-Hallen, 2007) [Standard treatment for breast cancer (based on the X International consensus St. Gallen, 2007)] // Onkologiya. – 2008. – Т. 10, № 1. – С. 74–78. (Ukr.)
12. Ewertz M., Jensen A. B. Late effects of breast cancer treatment and potentials for rehabilitation // Acta Oncol. – 2011. – Vol. 50 (2). – P. 187–193.

**АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФУНКЦИИ
ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ У ЖЕНЩИН 55–65 ЛЕТ
ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЙ МАСТЭКТОМИИ
В СРАВНЕНИИ С ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВЫМИ**

Татьяна ОДИНЕЦЬ

Классический приватный университет

Аннотация. В статье сделана оценка функционального состояния системы внешнего дыхания у женщин 55–65 лет после радикальной мастэктомии и практически здоровых женщин того же возраста путем компьютерной спирографии и дыхательных проб. Полученные данные говорят, что у женщин после радикальной мастэктомии нарушена вентиляционная функция легких преимущественно по обструктивному или смешанному типу, что обусловлено ухудшением проходимости бронхов, ригидностью грудной клетки, снижением эластичности легочной ткани, а также силы дыхательной мускулатуры в результате оперативного вмешательства.

Ключевые слова: спирография, женщины, реабилитация, мастэктомия, функция внешнего дыхания.

**ANALYSIS OF LUNG FUNCTION
IN WOMEN AGED 55-65
AFTER RADICAL MASTECTOMY
IN COMPARING TO HEALTHY**

Tetiana ODYNETS

*Classical Private University
Chair of Physical Rehabilitation*

Annotation. The article deals with the functional state of the system of external respiration in women aged 55-65 after radical mastectomy and healthy women of the same age by computer spirometry and respiratory samples. These data suggest that women after radical mastectomy suffer from pulmonary ventilation disfunction primarily by obstructive or mixed type, is caused by the deterioration of bronchial permeability, rigidity of the chest, decreased elasticity of lung tissue, and respiratory muscle strength as a result of surgery.

Key words: spirometry, women, rehabilitation, mastectomy, lung function.

Стаття надійшла до редколегії 2.11.2012