

УДК 616.1

DOI 10.52246/1606-8157_2024_29_3_35

ВЗАИМОСВЯЗЬ ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ТОЛЕРАНТНОСТИ К ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКЕ У ПАЦИЕНТОВ КАРДИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

К. А. Блинова, кандидат медицинских наук, xenny7@yandex.ru,
Е. В. Берёзина, доктор технических наук, elena_berezina@mail.ru,
Т. В. Пшеничникова, кандидат медицинских наук, psheni4nikovatv@mail.ru,
В. А. Пасечник, vladip720@gmail.com

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Иваново, 153012, Россия, г. Иваново, Шереметевский просп., д. 8

РЕЗЮМЕ Тест с шестиминутной ходьбой (ТШХ) может быть использован для оценки функциональной работоспособности, эффективности проводимой терапии и в качестве предиктора смертности у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) значительно коррелирует с показателями кардиопульмонального нагрузочного тестирования и с функциональным классом ХСН по классификации Нью-Йоркской кардиологической ассоциации (NYHA). Но физиологические и психологические особенности пациента могут влиять на результаты тестирования.

Цель – изучение взаимосвязи результатов ТШХ с уровнем ограничения повседневной нагрузки, показателями когнитивной функции и личностного профиля.

Материал и методы. В исследовании приняли участие 37 пациентов с инфарктом миокарда (ИМ), прошедших медицинскую реабилитацию. Больным проводилась оценка актуального психологического состояния при помощи сокращенного многофакторного опросника для исследования личности (СМОЛ); скрининг когнитивных нарушений с использованием Монреальской когнитивной шкалы (MoCA), для оценки уровня ограничения повседневной активности использовалась шкала ограничения физических нагрузок опросника SAQ (Seattle Angina Questionnaire). Всем обследованным до начала программы реабилитации был проведен ТШХ с помощью телемедицинской системы «Аккордикс» (ООО «Нейрософт», Иваново).

Результаты и обсуждение. При проведении ТШХ пациенты прошли расстояние, медиана которого оказалась равна 368 [328; 476] м. У обследованных затруднения вызывали бег трусцой, занятие подвижными видами спорта, подъем на возвышенность или вверх по лестнице без остановки, что снижало качество жизни. При оценке когнитивной функции у 20 (54,1 %) пациентов были выявлены легкие нарушения, а у каждого четвертого – у 10 (27 %) – средней степени тяжести. Для большинства больных была характерна чрезмерная активность, повышенная отвлекаемость и переоценка своих возможностей. Они чаще были склонны к тревоге, робости, застенчивости, были неспособны принять самостоятельное решение.

Заключение. Таким образом, при оценке толерантности к физической нагрузке (ФН) при проведении кардиореабилитации необходимо учитывать профиль личности пациента, выраженность нарушений когнитивной функции, коморбидный статус, которые могут значительно влиять на результаты прохождения ТШХ.

Ключевые слова: кардиореабилитация, тест с шестиминутной ходьбой, толерантность к физической нагрузке, профиль личности.

THE RELATIONSHIP PSYCHOLOGICAL PARAMETERS OF A PATIENTS WITH A CARDIOLOGICAL PROFILE AND THE RESULTS OF THE SIX-MINUTE WALK TEST**K. A. Blinova, E. V. Berezina, T. V. Pshenichnikova, V. A. Pasechnik**

ABSTRACT The 6-minute walk test can be used to assess functional performance, the effectiveness of therapy, and as a predictor of mortality in patients with chronic heart failure and significantly correlates with the cardiopulmonary exercise testing results and the functional class of chronic heart failure according to the New York Heart Association (NYHA) classification. However, physiological and psychological characteristics of the patient may affect its results.

The aim of the study was to study the relationship between the results of the 6-minute walk test and the level of limitation of daily activity, indicators of cognitive function, and personality profile.

Material and methods. The study involved 37 patients with myocardial infarction undergoing medical rehabilitation. The patients were assessed for their current psychological state using the abbreviated multifactorial personality questionnaire (SMOL); Screening of cognitive impairment using the Montreal Cognitive Assessment (MoCA), the physical activity limitation scale of the SAQ (Seattle Angina Questionnaire) was used to assess the level of limitation of daily activities. Before the start of the rehabilitation program, all patients underwent a six-minute walk test (SMT) using the Accordix telemedicine system (Neurosoft LLC, Ivanovo).

Results and discussion. During the SMT, patients walked a distance, the median of which was 368 [328; 476] m. The examined patients had difficulty jogging, engaging in active sports, climbing hills or stairs without stopping, which led to a decrease in the quality of life. When assessing the cognitive function, half of the examined patients (20 people – 54,1 %) had mild impairments, and every fourth patient had moderate impairments (10 people – 27 %). Most patients were characterized by excessive activity, increased distractibility and overestimation of their capabilities. They were more often prone to anxiety, timidity, shyness, were unable to make an independent decision.

Conclusion. Thus, when assessing tolerance to physical activity during cardiac rehabilitation, it is necessary to take into account the patient's personality profile, cognitive impairment, comorbid status, which can significantly affect the results of its passage.

Keywords: cardiac rehabilitation, six-minute walk test, exercise tolerance, personality profile.

В кардиореабилитации пробы с дозированной ФН используются для оценки компенсаторно-приспособительных механизмов организма, подбора интенсивности проводимой тренировки, оптимизации нагрузки в процессе реабилитации и оценки ее клинической эффективности.

После изобретения велоэргометра в середине прошлого века золотым стандартом измерения работоспособности и функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой систем стал кардиопульмональный нагрузочный тест (КПНТ) с определением объема максимального потребления кислорода (VO_{2max}) [1]. Основные минусы применения КПНТ – это сложное оборудование: нагрузочное устройство (велоэргометр или тредмил), газоанализатор с набором масок разных размеров, тонометр и электрокардиограф с датчиками, а также компьютерная

система, при помощи которой происходит отслеживание физиологических параметров испытуемого. Тестирование проводится длительное время (90 минут) и одновременно может осуществляться только у одного пациента. В связи с этим появилась необходимость в валидных и надежных тестах для измерения функциональной работоспособности, которые можно было бы проводить одновременно большому количеству людей с использованием относительно простого оборудования.

В 1963 году В. Balke [2] впервые описал попытку верификации такого теста. Для определения VO_{2max} автор проводил испытуемым КПНТ. После этого они пробегали с максимальной скоростью дистанцию длиной в одну милю (1,6 километра) по полю, автор рассчитывал достигнутую скорость. При анализе полученных результатов

было выявлено, что потребление кислорода (VO_2), достигнутое с 12 до 20-й минуты бега с максимальной скоростью, сопоставимо с VO_{2max} достигнутому на тредмиле. Таким образом, был сделан вывод, что 15-минутный беговой тест при максимальной скорости сопоставим с КПНТ. Потом тест был применен при оценке показателей здоровья авиационного персонала и пациентов, страдающих ожирением.

C. R. McGavin et al. [3] в 1976 году утверждали, что ходьба лучше имитирует повседневную активность, чем бег на тредмиле или езда на велосипеде (велозргометре), а расстояния, пройденные во время теста с ходьбой, точнее отражают имеющиеся функциональные нарушения. Этот вывод был получен и в более ранних работах, таких как исследование S. G. Spiro и его коллег [4], которые показали, что для выявления функциональных нарушений у респондентов не требуется нагрузка максимального уровня.

В 1982 году R. J. A. Butland [5] проверил гипотезу о том, что при прохождении тестов с ходьбой меньшей продолжительности (тест с двухминутной ходьбой, ТШХ) полученные результаты будут сопоставимы с данными теста с 12-минутной ходьбой. Было доказано, что испытуемые достигали наибольшей скорости ходьбы в течение первых двух минут, после чего расстояния, достигнутые в последующие двухминутные интервалы, стабилизировались. Но тест с двухминутной ходьбой не позволял дать точную оценку пройденному расстоянию с субмаксимальной нагрузкой, а 12-минутный тест был слишком продолжительным по времени. Поэтому авторы пришли к выводу, что ТШХ является «разумным компромиссом» между ними.

Также G. H. Guyatt et al. [6] доказали, что при сравнении с тестом с двухминутной ходьбой ТШХ имеет более высокий уровень чувствительности к клинически значимым изменениям переносимости ФН. После этого ТШХ чаще стал использоваться для измерения функциональных способностей у взрослых пациентов с хронической обструктивной болезнью легких и дыхательной недостаточностью [8]. Также в 1985 году они выяснили [9, 10], что ТШХ значительно коррелирует с показателями КПНТ и с функциональным классом ХСН по классификации Нью-Йоркской кардиологической ассоциации (NYHA) и может быть использован для оценки

функциональной работоспособности, эффективности проводимой терапии и в качестве предиктора смертности у пациентов с ХСН. В 1986 г. G. H. Guyatt et al. [11] подтвердили эти данные, показав эффективность применения ТШХ при измерении толерантности к ФН у пациентов с ХСН, и предложили его использование при различной коморбидной патологии: метаболических, гематологических, нервно-мышечных, ревматологических, психиатрических, почечных заболеваниях.

Американское торакальное общество (ATS) [12] в 2002 году опубликовало первые рекомендации для стандартизированного применения ТШХ в клинической практике, что обеспечило возможность сравнения результатов международных исследований. В рекомендациях содержались инструкции по отбору пациентов, оборудованию, показаниям и противопоказаниям, стандартизированные ежеминутные рекомендации и другие аспекты тестирования. После установления валидности и надежности ТШХ потребовались эталонные стандарты (референтные значения с уравнениями прогностической регрессии или без них), которые впервые были опубликованы в 1988 году P. L. Enright и D. L. Sherrill [13].

Несмотря на всестороннее изучение возможностей применения ТШХ, потребовался анализ факторов, влияющих на его результаты. В 2001 году T. Troosters et al. [14] опубликовали формулы прогнозирования, где учитывались рост, вес, индекс массы тела (ИМТ), возраст и пол. А в 2014 году N. M. Salbach et al. [15] опубликовали систематический обзор 20 исследований, в которых были опубликованы формулы прогнозирования, полученные при тестировании здоровых испытуемых. В 1984 году G. H. Guyatt et al. [6] при проведении рандомизированного контролируемого исследования с участием 43 пациентов с хроническими сердечно-сосудистыми заболеваниями (ССЗ) заметили, что словесное поощрение пациентов в момент прохождения ТШХ значительно влияет на расстояние пройденной дистанции, и поэтому рекомендовали ее применение при использовании теста.

В 2020 году M. Borgmann et al. [16] опубликовали исследование, в котором показано, что психологические факторы, в основном депрессивные симптомы, оцениваемые у пациентов с помощью Госпитальной шкалы тревоги и депрессии

(HADS), коррелируют с результатами ТШХ. L. Jellstad et al. в 2022 году [17] доказали возможность прогнозирования риска более низкого уровня физической работоспособности во время проведения кардиореабилитации у пациентов с более низким эмоциональным компонентом качества жизни (опросник MacNew Heart). J. Zhu et al. [18] в исследовании также показали влияние депрессии на результаты ТШХ у пожилых пациентов с ССЗ.

Целью исследования являлось изучение взаимосвязи результатов ТШХ с уровнем ограничения повседневной нагрузки, показателями когнитивной функции и личностного профиля.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено аналитическое когортное исследование, в которое было включено 37 пациентов, перенесших острый ИМ: 26 мужчин (70,3 %) и 9 женщин (29,7 %). Больные поступали в круглосуточный стационар ОБУЗ «Кардиологический диспансер» г. Иваново на второй этап кардиореабилитации на 14–15-е сутки от начала заболевания. При поступлении у 19 (51,4 %) пациентов был диагностирован ИМ с частичной реваскуляризацией в остром периоде заболевания, у 13 (35,1 %) – ИМ с полной реваскуляризацией и у 5 (13,5 %) – ИМ без реваскуляризации.

Всем пациентам было проведено клиническое обследование, которое включало сбор жалоб, анамнеза, физикальное обследование, оценку роста, веса, расчет ИМТ, контроль частоты сердечных сокращений (ЧСС) и АД, уточнение наличия сопутствующих заболеваний, а также факторов риска развития ССЗ. Всем обследованным до начала программы реабилитации был проведен ТШХ с помощью системы «Аккордикс» (ООО «Нейрософт», Иваново), которая предназначена для дистанционного мониторинга и записи электрокардиограммы пациента в состоянии покоя и при ФН.

Также проводилась оценка актуального психологического состояния больных при помощи СМОЛ, адаптированного и стандартизированного варианта психологического анкетного теста Mini-Mult, который представляет собой сокращенную форму Миннесотского многоаспектного личностного опросника, стандартизированного психометрического теста взрослой личности и

психопатологии; скрининг когнитивных нарушений с использованием Монреальской когнитивной шкалы (MoCA). Для оценки уровня ограничения повседневной активности использовалась шкала ограничения физических нагрузок опросника SAQ (Seattle Angina Questionnaire). Для изучения качества жизни больных оценивались психометрические и физические свойства с помощью международного опросника EQ-5D-3L (European Quality of Life Instrument).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программ Statistica 12.0. Результаты представлены в виде абсолютных и относительных (%) величин, медианы [25–75 %], а также данных корреляционного анализа. Сравнение данных выполнялось путем составления таблиц сопряженности и расчета критерия χ^2 .

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Согласно полученным результатам, средний возраст обследованных составил $59,9 \pm 9,85$ года. Анализ социального статуса показал, что большая часть пациентов – работающие – 20 (54,1 %), каждый четвертый – пенсионер – 9 (24,3 %), 3 (8,1 %) – не работали, а 5 (13,5 %) были инвалидами 3-й группы. По величине ИМТ почти половина пациентов имела нормальную массу тела – 17 (45,9 %), каждый четвертый – избыточную – 9 (24,3 %) или ожирение 1-й степени – 9 (24,3 %). У двоих (5,4 %) пациентов было диагностировано ожирение 2-й степени.

Всем больным проводилась оценка переносимости ФН. Для каждого пациента с учетом пола, возраста, веса и роста была рассчитана должная величина дистанции в ТШХ. Обследованные прошли расстояние, медиана которого оказалась равна 368 [328; 476] м.

При оценке ограничений ФН по шкале опросника SAQ было выявлено, что затруднения у пациентов вызывали бег трусцой, занятие подвижными видами спорта, подъем на возвышенность или вверх по лестнице без остановки (табл. 1).

При оценке качества жизни пациентов по опроснику EQ 5D 3L также основные нарушения были выявлены по шкалам «Подвижность» ($1,78 \pm 0,48$ балла) и «Повседневная активность» ($1,76 \pm 0,55$ балла). Субъективная оценка качества жизни по визуальной аналоговой шкале составила $60,05 \pm 17,4$ балла.

Таблица 1. Результаты оценки критериев ограничения физической нагрузки по опроснику SAQ у обследованных

Оцениваемый критерий	Шкала ограничений ФН M ± m, баллы n = 37
1. Одевание и раздевание	4,46 ± 0,87
2. Ходьба в помещении на одном этаже	4,30 ± 0,91
3. Принятие душа	4,14 ± 0,92
4. Подъем на возвышенность или вверх по лестнице без остановки	5,22 ± 1,06
5. Уборка по дому, хождение за покупками	3,62 ± 1,36
6. Быстрая ходьба на расстояние больше квартала	4,41 ± 1,42
7. Бег трусцой	5,51 ± 0,93
8. Поднятие или передвигание тяжестей (детей, мебели)	4,16 ± 1,74
9. Занятие подвижными видами спорта	5,32 ± 1,11
Общий балл	66,97 ± 14,02

При оценке когнитивной функции у половины обследованных – 20 (54,1 %) – были выявлены легкие нарушения, а у каждого четвертого – у 10 (27 %) – средней степени тяжести (рис. 1).

Также у пациентов была проведена оценка степени интеграции личностных свойств и уровня адаптации личности к социальному окружению при помощи опросника СМОЛ. Среди обследованных преобладали больные, в личностном профиле которых получены высокие результаты по шкалам «Гипомания (Ma)» и «Депрессия (D)», а самые низкие показатели по шкалам «Шизоидность (Sc)» и «Паранойяльность (Pa)» (табл. 2). Таким образом, для большинства пациентов

была характерна чрезмерная активность, повышенная отвлекаемость и переоценка своих возможностей. Они чаще были склонны к тревоге, робости, застенчивости, были неспособны принять самостоятельное решение.

При корреляционном анализе полученных данных была выявлена средняя положительная взаимосвязь показателя шкалы «Гипомания (Ma)» и расстояния, пройденного во время ТШХ ($r = 0,33$, $p < 0,05$) (рис. 2), и отрицательная взаимосвязь показателя шкалы «Паранойя (Pa)» и пройденного во время ТШХ расстояния ($r = -0,37$, $p < 0,05$) (рис. 3), что свидетельствовало о сопряженности этих результатов.

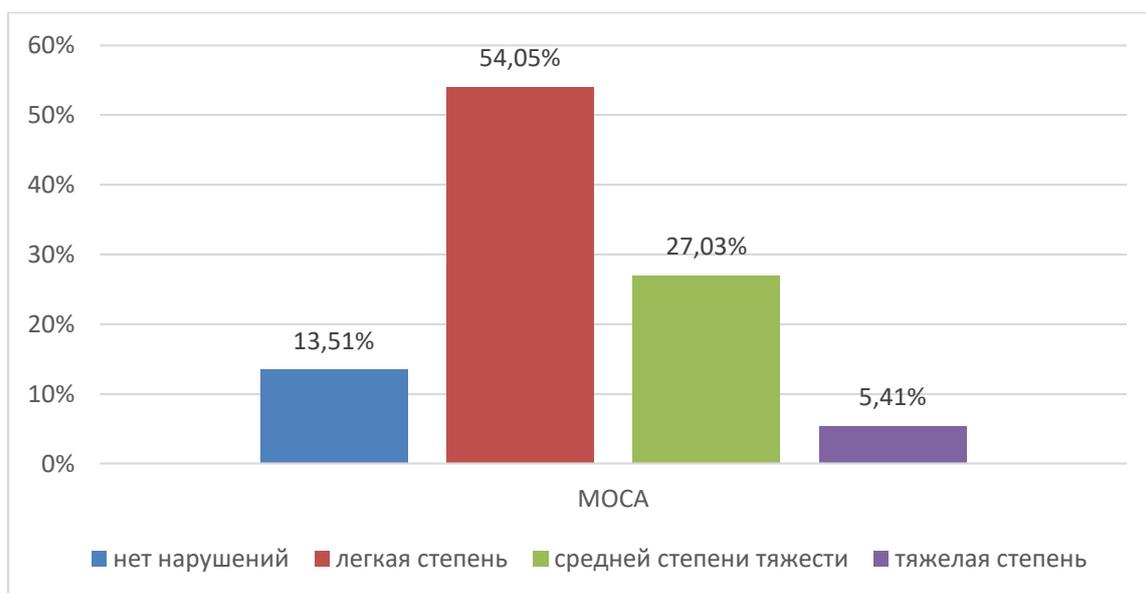
**Рис. 1.** Результаты оценки выраженности когнитивных нарушений по шкале МОСА у обследованных

Таблица 2. Результаты оценки по опроснику СМОЛ у обследованных

Оцениваемые шкалы	Обследованные пациенты, n = 37 М [0,25; 0,75]
<i>Базисные шкалы</i>	
Ипохондрия (Hs)	48 [44; 55]
Депрессия (D)	50 [39;56]
Истерия (Hy)	48 [40; 52]
Психопатия (Pd)	45 [39; 48]
Паранойяльность (Pa)	39 [29; 43]
Психастения (Pt)	48 [40; 58]
Шизоидность (Sc)	40 [32; 51]
Гипомания (Ma)	58 [47; 67]
<i>Оценочные шкалы</i>	
Ложь (L)	47 [41; 48]
Достоверность (F)	46 [40; 53]
Коррекция (K)	46 [43; 55]

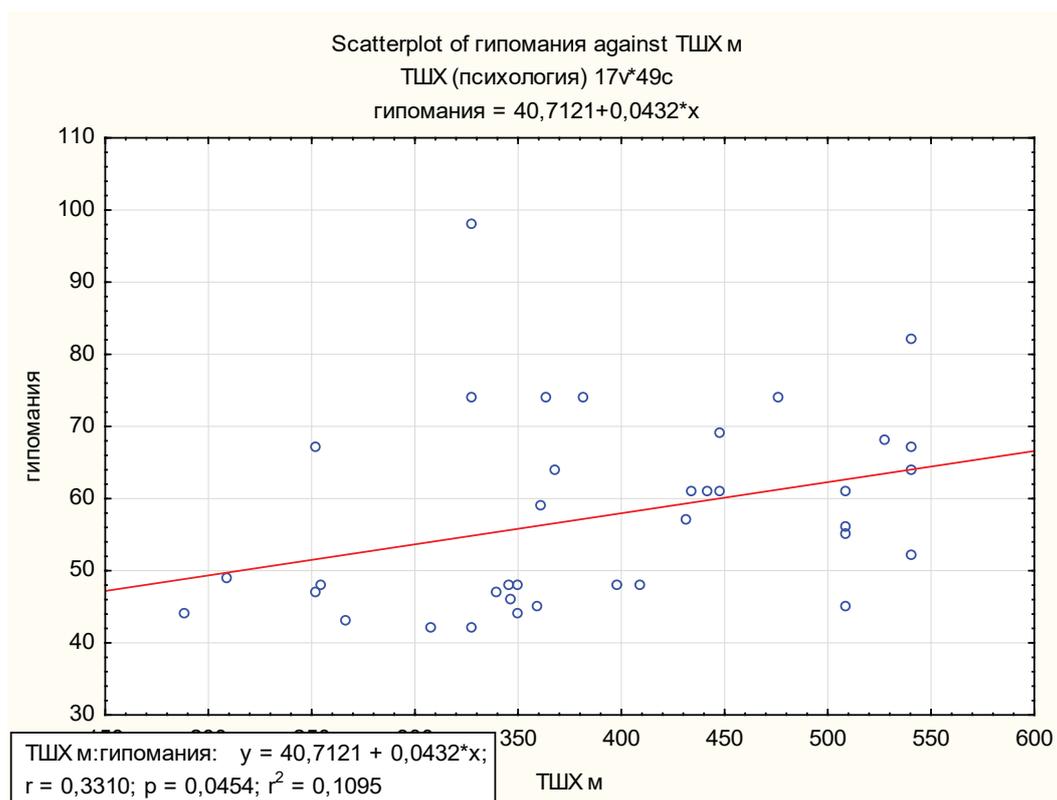


Рис. 2. Диаграмма рассеяния показателей расстояния, пройденного во время ТШХ, и результатов по шкале «Гипомания (Ma)» опросника СМОЛ

Можно предположить, что активность, разговорчивость, инициативность, энтузиазм и самоуверенность пациентов оказывают положительное влияние на результаты при прохождении ТШХ, тогда как недоверие к медицине и формирование собственных представлений о

проводимом лечении приводит к более низким результатам ТШХ у пациентов.

Полученные результаты не противоречат данным других исследований. Так, Т. О. Olatunbosun et al. [19] в 2021 году опубликовали результаты, где была получена корреляционная зависимость

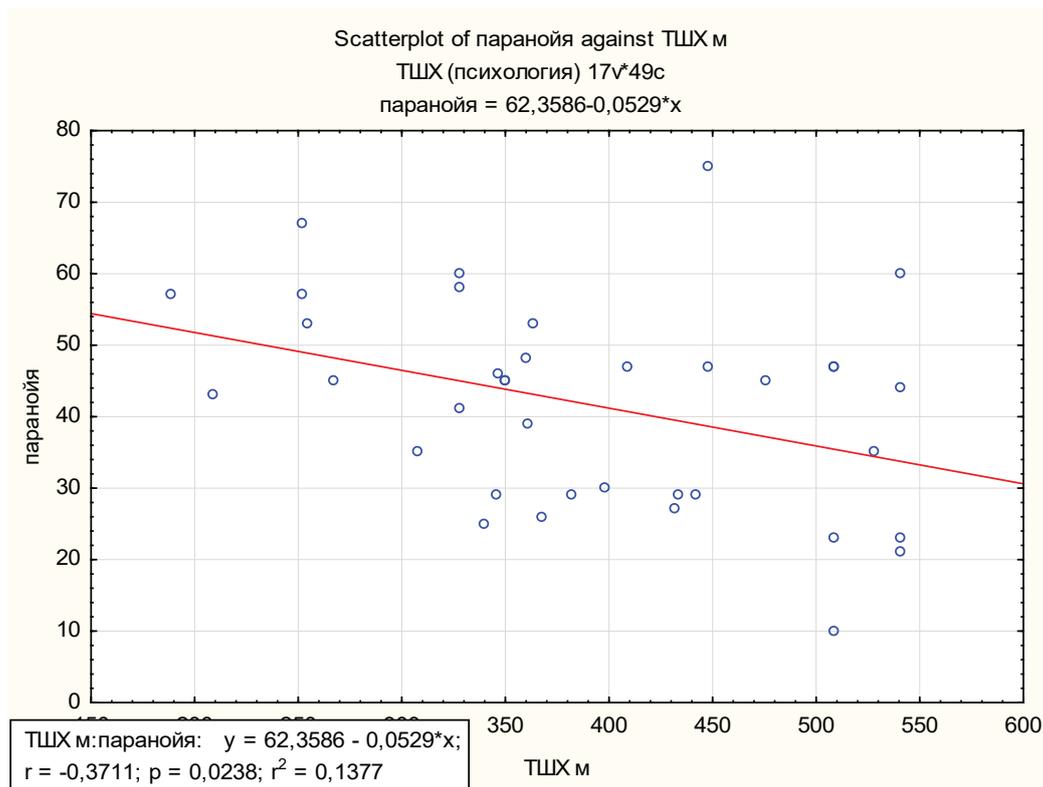


Рис. 3. Диаграмма рассеяния показателей расстояния, пройденного во время ТШХ, и результатов по шкале «Паранойя (Pa)» опросника СМОЛ

между самооценкой ежедневной активности (DASI) и данными ТШХ при оценке функциональных возможностей у пациентов с артериальной гипертензией. По результатам нашего исследования было установлено, что нарушение повседневной активности связано с затруднением при беге, занятиях подвижными видами спорта, подъеме вверх по лестнице, что также может говорить о снижении толерантности к ФН.

Тяжелые когнитивные нарушения являются противопоказанием к проведению ТШХ. Но незначительные расстройства функций памяти и мышления у пациентов позволяют применять этот тест достаточно широко. R. G. Rosa et al. [20], проведя исследование у больных после лечения в палате интенсивной терапии, не получили убедительных доказательств связи результатов ТШХ и состояния когнитивных функций (тест MMSE). В настоящем исследовании показано, что большинство пациентов, прошедших ТШХ, имело когнитивные нарушения разной степени выраженности, что не повлияло на результат тестирования.

S. Rashid et al. [21] в 2023 году опубликовали обзор исследований, где показана достовер-

ная взаимосвязь тревоги, депрессии и прогноза ССЗ. Снижение переносимости ФН, повседневной активности и, следовательно, качества жизни при сердечной недостаточности часто связано с повышением ситуативной тревожности, возникновением психоэмоциональных нарушений. С. Krittanawong et al. [22] показали, что депрессия оказывает значительное негативное влияние на развитие и исходы ССЗ.

Но если тревога и депрессия являются преходящими состояниями, поддающимся лечению, то личностный профиль – это уникальный набор качественных психологических характеристик. P. Lodder et al. [23] в мета-анализе описали результаты 19 уникальных исследований, доказывающих влияние типа личности D (комбинация черт человека, таких как негативная эмоциональность (например, беспокойство, раздражительность) и социальная ингибция (сдержанность и отсутствие уверенности в себе) [24]) на неблагоприятные исходы и прогноз при ишемической болезни сердца. Y. Stephan et al. [25] проверил данные мета-анализа шести больших продольных выборок, где было показано, что повышенная предрасположенность к негатив-

ным эмоциям является фактором риска развития инсульта, тогда как повышенная деятельность, организованность являются защитным фактором. В настоящем исследовании показана средняя корреляционная положительная взаимосвязь гипертимного типа личности пациента и результатов прохождения ТШХ, что может быть объяснено свойственными этим лицам энтузиазмом, предприимчивостью, любопытством и жаждой деятельности. Также была обнаружена отрицательная корреляционная взаимосвязь

между результатом ТШХ и выраженностью у личности черт паранойяльного типа, которому более всего свойственно формирование сверхценных идей и собственный взгляд на происходящее [26].

Таким образом, при проведении кардиореабилитации и оценке результатов ТШХ необходимо учитывать профиль личности пациента, который может значительно влиять на результаты тестирования.

ЛИТЕРАТУРА

- Mitchell JH, Sproule BJ, Chapman CB. The physiological meaning of the maximal oxygen intake test. *J Clin Inv.* 1958;37(4):538-547.
- Balke B. A simple field test for the assessment of physical fitness. Civil Aeromedical Research Institute, 1963.
- McGavin CR, Gupta S, McHardy G. Twelve-minute walking chronic bronchitis for assessing disability. *Br Med J.* 1976;1:822-823.
- Spiro SG, Hahn HL, Edwards RH, Pride NB. An analysis of the physiological strain of submaximal exercise in patients with chronic obstructive bronchitis. *Thorax.* 1975; 30:415-425.
- Butland RJ, Pang J, Gross ER, Woodcock AA, Geddes DM. Two-, six-, and 12-minute walking tests in respiratory disease. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1982; 284:1607-1608.
- Guyatt GH, Pugsley SO, Sullivan MJ, Thompson PJ, Berman L, Jones NL, et al. Effect of encouragement on walking test performance. *Thorax* 1984;39:818-822.
- Solway S, Brooks D, Lacasse Y, Thomas S. A qualitative systematic overview of the measurement properties of functional walk tests used in the cardiorespiratory domain. *Chest.* 2001;119:256-270.
- Guyatt GH, Sullivan MJ, Thompson PJ, Fallen EL, Pugsley SO, Taylor DW, Berman LB. The 6-minute walk: A new measure of exercise capacity in patients with chronic heart failure. *Can Med Assoc J.* 1985;132:919-923.
- Guyatt GH, Thompson PJ, Berman LB, Sullivan MJ, Townsend M, Jones NL, Pugsley SO. How should we measure function in patients with chronic heart and lung disease? *J Chronic Dis.* 1985;38:517-524.
- Guyatt GH, Townsend M, Keller J, Singer J, Nogradi S. Measuring functional status in chronic lung disease: conclusions from a randomized control trial. *Respir Med.* 1989;83:293-297.
- Guyatt GH, Townsend M, Keller J, Slinger J, Nogradi S. Six minute walking test for assessing exercise capacity in chronic heart failure. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1986;292:653-655.
- ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166:111-117.
- Enright PL, Sherrill DL. Reference equations for the six-minute walk in healthy adults. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998;158:1384-1387.
- Troosters T, Gosselink R, Decramer M. Six minute walking distance in healthy elderly subjects. *Eur Respir J.* 1999;14:270-274.
- Salbach NM, O'Brien KK, Brooks D, Irvin E, Martino R, Takhar P, Chan S, Howe JA. Reference values for standardized tests of walking speed and distance: A systematic review. *Gait Posture.* 2015;41:341-360.
- Borgmann M, Ivanda M, Hadizamani Y, Mohaupt M, Bals R, Lucas R, Hamacher J, Köllner V. Does the 6-minute walk test in hospitalized COPD patients exclusively correlate with lung function parameters or should psychological factors also be taken into account? *PlosOne.* 2020;15(5):e0232587.
- Jellestad L, Meier VG, Bierbauer W, Bermudez T, Auschra B, Günther MP, et al. Differential associations of emotional and physical domains of the MacNew Heart with changes in 6-min walking test. *Quality of Life Research.* 2023;32(2):615-624.
- Zhu J, Liu Y, Jiang H, Liu Q, Yao Z, He Y, Xia L, Wu J. Analysis of factors associated with 6MWD among older patients with chronic heart failure. *J of Int Med Res.* 2023;51(4):03000605231166275.
- Olatunbosun TO, Awotidebe TO, Adedoyin RA, Fasakin OM, Ogunyemi S A. Correlation between Self-Reported Daily Activity and Submaximal Walk Test in the Assessment of Functional Capacity among Patients with Hypertension. *Int J Clin Cardiol.* 2021:238.
- Rosa RG, Dietrich C, Valle ELT, Souza D, Tagliari L, Mattioni M, Tonietto TF, Rosa R. The 6-minute walk test predicts long-term physical improvement among intensive care unit survivors: a prospective cohort study. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva.* 2021;33:374-383.
- Rashid S, Qureshi AG, Noor TA, Yaseen K, Sheikh MA Amir, Malik M, Malik J. Anxiety and depression in heart failure: an updated review. *Current Problems in Cardiology.* 2023;48(11):101987.

22. Krittanawong C, Maitra NS, Qadeer YK, Wang Z, Fogg S, Storch EA, Celano CM, Huffman JC, Jha M, Charney DS, Lavie CJ. Association of Depression and Cardiovascular Disease. *The American Journal of Medicine*. 2023; 136(9): 881–895.
23. Lodder P, Wicherts JM, Antens M, Albus C, Bessonov IS, Condén E, Dulfer K, Gostoli S. Type D personality as a risk factor for adverse outcome in patients with cardiovascular disease: An individual patient-data meta-analysis. *Psychosomatic medicine*. 2023;85(2):188-202.
24. Stroobant N, Brutsaert DL, Sys SU, Brutsaert DL, Gillebert TC. Personality as independent predictor of long-term mortality in patients with coronary heart disease. *Lancet*. 1996;2(17):417-421.
25. Stephan Y, Sutin AR, Luchetti M, Aschwanden D, Terracciano A. Personality and risk of incident stroke in 6 prospective studies. *Stroke*. 2023;54(8):2069-2076.
26. Римш А.А., Кравченко А.И. Диагностика психических состояний у лиц с делинквентным поведением, находящихся в карантинном отделении, как ориентир психокоррекционной работы с ними. *Психология и медицина: пути поиска оптимального взаимодействия. Сборник материалов VII Всероссийской конференции студентов и молодых ученых с международным участием. Рязань; 2020:136-142.*

Исследование выполнено в рамках государственного задания для ФГБОУ ВО Ивановский ГМУ Минздрава России «Дистанционный кардиомониторинг в медицинской реабилитации (SLFW-2024–0022), номер государственного учета в ЕГИСУ НИОКТР 124031100012-3.