TIBBIYOT
TA'LIMI & INNOVATSIYALARI



- 14.00.00 - Tibbiyot fanlari;
- 14.00.01 - Akusherlik va ginekologiya;
- 14.00.02 - Morfologiya;
- 14.00.03 - Endokrinologiya;
- 14.00.04 - Otorinolaringologiya;
- 14.00.05 - Ichki kasalliklar;
- 14.00.06 - Kardiologiya;
- 14.00.07 - Gigiena;
- 14.00.08 - Oftal'mologiya;
- 14.00.09 - Pediatriya;
- 14.00.10 - Yuqumli kasalliklar;
- 14.00.11 - Dermatologiya va venerologiya;
- 14.00.12 - Tibbiy reabilitologiya;
- 14.00.13 - Nevrologiya;
- 14.00.14 - Onkologiya;
- 14.00.15 - Patologik anatomiya;
- 14.00.16 - Normal va patologik fiziologiya;
- 14.00.17 - Farmakologiya va klinik farmakologiya;
- 14.00.18 - Psixiatriya va narkologiya;
- 14.00.19 - Klinik radiologiya;
- 14.00.20 - Tibbiy genetika;
- 14.00.21 - Stomatologiya;
- 14.00.22 - Travmatologiya va ortopediya;
- 14.00.23 - Hamshiralik ishini tashkil etish;
- 14.00.24 - Sud tibbiyoti;
- 14.00.27 - Xirurgiya;
- 14.00.28 - Neyroxirurgiya;
- 14.00.41 - Xalq tabobati;
- 14.00.35 - Bolalar xirurgiyasi;
- 14.00.34 - Yurak-qon tomir xirurgiyasi

№9-SON

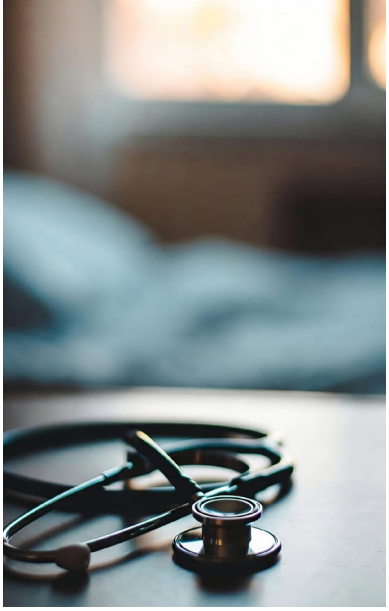
2026-yil, sentabr

tibbiyot-talimi-va-innovatsiyalari.uz

https://t.me/tibbbiyot_2100

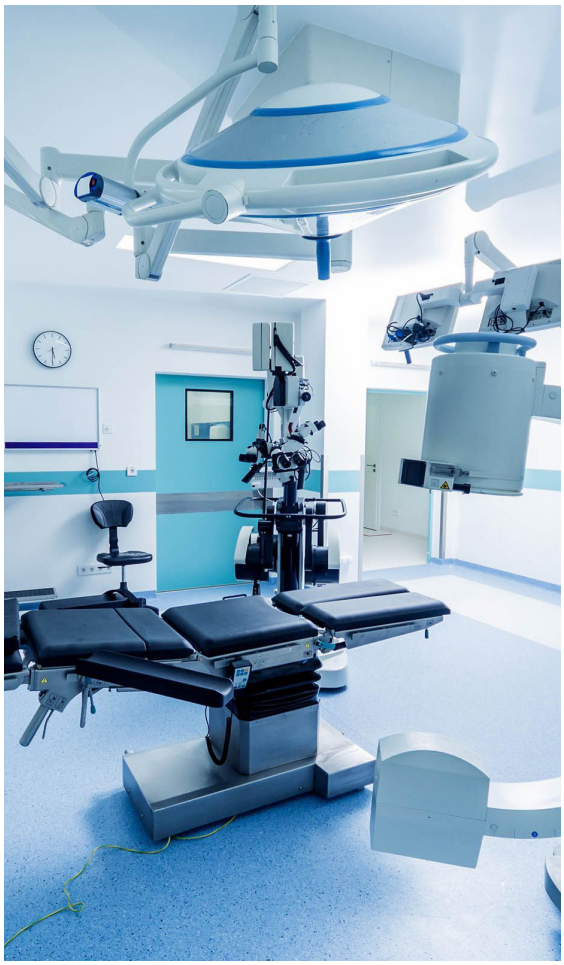
Litsenziya raqami: №745444













Tahrir hay’ati a’zolari:



BOSH MUHARRIR:
Shuhrat Baymuradov Abdujalilovich
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



BOSH MUHARRIR O‘RINBOSARI:
Iminov Komiljon Odiljonovich
tibbiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori

“Tibbiyot ta'limi va innovasiyalari” ilmi elektron jurnali 29.04.2025-yildan O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Adminstratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan C-5669801 reyestr raqami tartibi bo‘yicha ro‘yxatdan o‘tkazilgan. Litsenziya raqami: №745444.

Tahrir hay’ati a’zolari:



Sharipov Kongratbay Avezimbetovich
Texnika fanlari doktori (DSc), professor



Ishanqulov Artiqboy Eshboyevich
Biologiya fanlari doktori (DSc), professor



Otamuradov Furqat Abdukarimovich
tibbiyot fanlari doktori (DSc), dotsent.



Shuxrat Jumayevich Teshayev
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



Oral Aminovna Ataniyazova
tibbiyot fanlari doktori (DSc), professor



Jalolova Feruza Maxamatjanovna
Tibbiyot fanlari bo‘yicha falsafa doktori (DSc), dotsent



Uraqov Shokir Ulashovich
tibbiyot fanlari doktori doktori (DSc)

"TIBBIYOT TA’LIMI VA INNOVATSIYALARI"
ilmiy elektron jurnali O‘zbekiston Respublikasi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi (AOKA) tomonidan 2024-yil 9-oktabrdan boshlab c-5669651 raqami ostida rasmiy ro‘yxatdan o‘tkazilgan.

Murojaat uchun telefon:
+998 97 748 70 03
Email: @munis_sm

MUNDARIJA

TRIAMSINOLON PREPARATI YORDAMIDA YUZ VA BO‘YIN SOHASIDA JOYLASHGAN YANGI VA ESKI KELOID CHANDIQLARNI DAVOLASH SAMARADORLIGINI TAQQOSLASH 8
Boymuradov Shuhrat Abdujalilovich, G‘aybullayev Javohir G‘afurovich

SEREBROVASKULYAR KASALLIKLARDA BUYRAK SHIKASTLANISHINING ISHEMIK-GIPOKSIK MEXANIZMLARI: HIF-1α VA TGF-β1 KO‘RSATKICHLARINING YOSHGA BOG‘LIQ O‘ZGARISHLARI 16
Abdullaev Nodirbek Uroyimjonovich, Mamajonov Iqboljon Maribjonovich

RESULTS OF THE STUDY OF CERTAIN CYTOKINES IN PATIENTS WITH THYROID CANCER 23
Sulaymanov Dilshod Abdirakhimovich, Sabirov Jakhongir Ruziyevich, Yigitaliev Alisher Bakhodirovich, Sarvar Temurovich Islomov

QALQONSIMON BEZ SARATONINING KLINIK KECHUVI XUSUSIYATLARIGA BOG‘LIQ HOLDA INTERLEYKINLAR DINAMIKASINI BAHOLASH 28
Sulaymanov Dilshod Abdiraximovich, Sabirov Jakhongir Ro‘ziyevich, Yigitaliyev Alisher Baxodirovich, Sarvar Temurovich Islomov

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ГНОЙНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ОРГАНОВ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ЖЕНЩИН 34
Фозилбеков Рузикул Анаркулович

DISCRIMINATIVE PERFORMANCE OF HEMATOLOGICAL PARAMETERS FOR IDENTIFYING B-THALASSEMIA CARRIERS: A SECONDARY ANALYSIS OF AN OPEN-ACCESS SCREENING DATASET 47
Alimov Farruh Shuhrat ugli

NEUROLOGICAL COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH EPIDURAL ANESTHESIA IN OBSTETRIC PATIENTS: A CLINICAL-STATISTICAL ANALYSIS 52
Ikromova Mufazzal Abdurashidovna, Yakubova Marxamat Mirakramovna

PROSTATA BEZI SARATONI DAVOLANGANIDAN KEYIN URODINAMIK TEST NATIJALARINING TAHLILI 58
Haqqulov Erkin Bekmirzayevich, Alimov Jaloliddin Usmonxon o‘g‘li, Rahmatullayev Akmaljon Ortig‘ali o‘g‘li, Sabirov Akmaljon Alijon o‘g‘li

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ 3D-КАТЕГОРИЗАЦИЯ ПЕРЕЛОМОВ МЫЩЕЛКОВОГО ОТРОСТКА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ: МОРФОМЕТРИЧЕСКИ-РОТАЦИОННО-ДИСЛОКАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ТЯЖЕСТИ И ВЫБОРУ ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ 63
Мусаев Шамшодбек Шухратович, Шомуродов Кахрамон Эркинович, Мухиддинов Шахризод Мухиддин угли

MECHANISM-DEPENDENT KINETICS OF BONE REMODELING AND INFLAMMATORY MARKERS AFTER COMBINED MAXILLOFACIAL TRAUMA 69
Khatamov Ulugbek Altibayevich

BACHADON MIOMASINING TURLI TOPIK VARIANTLARI MAVJUD AYOLLARDA EXOGRAFIK TADQIQOT NATIJALARI 75
Muxitdinova Mexriniso Yorkibekovna, Shokirova Sadoqatxon Muxammatsoliyevna

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ НОРМОТЕНЗИВНОЙ ГЛАУКОМЕ 81
Газизова Лилия Комиловна

КЛИНИЧЕСКИ ЗНАЧИМАЯ РЕКЛАССИФИКАЦИЯ ФЕНОТИПА ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПОСЛЕ КАРДИО-МРТ: ОСОБОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРИ ПОСТИНФАРКТНОМ КАРДИОСКЛЕРОЗЕ 84
Таирова Мадина

СКРЫТОЕ РУБЦОВО-ФИБРОЗНОЕ ПОРАЖЕНИЕ МИОКАРДА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ: ДОБАВОЧНАЯ ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ КАРДИО-МРТ 89
Ходжибекова Юлдуз Маратовна

СЫВОРОТОЧНЫЕ РОСТОВЫЕ ФАКТОРЫ И ПРОВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ЦИТОКИНЫ КАК МАРКЕРЫ ПРОГРЕССИРОВАНИЯ ПЛАЦЕНТАРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У БЕРЕМЕННЫХ ЖЕНЩИН 96
Джураева Дилдора Мухитдиновна, Умирова Мухаббат Абдусатторовна

ОСНОВНЫЕ БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ У ДЕТЕЙ 101
Сарварова Лейла Биналиевна

ДИССОЦИАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ОТВЕТА И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НА ФОНЕ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, ОЖИРЕНИЕМ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ 105
Ташкенбаева Наргиза Фархадовна, Курбанов Равшанбек Давлетович

УДК 616.12-008.46:616-056.52:616-008.9:616-036.82:614.2

ДИССОЦИАЦИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ОТВЕТА И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ НА ФОНЕ КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ, ОЖИРЕНИЕМ И МЕТАБОЛИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ





Ташкенбаева Наргиза Фархадовна
кандидат медицинских наук, заведующая отделением реабилитации, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр кардиологии,
Ташкент, Узбекистан
E-mail: nargizaf1976@gmail.com
ORCID: 0009-0008-9215-8476

Курбанов Равшанбек Давлетович
доктор медицинских наук, академик, Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр кардиологии,
Ташкент, Узбекистан
ORCID: 0000-0002-0968-8994

Аннотация: Цель исследования — сопоставить динамику объективных показателей толерантности к физической нагрузке и качества жизни на фоне кардиореабилитации у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и ожирением в зависимости от наличия метаболического синдрома. В открытое сравнительное исследование включены 180 пациентов с хронической сердечной недостаточностью и ожирением (индекс массы тела ≥ 30 кг/м²): без метаболического синдрома (n = 44) и с метаболическим синдромом (n = 136). До и после кардиореабилитации оценивали продолжительность тредмил-теста, максимальную нагрузку, VO_2 и общий балл опросника MLHFQ.

Исходно у пациентов с метаболическим синдромом были ниже продолжительность тредмил-теста (6,4 ± 1,37 против 8,2 ± 1,51 мин, p < 0,0001), максимальная нагрузка (5,6 ± 0,88 против 7,4 ± 1,00 MET, p < 0,0001) и VO_2 (20,1 ± 3,17 против 27,1 ± 4,09 мл/кг/мин, p < 0,0001), а балл MLHFQ был выше (50,4 ± 8,81 против 46,9 ± 8,18, p = 0,0171). После реабилитации значимый прирост VO_2 отмечен только в группе без метаболического синдрома (до 29,1 ± 4,76 мл/кг/мин, p = 0,0369). В группе с метаболическим синдромом функциональные показатели существенно не изменились. Различия по MLHFQ после лечения нивелировались (51,4 ± 9,33 и 52,8 ± 9,66, p = 0,9336). Метаболический синдром ограничивает объективный функциональный ответ на кардиореабилитацию,

однако показатели качества жизни после лечения в группах сближаются. Эффективность реабилитации у таких пациентов следует оценивать одновременно по нагрузочным тестам и качеству жизни.

Ключевые слова: кардиореабилитация, VO_2, тредмил-тест, качество жизни, MLHFQ, метаболический синдром, ожирение, хроническая сердечная недостаточность.

Annotatsiya: Tadqiqot maqsadi — metabolik sindrom mavjudligiga qarab surunkali yurak yetishmovchiligi va semirishi bo‘lgan bemorlarda kardioreabilitatsiya fonida jismoniy yuklamaga tolerantlikning obyektiv ko‘rsatkichlari hamda hayot sifatining dinamikasini qiyoslash. Ochiq qiyosiy tadqiqotga tana massasi indeksi ≥ 30 kg/m² bo‘lgan, surunkali yurak yetishmovchiligi va semirishi mavjud 180 nafar bemor kiritildi: metabolik sindromsiz (n = 44) va metabolik sindromli (n = 136) guruhlar. Kardioreabilitatsiyagacha va undan keyin tredmil-test davomiyligi, maksimal yuklama, VO_2 hamda MLHFQ so‘rovnomasining umumiy bali baholandi. Dastlab metabolik sindromi bo‘lgan bemorlarda tredmil-test davomiyligi (6,4 ± 1,37 ga nisbatan 8,2 ± 1,51 min, p < 0,0001), maksimal yuklama (5,6 ± 0,88 ga nisbatan 7,4 ± 1,00 MET, p < 0,0001) va VO_2 (20,1 ± 3,17 ga nisbatan 27,1 ± 4,09 ml/kg/min, p < 0,0001) past, MLHFQ bali esa yuqori (50,4 ± 8,81 ga nisbatan 46,9 ± 8,18, p = 0,0171) bo‘lgan. Reabilitatsiyadan so‘ng VO_2 ning sezilarli o‘sishi faqat metabolik sindromsiz guruhda qayd etildi (29,1 ± 4,76 ml/kg/min gacha, p = 0,0369). Metabolik sindromli guruhda funksional ko‘rsatkichlar sezilarli darajada o‘zgarmadi. Davolashdan so‘ng MLHFQ bo‘yicha guruhlararo farqlar yo‘qoldi (51,4 ± 9,33 va 52,8 ± 9,66, p = 0,9336). Metabolik sindrom kardioreabilitatsiyaga obyektiv funksional javobni cheklaydi, biroq davolashdan so‘ng hayot sifati ko‘rsatkichlari guruhlar bo‘yicha yaqinlashadi. Bunday bemorlarda reabilitatsiya samaradorligini bir vaqtning o‘zida yuklama testlari va hayot sifati ko‘rsatkichlari asosida baholash lozim.

Kalit so‘zlar: kardioreabilitatsiya, VO_2, tredmil-test, hayot sifati, MLHFQ, metabolik sindrom, semirish, surunkali yurak yetishmovchiligi.

Abstract: The aim of the study was to compare changes in objective exercise tolerance and quality of life after cardiac rehabilitation in patients with chronic heart failure and obesity according to the presence of metabolic syndrome.

An open comparative study included 180 patients with chronic heart failure and obesity (BMI ≥ 30 kg/m²): without metabolic syndrome (n = 44) and with metabolic syndrome (n = 136). Treadmill test duration, maximal workload, VO_2, and the MLHFQ total score were assessed before and after cardiac rehabilitation. At baseline, patients with metabolic syndrome had shorter treadmill test duration (6.4 ± 1.37 vs 8.2 ± 1.51 min, p < 0.0001), lower maximal workload (5.6 ± 0.88 vs 7.4 ± 1.00 METs, p < 0.0001), lower VO_2 (20.1 ± 3.17 vs 27.1 ± 4.09 ml/kg/min, p < 0.0001), and a higher MLHFQ score (50.4 ± 8.81 vs 46.9 ± 8.18, p = 0.0171). After rehabilitation, a significant increase in VO_2 was observed only in the group without metabolic syndrome (to 29.1 ± 4.76 ml/kg/min, p = 0.0369). Functional parameters did not change substantially in the metabolic syndrome group. Between-group differences in MLHFQ disappeared after treatment (51.4 ± 9.33 and 52.8 ± 9.66, p = 0.9336). Metabolic syndrome limits the objective functional response to cardiac rehabilitation, whereas quality-of-life scores converge after treatment. The effectiveness of rehabilitation in these patients should be assessed using both exercise tests and quality of life.

Key words: cardiac rehabilitation, VO_2, treadmill test, quality of life, MLHFQ, metabolic syndrome, obesity, chronic heart failure.

ВВЕДЕНИЕ

Кардиореабилитация при хронической сердечной недостаточности оценивается не только по приросту толерантности к нагрузке, но и по изменению качества жизни. Оба критерия входят в современное представление об эффективности реабилитационных программ и отражают разные стороны одного процесса: объективную работоспособность и субъективное восприятие болезни [1]. У пациентов с ожирением и метаболическим синдромом эти траектории могут расходиться. Объективные тесты нередко остаются без значимого прироста, тогда как самочувствие и переносимость повседневных нагрузок меняются заметнее [2; 3]. Ожирение существенно повышает риск хронической сердечной недостаточности и связано с более низкой толерантностью к физической нагрузке. Каждое увеличение индекса массы тела на 1 кг/м² ассоциировано с ростом риска заболевания, а висцеральное ожирение особенно тесно связано с фенотипом сердечной недостаточности с сохраненной фракцией выброса [4; 5]. Метаболический синдром усиливает этот неблагоприятный фон за счет инсулинорезистентности, системного воспаления и микроваскулярной дисфункции, которые ограничивают адаптацию к тренировке [6; 7].

Пиковое потребление кислорода и продолжительность нагрузочного теста остаются наиболее воспроизводимыми объективными маркерами эффекта реабилитации. Их прирост связан с прогнозом и функциональным классом, однако у пациентов с выраженным метаболическим бременем этот прирост

часто оказывается скромным или отсутствует [8; 9]. Одновременно качество жизни, измеряемое опросником Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire, может улучшаться даже при небольшом изменении нагрузочных параметров, поскольку шкала отражает одышку, отеки, тревогу, социальные ограничения и влияние лечения на повседневную жизнь [10; 11]. Такая диссоциация имеет прямое практическое значение. Если оценивать успех реабилитации только по VO_2 или продолжительности тредмил-теста, эффект у пациентов с метаболическим синдромом будет выглядеть сомнительным. Если учитывать качество жизни, вывод окажется иным: программа все же меняет самочувствие и восприятие болезни. В литературе этот разрыв описан, но редко анализируется в одной и той же когорте пациентов с хронической сердечной недостаточностью и ожирением при четком разделении по наличию метаболического синдрома [2; 11].

Целью настоящей работы явилось сопоставить динамику объективных показателей толерантности к физической нагрузке и качества жизни по опроснику MLHFQ на фоне кардиореабилитации у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и ожирением в зависимости от наличия метаболического синдрома. В задачи входило сравнить исходные значения продолжительности тредмил-теста, максимальной нагрузки, VO_2 и балла MLHFQ в группах с метаболическим синдромом и без него; оценить внутригрупповую динамику этих показателей после реабилитации; описать возможную диссоциацию между функциональным и субъективным ответом.

МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Работа выполнена в дизайне открытого сравнительного проспективного исследования. В исследование включены 180 пациентов с хронической сердечной недостаточностью и ожирением (индекс массы тела ≥ 30 кг/м²): без метаболического синдрома (n = 44) и с метаболическим синдромом (n = 136). Диагноз хронической сердечной недостаточности устанавливали по действующим клиническим рекомендациям, метаболический синдром — по критериям IDF и/или NCEP ATP III.

Критерии включения: возраст 18–85 лет, стабильное течение хронической сердечной недостаточности II–IV функционального класса по NYHA, ожирение, информированное согласие. Критерии исключения: острый коронарный синдром или декомпенсация в течение последних 4 недель, онкологические заболевания в активной стадии, терминальная хроническая болезнь почек, активные инфекции, противопоказания к нагрузочным тестам. Все пациенты получали стандартную оптимальную терапию хронической сердечной недостаточности. Дозы препаратов были стабильными не менее четырёх недель до включения. В период реабилитации коррекция базовой терапии не проводилась, за исключением минимальных изменений доз диуретиков. Программа кардиореабилитации строилась на рекомендациях Европейского общества кардиологов и Европейской ассоциации кардиореабилитации и включала три занятия в неделю продолжительностью около 60 минут. Каждое занятие состояло из подготовительного этапа (10–15 минут), основного аэробного этапа средней интенсивности (20–40 минут: ходьба, велотренажёр, шаговые элементы с индивидуализацией по шкале S-RPE 4–6 баллов и частоте пульса) и заключительного этапа (5–10 минут). Пациенты вели дневники самонаблюдения.

До и после курса оценивали продолжительность тредмил-теста, максимальную достигнутую нагрузку в MET, VO_2 и качество жизни по опроснику Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire (общий балл). Дополнительно учитывали индекс массы тела. Количественные данные представлены как среднее ± стандартное отклонение. Для сравнения групп применяли t-критерий Стьюдента или критерии Манна–Уитни и Вилкоксона, для качественных признаков — критерий χ^2 или точный критерий Фишера. Различия считали значимыми при $p < 0,05$. Исследование выполнено в соответствии с Хельсинкской декларацией и одобрено локальным этическим комитетом. Все пациенты подписали информированное согласие.

АНАЛИЗ И РЕЗУЛЬТАТЫ

В исследование включено 180 пациентов с хронической сердечной недостаточностью и ожирением. Группа без метаболического синдрома составила 44 человека, группа с метаболическим синдромом — 136 человек. Средний возраст в группах был сопоставим. Пациенты с метаболическим синдромом чаще имели сахарный диабет и артериальную гипертензию; по полу и функциональному классу хронической сердечной недостаточности группы существенно не различались.

Исходно объективная толерантность к нагрузке была значимо ниже у пациентов с метаболическим синдромом: продолжительность тредмил-теста была меньше, максимальная нагрузка и VO_2 — ниже. Общий балл MLHFQ также был выше в этой группе.

Таблица 1. Динамика функциональных показателей и качества жизни

Параметр	Группа без МС (n=44)	Группа с МС (n=136)	p между группами
Продолжительность тредмил-теста, мин			
Исходно	8,2 ± 1,51	6,4 ± 1,37	<0,0001
p изменение	0,0629	0,8690	—
После лечения	8,8 ± 1,73	6,4 ± 1,42	<0,0001
Максимальная нагрузка, MET			
Исходно	7,4 ± 1,00	5,6 ± 0,88	<0,0001
p изменение	0,0028	0,7850	—
После лечения	8,3 ± 1,52	5,7 ± 0,98	<0,0001
VO_2, мл/кг/мин			
Исходно	27,1 ± 4,09	20,1 ± 3,17	<0,0001
p изменение	0,0369	0,9198	—
После лечения	29,1 ± 4,76	20,1 ± 3,45	<0,0001
MLHFQ, общий балл			
Исходно	46,9 ± 8,18	50,4 ± 8,81	0,0171
p изменение	0,0207	0,1418	—
После лечения	51,4 ± 9,33	52,8 ± 9,66	0,9336

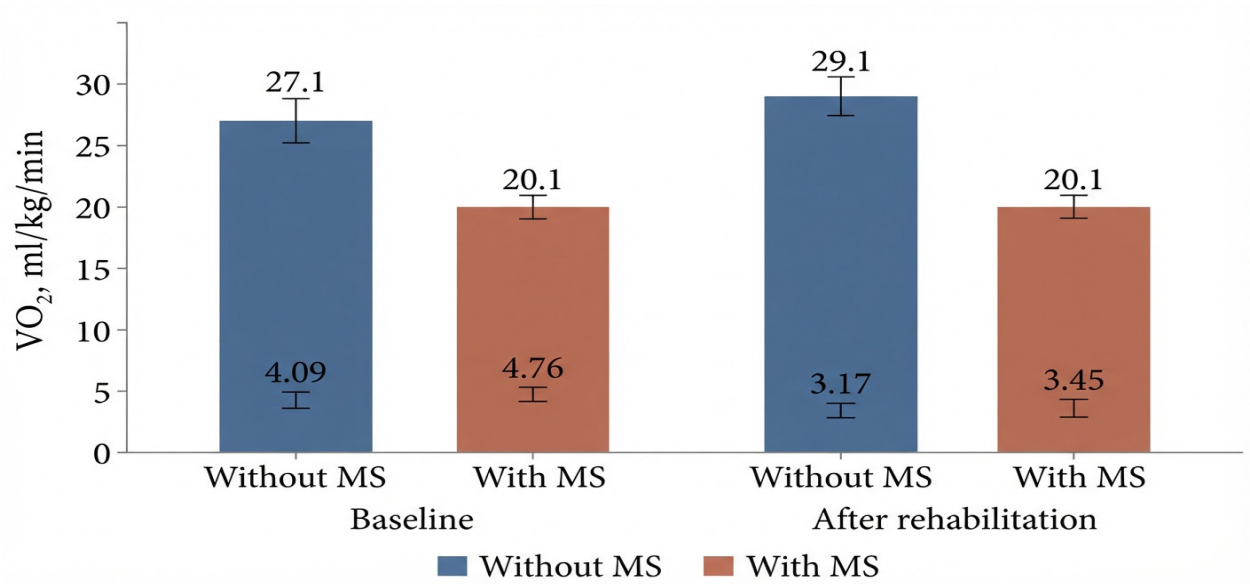


Рисунок 1. Динамика VO_2 до и после кардиореабилитации у пациентов без метаболического синдрома и с метаболическим синдромом (M ± SD).

После кардиореабилитации значимый функциональный прирост наблюдался преимущественно в группе без метаболического синдрома. Максимальная нагрузка увеличилась с 7,4 ± 1,00 до 8,3 ± 1,52 MET (p = 0,0028), VO_2 — с 27,1 ± 4,09 до 29,1 ± 4,76 мл/кг/мин (p = 0,0369). Продолжительность тредмил-теста в этой группе имела тенденцию к увеличению (p = 0,0629). В группе с метаболическим синдромом продолжительность теста не изменилась (6,4 мин исходно и после лечения), динамика максимальной нагрузки и VO_2 была статистически незначимой. Это различие наглядно видно на рисунке 1: столбцы VO_2 в группе без метаболического синдрома возрастают, тогда как в группе с метаболическим синдромом динамика практически отсутствует.

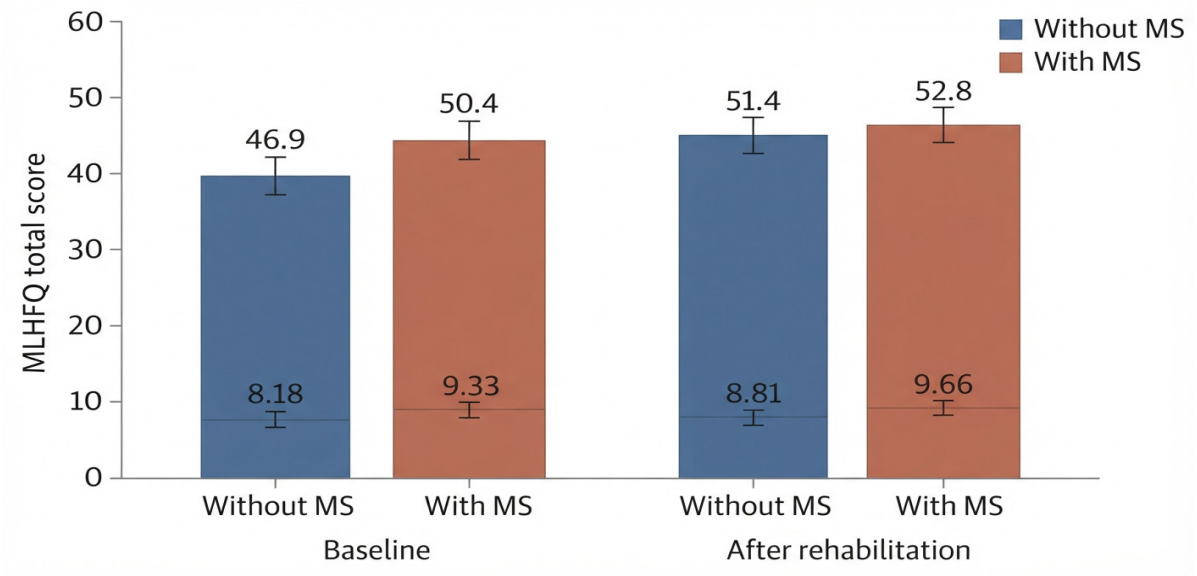


Рисунок 2. Динамика общего балла MLHFQ до и после кардиореабилитации у пациентов без метаболического синдрома и с метаболическим синдромом (M ± SD).

Иная картина получена по качеству жизни. Исходно общий балл MLHFQ был выше у пациентов с метаболическим синдромом (50,4 ± 8,81 против 46,9 ± 8,18, p = 0,0171). После реабилитации межгрупповые различия нивелировались (51,4 ± 9,33 и 52,8 ± 9,66, p = 0,9336). На рисунке 2 видно исходное расхождение баллов и их сближение после лечения.

Для контекста учтён и индекс массы тела: он был выше в группе с метаболическим синдромом как исходно (37,0 ± 5,39 против 33,3 ± 5,36 кг/м², p = 0,0002), так и после лечения (35,5 ± 5,52 против 31,4 ± 5,55 кг/м², p = 0,0001). Значимое снижение индекса массы тела отмечено преимущественно при метаболическом синдроме, однако это не сопровождалось приростом VO_2.

Следовательно, метаболический синдром модифицировал в первую очередь объективный функциональный ответ на кардиореабилитацию. Субъективные оценки качества жизни после лечения в группах выровнялись.

Главный результат этой работы состоит не в том, что кардиореабилитация «работает» или «не работает», а в том, что её эффект различается в зависимости от выбранного критерия оценки. Объективная толерантность к нагрузке значимо выросла у пациентов без метаболического синдрома и практически не изменилась при его наличии. Качество жизни, напротив, после курса в группах сблизилось. Такая диссоциация важна клинически: оценка только по VO_2 создаёт впечатление неэффективности программы у пациентов с метаболическим синдромом, тогда как субъективный статус меняется иначе [2; 11].

Исходно пациенты с метаболическим синдромом имели более короткий тредмил-тест, меньшую максимальную нагрузку и значимо более низкий VO_2. Это согласуется с данными о том, что висцеральное ожирение, инсулинорезистентность и системное воспаление ограничивают кислородный транспорт, периферическую экстракцию кислорода и работу скелетных мышц [5; 9]. Более высокий исходный балл MLHFQ в этой группе отражает ту же клиническую тяжесть: больше одышки, больше ограничений в быту, выше воспринимаемая нагрузка болезни [10; 12]. Отсутствие прироста VO_2 при метаболическом синдроме нельзя объяснить недостаточной потерей массы тела. Индекс массы тела в этой группе даже снизился более заметно, однако функциональный резерв не вырос. Вероятные причины — сохраняющаяся инсулинорезистентность, микроваскулярная дисфункция, низкое качество мышц и ограниченные адаптационные возможности периферического звена [6; 7]. Иными словами, снижение веса само по себе ещё не означает прироста кардиореспираторной производительности. Сближение баллов MLHFQ после лечения имеет другое объяснение. Опросник фиксирует не только физическую работоспособность, но и симптомы, эмоциональное состояние, социальное функционирование и влияние лечения на повседневную жизнь. Даже без прироста VO_2 пациент может лучше переносить обычные нагрузки, меньше бояться одышки, регулярнее контролировать давление и участвовать в структурированных занятиях. Подобное расхождение объективных и субъективных конечных точек ранее описывалось в реабилитационных исследованиях у пациентов с ожирением и метаболическими нарушениями [3; 13].

Практический вывод состоит в том, что программа реабилитации для пациентов с метаболическим синдромом не должна считаться неэффективной только из-за плоской динамики VO_2. Качество жизни остаётся самостоятельной и клинически значимой целью. Вместе с тем ограничение функционального ответа нельзя игнорировать: таким пациентам, вероятно, нужны более длительные курсы, силовой компонент и более активная коррекция метаболического фона [8; 14]. Ограничения работы очевидны. Группа без метаболического синдрома меньше, наблюдение короткое, контрольной группы без реабилитации нет. Кроме того, анализировался общий балл MLHFQ без разделения на физический и эмоциональный домены, а направление изменения суммарного балла требует осторожной интерпретации. Тем не менее одновременная оценка нагрузочных тестов и качества жизни в одной когорте позволяет увидеть клинически важный разрыв между объективным и субъективным ответом. Метаболический синдром у пациентов с хронической сердечной недостаточностью и ожирением ограничивает прирост толерантности к нагрузке на фоне кардиореабилитации, но не исключает сближения показателей качества жизни. Оценка эффективности реабилитации в этой группе должна быть двойной: и по функции, и по самочувствию.

ВЫВОДЫ

Исходно у пациентов с метаболическим синдромом отмечаются более низкая толерантность к физической нагрузке и худшее качество жизни по сравнению с пациентами без метаболического синдрома, что свидетельствует о более выраженном функциональном ограничении данной категории пациентов. На фоне кардиореабилитации значимый прирост VO_2 и максимальной нагрузки наблюдается преимущественно у пациентов без метаболического синдрома, что указывает на различия в функциональном ответе на реабилитационные мероприятия. После завершения курса кардиореабилитации межгрупповые различия по общему баллу MLHFQ нивелируются, что свидетельствует о положительной динамике показателей качества жизни у пациентов обеих групп. Наличие метаболического синдрома ограничивает выраженность объективного функционального ответа на кардиореабилитацию, однако не препятствует улучшению качества жизни и сближению соответствующих показателей с таковыми у пациентов без метаболического синдрома.

Оценку эффективности кардиореабилитации у пациентов с метаболическим синдромом целесообразно проводить комплексно, с одновременным использованием объективных показателей функциональной работоспособности и субъективной оценки качества жизни. Полученные данные указывают на необходимость учитывать метаболический статус пациента при планировании и индивидуализации реабилитационной программы, поскольку стандартного протокола может быть недостаточно для достижения сопоставимого функционального эффекта. Для повышения эффективности реабилитации целесообразно проводить динамическую оценку функциональных показателей и качества жизни на исходном этапе и после завершения реабилитационного курса, что позволит более полно характеризовать клинический ответ и своевременно корректировать реабилитационную тактику.

Список использованной литературы:

1. Piepoli MF, Conraads V, Corrà U, et al. Exercise training in heart failure: from theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. Eur J Heart Fail. 2011;13(4):347-357. doi:10.1093/eurjhf/hfr017.
2. Laddu DR, Ozemek C, Hauer TL, et al. Cardiometabolic responses to cardiac rehabilitation in people with and without diabetes. Int J Cardiol. 2020;301:156-162. doi:10.1016/j.ijcard.2019.11.134.
3. De Luca M, Modestino MR, Alsergani A, et al. Cardiac rehabilitation in overweight and obese patients: Challenges, strategies, and the role of emerging anti-obesity therapies. Curr Probl Cardiol. 2026;51(7):103328. doi:10.1016/j.cpcardiol.2026.103328.
4. Kenchaiah S, Evans JC, Levy D, et al. Obesity and the risk of heart failure. N Engl J Med. 2002;347(5):305-313. doi:10.1056/NEJMoa020245.
5. Obokata M, Reddy YNV, Pislaru SV, Melenovsky V, Borlaug BA. Evidence Supporting the Existence of a Distinct Obese Phenotype of Heart Failure With Preserved Ejection Fraction. Circulation. 2017;136(1):6-19. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.116.026807.
6. Лопатин Ю.М. Метаболический синдром и сердечная недостаточность. Российский кардиологический журнал. 2025. [https://russjcardiol.elpub.ru/jour/article/view/6540].
7. Paulus WJ, Tschöpe C. A novel paradigm for heart failure with preserved ejection fraction: comorbidities drive myocardial dysfunction and remodeling through coronary microvascular endothelial inflammation. J Am Coll Cardiol. 2013;62(4):263-271. doi:10.1016/j.jacc.2013.02.092.

8. Malandish A, Gulati M. The impacts of exercise interventions on inflammaging markers in overweight/obesity patients with heart failure: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Int J Cardiol Heart Vasc. 2023;47:101234. Published 2023 Jun 27. doi:10.1016/j.ijcha.2023.101234.
9. Packer M. The Adipokine Hypothesis of Heart Failure With a Preserved Ejection Fraction: A Novel Framework to Explain Pathogenesis and Guide Treatment. J Am Coll Cardiol. 2025;86(16):1269-1373. doi:10.1016/j.jacc.2025.06.055.
10. Rector TS, Cohn JN. Assessment of patient outcome with the Minnesota Living with Heart Failure questionnaire: reliability and validity during a randomized, double-blind, placebo-controlled trial of pimobendan. Pimobendan Multicenter Research Group. Am Heart J. 1992;124(4):1017-1025. doi:10.1016/0002-8703(92)90986-6.
11. Garfein J, Gnatiuk EA, Brandt EJ, et al. Change in Cardiometabolic Health Following Participation in Cardiac Rehabilitation for Coronary Heart Disease: Effect Modification by Metabolic Syndrome Status. Diabetes Metab Syndr Obes. 2024;17:4453-4461. Published 2024 Nov 26. doi:10.2147/DMSO.S470120.
12. Lembo M, Strisciuglio T, Fonderico C, et al. Obesity: the perfect storm for heart failure. ESC Heart Fail. 2024;11(4):1841-1860. doi:10.1002/ehf2.14641.
13. Beckie TM, Beckstead JW, Groer MW. The influence of cardiac rehabilitation on inflammation and metabolic syndrome in women with coronary heart disease. J Cardiovasc Nurs. 2010;25(1):52-60. doi:10.1097/JCN.0b013e3181b7e500.
14. Bäck M, Wilhelm M, Marcin T, et al. 2026 ESC Guidelines on cardiac rehabilitation. Eur Heart J. Published online August 28, 2026. doi:10.1093/eurheartj/ehag099.

TIBBIYOT
TA'LIMI & INNOVATSIYALARI

2026. № 9

Muharrir: Sherzod Qurbonov

Mas’ul kotib: Surmaniso Mirzaliyeva

Dizayner: Oloviddin Sobir o‘g‘li

© Materiallar ko‘chirib bosilganda “Tibbiyot ta'limi va innovasiyalari” ilmi elektron jurnali manba sifatida ko‘rsatilishi shart. Jurnalda bosilgan material va reklamalardagi dalillarning aniqligiga mualliflar ma’sul. Tahririyat fikri har vaqt ham mualliflar fikriga mos kelamasligi mumkin. Tahririyatga yuborilgan materiallar qaytarilmaydi.

Jurnalga istalgan payt quyidagi rekvizitlar orqali obuna bo‘lishingiz mumkin. Obuna bo‘lgach, @iqtisodiyot_77 telegram sahifamizga to‘lov haqidagi ma’lumotni skrinshot yoki foto shaklida jo‘natishingizni so‘raymiz. Shu asosda har oygi jurnal yangi sonini manzilingizga jo‘natamiz.

Mazkur jurnalda maqolalar chop etish uchun quyidagi havolalarga
maqola, reklama, hikoya va boshqa ijodiy materiallar yuborishingiz mumkin.
Materiallar va reklamalar pullik asosda chop etiladi.
El.Pochta: sq143235@gmail.com
Bot: @munis_sm
Tel.: 97 748 70 03





Google scholar

PubMed MEDLINE
NIH U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health
Advancing Health Through Knowledge