

УДК: 618.19 - 089.87

Макаров А.В., Шпак В.С., Сокур И.В.

МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОК ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНОЙ МАСТЭКТОМИИ И ОЦЕНКА ЕЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ ЭКСПРЕСС-АНАЛИЗА "КАРДИОСПЕКТР".

Херсонский государственный университет
Херсонский областной онкологический диспансер
e-mail: lilya@ksu.ks.ua

Ключевые слова: мастэктомия, кардиоспектр, сердечный ритм

Последние десятилетия рак молочной железы (РМЖ) у женщин является наиболее распространенным злокачественным новообразованием и имеет ежегодный прирост показателей заболеваемости [1]. Благодаря успехам современного противоопухолевого радикального лечения растет число практически здоровых лиц среди пациенток страдающих РМЖ, которые перенесли хирургическое лечение, радиотерапию, химиотерапию, гормоноиммунотерапию и которые находятся под наблюдением онколога 5 лет и больше [2].

У подавляющего большинства женщин, больных РМЖ, после проведенного радикального агрессивного противоопухолевого лечения, особенно радикальной мастэктомии (РМЭ) и радиотерапии, появляются тугоподвижность в плечевом суставе на стороне поражения, болевой синдром в руке, лимфостаз, разной степени отеки.

Для возобновления этих функций все женщины уже на хирургическом этапе лечения РМЖ требуют эффективной методики длительной физической реабилитации [3,4,5] и психотерапевтической поддержки [6].

Оценка эффективности методик физической реабилитации больных РМЖ после РМЭ остается актуальным вопросом [7], в частности, оценка состояния и адаптационно-компенсаторных возможностей дыхательной и сердечно-сосудистой систем организма пациенток [8].

Использование для этого экспресс-анализа вариабельности сердечного ритма (ВСР) [9, 10], особенно при организации и контроле эффективности физической реабилитации с текущим и этапным ее экспресс-контролем, который осуществляется у неонкологических больных [11], - для больных РМЖ недостаточно освещено в современной литературе [12].

Поэтому целью предлагаемой работы выбрана методика физической реабилитации больных раком молочной железы после радикальной мастэктомии и оценка ее общей эффективности путем экспресс-анализа показателей вариабельности сердечного ритма.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено на базе маммологического и химиотерапевтического отделений Херсонского областного онкологического диспансера. Нами исследовались 35 женщин в возрасте от 50 до 65 лет, с клиническими I - III стадиями подтвержденного гистологически РМЖ, перенесших хирургическое вмешательство в виде РМЭ в модификациях Маддена и Пейти. Пациентки были разделены на две группы: контрольную (15 пациенток) и экспериментальную (20 пациенток). Возраст пациенток в контрольной группе составил - $56,5 \pm 6,5$ лет, а в экспериментальной - $57,0 \pm 8$ лет.

Контрольная группа - получала комплекс лечебно-реабилитационных мероприятий с первого дня после операции и поддерживающую психотерапию.

Экспериментальная группа - это пациентки, которым дополнительно к указанному комплексу лечебно-реабилитационных и психотерапевтических мероприятий в тренировочном периоде, который начинается с 21-го дня от операции [4], проводилась 30-дневная экспериментальная методика физической реабилитации - с 21-го по 50-й день после радикальной мастэктомии.

Экспериментальная методика физической реабилитации основана на последовательности упражнений восточной гимнастики цигун.

Всем пациенткам двух групп в состоянии покоя на 1-й, 21-й и 50-й день после мастэктомии для оценки адаптационных возможностей и функционального состояния проводился метод анализа ВСР с помощью системы экспресс-анализа "КардиоСпектр" 4.1 АО Солвейг.

У каждой пациентки при анализе ВСР согласно методике Шлык Н.И. 2009, - мы оценивали следующие показатели: среднее

квадратичное отклонение кардиоинтервалов (SDNN), стресс-индекс (SI), общая мощность спектра (TP), мощность в спектральном диапазоне очень низких частот (VLF).

Полученные в исследовании данные обрабатывались с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0 (Statsoft, США) [13].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Применена экспериментальная методика физической реабилитации в экспериментальной группе пациенток после РМЭ и выполнен экспресс-анализ ВСР всем пациенткам на 1, 21 и 50 день после радикальной мастэктомии. По заключениям экспресс-анализа зафиксирована позитивная динамика у всех 35 прооперированных больных.

При статистической обработке нами установлена в тесте Манна-Уитни статистическая однородность ($p > 0,05$) средних значений полученных показателей ВСР пациенток контрольной и экспериментальной групп на первые и на двадцать первые сутки после радикальной мастэктомии (см. таблицы 1-2), т.е. до применения экспериментальной методики физической реабилитации.

Также нами установлено достоверное ($*-p \leq 0,05$) отличие в тесте Манна-Уитни средних значений полученных на пятидесятые сутки показателей ВСР пациенток контрольной и экспериментальной групп (см. таблицу 3), т.е. после применения проведенной в экспериментальной группе 30-дневной методики физической реабилитации

Таблица 1. Средние показатели экспресс-анализа variability сердечного ритма контрольной и экспериментальной групп пациенток, страдающих раком молочной железы, на первые сутки после радикальной мастэктомии.

Показатели ВСР	Контрольная группа	Экспериментальная группа
SDNN мс Me (25%,75%) $p=0,48$	29 (25,56)	31 (25,58)
SI Me (25%,75%) $p=0,77$	228 (78,342)	233 (88,348)
TP мс ² Me (25%,75%) $p=0,91$	659 (504,2409)	710 (491,2437)
VLF мс ² Me (25%,75%) $p=0,47$	231 (143,1100)	238 (134,1208)

Анализ приведенных в таблице 1 средних значений (медиан, 25 и 75 перцентилей) показателей статистических и вариационных характеристик сердечного ритма женщин в первые сутки после мастэктомии показывает низкие медианы интегрального показателя общей вариабельности SDNN 29 мс в контрольной группе и 31 мс в экспериментальной группе по сравнению с 50 ± 4 мс в среднем для здоровых женщин, и высокое значение медианы стресс-индекса в контрольной группе 228 и в экспериментальной группе 233 в сравнении со 150 верхнего предела для здоровых людей.

Анализ спектральных показателей сердечного ритма пациенток в первый день после мастэктомии свидетельствует о выраженном снижении медианы показателя общей мощности спектра до 659 мс^2 в контрольной группе и 710 мс^2 в экспериментальной группе по сравнению с 2448 мс^2 нижнего предела для здоровых людей, и снижении показателя мощности в диапазоне очень низких частот VLF 231 мс^2 в контрольной и 238 мс^2 в экспериментальной группах пациенток на первый день после РМЭ.

Исследованные в таблице 1 данные контрольной и экспериментальной групп в первый день после РМЭ - могут подпадать под критерии определения второго, самого неадаптивного, типа регуляции сердечного ритма, преимущественно по стресс-индексу и показателю мощности в диапазоне очень низких частот VLF: 1 тип регуляции сердечного ритма - умеренное преобладание центральной регуляции, где $SI > 100$, а $VFL > 240 \text{ мс}^2$, 2 тип (самый неадаптивный) - стойкое преобладание центральной регуляции, где $SI > 100$, а $VFL \leq 240 \text{ мс}^2$, 3 тип - умеренное преобладание автономной регуляции, где $25 \leq SI \leq 100$, а $VFL > 240 \text{ мс}^2$, 4 тип - стойкое преобладание автономной регуляции, где SI менее 25, а $VFL > 500 \text{ мс}^2$.

Анализ следующих, определяемых уже на двадцать первый день после мастэктомии и приведенных в таблице 2 средних показателей сердечного ритма пациенток SDNN, SI, TP и VLF также выявил и в контрольной группе, и в экспериментальной группе отклонения этих средних значений показателей от средних значений показателей здоровых людей. При этом на 21-е сутки после мастэктомии средние значения показателей и контрольной и экспериментальной групп остаются статистически однородными и без достоверных отличий – также как и на первые сутки после мастэктомии.

Приведенные в таблице 2 данные анализа характеристик сердечного ритма женщин на 21 день после мастэктомии показывают

постепенное повышение медианы интегрального показателя общей variability SDNN 33 мс в контрольной группе и 39 мс в экспериментальной группе, и дальнейшее снижение медианы стресс-индекса в контрольной группе до 221 и 224 в экспериментальной группе.

Таблица 2. Средние показатели экспресс-анализа variability сердечного ритма контрольной и экспериментальной групп пациенток, страдающих раком молочной железы, на двадцать первые сутки после радикальной мастэктомии

Показатели variability сердечного ритма	Контрольная группа n=15	Экспериментальная группа N=20
SDNN мс Me (25%,75%) p=0,23	33 (29,57)	39 (32,66)
SI стресс-индекс Me (25%,75%) p=0,80	221 (84,352)	224 (82,309)
TP мс ² Me (25%,75%) p=0,87	687 (536,2582)	754 (510,2433)
VLF мс ² Me (25%,75%) p=0,52	253 (150,1121)	307 (245,1302)

Показатели спектральных характеристик сердечного ритма пациенток 21 день после мастэктомии увеличились в сравнении с 1 днем до медианы TP 687 мс² в контрольной и 754 мс² в экспериментальной группах и до медианы VLF 253 мс² и 307 мс² соответственно.

Таблица 3. Средние показатели экспресс-анализа variability сердечного ритма контрольной и экспериментальной групп пациенток, страдающих раком молочной железы, на пятидесятые сутки после радикальной мастэктомии

Показатели variability сердечного ритма	Контрольная группа n=15	Экспериментальная группа N=20
SDNN мс Me (25%,75%) p=0,30	34 (28,56)	39 (34,68)
SI стресс-индекс Me (25%,75%) p=0,04*	212 (91,352)	120 (78,170)
TP мс ² Me (25%,75%) p=0,69	697 (572,2611)	822 (685,2484)
VLF мс ² Me (25%,75%) p=0,05*	257 (151,1180)	399 (278,1395)

* - статистически достоверные различия показателей (p ≤ 0,05)

Анализ в таблице 3 следующих, на пятидесятые сутки от мастэктомии, показателей ВСР в сравнении с показателями первых и двадцать первых суток, подтвердил и в контрольной, и в экспериментальной

группах дальнейший прирост медиан показателя общей variability

SDNN до 34 мс и 39 мс соответственно. Медианы показателей стресс-индекса SI на пятидесятый день исследования достоверно отличаются и уменьшились до 120 в экспериментальной в сравнении с уменьшением до 212 в контрольной группах, а медиана показателей спектральной мощности VLF достоверно увеличилась в экспериментальной группе - до 399 мс² в сравнении с медианой VLF контрольной группы 257 мс².

Динамика показателей общей variability сердечного ритма и указанных спектральных мощностей отображает улучшение функционального состояния больных, их адаптационно-компенсаторных возможностей, а достоверно опережающий прирост показателей SI и VLF в экспериментальной группе в сравнении с контрольной позволяет нам определять изменение вышеупомянутых типов функциональных состояний от централизованного - на более оптимальный автономный тип регуляции, и считать внедренную в экспериментальной группе экспериментальную методику физической реабилитации эффективной. Именно динамика уменьшения в экспериментальной группе медианы показателя SI в первый, двадцать первый и пятидесятый день после мастэктомии 233 -224 -120, и динамика прироста в экспериментальной группе медианы VLF соответственно 238-307-399 мс² - позволяет предполагать в экспериментальной группе дальнейшее уменьшение SI с преодолением предела 100, что засвидетельствует тогда установление у пациенток экспериментальной группы более оптимального и сбалансированного третьего типа регуляции сердечного ритма, а именно - умеренного преобладания автономной регуляции (Н.И. Шлык, 2009).

ОБСУЖДЕНИЕ

В контрольной и экспериментальной группах пациенток после мастэктомии при применении системы экспресс-анализа ВСР на 1-й, 21-й и 50-й день получены данные, подтверждающие выводы об увеличении у больных раком активности центрального контура регуляции сердечного ритма с наибольшим напряжением регуляторных механизмов больных в послеоперационном периоде особенно в 1-4 сутки. Эта высокая централизация регуляции

сердечного ритма пациенток характеризует снижению их функционального состояния. Постепенно уменьшение этой централизации и опережающие темпы позитивной динамики показателя спектральной мощности сердечного ритма VLF и стресс-индекса SI в экспериментальной группе отражают ускоренную тенденцию от неоптимального слишком централизованного типа регуляции - к оптимальному типу с умеренным преобладанием центральной регуляции, а затем и к наиболее оптимальному типу регуляции с умеренным преимуществом автономной регуляции адаптационно-компенсаторных механизмов.

Подобные позитивные изменения показателей состояния здоровья и физического функционирования преимущественно в экспериментальной группе, а также стабильность в экспериментальной группе этих показателей без возможного ухудшения позволяют считать использованную в экспериментальной группе экспериментальную методику физической реабилитации - эффективной и безопасной

ВЫВОДЫ

1. Применена экспериментальная методика физической реабилитации у пациенток, которые перенесли радикальную мастэктомию по поводу рака молочной железы, и изучены показатели системы экспресс-анализа variability сердечного ритма "КардиоСпектр" 4.1 для определения эффективности этой методики физической реабилитации,

2. Полученные показатели variability сердечного ритма женщин страдающих раком молочной железы после радикальной мастэктомии показали достоверную эффективность использованной методики физической реабилитации.

3. Необходимо дальнейшее исследование показателей variability сердечного ритма пациенток, которые перенесли радикальную мастэктомию по поводу рака молочной железы и продолжают выполнять комплексы упражнений по методикам физической реабилитации.

Практические рекомендации и перспективы исследований связаны с применением методик физической реабилитации больными раком молочной железы, и оценкой их эффективности по показателям, полученным с помощью систем экспресс-анализа ВСР.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Злоякісні новоутворення молочної залози [Електронний ресурс] / Гол. ред. І.Б.Щепотін // Національний Інститут Раку. Бюлетень Національного канцер-

- реєстру - "Рак в Україні, 2008-2009" -Київ-2010. -№11. -С.50-51. - Режим доступу до бюлетеня: http://www.ucr.gs.com.ua/dovida8/pdf/50_51_mol.pdf
2. Тясто И.В. Эффективность ультразвуковой лимфодиссекции в улучшении функциональных результатов мастэктомии: Автореф. дисс...канд. мед. наук / Дальневосточный гос. мед. университет. - Хабаровск, 2005. - 27 с.
 3. Музяков В.В. Реабилитация больных раком молочной железы: хирургия, артериальная терапия, лекарственные травы / В.В. Музяков, Л.Д. Лебедева. – Ульяновск: УлГПУ, 2002. – 164 с.
 4. Грушина Т.И. Реабилитация в онкологии: физиотерапия / Т.И. Грушина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 240 с.
 5. Брюховецкий А.С. Медицинская реабилитация онкологических пациентов после лечения [Электронный ресурс] / А.С. Брюховецкий // Сервер MedLinks.ru Опубликовано 17.09.2009. Режим доступа к статье: <http://www.medlinks.ru/article.php?sid=37873>
 6. Сенютович Р.В., Гонца А.О., Унгурян В.П., Поснова Т.П. Психоонкологія. – Чернівці: Прут, 2009. – 335 с.
 7. Одинець Тетяна. Вплив гідрокінезотерапії на якість життя жінок 55-65 років після радикальної мастектомії / Тетяна Одинець // Фізична активність, здоров'я і спорт. – 2011. - №1 (3). – С. 64-69.
 8. Бас О.А. Особливості зміни показників функціонального стану у жінок після мастектомії після застосування програми фізичної реабілітації / О.А. Бас // Спортивна наука України. – 2011. - № 2. – С. 59-67.
 9. Машин В.А. К вопросу классификации функциональных состояний человека [Электронный ресурс] / В.А. Машин // Экспериментальная психология. – 2011. – Т.4, № 1. – С. 40-56. Режим доступа к статье: <http://mashinva.narod.ru/index.html>
 10. Латіна Г.О. Тижнева динаміка вегетативної регуляції серцевого ритму вчителів з різним професійним навантаженням / Г.О. Латіна // Гігієна населених місць. – 2010. - № 65. – С. 406-410.
 11. Индика Світлана. Варіабельність серцевого ритму у хворих після інфаркту міокарда на амбулаторному етапі реабілітації / Світлана Индика, Андрій Ягенський, Лариса Духневич// Молода спортивна наука України. – 2011. - Т.3. – С. 136-142.
 12. Одинець Т.Є. Особливості варіабельності серцевого ритму в жінок після радикальної мастектомії / Т.Є.Одинець // Вісник Запорізького національного університету. – 2010. -№ 2 (4) - С.122-126.
 13. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю.Реброва. – М.: МедиаСфера, 2002. – 312 с.

**Макаров А.В., Шпак В.С., Сокур І.В.
МЕТОДИКА ФІЗИЧНОЇ РЕАБІЛІТАЦІЇ ПАЦІЄНТОК
ПІСЛЯ РАДИКАЛЬНОЇ МАСТЕКТОМІЇ ТА ОЦІНКА ЇЇ
ЕФЕКТИВНОСТІ ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМИ ЕКСПРЕС-
АНАЛІЗУ "КАРДІОСПЕКТР"**

Ключові слова: радикальна мастектомія, фізична реабілітація, варіабельність серцевого ритму, «Кардіоспектр»

У 35 жінок, страждаючих на рак молочної залози (РМЗ) та прооперованих за модифікаціями радикальної мастектомії (РМЕ), вивчалися показники варіабельності серцевого ритму (ВСР) за допомогою апарату «КардіоСпектр». 20 пацієток з числа цих жінок додатково до протипухлинного комплексу хірургічного, радіологічного, хіміотерапевтичного, гормоноімунотерапевтичного та психотерапевтичного лікування у тренувальному періоді (з 21-го дня після мастектомії) отримували ще відновне лікування за методикою фізичної реабілітації. Було встановлено, що показники експрес-аналізу варіабельності серцевого ритму дозволяють визначати ефективність впровадженої методики фізичної реабілітації.

Makarov AV Shpak VS Sokurov IV
METHOD OF PHYSICAL REHABILITATION PATIENTS AFTER
RADICAL MASTECTOMY AND EVALUATION OF ITS
EFFECTIVENESS OF USING RAPID ANALYSIS
"KARDIOSPEKTR"

Keywords: radical mammectomy, physical rehabilitation, heart rate variability, "Cardiospectr".

For 35 women, sufferings on the breast cancer and operated on modifications of radical mammectomy, the indexes of heart rate variability (HRV) by the vehicle of «Cardiospectr» were studied. 20 patients from a number these women additionally to the anticancer complex of surgical, radiological, chemotherapeutic and psychotherapy treatment in a training period (from a 21th day after a mammectomy) got yet restoration treatment on the method of physical rehabilitation. It was set that the indexes of express-analyses of heart rate variability allow to determine efficiency of the conducted method of physical rehabilitation.