

Abstract

УДК 616.12.085.225.2

V. P. Ivanov,
M. O. Kolesnyk,
National Pirogov Memorial Medical University, 56, Pirogova st, 21018, Vinnytsya, Ukraine

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF QUALITY OF LIFE INDICATORS IN PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE WITH REDUCED LEFT VENTRICULAR EJECTION FRACTION DEPENDING ON IRON DEFICIENCY TYPE

Introduction. Quality of life (QoL) indicators in case of chronic heart failure (CHF) are associated with a number of clinical and instrumental indicators, which makes it possible to consider its assessment as one of the leading indicators of its severity. From a practical point of view, the identification of QoL indicators as the markers of CHF severity in patients with concomitant iron metabolism disorders, including different variants of latent and manifest iron deficiency (ID) is rather interesting.

Purpose. To compare QoL parameters by means of MOS SF-36 and MLHFQ questionnaires in patients with CHF with reduced left ventricular ejection fraction with different iron deficiency types.

Materials and Methods. 152 patients with CHF functional class (FC) II-III according to NYHA with reduced left ventricular (LV) ejection fraction (EF) of hypertensive and ischemic etiology with/and without iron deficiency (ID) were examined. All patients were divided into three clinical groups: the first clinical group (which is presented as a comparison group) amounted to 30 (19.7 %) patients with CHF with reduced LV EF without ID, the second one amounted to 60 (39.5 %) patients with CHF with reduced LV EF and latent ID, which included a number of patients with functional and absolute ID and the third clinical group amounted to 62 (40.79 %) patients with I-II severity degree of concomitant iron deficiency anemia (IDA). In order to assess QoL, all patients were interviewed using MOS SF-36 and MLHFQ. The comparison of the obtained findings was carried out among groups of patients with CHF with reduced LV EF without iron metabolism disorders, with functional ID and absolute ID, and among groups of patients with CHF with reduced LV EF without iron metabolism disorders, with I degree of IDA and II degree of IDA.

Research findings. It was detected that in comparison with the group of patients without ID, QoL indicators according to MLHFQ questionnaire in patients with functional ID and absolute ID were significantly worse – 49.5 versus 53.5 ($p = 0.05$) and 60 points ($p = 0.009$), respectively. Physical health (PH) in these groups was 37.9 ($p = 0.033$) and 37.2 ($p = 0.0068$), respectively, which significantly differed from PH value in the comparison group – 41.2 points. In patients with functional ID and absolute ID lower PH values were detected due to significantly

worse indicators of physical functioning (PF), role-physical functioning (RP) resulting from physical condition and general health (GH). Similar results were obtained during the analysis of QoL in patients with IDA of different degrees. In patients with mild IDA and moderate IDA as compared to the group of patients without ID, QoL indicators, according to MLHFQ questionnaire, were significantly worse ($p = 0.007$) and ($p < 0.00001$) 57 and 62 versus 49.5 points, respectively. In addition, it was detected that PH value according to SF-36 questionnaire results in the groups with IDA was also significantly lower than PH value in the group without ID due to low values of PF, RP and GH and amounted to 36.8 ($p = 0.01$) and 33.6 ($p < 0.00001$) versus 41.2 points, respectively.

According to the conducted analysis, mental health (MH) decreased with the presence of functional and absolute ID and with an increase of IDA from mild to moderate degree, however significantly lower value was detected only in the group with moderate IDA as compared to the group of patients without ID ($p = 0.02$).

In addition, a number of significant relations between QoL indicators according to MLHFQ, PH and MH scale SF-36 and hematological parameters and a number of iron metabolism indicators were detected during the study. This confirms the dependence of the patients' QoL on existing iron metabolism disorders.

Conclusions. Patients with CHF with reduced left ventricular ejection fraction and concomitant ID, regardless of the presence of anemia, are characterized by the worse QoL level as compared to the patient without ID. Whereas, latent functional and absolute ID has the same clinical relevance in terms of deterioration of QoL of patients with CHF. Reduction of iron metabolism levels can be considered as predictors of deterioration of patients' QoL and severe CHF.

Keywords: chronic heart failure, latent iron deficiency, absolute iron deficiency, functional iron deficiency, iron deficiency anemia, quality of life, physical health, mental health.

Corresponding author: marichkakol90@gmail.com

Резюме

В. П. Іванов,
М. О. Колесник,

Вінницький національний медичний університету ім. М. І. Пирогова, вулиця Пирогова, 56, м. Вінниця, Україна, 21018

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЖИТТЯ У ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ ЗІ ЗНИЖЕНОЮ ФРАКЦІЄЮ ВИКИДУ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА ЗАЛЕЖНО ВІД ВАРІАНТУ ЗАЛІЗОДЕФІЦИТУ

Досліджено 152 пацієнта із ХСН II–III функціонального класу (ФК) за NYHA гіпертензивної в поєднанні з ішемічною етіологією зі зниженою фракцією викиду (ФВ) лівого шлуночка (ЛШ) з/та без коморбідного залізодефіциту (ЗД). Середній вік хворих склав $69,4 \pm 0,64$ років. З метою оцінки якості життя (ЯЖ) усім пацієнтам проведено анкетування за MLHFQ та SF-36. Порівняння отриманих результатів здійснювалось між групами хворих без порушень обміну заліза, із функціональним ЗД та абсолютним ЗД, а також між групами хворих без порушень обміну заліза, із залізодефіцитною анемією (ЗДА) легкого та із ЗДА середнього ступеня важкості.

Встановлено, що ЗД має негативний вплив на ЯЖ пацієнтів, незалежно від наявності анемічного синдрому. Про це свідчили достовірно гірші бали показників ЯЖ у хворих як із ЗДА так, і з латен-

тним ЗД порівняно з пацієнтами які не мали порушень обміну заліза. Зниженню ЯЖ більшою мірою сприяло посилене обмеження виконання фізичного аспекту життєдіяльності за двома опитувальниками. Крім того, не виявлено достовірної різниці балів показників ЯЖ між пацієнтами з функціональним та абсолютним ЗД. Таким чином, у дослідженні підтверджено достовірно гірші рівні показників ЯЖ у пацієнтів із порушенням обміну заліза порівняно із пацієнтами без порушень, незважаючи на різні механізми виникнення ЗД.

ЗДА порівняно із прихованим порушенням обміну заліза мало більш вагоме клінічне значення. При прогресуванні абсолютного ЗД до ЗДА, збільшення важкості останнього асоціювалося із суттєвим зниженням ЯЖ, що підтвердила достовірна різниця балів показників ЯЖ між пацієнтами із ЗДА легкого та середнього ступеня важкості.

Крім того у дослідженні підтверджено наявну залежність між рівнем насичення трансферину залізом, вмістом заліза сироватки крові та балами показників ЯЖ.

Ключові слова: хронічна серцева недостатність, латентний залізодефіцит, абсолютний залізодефіцит, функціональний залізодефіцит, залізодефіцитна анемія, якість життя, фізичний компонент здоров'я, психічний компонент здоров'я.

Автор, відповідальний за листування: marichkakol90@gmail.com

Вступ

Останнє десятиріччя увага дослідників прикута до проблеми визначення якості життя (ЯЖ) пацієнтів, як комплексної характеристики фізичного, психологічного, емоційного і соціального функціонування хворої людини, заснованої на її суб'єктивному сприйнятті [1]. Показники ЯЖ використовуються не лише для оцінки стану пацієнтів, а й для визначення ефективності проведених лікувальних заходів. Зважаючи на вагомості досягнення в лікуванні серцево-судинних захворювань, значно збільшилась тривалість життя пацієнтів із ХСН, і відповідно, зросла її поширеність в загальній популяції [2]. У зв'язку з цим зріс рівень коморбідності серцево-судинних захворювань із іншими патологічними станами та захворюваннями, що значно ускладнюють перебіг ХСН та впливають не лише на прогноз, а й на ЯЖ пацієнтів. Доведеним фактом є те, що показники ЯЖ при ХСН асоціюються із цілою низкою клініко-інструментальних показників [3; 4], що дає можливість розглядати її оцінку, як один із провідних індикаторів перебігу ХСН.

На сучасному етапі відомо, що залізодефіцит (ЗД) при серцево-судинній патології, незалежно від наявності анемії, виступає фактором прогресування ХСН та зниження ЯЖ пацієнтів. Однак, незважаючи на негативний вплив ЗД, як коморбідного стану, визначення показників обміну заліза при первинному обстеженні пацієнтів із ХСН ще не входить до основного переліку методів дослідження [5]. Тому, досить актуальним, з практичної точки зору, є більш детальне визначення показників ЯЖ, як маркерів важкості ХСН у пацієнтів із супутніми порушеннями обміну заліза, включаючи різні варіанти латентного та маніфестного ЗД.

Мета. Порівняти параметри ЯЖ за опитувальниками MOS SF-36 та MLHFQ у пацієнтів з ХСН зі зниженою фракцією викиду лівого шлуночка із різними варіантами залізодефіциту.

Матеріали і методи

Для виконання поставленої мети у дослідження було включено 152 пацієнта із ХСН II–III функціонального класу (ФК) за NYHA гіпертензивної в поєднанні з ішемічною етіологією зі зниженою фракцією викиду (ФВ) лівого шлуночка (ЛШ) з/та без коморбідного залізодефіциту (ЗД). Вік хворих коливався від 48 до 79 років, у середньому – $69,4 \pm 0,64$ років. Всі хворі перебували на стаціонарному лікуванні у терапевтичних відділеннях Вінницького обласного клінічного госпіталю ветеранів війни. Серед включе-

них пацієнтів 72,4 % (110 із 152) чоловіки і 27,6 % (42 із 152) – жінки.

Для діагностики та верифікації ЗД використовували критерії: 1) наявність ЗД діагностували у разі зниження заліза сироватки (ЗС) крові у жінок < 11,5 мкмоль/л і у чоловіків < 13,0 мкмоль/л; 2) абсолютний ЗД – при зниженні ЗС і рівні феритину < 100 нг/мл та 3) функціональний ЗД – при зниженні ЗС, рівні феритину 100-300 нг/мл та насиченні трансферину залізом (НТЗ) < 20 % (Nanas J. N., Matsouka C., Karageorgopoulos D. et al., 2006; Okonko D. O., Grzeslo A., Witkowski T. I., Mandal A. K., 2008; Anker S. D., Colet J. C., Filippatos G. et al., 2009). При відсутності ознак анемії, ЗД розглядали як латентний. Залізодефіцитну анемію (ЗДА) діагностували при наявності ЗД і зниженні рівня Hb у венозній крові нижче 130 г/л у чоловіків і нижче 120 г/л у жінок. Анемію легкого ступеня визначали у разі значень Hb – 110-119 г/л для жінок та 110–129 г/л для чоловіків, середнього в межах 109–80 г/л і тяжкого < 80 г/л, як для жінок так чоловіків (ВООЗ, 2011).

Діагноз ГХ та ІХС визначали згідно діючих протоколів з діагностики та лікування внутрішніх хвороб МОЗ України та положень доказової медицини, які увійшли в оновленні рекомендації Європейської асоціації кардіологів. Діагноз ХСН встановлювали згідно діючих Рекомендацій Асоціації кардіологів України з діагностики та лікування хронічної серцевої недостатності, 2017.

Включеним у дослідження пацієнтам проводилося загально-клінічне обстеження із обов'язковим лабораторним визначенням гемоглобіну, еритроцитів, кольорового показника, гематокриту, розрахункових еритроцитарних індексів – MCV, MCH, MCHC, рівня ЗС крові, феритину, загальної залізов'язуючої здатності сироватки крові (ЗЗЗС) та НТЗ. З метою оцінки ЯЖ використовували анкетування за MLHFQ та неспецифічний опитувальник SF-36.

Згідно дизайну дослідження усі пацієнти залежно від показників обміну заліза та гемограми були поділені на клінічні групи: першу (представлена як група порівняння) склали 30 (19,7 %) пацієнтів із ХСН зі зниженою ФВ ЛШ без ЗД, другу – 60 (39,5 %) пацієнтів із ХСН зі зниженою ФВ ЛШ і латентним ЗД, що налічувала частку пацієнтів із функціональним та аб-

солютним ЗД та третю клінічну групу – 62 (40,79 %) хворих із супутньою залізодефіцитною анемією (ЗДА) I–II ступеня важкості. Групи хворих були співставлені за статтю, віком та основними клінічними характеристиками. Порівняння отриманих результатів здійснювалось між групами хворих ХСН зі зниженою ФВ ЛШ без порушень обміну заліза, із функціональним ЗД та абсолютним ЗД, а також між групами хворих ХСН зі зниженою ФВ ЛШ без порушень обміну заліза, із ЗДА I-го та із ЗДА II-го ступеня.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою програмного пакету Microsoft Office Excel та Statistica. У зв'язку із ненормальним розподілом даних, отримані вимірювання представлені як медіана (нижній, верхній квартиль). Статистична значимість різниці значень медіан вимірюваних параметрів у трьох і більше вибірках розрахована за критерієм Kruskal-Wallis ANOVA & Median test for all groups. Для виявлення та оцінювання зв'язку між явищами використовували коефіцієнт рангової кореляції Спірмена (rs).

Результати

Оцінка ЯЖ клінічної групи хворих ХСН зі зниженою ФВ ЛШ без ЗД свідчила, про те, що медіана результатів за MLHFQ опитувальником склала 49,5 балів. Порівняно з даною групою показники ЯЖ у групах хворих із латентним ЗД та ЗДА були достовірно гіршими і склали 57,5 ($p = 0,007$) та 58 ($p = 0,000018$) балів, відповідно. Крім того, виявлена різниця між показниками ЯЖ хворих в групі ЗД та ЗДА ($p = 0,05$).

Отримані дані MLHFQ опитувальника, що представлені у таблиці 1, свідчили, що у пацієнтів з супутнім порушенням обміну заліза, зниженню ЯЖ сприяли обмеження при виконанні фізичного навантаження (особливо при ходьбі та підйомі по сходах, обмеження під час роботи по домашньому господарству чи на садибній ділянці, неможливість віддалених подорожей), посилене відчуття втоми, необхідність відпочинку, високим рівнем відчуття безпорадності та розвитком депресії. У пацієнтів із ЗДА також ЯЖ знижувалась у зв'язку з порушення нічного сну, відчуттям нестачі повітря, підвищеними витратами на лікування, збільшенням потреби в госпіталізації, труднощами в спілкуванні з друзями та родичами, неможливості сконцентруватися і погіршенням пам'яті.

Таблиця 1 – Параметри якості життя у пацієнтів із ХСН зі зниженою ФВ ЛШ по даним опитувального MLHFQ залежно від порушень обміну заліза, бали

№	Параметри	Без ЗД (n = 30)	Латентний ЗД (n = 60)	ЗДА (n = 62)	p
		1	2	3	
1.	Набряки на ступнях, гомілкях	1,73 ± 0,18 1 (1; 2)	2,40 ± 0,14 2 (1; 3)	2,51 ± 0,14 2 (2; 4)	p₁₋₂ = 0,009 p₁₋₃ = 0,0019 p ₂₋₃ = 0,57
2.	Необхідність відпочивати сидячи чи лежачи протягом дня	2,3 ± 0,16 2 (2; 3)	2,90 ± 0,10 3 (2; 3)	3,16 ± 0,09 3 (3; 4)	p₁₋₂ = 0,002 p₁₋₃ = 0,00003 p ₂₋₃ = 0,055
3.	Труднощі при ході чи при підйомі по сходах	2,63 ± 0,21 2 (2; 3)	3,57 ± 0,10 3 (3; 4)	3,77 ± 0,09 4 (3; 4)	p₁₋₂ = 0,0001 p₁₋₃ = 0,000005 p ₂₋₃ = 0,13
4.	Обмеження під час роботи по домашньому господарству чи на ділянці	2,40 ± 0,18 2 (2; 3)	3,00 ± 0,10 3 (3; 4)	3,11 ± 0,07 3 (3; 3)	p₁₋₂ = 0,006 p₁₋₃ = 0,00065 p ₂₋₃ = 0,36
5.	Неможливість віддалених подорожей	2,46 ± 0,10 2,5 (2; 3)	3,05 ± 0,09 3 (3; 3,5)	3,11 ± 0,09 3 (3; 3)	p₁₋₂ = 0,0013 p₁₋₃ = 0,0004 p ₂₋₃ = 0,63
6.	Порушення повноцінного сну у нічний час	1,73 ± 0,15 2 (1; 2)	1,83 ± 0,09 2 (1; 2)	2,40 ± 0,12 2 (2; 3)	p ₁₋₂ = 0,63 p₁₋₃ = 0,0039 p₂₋₃ = 0,0013
7.	Труднощі у взаємовідносинах з членами сім'ї чи друзями	1,46 ± 0,12 1 (1; 2)	1,76 ± 0,10 2 (1; 2)	1,80 ± 0,09 2 (1; 2)	p ₁₋₂ = 0,14 p₁₋₃ = 0,023 p ₂₋₃ = 0,76
8.	Обмеження можливості заробляти на життя	3,10 ± 0,12 3 (3; 4)	3,11 ± 0,04 3 (3; 3)	3,17 ± 0,09 3 (3; 4)	p ₁₋₂ = 0,99 p ₁₋₃ = 0,61 p ₂₋₃ = 0,54
9.	Неможливість повноцінного активного відпочинку, занять спортом	3,24 ± 0,13 3 (3; 4)	3,60 ± 0,08 4 (3; 4)	3,69 ± 0,09 4 (3; 4)	p₁₋₂ = 0,02 p₁₋₃ = 0,0089 p ₂₋₃ = 0,45
10.	Неможливість повноцінного статевого життя	3,73 ± 0,29 5 (2; 5)	3,73 ± 0,18 4 (3; 5)	3,98 ± 0,17 5 (3; 5)	p ₁₋₂ = 0,74 p ₁₋₃ = 0,65 p ₂₋₃ = 0,31
11.	Дотримання дієти, обмеження кількості і різноманітності продуктів, що вживаються	2,16 ± 0,17 2 (2; 3)	2,43 ± 0,08 3 (2; 3)	2,29 ± 0,11 2 (2; 3)	p ₁₋₂ = 0,07 p ₁₋₃ = 0,52 p ₂₋₃ = 0,30
12.	Відчуття нестачі повітря	2,1 ± 0,14 2 (2; 2)	1,95 ± 0,08 2 (2; 2)	2,54 ± 0,11 2 (2; 3)	p ₁₋₂ = 0,46 p₁₋₃ = 0,04 p₂₋₃ = 0,0003
13.	Відчуття втоми, відсутність енергії	2,50 ± 0,26 2,5 (1; 4)	3,16 ± 0,12 3 (2; 4)	3,64 ± 0,08 4 (3; 4)	p₁₋₂ = 0,05 p₁₋₃ = 0,0004 p₂₋₃ = 0,004
14.	Необхідність періодично знаходитися у лікарні	3,10 ± 0,22 3,5 (2; 4)	3,17 ± 0,10 3 (3; 4)	3,74 ± 0,12 4 (3; 4)	p ₁₋₂ = 0,86 p₁₋₃ = 0,02 p₂₋₃ = 0,0003
15.	Витрати на ліки	3,53 ± 0,23 3 (3; 5)	3,73 ± 0,11 4 (3; 4)	4,22 ± 0,07 4 (4; 5)	p ₁₋₂ = 0,45 p₁₋₃ = 0,01 p₂₋₃ = 0,004
16.	Побічна дія ліків	1,06 ± 0,19 1 (0; 2)	1,66 ± 0,16 2 (1; 3)	1,69 ± 0,09 2 (1; 2)	p₁₋₂ = 0,033 p₁₋₃ = 0,003 p ₂₋₃ = 0,87
17.	Відчуття, що Ви є тягарем для сім'ї	1,83 ± 0,13 2 (1; 2)	2,01 ± 0,11 2 (2; 2)	2,27 ± 0,09 2 (2; 2)	p ₁₋₂ = 0,60 p₁₋₃ = 0,03 p₂₋₃ = 0,04

№	Параметри	Без ЗД (n = 30)	Латентний ЗД (n = 60)	ЗДА (n = 62)	p
18.	Відчуття безпорадності	1,83 ± 0,17 2 (1; 2)	2,48 ± 0,16 3 (1; 4)	2,46 ± 0,10 2 (2; 3)	$p_{1-2} = 0,024$ $p_{1-3} = 0,0021$ $p_{2-3} = 0,91$
19.	Відчуття стурбованості	1,76 ± 0,18 1 (1; 2)	2,31 ± 0,14 3 (1; 3)	2,33 ± 0,10 2 (2; 3)	$p_{1-2} = 0,03$ $p_{1-3} = 0,004$ $p_{2-3} = 0,90$
20.	Неможливість сконцентруватися і погіршення пам'яті	1,56 ± 0,12 1 (1; 2)	2,10 ± 0,11 2 (1; 3)	2,48 ± 0,09 2 (2; 3)	$p_{1-2} = 0,007$ $p_{1-3} = 0,000005$ $p_{2-3} = 0,019$
21.	Депресія	1,20 ± 0,07 1 (1; 1)	1,85 ± 0,10 2 (1; 3)	2,25 ± 0,10 2 (2; 3)	$p_{1-2} = 0,0007$ $p_{1-3} < 0,000001$ $p_{2-3} = 0,027$
Сумарний показник		47,9 ± 2,31 49,5 (37; 59)	55,8 ± 1,64 57,5 (43; 66)	60,7 ± 1,14 59 (54; 65)	$p_{1-2} = 0,007$ $p_{1-3} = 0,000018$ $p_{2-3} = 0,05$

Примітка. Достовірність різниці медіан у трьох незалежних групах розрахована за Kruskal-Wallis ANOVA & Median test for all groups

Рівень ЯЖ за опитувальником SF-36 у пацієнтів без ЗД склав 41,2 балів фізичного (ФКЗ) та 42,9 балів психологічного компонентів здоров'я (ПКЗ). У клінічній групі хворих із латентним ЗД медіани склали 37,9 ($p = 0,004$) та 41,4 балів ($p = 0,15$), відповідно. Показник ФКЗ в даній клінічній групі був гіршим порівняно із групою без ЗД за рахунок достовірно нижчої фізичної активності (ФА), ролі фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності (РФ) та балу загального здоров'я (ЗЗ) (таблиця 2). ПКЗ в групі хворих ХСН із латентним ЗД був гіршим, але не достовірно за рахунок нижчого параметра – життєздатність (ЖЗ). Показники ФКЗ та ПКЗ в групі пацієнтів ЗДА також були нижчими порівняно із групою

без ЗД 34,7 ($p = 0,0001$) та 41,2 ($p = 0,0001$), відповідно та ФКЗ також був гіршим за рахунок достовірно нижчої ФА, РФ та ЗЗ (таблиця 2). Достовірно нижчий параметр ПКЗ обумовлений вірогідним зниженням параметрів – ЖЗ та соціальна активність (СА).

Аналіз результатів залежно від виду латентного ЗД, свідчив, що порівняно з групою пацієнтів без ЗД показники ЯЖ за MLHFQ у хворих із функціональним ЗД та абсолютним ЗД були достовірно нижчими 53,5 ($p = 0,05$) та 60 балів ($p = 0,009$), відповідно (Рисунок 1). Різниця між показниками ЯЖ груп хворих із функціональним ЗД та абсолютним ЗД не була виявлена ($p = 0,87$).

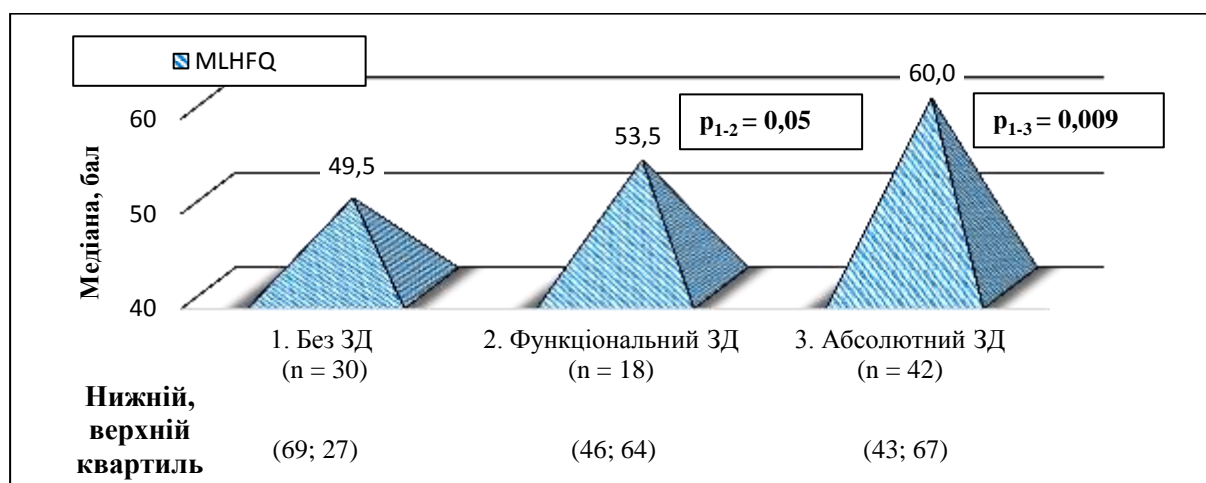


Рисунок 1 – Рівень якості у пацієнтів із ХСН зі зниженою ФВ ЛШ по даним MLHFQ опитувальника залежно від варіанту латентного залізодефіциту. Достовірність різниці медіан у трьох незалежних групах розрахована за Kruskal-Wallis ANOVA & Median test for all groups ($p = 0,026$)

Таблиця 2 – Параметри ЯЖ у пацієнтів із ХСН зі зниженою ФВ ЛШ по даним опитувальника SF-36 залежно від порушень обміну заліза, бали

Параметри	Без ЗД (n = 30)	Латентний ЗД (n = 60)	ЗДА (n = 62)	p
	1	2	3	
ФКЗ				
Фізична активність (ФА)	43,3 ± 1,49 45,8 (34,9; 48)	39,3 ± 0,88 39,3 (32,7; 45,8)	37,0 ± 1,29 41,5 (30,5; 43,6)	p₁₋₂ = 0,01 p₁₋₃ = 0,001 p ₂₋₃ = 0,14
Роль фізичних проблем в обмеженні життєдіяльності (РФ)	41,3 ± 1,97 40,7 (33,4; 48,2)	35,6 ± 0,90 33,4 (33,4; 40,7)	33,5 ± 0,91 33,4 (26; 40,7)	p₁₋₂ = 0,009 p₁₋₃ = 0,0001 p₂₋₃ = 0,01
Біль (Б)	42,9 ± 1,22 42,2 (40; 49,4)	44,8 ± 0,85 44,3(40; 49,3)	43,0 ± 0,78 44,3 (40; 49,4)	p ₁₋₂ = 0,2 p ₁₋₃ = 0,9 p ₂₋₃ = 0,12
Загальне здоров'я (ЗЗ)	36,5 ± 1,56 34 (29,1; 42,5)	27,4 ± 0,76 26,6 (24,1; 31,5)	26,2 ± 0,71 26,6 (21,6; 29)	p₁₋₂ = 0,000001 p₁₋₃ < 0,000001 p ₂₋₃ = 0,25
ПКЗ				
Життєздатність (ЖЗ)	45,2 ± 1,05 44,7 (39,9; 49,5)	38,4 ± 0,77 37,5 (32,7; 43,5)	35,2 ± 0,74 35,1 (30,3; 39,9)	p₁₋₂ = 0,000001 p₁₋₃ < 0,000001 p₂₋₃ = 0,003
Соціальна активність (СА)	39,6±0,87 40,6 (40,6; 40,6)	38,3±0,57 40,6 (37,8; 40,6)	35,4±0,82 35 (35; 40,6)	p ₁₋₂ =0,21 p₁₋₃=0,0006 p₂₋₃=0,004
Роль емоційних проблем в обмеженні життєдіяльності (РЕ)	42,9 ± 1,55 45,6 (45,6; 45,6)	39,3 ± 0,96 35,5 (35,5; 45,6)	39,2 ± 1,17 45,6 (35,5; 45,6)	p ₁₋₂ = 0,051 p ₁₋₃ = 0,059 p ₂₋₃ = 0,94
Психічне здоров'я (ПЗ)	38,8 ± 0,63 39,5 (37,3; 41,7)	38,9 ± 0,29 39,5 (37,3; 41,7)	38,0 ± 0,59 39,5 (35,1; 39,5)	p ₁₋₂ = 0,051 p ₁₋₃ = 0,059 p ₂₋₃ = 0,94

Примітка. Достовірність різниці медіан у трьох незалежних групах розрахована за Kruskal-Wallis ANOVA & Median test for all groups

Показники ЯЖ хворих ХСН зі зниженою ФВ залежно від виду ЗД згідно шкали SF-36 серед хворих із супутніми функціональним та абсолютним ЗД показали зниження ФКЗ в обох групах – 37,9 (p = 0,033) та 37,2 балів (p = 0,0068), відповідно, що достовірно відрізнявся від значення ФКЗ групи порівняння за рахунок нижчої ФА, РФ та ЗЗ. Варто підкреслити, що бали ФКЗ між двома даними групами не відрізнялися (p > 0,83) (рисунок 2).

У хворих із ЗДА легкого та ЗДА середнього ступеня важкості порівняно з групою хворих без ЗД бали згідно MLHFQ опитувальника були достовірно нижчими 57 (p = 0,007) та 62 (p < 0,00001), відповідно. Крім того, виявлена різниця рівнів ЯЖ між двома групами хворих із ЗДА (p = 0,007) (рисунок 3). Згідно отриманих результатів опитування за MOS SF-36, ФКЗ у

даних групах достовірно відрізнявся від значення ФКЗ групи без ЗД за рахунок нижчих балів ФА, РФ та ЗЗ та склав 36,8 (p = 0,01) та 33,6 (p < 0,00001), відповідно (рисунок 4).

Згідно проведеного аналізу ПКЗ знижувався із наявністю функціонального та абсолютного ЗД та із наростанням ЗДА від легкого до середнього ступеня, однак достовірно менший показник виявлено лише у групі ЗДА середньої важкості порівняно із групою хворих без ЗД (p = 0,02).

Крім того, у даному дослідженні було виявлено залежність рівня ЯЖ та досліджуваних лабораторних параметрів яка підтверджена наявністю достовірних взаємозв'язків між показниками ЯЖ за MLHFQ, ФКЗ та психологічним ПКЗ шкали SF-36 і рядом показників обміну заліза.

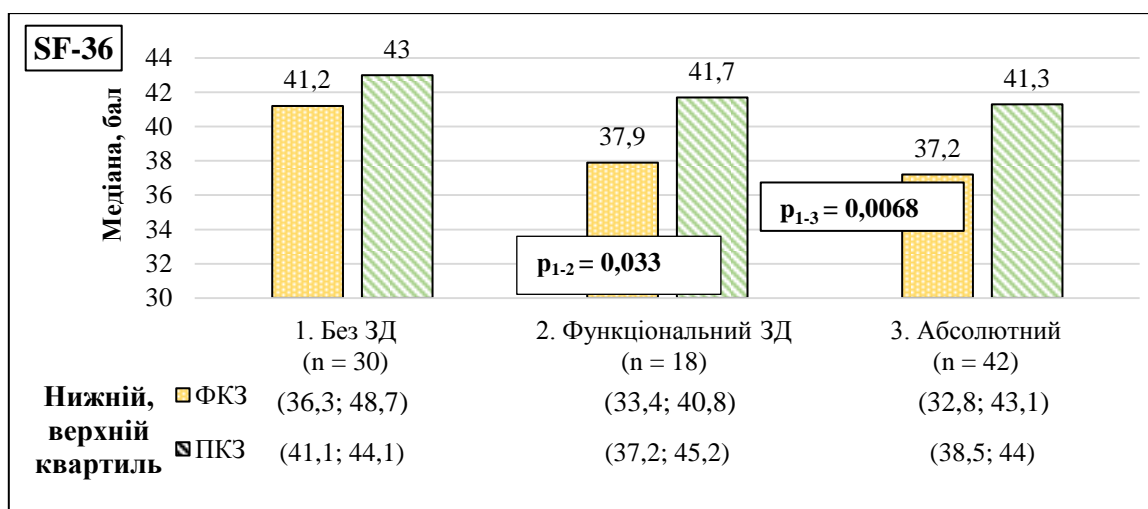


Рисунок 2 – Показники фізичного та психологічного компонентів здоров'я по даним SF-36 у пацієнтів із ХСН зі зниженою ФВ ЛШ залежно від варіанту залізодефіциту.

Примітки:

1. ФКЗ – фізичний компонент здоров'я, ПКЗ – психологічний компонент здоров'я по даним опитувальника SF-36.
2. Достовірність різниці медіан ФКЗ у трьох незалежних групах розрахована за Kruskal-Wallis ANOVA & Median test for all groups ($p = 0,015$).
3. Різниця медіан ПКЗ у трьох незалежних групах розрахована за Kruskal-Wallis ANOVA & Median test for all groups не достовірна ($p = 0,35$).

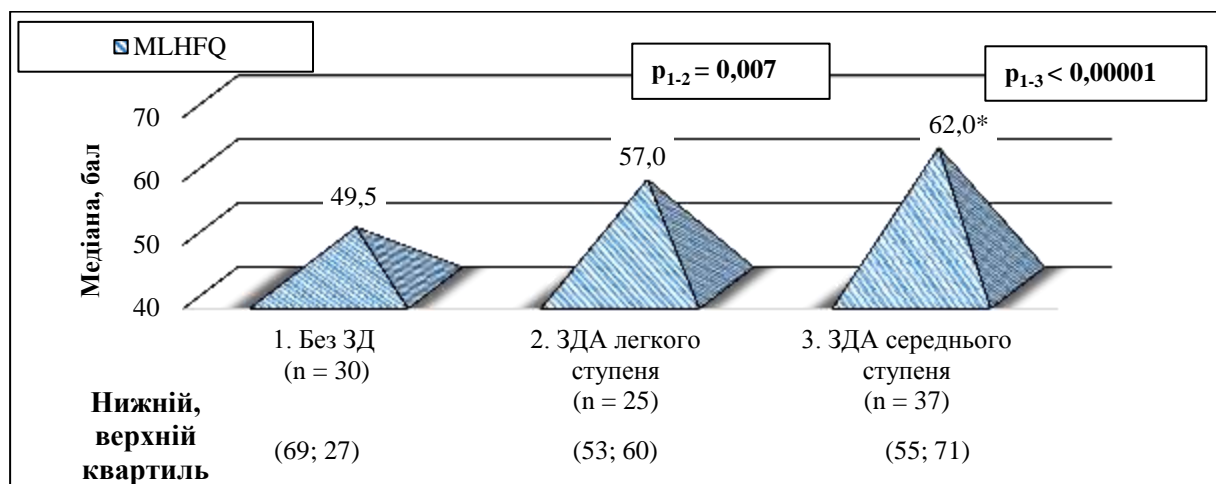


Рисунок 3 – Показники якості життя у пацієнтів із ХСН зі зниженою ФВ ЛШ по даним MLHFQ опитувальника залежно від ступеня важкості залізодефіцитної анемії.

Примітки:

1. Достовірність різниці медіан у трьох незалежних групах розрахована за Kruskal-Wallis ANOVA & Median test for all groups ($p < 0,00001$).
2. * – достовірна різниця медіан групи ЗДА легкого та ЗДА середнього ступеня розрахована за Kruskal-Wallis ANOVA & Median test for all groups ($p = 0,007$).

Усі досліджувані параметри ЯЖ корелювали з НТЗ (зворотній зв'язок із MLHFQ $rs = -0,47$, $p < 0,000001$; прямі із ФКЗ шкали SF-36 $rs = 0,42$, $p < 0,000001$ та ПКЗ шкали SF-36 $rs = 0,18$, $p = 0,02$) та ЗЗЗС (прямий із MLHFQ $rs = 0,27$, $p = 0,0007$; зворотні із ФКЗ $rs = -0,30$, $p =$

$0,0002$ та ПЗК шкали SF-36 $rs = -0,19$, $p = 0,01$). Серед інших показників обміну заліза виявлені достовірні взаємозв'язки між ЗС й MLHFQ - $0,43$, $p < 0,000001$ – зворотній та прямий із ФКЗ $rs = 0,35$, $p = 0,000008$.

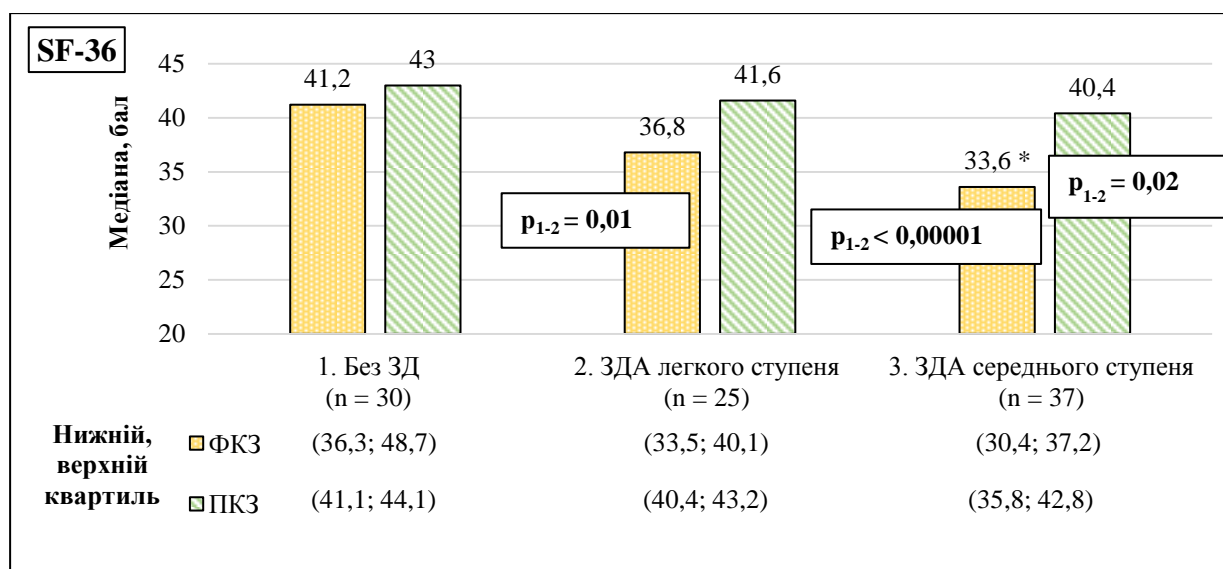


Рисунок 4 – Показники фізичного та психологічного компонентів здоров'я по даним SF-36 у пацієнтів із ХСН зі зниженою ФВ ЛШ залежно від ступеня важкості залізодефіцитної анемії.

Примітки:

1. ФКЗ – фізичний компонент здоров'я, ПКЗ – психологічний компонент здоров'я по даним опитувальника SF-36.
2. Достовірність різниці медіан ФКЗ у трьох незалежних групах розрахована за Kruskal-Wallis ANOVA & Median test for all groups ($p = 0,0001$).
3. * – достовірна різниця середніх значень ФКЗ з групою латентного ЗД розрахована за Kruskal-Wallis ANOVA & Median test for all groups ($p = 0,027$).
4. Різниця медіан ПКЗ у трьох незалежних групах розрахована за Kruskal-Wallis ANOVA & Median test for all groups не достовірна ($p = 0,040$).

Водночас рівень ЯЖ за опитувальником MLHFQ мав зворотній взаємозв'язок з ФКЗ $r_s = -0,51$ ($p < 0,000001$) та з ПКЗ шкали SF-36 $r_s = -0,21$ ($p = 0,01$).

Обговорення результатів

Проведене дослідження підкреслює, що для покращення ефективності лікування, підвищення рівня ЯЖ та загальної прогнозу пацієнтів з ХСН, необхідно розглядати патомеханізми розвитку та прогресування ХСН у комплексі із супутньою патологією [6].

Підтверджено, що ЗД є одним із клінічно значущих метаболічних розладів при ХСН оскільки має негативний вплив на ЯЖ пацієнтів, незалежно від наявності анемічного синдрому [7; 8]. Так, вищенаведені дані демонструють, що порівняно з пацієнтами які не мають порушень обміну заліза ЯЖ у хворих із латентним ЗД та ЗДА є значно гіршою.

Досить цікавим є те, що у пацієнтів з супутнім порушенням обміну заліза, незалежно від наявності анемії, за MLHFQ опитувальником та MOS SF-36, зниженню ЯЖ більшою мірою сприяло посилене обмеження виконання фізичного аспекту життєдіяльності. Зрозуміло, що

ХСН стан, який сам по собі характеризується задишкою та зниженням толерантності до фізичного навантаження (ТФН), тому, вищезазначене акцентує увагу на тому, що ЗД сприяє розвитку дисфункції скелетних м'язів, що в свою чергу і обумовлює ще більше порушення фізичного функціонування пацієнтів та слугує незалежним фактором зниження ЯЖ пацієнтів.

Крім того, в дослідженні демонструється вагоме клінічне значення анемії оскільки у пацієнтів із ЗДА ще більш виражений фізичний та посилений психологічний компоненти зниження ЯЖ.

Звертає на себе увагу, порівняльний аналіз балів показників ЯЖ двох варіантів прихованого ЗД – функціонального та абсолютного, який не виявив достовірної різниці.

Відомо, що функціональний та абсолютний ЗД мають різні патомеханізми виникнення. Ключову роль у розвитку функціонального ЗД відіграє гепсидиновий блок кишкового всмоктування та виходу заліза із ретикуло-ендотеліальної системи, який в свою чергу спричиняється запальною активністю яка притаманна більшості хронічних захворювань в

тому числі і ХСН [9; 10]. Тоді, як абсолютний ЗД зумовлений багатофакторним виснаженням запасів заліза з організму [11]. Відповідно у дослідженні підтверджено достовірно гірші рівні показників ЯЖ у пацієнтів із порушенням обміну заліза порівняно із пацієнтами без ЗД, незалежно від різних механізмів виникнення ЗД.

Натомість, при прогресуванні абсолютного ЗД до ЗДА, збільшення важкості останнього асоціюється із суттєвим зниженням ЯЖ, що підтверджує достовірну різниця балів показників ЯЖ між пацієнтами із ЗДА легкого та середнього ступеня. На сьогодні відомо, що анемічний синдром значно погіршує перебіг ХСН та сприяє її прогресуванню за рахунок негативного впливу на функцію міокарду і нирок, периферичну мікроциркуляцію і нейрогуморальні системи [12]. Крім того, наявність анемії у хворих із ХСН призводить до суттєвого погіршення сим-

птоматики, збільшення частоти використання діуретиків, розвитку медикаментозної рефрактерності до стандартної терапії ХСН і серцевої кахексії, збільшення частоти первинної і повторної госпіталізацій і відповідно є фактором зниження ЯЖ [13, 14].

У дослідженні, також підтверджено наявну залежність між рівнем НТЗ, вмістом ЗС крові та балами показників ЯЖ. Рівні НТЗ та заліза сироватки, відображають функціональний пул заліза в організмі та тісно пов'язані з тими клінічними характеристиками пацієнтів, включаючи ЯЖ [15, 16]. Враховуючи вказане вище, саме НТЗ і загальний вміст ЗС, на відміну від рівня феритину рівень якого не корелював із показниками ЯЖ, можуть використовуватися як маркери не сприятливого прогнозу та погіршення ЯЖ пацієнтів з ХСН.

Висновки

Пацієнти із ХСН зі зниженою ФВ ЛПШ та супутнім ЗД, незалежно від наявності анемії та механізмів виникнення порушень обміну заліза, характеризуються гіршим рівнем ЯЖ порівняно із пацієнтами без ЗД.

У пацієнтів із ХСН зі зниженою ФВ ЛПШ із поступовим прогресуванням ЗД, від латентного до ЗДА середнього ступеня важкості, поступово

погіршуються показники ЯЖ. Відповідно ЗДА порівняно із прихованим порушенням обміну заліза має більш вагоме клінічне значення.

Враховуючи виявлену залежність між рівнями показників ЯЖ за опитувальниками MOS SF-36, MLHFQ та рівнями НТЗ і вмістом ЗС крові, останні можна розцінювати маркерами тяжкого перебігу ХСН.

References (список літератури)

1. Amirdzhanova VN, Goryachev DV, Korshunov NI, Rebrov AP, Sorotskaya VN. [Population indicators of quality of life according to the SF-36 questionnaire (results of the multicenter study of the quality of life "MIRAGE")]. *Nauchno-prakticheskaya revmatologiya*. 2008;1:36-48.
2. Voronkov LG, Parashhenjuk LP. [Quality of Life in Chronic Heart Failure: Topical Aspects]. *Sertseva nedostatnist*. 2010;2:12-16.
3. Ryndina NG, Kravchun PG, Shelest AN, Titova AJu, Mishina MM. [The quality of life in anemic patients with chronic heart failure, depending on the presence or absence of chronic kidney disease]. *Zaporojskiy meditsinskiy jurnal*. 2013;3:60-62.
4. Nesbitt Th, Doctorvaladan S, Southard JA, Singh S, Fekete A, Marie K, Moser DK, Pelter MM, Robinson S, Wilson MD, Cooper L, Dracup K. Correlates of quality of life in rural patients with heart failure. *Circulation: Heart Failure*. 2014;7(6):882-887.
5. Voronkov LG, Amosova KM, Dzjak GV, Zharinov OJ, Kovalenko VM, Korkushko OV, Nesukaj OG, Parxomenko OM, Rudyk YuS, Sy`chov OS. [Heart failure and comorbid condition. Recommendations of the Association of Cardiologists of Ukraine for the Diagnosis and Treatment of Chronic Heart Failure (Special Issue)]. *Ukrainskyi naukovo-praktychnyi zhurnal dlia likariv z problem SN*. 2017;1(dodatok 1):1-67.
6. Van der Wal HH, Van Deursen VM, Van der Meer P, Voors AA. Comorbidities in Heart Failure. *Handb Exp Pharmacol*. 2017;243:35-66.
7. Klip I, Comin-Colet J, Voors A, et al. Iron deficiency in chronic heart failure: an international pooled analysis. *Am. Heart J*.

- 2013;165:575-82. doi: 10.1016/j.ahj.2013.01.017
8. Jankowska E, Rozentryt P, Witkowska A, Nowak J, Hartman O, Ponikowska B, et al. Iron deficiency: an ominous sign in patients with systolic chronic heart failure. *Europ. Heart J.* 2010;31:1872-80.
 9. Weiss G. Iron metabolism in the anemia of chronic disease. *Biochim Biophys Acta.* 2009;1790:682–693.
 10. Voronkov LG. [Anemia in a patient with CHF: how to evaluate end how to treat?] *Sertseva nedostatnist.* 2015;2:5-13.
 11. Silverberg D, Wexler D, Jaina A. The importance of anemia and its correction in the management of severe congestive heart failure. *Europ. J. Heart failure.* 2002;4:681-86.
 12. Djadyk AI, Bagrij AJe. *Hronicheskaya serdechnaya nedostatochnost v sovremennoy klinicheskoy praktike* [Chronic heart failure in modern clinical practice]. Doneck: KP «Region», 2005. 549 p.
 13. Tang Y, Katz SD. Anemia in chronic heart failure: prevalence, etiology, clinical correlates, and treatment options. *Circulation.* 2006;113:2454–2461.
 14. Anand IS. Anemia and chronic heart failure implications and treatment options. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2008;52(7):501–511.
 15. Kolesnyk MO. [Indices of iron metabolism depending on the functional class of chronic heart failure among patients with comorbid iron deficiency]. *Visnyk sotsialnoi hihiieny ta orhanizatsii okhorony zdorovia Ukrainy.* 2018;3(77):78-83.
 16. Voronkov LG, Gorbachova VV, Ljashenko AV, Gavrylenko TI, Mhitarjan LS. [Iron metabolism parameters in patients with chronic heart failure and reduced left ventricular ejection fraction depending on basic demographic, clinical and instrumental characteristics]. *Ukrainskyi kardiologichnyi zhurnal.* 2018;4:52-58.

(received 24.08.2019, published online 29.09.2019)

(одержано 24.08.2019, опубліковано 29.09.2019)