

АССОЦИИ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ТЯЖЕСТИ ТЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ С РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

© А.С. Анкудинов, А.Н. Калягин

Иркутский государственный медицинский университет, Иркутск, Российская Федерация

Обоснование. Качество жизни пациентов является одним из определяющих факторов, оценивающих эффективность лечения и прогноз. Поиск возможных ассоциаций параметров качества жизни с базовыми клиническими показателями — возможность более детальной и комплексной оценки состояния пациента, коррекции терапии и улучшения прогноза. **Цель исследования** — провести сравнительный анализ параметров качества жизни у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) с сохраненной и умеренно сниженной фракцией выброса левого желудочка на фоне ревматоидного артрита (РА) и без него, а также выявить возможные ассоциации показателей качества жизни с параметрами течения ХСН. **Методы.** Обследовано 134 пациента с ХСН на фоне РА и 122 пациента с ХСН без РА. Функциональный класс ХСН у принявших участие в исследовании пациентов — I–II по NYHA. Диагноз РА выставлен на основании рентгенологических и серологических исследований. Рентгенологическая стадия РА у включенных в исследование пациентов — I–III по Штейнбрökerу. Базисный противовоспалительный препарат для лечения РА — метотрексат. Проводился сравнительный анализ симптомов ХСН, морфофункциональных параметров и их возможной ассоциации с показателями качества жизни у пациентов с/без РА. Обработка проводилась с использованием программы Statistica 10.0. **Результаты.** В группе пациентов с ХСН на фоне РА помимо статистически значимых различий в стандартных клинических лабораторных параметрах выявлены статистически значимые различия в выраженности болевого синдрома, ухудшения ролевого, физического и эмоционального функционирования по сравнению с пациентами с ХСН без РА. В группе ХСН на фоне РА выявлены также статистически значимые ассоциации выраженности болевого синдрома с уровнем фракции выброса левого желудочка и индексом массы левого желудочка. **Заключение.** Выраженность болевого синдрома, обусловленная РА, у пациентов с ХСН может негативно влиять на некоторые морфофункциональные параметры миокарда, что необходимо учитывать при ведении данной группы пациентов.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность; ревматоидный артрит; качество жизни; корреляция.

Для цитирования: Анкудинов А.С., Калягин А.Н. Ассоциации параметров качества жизни с показателями тяжести течения хронической сердечной недостаточности у пациентов с ревматоидным артритом. *Клиническая практика*. 2022;13(2):29–36. doi: <https://doi.org/10.17816/clinpract95671>

Поступила 10.01.2022

Принята 01.06.2022

Опубликована 27.06.2022

ОБОСНОВАНИЕ

Оценка симптомов течения хронической сердечной недостаточности (ХСН), особенно на фоне таких заболеваний, как ревматоидный артрит (РА), сопровождающихся выраженным болевым синдромом и снижением качества жизни пациентов, важна для получения детальной и целостной картины заболевания. У пациентов с ХСН и РА такие первые неспецифические проявления ХСН, как

повышенная утомляемость, снижение толерантности к физической нагрузке, спад повседневной активности, могут маскироваться под симптомы РА [1, 2]. В свою очередь, снижение физической активности, по мнению ряда исследователей, может быть причиной увеличения риска развития декомпенсации ХСН, ввиду ухудшения кровообращения органов и тканей, в том числе миокарда [3, 4]. Боль при РА вызвана воспалением и деструкцией

ASSOCIATION OF THE QUALITY OF LIFE PARAMETERS WITH THE INDICATORS OF CHRONIC HEART FAILURE SEVERITY IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS

© A.S. Ankudinov, A.N. Kalyagin

Irkutsk State Medical University, Irkutsk, Russian Federation

Background: The quality of life of patients is one of determining factors in assessing the effectiveness of treatment and prognosis. A search for possible associations of the quality of life parameters with basic clinical indicators provides a possibility of a more detailed and comprehensive assessment of the patient's condition, correction of therapy and an improvement in the prognosis. **Aim:** To carry out a comparative analysis of the quality of life parameters in patients with chronic heart failure (CHF) with preserved and moderately reduced left ventricular ejection fraction against the background of rheumatoid arthritis (RA) and without RA, as well as to identify possible associations of the quality of life indicators with the parameters of the CHF course. **Methods:** 134 CHF patients with an RA diagnosis were examined, as well as 122 CHF patients without RA. The functional class of CHF in patients participated in the study was I-II by NYHA. The diagnosis of RA was made on the basis of radiological and serological studies. The radiological stage of RA in patients included in the study was I-III, according to Steinbrocker. Methotrexate was the basic anti-inflammatory drug for the RA treatment. A comparative analysis of the CHF symptoms, morphofunctional parameters and their possible association with the quality of life indicators in patients with and without RA was performed. The processing was carried out using the Statistica 10.0 program. **Results:** In the group of patients with CHF and RA, in addition to the statistically significant differences in the standard clinical laboratory parameters, statistically significant differences were also revealed in the severity of pain syndrome, deterioration of role, physical and emotional functioning as compared to the CHF patients without RA. Besides, in the CHF/RA group, statistically significant associations were revealed between the severity of pain syndrome and the level of the left ventricular ejection fraction and left ventricular mass index. **Conclusion:** The severity of pain syndrome caused by RA in patients with CHF can negatively affect some morphological and functional parameters of the myocardium, which must be taken into account when managing this group of patients.

Keywords: chronic heart failure; rheumatoid arthritis; quality of life; correlation.

For citation: Ankudinov AS, Kalyagin AN. Association of the Quality of Life Parameters with the Indicators of Chronic Heart Failure Severity in Patients with Rheumatoid Arthritis. *Journal of Clinical Practice*. 2022;13(2):29–36. doi: <https://doi.org/10.17816/clinpract95671>

Submitted 10.01.2022

Revised 01.06.2022

Published 27.06.2022

тканей сустава. Однако, по данным литературных источников, в 60% случаев, пациенты с ХСН могут испытывать болевые ощущения, обусловленные психическими расстройствами и не связанные непосредственно с органическим повреждением сустава [5].

В связи с разнообразием клинических проявлений оценка симптоматики ХСН на фоне РА не должна ограничиваться стандартным опросом пациента. Необходимо также выявление изменений в показателях качества жизни с помощью дополнительных анкет-опросников. Одним из опросников, нашедших широкое применение в оценке

параметров качества жизни пациентов в странах Европы и в США, — стандартизированный The Short Form-36 (SF-36). Ключевой особенностью SF-36 является наличие не связанных между собой блоков, отвечающих за различные аспекты качества жизни пациентов.

В литературе описаны примеры использования данного опросника у пациентов с ХСН [6, 7], однако данных о применении у пациентов с ХСН при РА нами не обнаружено.

Цель исследования — провести сравнительный анализ параметров качества жизни у пациентов с ХСН на фоне РА и без него, а также выявить

возможные ассоциации показателей качества жизни с параметрами течения ХСН.

МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Исследование когортное, поперечное.

Критерии соответствия

Критерии включения: женщины в возрасте от 50 до 70 лет; наличие верифицированной ХСН I–II функционального класса по NYHA на основании анамнестических, клинических данных и современных критериев диагностики [8, 9]; ХСН, развившаяся в результате ишемической болезни сердца и/или гипертонической болезни (табл. 1). Уровень фракции выброса левого желудочка у обследуемых пациентов >40%; наличие РА, верифицированного на основании анамнестических, клинических данных и современных критериев диагностики [10].

Критерии исключения: возраст пациентов младше 50 и старше 70 лет; III и IV функциональный класс ХСН по NYHA; ХСН, развившаяся в результате других причин; лечение РА с помощью иммунобиологических препаратов; пациенты с РА, не имеющие на момент исследования подобранной

оптимальной базисной терапии; уровень скорости клубочковой фильтрации <30 мл/мин (chronic kidney disease epidemiology collaboration, CKD-EPI); тяжелые нарушения сердечного ритма; сахарный диабет; сочетанная ревматологическая патология; онкологические заболевания на момент исследования; другие тяжелые хронические заболевания; курение.

Преобладающее число пациентов в обеих группах имели сочетание ишемической болезни сердца и артериальной гипертонии. Статистически значимых различий в частоте проявления причин ХСН между группами не выявлено. Клиническая характеристика РА представлена в табл. 2.

Условия проведения

Пациенты, включенные в данное исследование, проходили амбулаторное наблюдение у профильных специалистов на базе ОАГУЗ «Иркутская городская клиническая больница № 1», Поликлиника № 1, в период с 09.2018 по 08.2020.

Методика исследования

Проведено анкетирование пациентов, включающее данные анамнеза, качества жизни, объектив-

Таблица 1 / Table 1

**Структура причин хронической сердечной недостаточности в обследуемых группах /
The structure of the causes of chronic heart failure in the examined groups**

Причина	ХСН с РА (n=134)	ХСН без РА (n=122)	p
	n (%)	n (%)	
Ишемическая болезнь сердца	11 (8,1)	11 (9,4)	0,1
Артериальная гипертония	8 (5,6)	8 (6,5)	0,08
Артериальная гипертония + ишемическая болезнь сердца	115 (86,3)	103 (84,1)	0,3

Примечание. ХСН с/без РА — группы с хронической сердечной недостаточностью на фоне ревматоидного артрита или без него.

Note: ХСН с/без РА — a group with or without chronic heart failure on the background of rheumatoid arthritis.

Таблица 2 / Table 2

**Клиническая характеристика ревматоидного артрита /
Clinical characteristics of rheumatoid arthritis**

n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Серологический вариант			
104 (78) — серопозитивный	26 (19) — серонегативный	4 (3) — вероятный	0 — недифференцированный
Длительность ревматоидного артрита			
35 (26) — <6 мес	8 (6) — от 6 мес до 1 года	8 (6) — >1 года	83 (62) — >2 лет
Активность ревматоидного артрита (DAS28, балл)			
15 (11) — <2,6	32 (24) — 2,6–3,2	46 (34) — 3,2–5,1	41 (31) — >5,1

ного статуса, характера принимаемой терапии. Выполнены следующие лабораторные исследования: общий анализ крови, биохимические показатели крови. Проведена оценка показателей иммуновоспалительного статуса: С-реактивный белок, антитела к циклическому цитруллинированному пептиду. Морфофункциональные показатели миокарда оценены с помощью трансторакальной эхокардиографии, также проведена оценка уровней N-концевого фрагмента мозгового натрийуретического пептида (N-terminal prohormone of brain natriuretic peptide, NT-proBNP), креатинина, скорости клубочковой фильтрации. Инструментальные исследования включали электрокардиографию, эхокардиографию, рентгенографию суставов.

Этическая экспертиза

Протокол исследования одобрен этическим комитетом ОГБУЗ «Иркутская городская клиническая больница № 1» и ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Предварительно от пациентов получали информированное согласие с учетом этических принципов, изложенных в Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации пересмотра 2013 г.

Статистический анализ

Статистическая обработка материала выполнялась на необходимом объеме наблюдений (Statistica 10.0). Вид распределения данных производился с помощью теста Колмогорова–Смирнова. Количественные данные, имеющие нормальное (гауссово) распределение, были представлены как среднее (M) и стандартное отклонение (SD). Уровень статистической значимости оценен с помощью t -критерия Стьюдента для независимых выборок. Данные, имеющие признаки, отличающиеся от нормального, представлены в виде медиан (Me) с указанием первого ($Q1$) и третьего ($Q3$) квартиля на основании критерия Манна–Уитни. Отличия относительных величин производились с помощью z -критерия в программе BioStat (AnalystSoft). Для установления наличия и силы взаимосвязи двух признаков использовали метод Пирсона при условии, что данные имеют нормальное распределение. При ненормальном характере распределения данных использовался метод ранговой корреляции Спирмена [11]. Критический уровень значимости (p) оцениваемых статистических гипотез $<0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Объекты (участники) исследования

В исследование рекрутировано 256 пациентов женского пола, имеющих ХСН с сохраненной и умеренно сниженной фракцией выброса левого желудочка. Сформировано две группы: 134 пациента, страдающие ХСН и РА, и 122 пациента с ХСН без РА. Большинство пациентов с РА — 78% — имели серопозитивный вариант заболевания, 19% — серонегативный, 3% — вероятный диагноз РА. Средний уровень активности РА по DAS28 в исследуемой группе составил 5,1.

Основным препаратом для лечения РА в исследуемой группе (75%) являлся метотрексат, средняя дозировка — 20 мг/нед. Дополнительно применялась фолиевая кислота в средней дозировке 5 мг/нед. Лефлуноמיד (20 мг/сут) по причине непереносимости метотрексата принимали 33 (25%) пациента.

Основные результаты исследования

Сравнительный анализ базовых клинических лабораторных параметров, помимо повышенного уровня С-реактивного белка, выявил статистически достоверное повышение общего холестерина, триглицеридов, липопротеидов низкой плотности, показателя коэффициента атерогенности, а также снижение липопротеидов высокой плотности у больных с ХСН и РА по сравнению с пациентами без РА (табл. 3).

Сравнительный анализ морфофункциональных параметров миокарда не выявил статистически значимых различий, за исключением уровня NT-proBNP (табл. 4).

Анализ симптомов сердечной недостаточности в исследуемых группах не выявил статистически значимых различий (табл. 5).

При анализе показателей качества жизни на основании опросника SF-36, получены статистически значимые различия в таких показателях, как интенсивность боли (body pain, BP): $39,3 \pm 10,3$ в группе ХСН и РА против $52,5 \pm 15,3$ в группе ХСН без РА ($p=0,001$); ролевое функционирование (role-physical functioning, RP), обусловленное физическим состоянием: $37,8 \pm 10,3$ против $71,1 \pm 10,3$ ($p=0,03$); ролевое функционирование (role-emotional, RE), обусловленное эмоциональным состоянием: 34 ± 1 против $76,7 \pm 15,7$ ($p=0,02$) соответственно (рис. 1).

При проведении корреляционного анализа показателей качества жизни с морфофункциональными параметрами миокарда в группе ХСН на фоне РА выявлены статистически значимые корреляции выраженности болевого синдрома с индексом мас-

Таблица 3 / Table 3

Сравнительный анализ лабораторных показателей /
Comparative analysis of laboratory parameters

Параметры	ХСН с РА (n=134), M±SD	ХСН без РА (n=122), M±SD	p
Гемоглобин (Hb), г/л	113,01±14,06	130,9±14,6	0,03
Эритроциты, 10 ¹² /л	4,4±0,5	4,8±1,1	0,09
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	285,9±85,5	272,18±82,3	0,7
Скорость оседания эритроцитов, мм/ч	34,7±14,8	9,1±3,3	0,001
Глюкоза, ммоль/л	5,1±0,7	6±1,2	0,3
Гликозилированный гемоглобин (HbA1c), %	5,4±0,3	5,6±0,9	0,2
Общий белок, г/л	69,6±11,01	67,6±6,05	0,06
Креатинин, мкмоль/л	72,5±21,1	88,3±18,5	0,001
Скорость клубочковой фильтрации, мл/мин	73,1±14,2	80,6±14,5	0,001
C-реактивный белок, мг/л	56,08±14,4	2±0,3	0,001
Калий (K), ммоль/л	3,9±0,4	4,2±1,09	0,09
Натрий (Na), ммоль/л	140,2±29,9	138,5±4,5	0,2
Кальций (Ca), ммоль/л	2,1±0,1	1,8±0,3	0,05
Аспаратаминотрансфераза, МЕ/л	23,1±5,5	20,7±6,9	0,1
Аланинаминотрансфераза, МЕ/л	22,1±3,09	21,7±14,5	0,5
Общий холестерин, ммоль/л	5,6±2,2	4,4±0,9	0,04
Триглицериды, ммоль/л	4,04±0,9	1,5±0,7	0,001
Липопротеиды низкой плотности, ммоль/л	3,4±1,1	2,5±0,8	0,04
Липопротеиды высокой плотности, ммоль/л	2,4±0,1	1,3±0,2	0,03
Коэффициент атерогенности	5,8±1,1	4,4±0,3	0,001

Примечание. ХСН с/без РА — группы с хронической сердечной недостаточностью на фоне ревматоидного артрита или без него.

Note: ХСН с/без РА — a group with or without chronic heart failure on the background of rheumatoid arthritis.

Таблица 4 / Table 4

Сравнительный анализ морфофункциональных параметров миокарда /
Comparative analysis of morphological and functional parameters of the myocardium

Параметры эхокардиографии	ХСН с РА (n=134), M±SD	ХСН без РА (n=122), M±SD	p
Конечный систолический размер левого желудочка, см	4,9±0,4	4,8±0,4	0,4
Конечный диастолический размер левого желудочка, см	3,5±0,5	3,3±0,6	0,2
Задняя стенка левого желудочка, см	1,1±0,5	1,1±0,09	0,7
Межжелудочковая перегородка, см	1,1±0,1	1,6±0,08	0,4
Индекс массы миокарда левого желудочка, г/м ²	149±16,6	149,5±21,5	0,9
Соотношение скоростей наполнения левого желудочка в раннюю диастолу и в систолу предсердий (E/A) (измеряется в числовом значении)	1,2±0,05	1,2±0,06	0,6
Индексированный объем левого предсердия, мл/м	32±2,5	31±4,1	0,09
Фракция выброса левого желудочка, %	44,1±8,5	42,1±6,5	0,06
N-концевой фрагмент мозгового натрийуретического пептида (NT-proBNP), пг/мл	306,7 (225; 391)	488,7 (355; 638)	0,02

Примечание. ХСН с/без РА — группы с хронической сердечной недостаточностью на фоне ревматоидного артрита или без него.

Note: ХСН с/без РА — a group with or without chronic heart failure on the background of rheumatoid arthritis.

Таблица 5 / Table 5

Сравнительный анализ симптомов хронической сердечной недостаточности /
Comparative analysis of symptoms of chronic heart failure

Симптомы	ХСН с РА, n=134 (%)		ХСН без РА, n=122 (%)		p
Одышка	59	44	50	41	0,9
Утомляемость	55	41	53	44	0,9
Тахикардия	39	29	38	31	0,5
Отеки	25	19	26	21	0,8
Набухание шейных вен	0	0	0	0	-
Гепатомегалия	0	0	0	0	-

Примечание. Оценка статистических различий проведена с помощью z-критерия. ХСН с/без РА — группы с хронической сердечной недостаточностью на фоне ревматоидного артрита или без него.

Note: Statistical differences were assessed using the z-criterion. ХСН с/без РА — a group with or without chronic heart failure on the background of rheumatoid arthritis.

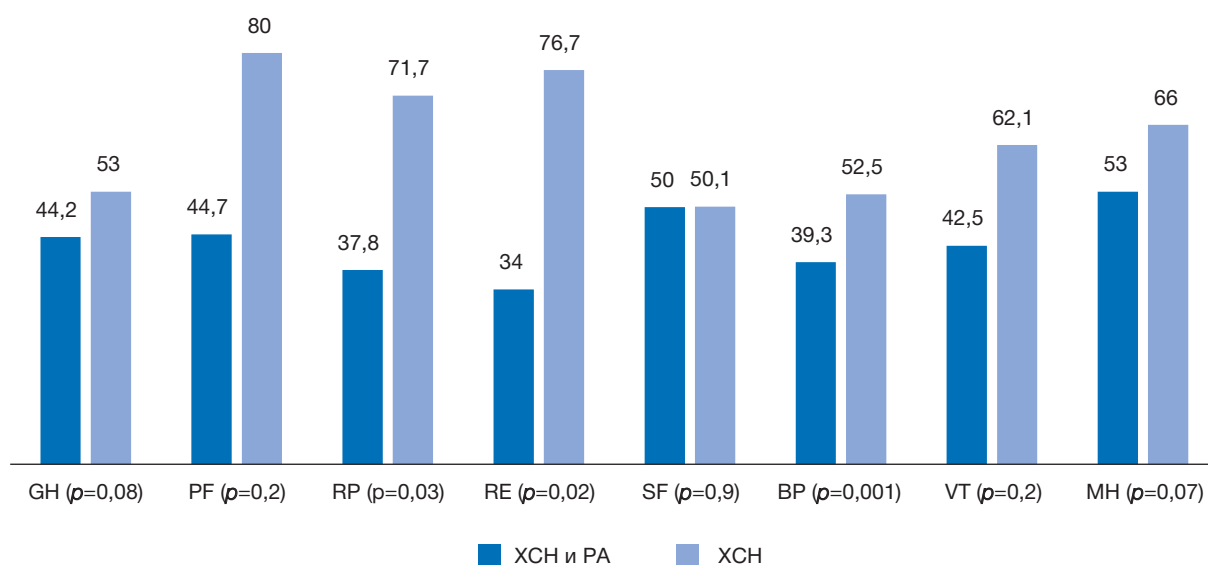


Рис. 1. Сравнительный анализ параметров качества жизни в обследуемых группах, %.

Примечание. ХСН — хроническая сердечная недостаточность, РА — ревматоидный артрит. Параметры шкалы: GH — общее состояние здоровья, PF — физическая функция, RP — физическое функционирование, RE — эмоциональная составляющая, SF — социальное функционирование, BP — боль в теле, VT — жизненная сила, MH — психическое здоровье.

Fig. 1. Comparative analysis of the parameters of the quality of life in the surveyed groups, %.

Note: ХСН — chronic heart failure, РА — rheumatoid arthritis. Scale parameters: GH — general health, PF — physical function, RP — role-physical functioning, RE — role emotional, SF — social functioning, BP — body pain, VT — vitality, MH — mental health.

сы левого желудочка ($r=0,21$; $p=0,02$) и фракцией выброса левого желудочка ($r=-0,1$; $p=0,04$).

В группе ХСН и РА обнаружена также статистически значимая корреляция выраженности болевого синдрома с уровнем NT-proBNP ($r=0,1$; $p=0,01$).

ОБСУЖДЕНИЕ

Течение заболеваний при наличии коморбидных ассоциаций имеет ряд особенностей. По мнению специалистов, коморбидные ассоциации приводят к появлению новой, неспецифичной симптоматики, а также затруднению прогнозирования и выбора

подходящей тактики терапии. Изучение симптоматики ХСН на фоне системных аутоиммунных заболеваний, в том числе РА, имеет весомое значение, особенно когда речь идет о поиске первичных признаков декомпенсации. По данным авторов, у пациентов с РА наблюдаются проявления тревожных расстройств, сопровождающиеся болевыми ощущениями, в том числе боли в груди, напоминающие признаки стенокардии и/или чувство нехватки воздуха, что может быть причиной обращения к кардиологу или терапевту [12]. С другой стороны, снижение толерантности к физической нагрузке,

уменьшение объема выполнения повседневной активности пациенты могут трактовать как проявления РА, которые, однако, могут быть не распознанными вовремя первыми признаками декомпенсации ХСН [13].

В проведенном исследовании наглядно продемонстрировано, что пациенты с ХСН и РА имеют выраженные различия в определенных лабораторных параметрах, обусловленные наличием хронического системного аутоиммунного процесса. Выявленные статистически значимые различия в уровнях гемоглобина, скорости оседания эритроцитов, С-реактивного белка и скорости клубочковой фильтрации демонстрируют наличие системного аутоиммунного процесса и его влияние на течение ХСН.

Наличие анемии может быть вызвано не только воспалением, он и проявлением побочного эффекта метотрексата. В группе пациентов с ХСН и РА обнаружены значимо худшие показатели липидограммы по сравнению с пациентами без РА, что согласуется с выводами других работ по данной теме [14, 15].

Интересно отметить наличие более низких значений NT-proBNP в группе пациентов с ХСН и РА по сравнению с пациентами без РА. Динамика данного биомаркера у пациентов с РА на фоне базисной противовоспалительной терапии активно обсуждается в современной литературе и имеет противоречивые суждения. Так, в проспективном исследовании В.В. Logstrup и соавт. [16] обнаружено значимое снижение уровня NT-proBNP у пациентов с ХСН и РА на фоне лечения РА метотрексатом в комбинации с гидроксихлорохином. В более поздней работе Т.Н. Nguyen и соавт. [17] у 64 пациентов с изолированным РА не выявлено какой-либо динамики на фоне лечения метотрексатом. Стоит заметить, что каких-либо статистически значимых различий в симптоматике ХСН между обследуемыми группами нами не выявлено.

Основной задачей проделанной работы являлся сравнительный анализ параметров качества жизни и их возможной ассоциации с показателями тяжести сердечной недостаточности. Между обследуемыми группами выявлены статистически значимые различия в таких параметрах, как ролевое функционирование, эмоциональное состояние и выраженность болевых ощущений. Обнаружены также статистически значимые ассоциации выраженности болевого синдрома с такими показателями, как индекс массы левого желудочка и фракция выброса левого желудочка, в группе пациентов с ХСН и РА. По мнению Европейского общества

специалистов, новым направлением в понимании роли воспаления при ХСН является оценка измененных морфофункциональных параметров миокарда. Выявленные ассоциации, по нашему мнению, дополняют общепринятые механизмы развития сердечно-сосудистых осложнений у пациентов с ХСН и РА, связанные с прогрессированием атеросклероза коронарных артерий [18].

Отдельного внимания, по нашему мнению, заслуживает наличие ассоциации выраженности болевого синдрома с уровнем NT-proBNP, что может косвенно свидетельствовать о риске ухудшения течения сердечной недостаточности на фоне усиления болевого синдрома, вызванного РА.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пациенты с ХСН и РА имеют статистически значимые различия в таких показателях качества жизни, как ролевое функционирование, эмоциональное состояние и выраженность болевых ощущений. В данной группе выраженность болевого синдрома имеет прямую корреляцию с индексом массы левого желудочка и фракцией выброса левого желудочка, а также уровнем NT-proBNP. Однако стоит заметить, что описанные результаты получены на основании поперечного одномоментного исследования. Подтверждение данной гипотезы возможно при проведении проспективного исследования.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. А.С. Анкудинов — разработка дизайна исследования, литературный поиск и анализ по заявленной теме, сбор материала, оценка соответствия критериям включения/исключения, статистическая обработка материала, написание текста статьи; А.Н. Калягин — коррекция дизайна исследования, дополнение по выводам, утверждение окончательного варианта. Авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Authors' contribution. A.S. Ankudinov — development of research design, literary search and analysis on the stated topic, collection of material, assessment of compliance with the criteria for inclusion/exclusion, statistical processing of the material, writing the text of the article; A.N. Kalyagin — correction of the study design, additions to the conclusions, approval of the final version. The authors made a substantial contribution

to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Источник финансирования. Поисково-аналитическая работа проведена на личные средства авторского коллектива.

Funding source. This study was not supported by any external sources of funding.

Конфликт интересов. Авторы данной статьи подтвердили отсутствие конфликта интересов, о котором необходимо сообщить.

Competing interest. The authors declare that they have no competing interests.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

- Shoemaker MJ, Dias KJ, Lefebvre KM, et al. Physical therapist clinical practice guideline for the management of individuals with heart failure. *Physical Therapy*. 2020;100(1):114–143. doi: 10.1093/ptj/pzz127
- Aune D, Schlesinger S, Leitzmann MF, et al. Physical activity and the risk of heart failure: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *Eur J Epidemiol*. 2021;36(4):367–381. doi: 10.1007/s10654-020-00693-6
- Osthoff R, Niedermann K, Braun J, et al. 2018 EULAR recommendations for physical activity in people with inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Ann Rheumatic Dis*. 2018; 77(9):1251–1260. doi: 10.1136/annrheumdis-2018-213585
- Metsios GS, Kitas GD. Physical activity, exercise and rheumatoid arthritis: Effectiveness, mechanisms and implementation. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2018;32(5):669–682. doi: 10.1016/j.berh.2019.03.013
- Haedtke C, Smith M, Buren VJ, et al. The characteristics of pain in patients diagnosed with depression and heart failure. *Pain Management Nursing*. 2017;18(6):353–362. doi: 10.1016/j.pmn.2017.05.005
- Haedtke C, Smith M, Buren VJ, et al. The relationships among pain, depression, and physical activity in patients with heart failure. *J Cardiovascular Nur*. 2017;32(5):21–25. doi: 10.1097/JCN.0000000000000399
- Ueno K, Kamiya K, Hamazaki N, et al. Usefulness of physical function sub-item of SF-36 survey to predict exercise intolerance in patients with heart failure. *Eur J Cardiovascular Nur*. 2021;(29): zvb052. doi: 10.1093/eurjcn/zvb052
- Клинические рекомендации: хроническая сердечная недостаточность. Российское кардиологическое общество. Национальное общество по изучению сердечной недостаточности и заболеваний миокарда. 2020. [Clinical recommendations: chronic heart failure. Russian Society of Cardiology. National Society for the Study of Heart Failure and Myocardial Diseases. 2020. (In Russ.)] Режим доступа: <http://cr.rosminzdrav.ru/schema/156>. Дата обращения: 17.12.2021.
- McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42(36):3599–3726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368
- Насонов ЕЛ. Ревматология. Клинические рекомендации. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2017. 464 с. [Nasonov EL. Rheumatology. Clinical recommendations. Moscow: GEOTAR-Media; 2017. 464 p. (In Russ.)]
- Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. Москва: МедиаСфера, 2002. 312 с. [Rebrova OY. Statistical analysis of medical data. Application of the STATISTICA application software package. Moscow: MediaSphere; 2002. 312 p. (In Russ.)]
- Абдарахманова А.И., Зарипова Ф.А., Амиров Н.Б. Расстройства тревожно-депрессивного спектра при ревматических заболеваниях // *Вестник современной клинической медицины*. 2020. Т. 13, № 1. С. 61–65. [Abdrahamanova AI, Zaripova FA, Amirov NB. Disorders of the anxiety-depressive spectrum in rheumatic diseases. *Bulletin Modern Clin Med*. 2020;13(1):61–65. (In Russ.)]
- Ефремова Е.Ф., Шутов А.М., Бородулина Е.О. Проблема коморбидности при хронической сердечной недостаточности // *Ульяновский медико-биологический журнал*. 2015. № 4. С. 46–52. [Efremova EF, Shutov AM, Borodulina EO. The problem of comorbidity in chronic heart failure. *Ulyanovsk Med Biol J*. 2015; 4:46–52. (In Russ.)]
- Hollan I, Ronda N, Dessen P, et al. Lipid management in rheumatoid arthritis: a position paper by the cardiovascular pharmacotherapy working group of European society of cardiology. *E Heart J Cardiovascular Pharmacotherapy*. 2019;(6): 104–114. doi: 10.1093/ehjcvp/pvz033
- Drosos GC, Vedder D, Houben E, et al. EULAR recommendations for cardiovascular risk management in rheumatic and musculoskeletal diseases, including systemic lupus erythematosus and antiphospholipid syndrome. *Ann Rheumatic Dis*. 2022; 81(6):768–779. doi: 10.1136/annrheumdis-2021-221733
- Logstrup BB, Masic D, Laurbjerg TB, et al. Left ventricular function at two-year follow-up in treatment-naive rheumatoid arthritis patients is associated with anti-cyclic citrullinated peptide antibody status: a cohort study. *Scand J Rheumatol*. 2017;46(6):432–440. doi: 10.1080/03009742.2016.1249941
- Nguyen TH, Fagerland MW, Deyab G, et al. Antirheumatic therapy is not associated with changes in circulating N-terminal pro-brain natriuretic peptide levels in patients with autoimmune arthritis. *PLoS ONE*. 2021;16(6):e0253793. doi: 10.1371/journal.pone.0253793
- McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42(36):3599–3726. doi: 10.1093/eurheartj/ehab368

ОБ АВТОРАХ

Автор, ответственный за переписку:

Анкудинов Андрей Сергеевич, к.м.н.;

адрес: Россия, 664035, Иркутск,

ул. Рабочего штаба д. 3/1;

e-mail: andruhin.box@ya.ru;

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5188-7997>

Соавтор:

Калягин Алексей Николаевич, д.м.н., профессор;

e-mail: akalagin@yandex.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2708-3972>

AUTHORS' INFO

The author responsible for the correspondence:

Andrey S. Ankudinov, MD, PhD;

address: 3/1 Rabochego shtaba str.,

664035, Irkutsk, Russia;

e-mail: andruhin.box@ya.ru;

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5188-7997>

Co-author:

Alexey N. Kalyagin, MD, PhD, Professor;

e-mail: akalagin@yandex.ru;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2708-3972>