

6. Семенов А. В., Панченко Е. П., Руга М. Я. Растворимый Р-селектин — маркер активации тромбоцитов и поражения сосудистой стенки: повышение его уровня в плазме крови при инфаркте миокарда, распространенном атеросклерозе и первичной легочной гипертензии // *Терапевт. арх.* — 2000. — Т. 72. — № 4. — С. 15–20.

7. Сидоров П. И., Дегтева Г. Н., Зубов Л. А. Стратегии полярной медицины // *Проблемы здравоохранения и соц. развития Арктической зоны России.* — 2011. — С. 452–467.

8. Сироткина О. В., Боганькова Н. А., Ласковец А. Б. и др. Иммунологические методы в оценке функциональной активности тромбоцитов у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями // *Мед. иммунол.* — 2010. — Т. 12. — № 3. — С. 213–218.

9. Топузова Н. П. Клинические и гемореологические нарушения у пациентов с лакунарными инсультами // *Вестник Росс. Военно-мед. акад.* — 2012. — Т. 1. — № 37. — С. 145–148.

10. Gao L., Xu Z., Yin Z. et al. Association of hydrogen sulfide with alterations of monocyte chemokine receptors, CCR2 and CX3CR1 in patients with coronary artery disease // *Inflamm Res.* — 2015. — № 64 (8). — P. 627–635.

11. Incalcaterra E., Meli F., Muratori I. et al. Residual vein thrombosis and onset of post-thrombotic syndrome: influence of the 4G/5G polymorphism of plasminogen activator inhibitor-1 gene // *Thromb. Res.* — 2014. — № 133(3). — P. 371–374.

12. Kucharska-Newton A. M., Monda K. L., Campbell S. et al. Association of the platelet GPIIb/IIIa polymorphism with atherosclerotic plaque morphology: the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study // *Atherosclerosis.* — 2011. — № 216 (1). — P. 151–156.

13. Novo G., Bellia C., Fiore M. et al. Risk Score Derived from the Analysis of a Cluster of 27 Serum Inflammatory Cytokines to Predict Long Term Outcome in Patients with Acute Myocardial Infarction: a Pilot Study // *Ann. Clin. Lab. Sci.* — 2015. — № 45 (4). — P. 382–390.

## РЕЗЮМЕ

Н. И. Белова, Н. А. Воробьева

### Маркеры воспаления сосудистой стенки в популяции коренного населения Ненецкого автономного округа

Исследование маркеров воспаления сосудистой стенки в выборке ненцев показало превышение принятых референсных значений, что может свидетельствовать о серьезных нарушениях в системе гемостаза. Однако наблюдаемое увеличение маркеров может также говорить о генетических особенностях изучаемой выборки и о целесообразности пересмотра референсных значений маркеров воспаления для исследуемой популяции коренного этноса Арктического региона, что требует дальнейшего изучения.

**Ключевые слова:** ненцы, сердечно-сосудистые заболевания, маркеры воспаления сосудистой стенки, полиморфизм.

## SUMMARY

N. I. Belova, N. A. Vorobyova

### Inflammatory markers of vascular wall in native population of Nenets autonomous district

Study of inflammatory markers of vascular wall in nenets population showed excess of adopted reference values that can indicate serious violations of hemostasis system. However, apparent increase of inflammatory markers of vascular wall in blood can also give evidence of genetic traits of studied population and of necessity of review of reference values of inflammatory markers for studied population of native ethnoses of the Arctic Region that is warrant further investigation.

**Keywords:** nenets, cardiovascular diseases, inflammatory markers of vascular wall, polymorphism.

© Коллектив авторов, 2016 г.  
УДК [616.1-036.865]:616.092.12

Т. А. Евдокимова, А. Э. Кутузова,  
А. А. Потапчук, О. Э. Мальнева

## ФИЗИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Кафедра медицинской реабилитации и адаптивной физической культуры Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И. П. Павлова; НИО спортивной медицины Федерального центра сердца, крови и эндокринологии имени В. А. Алмазова, Санкт-Петербург

Регулярные длительные аэробные кардиореспираторные тренировки признаны мировым сообществом как обязательный немедикаментозный ком-

понент профилактических и реабилитационных мероприятий у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) [6, 9]. Широкое распространение физической реабилитации, в свою очередь, объясняет необходимость внедрения в клиническую практику адекватных методов оценки ее эффективности. Общеизвестным и ожидаемым результатом регулярных аэробных тренировок больного с сердечно-сосудистой патологией является увеличение переносимости тестирующих физических нагрузок [2]. Между тем еще один информативный показатель субъективного и соматического благополучия пациента — качество его жизни (КЖ) [5] — нередко остается вне поля зрения специалистов. Кроме того, до настоящего времени недостаточно сведений о целесообразности применения КЖ для оценки эффективности краткосрочного (например, стационарного) физического реабилитационного вмешательства у больных с сердечно-сосудистой патологией.

**Целью** исследования стал анализ КЖ больных с ССЗ, участвовавших в программах физиче-

ской реабилитации различной продолжительности.

### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Были обследованы 193 больных. В группу К (краткосрочная программа реабилитации) вошли 92 пациента (51 мужчина и 41 женщина) в возрасте  $61 \pm 1$  год с ишемической болезнью сердца (ИБС), артериальной гипертензией (АГ) 2–3 степени и хронической сердечной недостаточностью (ХСН) (NYHA II:III – 54:46 % случаев соответственно), фракцией выброса левого желудочка  $44 \pm 1,3$  %. После стабилизации состояния на фоне стандартной медикаментозной терапии больные группы К были вовлечены в программу краткосрочной стационарной физической реабилитации, состоявшей из ежедневных контролируемых занятий дозированной ходьбой. Интенсивность выполняемой аэробной нагрузки была умеренной [10] и ранжировалась пациентами самостоятельно с помощью 10-балльной шкалы Борга [8]. Длительность занятий дозированной ходьбой увеличивалась постепенно в соответствии с самочувствием больных.

В группу Д (долгосрочная программа реабилитации) вошел 101 больной (74 женщины и 27 мужчин) в возрасте  $44 \pm 1$  год с АГ 1–2 степени и ожирением I степени (индекс массы тела (ИМТ) –  $32,9 \pm 0,85$  кг/м<sup>2</sup>, окружность талии –  $99,5 \pm 1,6$  см у женщин и  $105,5 \pm 1,5$  см у мужчин). Все пациенты были вовлечены в 6-месячную программу физической реабилитации, включавшую аэробные нагрузки на беговой дорожке до 60 мин 2 раза в неделю умеренной интенсивности (60 % от пороговой частоты сердечных сокращений) и одно 45-минутное занятие аквааэробикой в бассейне 3 раза в неделю. Обязательным условием для проведения физических нагрузок в группе Д было стабильное состояние больных и адекватная медикаментозная терапия АГ.

Исходно и по завершении программы физической реабилитации у всех исследуемых больных оценивались переносимость физических нагрузок с помощью теста с 6-минутной ходьбой (ТШХ), дополненного 10-балльной шкалой Борга, используемой для характеристики степени выраженности субъективных ощущений, сопровождавших выполнение нагрузочной пробы; психический статус – с применением экспериментально-психологических методик самооценки депрессии (шкала Зунга в группе К и шкала Бека в группе Д) и опросника Спилбергера, анализирующего субъективный уровень реактивной и личностной тревожности пациентов; КЖ, для изучения которого использовалась неспецифическая методика SF-36, позволяющая определять субъективную удовлетворенность больного своим физическим и психическим состоянием, социальным функционированием [14].

Статистическая обработка данных была выполнена с применением пакетов программ «Excel» и «Statistica 6.0».

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Исходные показатели переносимости физической нагрузки в группе К были закономерно низкими: за 6 мин стресс-теста пациенты преодолевали до  $308 \pm 10,7$  м. Выполнение нагрузочной пробы сопровождалось появлением ощущений одышки, сердцебиения, утомляемости, суммарная интенсивность которых по шкале Борга достигала  $6,4 \pm 0,68$  балла. Психический статус пациентов группы К характеризовался наличием минимальной депрессии ( $51 \pm 0,9$  балла) и выраженными реактивной и личностной тревожностью ( $46 \pm 1,1$  и  $50 \pm 1,2$  балла соответственно). Следует отметить, что больные с депрессией ( $\beta = -0,171$ ;  $p = 0,013$ ) и развитой тревогой ( $\beta = -0,212$ ;  $p = 0,005$ ) не только субъективно хуже переносили нагрузочную пробу, но и демонстрировали более низкие результаты ТШХ. Как и ожидалось, исходные показатели КЖ больных группы К оказались значительно сниженными по сравнению с нормативными данными. Пациенты с ИБС, АГ и ХСН преимущественно не были удовлетворены своей физической «неактивностью», в том числе лимитированным физическим функционированием и недостаточной «жизнеспособностью» (подшкалы PF –  $46,8 \pm 2,4$  балла, RP –  $20 \pm 2,9$  балла, VT –  $42 \pm 1,9$  балла). Больные группы К также крайне низко оценивали свое общее здоровье (GH –  $43,5 \pm 1,6$  балла) и полагали, что их эмоциональное состояние затрудняет будничную деятельность (подшкала RE –  $36 \pm 3,7$  балла). Следовательно, полученные результаты позволили предположить, что значительное снижение КЖ у находящихся на завершающем этапе сердечно-сосудистого континуума больных с ХСН преимущественно связано с ухудшением соматического статуса и резким ограничением функциональных возможностей [11, 13].

После стабилизации состояния больные группы К приступали к контролируемым ежедневным индивидуальным занятиям дозированной ходьбой. В среднем за время госпитального лечения пациенты успевали посетить 9–11 тренировок, однако за это время осваивали прохождение дистанции до  $2050 \pm 138$  м в течение  $54 \pm 3$  мин, что, несомненно, увеличивало их способность к выполнению повседневных бытовых физических нагрузок. Повышение физической работоспособности больных подтверждалось увеличением результатов заключительного ТШХ ( $361 \pm 10$  м,  $p < 0,05$ ) и улучшением его субъективной переносимости (суммарная интенсивность жалоб по шкале Борга –  $4,7 \pm 0,7$  балла,  $p < 0,03$ ). К моменту завершения стационарного ле-

чения на фоне позитивных соматических изменений у пациентов группы К регистрировалась положительная динамика психического статуса — больные демонстрировали снижение уровня реактивной тревожности ( $42 \pm 1,3$  балла,  $p < 0,02$ ), что, по мнению современных исследователей, имеет благоприятное прогностическое значение для больного с ССЗ [4, 12, 15]. Несмотря на краткосрочность программы физической реабилитации, заключительное исследование подтвердило значимое улучшение КЖ респондентов. Прежде всего, пациенты отмечали увеличение своих физических возможностей — физического функционирования (подшкала PF —  $51 \pm 2,4$  балла,  $p < 0,05$ ) и «жизнеспособности», энергичности (подшкала VT —  $48 \pm 2,2$  балла,  $p < 0,03$ ). Регистрировался рост удовлетворенности больных своим социальным функционированием (подшкала SF —  $58,5 \pm 2,6$  балла перед выпиской из стационара против исходных  $55,5 \pm 2,5$  балла,  $p < 0,05$ ). Как и ожидалось, позитивная динамика показателей КЖ пациентов группы К в значительной степени коррелировала с ростом результатов заключительного ТШХ (подшкала PF —  $r = 0,61$ ,  $p < 0,01$ ; подшкала VT —  $r = 0,44$ ,  $p < 0,05$ ; подшкала SF —  $r = 0,57$ ,  $p = 0,03$ ; подшкала RE —  $r = 0,55$ ,  $p < 0,01$ ) [1, 2, 11].

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что снижение КЖ пациентов с ИБС, АГ и ХСН в значительной степени определяется вынужденным ограничением физической активности. Методика оценки КЖ применима для анализа результатов краткосрочного (в данном случае 9–11-дневного) физического реабилитационного вмешательства у больных с ССЗ. Рост переносимости физических нагрузок сопровождается у больных с ХСН значимым улучшением показателей КЖ и снижением уровня реактивной тревожности.

При исходном обследовании пациентов группы Д были получены следующие данные. Результаты ТШХ оказались закономерно ассоциированы с величиной ИМТ ( $r = -0,41$ ,  $p < 0,05$ ) и в среднем составили  $600 \pm 11$  м. Психический статус больных указанной группы характеризовался наличием умеренной личностной ( $44 \pm 1,3$  балла) и реактивной ( $39 \pm 1,4$  балла) тревожности, уровень депрессии не превышал нормальных значений ( $10,8 \pm 1,8$  балла). Исходное КЖ пациентов с АГ и ожирением было снижено в связи с неудовлетворенностью респондентов общим здоровьем (подшкала GH —  $59,7 \pm 3,1$  балла), а также своим эмоциональным состоянием (подшкала RE —  $54 \pm 6,6$  балла), энергичностью и «жизнеспособностью» (подшкала VT —  $78 \pm 3,3$  балла), физическим функционированием (подшкала PF —  $55,7 \pm 3,3$  балла). При дальнейшей статистической обработке материала была выявлена корреляци-

онная связь последнего показателя с величиной проходимой за 6 мин нагрузочной пробы дистанции ( $r = 0,51$ ,  $p < 0,05$ ).

На фоне стабильной стандартной медикаментозной терапии АГ все больные группы Д были вовлечены в программу 6-месячной физической реабилитации, включавшую умеренные аэробные тренировки, в том числе в бассейне (аквааэробика), 3 раза в неделю. Закономерным результатом реабилитационного вмешательства стало значимое уменьшение ИМТ — до  $29,8 \pm 0,68$  кг/м<sup>2</sup> ( $p < 0,05$ ) и величины окружности талии: у женщин — до  $94,7 \pm 2$  см ( $p = 0,05$ ), у мужчин — до  $100 \pm 1,4$  см ( $p < 0,01$ ). Кроме того, у пациентов группы Д было выявлено достоверное снижение реактивной тревожности ( $35 \pm 1,8$  балла,  $p < 0,05$ ), что подтверждает представление ряда исследователей о положительном воздействии физической активности на психический статус больных с избыточной массой тела [3, 7]. Указанные позитивные соматические и психические изменения способствовали росту КЖ, что и было зарегистрировано по подшкалам эмоционального (RE —  $75 \pm 7,9$  балла  $p < 0,02$ ) и социального функционирования (SF —  $90 \pm 2,9$  против  $68,3 \pm 4,4$  балла,  $p < 0,01$ ), состояния общего здоровья (GH —  $70,1 \pm 4,3$  балла,  $p = 0,001$ ). Несмотря на то, что по завершении рассматриваемой программы физических тренировок достоверных изменений переносимости заключительного ТШХ ( $624 \pm 23$  м,  $p > 0,05$ ) выявить не удалось, у пациентов группы Д была зарегистрирована позитивная динамика физической составляющей КЖ: физического функционирования (подшкала PF —  $88,7 \pm 2,7$  балла,  $p < 0,02$ ) и энергичности (подшкала VT —  $62,7 \pm 3,4$  балла,  $p < 0,05$ ).

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что снижение КЖ больных АГ и ожирением определяется не только уменьшением физической работоспособности, но и психоэмоциональными особенностями пациентов. 6-месячная программа аэробных тренажерных тренировок и занятий аквааэробикой способствует снижению ИМТ, величины окружности талии, реактивной тревожности, а также росту КЖ. Анализ эффективности долгосрочного физического реабилитационного вмешательства может быть выполнен с помощью методики оценки КЖ.

## ВЫВОДЫ

1. Снижение качества жизни пациентов с ИБС, АГ и ХСН на стационарном этапе в значительной степени определяется вынужденным ограничением физической активности. Рост переносимости физических нагрузок сопровождается у больных с ХСН значимым улучшением показателей качества жизни и снижением уровня реактивной тревожности.

2. Долгосрочная программа аэробных тренажерных тренировок и занятий аквааэробикой способствует снижению ИМТ, величины окружности талии, реактивной тревожности, а также росту качества жизни.

3. Методика исследования качества жизни может быть рекомендована как информативный инструмент индивидуализированной оценки результатов краткосрочного (в том числе стационарного) и долгосрочного физического реабилитационного вмешательства у больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев Д.А., Долецкий А.А., Свет А.В. и др. Физические тренировки больных с хронической сердечной недостаточностью // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. — 2009. — № 8. — С. 108–118.
2. Национальные рекомендации ОССН, РКО и РНМОТ по диагностике и лечению ХСН (четвертый пересмотр) // Сердечная недостаточность. — 2013. — Т. 14. — № 7(81). — С. 379–472.
3. Салмина-Хвостова О.И. Расстройства пищевого поведения при ожирении (эпидемиологический, клинико-динамический, превентивный, реабилитационные аспекты): автореф. дис. ... д-ра мед. наук / О.И. Салмина-Хвостова. — Томск, 2008. — 38 с.
4. Смулевич А.Б. и др. Психокardiология. — М.: Мед. информ. аг-во, 2005. — 778 с.
5. Шевченко Ю.Л., Новик А.А., Ионова Т.И. Исследование качества жизни в кардиохирургии // Вестник межнац. центра исслед. качества жизни. — 2008. — № 11–12. — С. 7–14.
6. Acute Myocardial Infarction in patients presenting with ST-segment elevation (Management of) ESC Clinical Practice Guidelines // Eur. Heart Journ. — 2012. — № 33. — P. 2569–2619.
7. Baccouche M.A., Arousl, Trabelsi K. et al. Effect of physical training on anxiety and self-esteem of obese adolescents // IOSR Journ. of Humanities and social science. — 2013. — Vol. 8. — Is. 6. — P. 67–73.
8. Borg G. A category scale with ratio properties for intermodal and interindividual comparisons / G.A. Borg // Psychophysical judgement and the process of perception / eds by H. G. Geissler, P. Petzolds. — Berlin: VEB Verlag der Wissenschaften, 1982. — P. 25–34.
9. 2013 ESH/ESC Clinical Practice Guidelines Management of Arterial Hypertension // Eur. Heart Journal. Doi:10.1093/eurheartj/eh1151.
10. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012) // Eur. Heart Journ. — 2012. — Vol. 33. — P. 1635–1701.
11. Hoestra T., Jaarsma T., van Veldhuisen D. J. et al. Quality of life and survival in patients with heart failure // Eur. J. Heart Fai. — 2013. — Vol. 15 (1). — P. 94–102.
12. Nakamuro S., Kato K., Fukuma N. et al. Prognostic value of depression, anxiety, and anger in hospitalized cardiovascular disease patients for predicting adverse cardiac outcomes // Am. J. Cardiol. — 2013. — Vol. 111 (10). — P. 1432–1436.
13. O'Connor C. M. et al. Efficacy and safety of exercise training in patients with chronic heart failure. HF-ACTION

Randomized trial // JAMA. — 2009. — Vol. 301. — № 14. — P. 1439–1450.

14. Ware J.E. et al. SF-36 Health Survey. Manual and interpretation guide / The Health Institute, New England Medical Center. — Boston: Mass, 1993.

15. Watkins L.L. et al. Association of anxiety and depression with all-cause mortality in individuals with coronary heart disease // J. Am. Heart Assoc. — 2013. Doi: 10.1161/JAHA.112.000068.

## РЕЗЮМЕ

Т. А. Евдокимова, А. Э. Кутузова, А. А. Потапчук, О. Э. Мальнева

**Физическая реабилитация и оценка качества жизни больных с сердечно-сосудистыми заболеваниями**

Представленные данные выявили различные изменения показателей качества жизни больных с сердечно-сосудистой патологией, участвовавших в программах физической реабилитации различной продолжительности. Пациенты, вовлеченные в программу краткосрочных (стационарных) тренировочных занятий дозированной ходьбой, показали улучшение переносимости стресс-теста, уменьшение реактивной тревожности, рост качества жизни (физического и социального функционирования, энергичности). Улучшение качества жизни коррелировало с ростом показателей заключительной нагрузочной пробы. У пациентов, участвовавших в 6-месячной программе аэробных тренажерных тренировок и аквааэробики, уменьшился индекс массы тела, величина окружности талии, реактивной тревожности. Несмотря на то, что изменений переносимости нагрузочной пробы выявлено не было, качество жизни пациентов, в том числе их физическое функционирование и энергичность, возросло. Также больные выше оценивали свое эмоциональное и социальное функционирование, общее здоровье.

**Ключевые слова:** качество жизни, физическая реабилитация, сердечно-сосудистые заболевания, физические тренировки.

## SUMMARY

T. A. Evdokimova, A. E. Kutuzova, A. A. Potapchuk, O. E. Malneva

**Cardiorehabilitation and quality of life of patients with cardiovascular diseases**

Submitted data detected miscellaneous changes of life quality indicators of patients with cardiovascular pathology who took part in cardiorehabilitation programmes of various duration. Patients involved in programme of short-term (in-patient) walking-sessions showed improvement of tolerance of stress test, anxiety decrease, quality of life (physical and social functioning, vitality) improvement. Quality of life improvement is correlated to increase in figures of final exercise tolerance test. Body mass index, waist circumference size, state anxiety reduced in patients who took part in 6-month aerobic treadmill and aqua-training programme. Regardless of the fact that changes in tolerance of exercise tolerance test were not detected, patients' quality of life as well as their physical functioning and vitality increased. Patients also saw improvements in emotional and social functioning, general health.

**Key words:** quality of life, cardiorehabilitation, cardiovascular diseases, physical training.