

## ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ХРОНІЧНОЇ СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ У ХВОРИХ З ОЖИРІННЯМ ТА НОРМАЛЬНОЮ МАСОЮ ТІЛА\*

Кондратюк М. О., Москва Х. А., Кіхтяк О. П., Гавриш Я. І.,  
Сорокопуд О. О., Беш О. М., Лещук Я. Л., Фармага М. Л.,  
Садова-Чуба З. Т.

*Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького,  
м. Львів, Україна  
marta.kondratjuk@gmail.com*

Впродовж багатьох років серцево-судинні захворювання (ССЗ) залишаються однією з основних причин захворюваності та смертності у світі. За оцінками деяких авторів 64 мільйони людей в усьому світі мають серцеву недостатність, більше половини з них — жінки [1–3]. Щороку в Європі майже 50% смертей викликані ССЗ, 42% у чоловіків і 51% серед жінок [4]. Частота виявлення хронічної серцевої недостатності (ХСН) вочевидь буде зростати, в основному через тенденцію до старіння населення. Оскільки у жінок ХСН розвивається у старшому віці порівняно з чоловіками, поширеність ХСН, ймовірно, зростатиме швидше за все за рахунок жіночого населення [5]. Протягом багатьох років дослідження різних особливостей перебігу ХСН зазнало суттєвого поступу, проте такий аспект, як гендерні особливості, має недостатне

висвітлення в літературі. Фізіологічні відмінності, а також патологічні зміни серцево-судинної системи у чоловіків і жінок не викликають сумнівів. В літературі описані деякі відмінності у клінічному перебігу ХСН у жінок і чоловіків [6]. Так, встановлено, що жінки з ХСН частіше старші за чоловіків, рідше мають ішемічну етіологію, спостерігається важкий перебіг ХСН. Жінки мають більше симптомів і клінічних проявів ХСН, у них частіше виявляли гіпертонічну хворобу, ожиріння, проте рідше цукровий діабет та фібриляцію передсердь [7]. Втім, загальна кількість робіт, присвячених порівняльній клініко-інструментальній оцінці цих факторів, є обмеженою. Тому, на нашу думку, дуже важливим є гендерний підхід до діагностики, лікування та визначення факторів негативного прогнозу захворювання при хронічній серцевій

\* Роботу виконано за власної ініціативи авторів.

Автори не отримали жодної фінансової підтримки свого дослідження.

Автори гарантують повну відповідальність за все, що опубліковано в статті.

Автори декларують відсутність конфлікту інтересів і власної фінансової зацікавленості при виконанні роботи та написанні статті.

Рукопис надійшов до редакції 08.02.2024.

недостатності. У нашому дослідженні ми намагалися провести порівняння клініко-лабораторних показників у чоловіків та жінок з різною масою тіла та визначити фактори негативного прогнозу в кожній групі.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проведено повне клінічне обстеження 58 пацієнтів (41 (70,6%) чоловіки і 17 (29,4%) жінки) з ХСН. Формування клінічних груп ХСН здійснювалося згідно класифікації Нью-Йоркської асоціації серця (NYHA, 1964) з урахуванням рекомендацій Української спілки кардіологів (2017) з визначенням клінічної стадії ХСН, її варіанту й функціонального класу (ФК) відповідно до Наказу МОЗ України від 03.07.2006 р. № 436. Проведення дослідження базувалося на засадах етичних принципів щодо наукових досліджень (Гельсінська декларація). Дослідження було затверджено комісією з питань етики Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького. Усі учасники підписували інформовану згоду.

Основною причиною (84,5%) ХСН була ішемічна хвороба серця (ІХС), у 15,5% — хронічна ревматична хвороба серця. Найчастіше серед форм ІХС виявляли стенокардію (69,1%). Постійна форма фібриляції передсердь спостерігалася у 29,1% хворих, у 15,5% — цукровий діабет. Крім стандартних клінічних обстежень проведено визначення індексу маси тіла (ІМТ), N-термінальної мозкової фракції натрійуретичного пропептиду якісним методом (CITO TEST NT-proBNP, Фармаско), ендогенної інтоксикації за рівнем молекул середньої маси спектрофотометричним способом в ультрафіолетовій частині спектру за Н. І. Габриелян та співавт. (1985) за допомогою спектрофотометру СФ-46 на хвилях довжиною 238 (MCM<sub>238</sub>), 254 (MCM<sub>254</sub>), 260 (MCM<sub>260</sub>), 280 (MCM<sub>280</sub>) нм.

За параметрами загального аналізу крові додатково розраховано низку інтегральних гематологічних індексів, які дають змогу оцінити стан неспецифічної та специфічної ланок імунітету, визначити ступінь інтоксикації організму та ефективність терапії, стан процесів адаптації: лейкоцитар-

Мета — дослідити та провести порівняльний аналіз клініко-лабораторних показників у чоловіків та жінок з хронічною серцевою недостатністю та визначити фактори негативного прогнозу в кожній групі.

ний індекс інтоксикації (ЛІІ) Я. Я. Кальфа-Каліфа:

$$\text{ЛІІ} = (4 \times \text{міел.} + 3 \times \text{юні} + 2 \times \text{пал.} + \text{сегм.}) \times (\text{плазм.} + 1) / (\text{мон.} + \text{лімф.}) (\text{еозин.} + 1).$$

Індекс зсуву лейкоцитів (ІЗЛ) за Н. І. Яблучанським (1983) вираховували за формулою:

$$\text{ІЗЛ} = (\text{еозин.} + \text{базоф.} + \text{сегм.} + \text{пал.} + \text{юні} + \text{міел.}) / (\text{мон.} + \text{лімф.}).$$

Індекс адаптації (ІА), за яким визначали тип адаптаційної реакції, вираховували за формулою (Радченко 2004):

$$\text{ІА} = \text{лімфоцити} / \text{сегментоядерні нейтрофіли.}$$

За індексом адаптації та вмістом лімфоцитів периферійної крові діагностували тип адаптаційної реакції.

Загалом, усі адаптаційні реакції поділяли на дві групи: дистрес та еустрес. До сприятливих реакцій еустресу відносили спокійну та підвищену активацію, до несприятливих дистрес-реакцій — стрес та неповноцінну адаптацію. Індекс співвідношення лімфоцитів та моноцитів (ІСЛМ), що відображає взаємозв'язок афекторного і ефекторного ланцюгів імунної системи, розраховували за формулою (Годлевський 2015):

$$\text{ІСЛМ} = \text{лімфоцити} / \text{моноцити.}$$

Індекс співвідношення нейтрофілів та моноцитів (ІСНМ), що відображає стан мікрофагально-макрофагальної системи, обчислювали наступним чином (Годлевський 2015):

$$\text{ІСНМ} = (\text{пал.} + \text{сегм.}) / \text{моноцити.}$$

Структурно-функціональні параметри серця визначали за допомогою ультразвукового апарату Aloka SSD-500 (Японія) за стандартною методикою.

Статистичну обробку результатів проводили методами варіаційної статистики за використанням пакету програм «Statistica 6.0» (США). Кореляційний аналіз виконували методом Кендалла. Залежно від типу даних (кількісні, якісні), закону розподілу (нормальний, не гаусівський), парного або множинного порівняння використовували параметричні і непараметричні критерії. Істотність розбіжностей у порівнюваних групах з нормальним розподілом визначали за критерієм Стьюдента ( $t$ ). Якщо розподіл відрізнявся від нормального, для опису використовували медіану та інтерквартильний розмах (інтервал, що

включає в себе 50% значень ознаки у вибірці). Якісні показники характеризували абсолютною кількістю та частками, які виражали відсотками. Непараметричні показники порівнювали за допомогою критерію Манна-Уїтні та подавали як медіану (нижній, верхній квартилі). Прогнозування важкості ХСН та аналіз виживаності проводили за методом Каплана-Майєра: оцінювали кумулятивну частку виживання через 24 місяці спостереження з оцінкою істотності за тестом Гехана-Вілкоксона та  $F$ -критерієм Кокса. За подію приймали випадок повторної госпіталізації з приводу декомпенсації ХСН або смерть пацієнта.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Перш за все потрібно взяти до уваги той факт, що жінки в проведеному нами дослідженні були молодшими за чоловіків ( $60,2 \pm 3,4$  років проти  $68,3 \pm 2,3$  років,  $p = 0,05$ ), хоча в наявних даних літератури частіше трапляється так, що у досліджених групах саме чоловіки є істотно молодшими [8]. З урахуванням цього можна було припустити, що зміни клініко-лабораторних показників будуть пов'язані не з гендерними

особливостями, а з віком. Для перевірки цієї гіпотези було проведено вирівнювання груп за віком та проведені детальні додаткові розрахунки. Результати цих розрахунків показали ідентичні зміни клініко-лабораторних даних. Отже, можемо стверджувати, що виявлені зміни не пов'язані з таким аспектом, як вік обстежених пацієнтів.

За частотою появи надлишкової маси тіла та ожиріння загалом групи були то-

Таблиця 1

**Загальна характеристика хворих на хронічну серцеву недостатність залежно від статі**

Показник	Чоловіки	Жінки
Вік, роки	$68,3 \pm 2,3^*$	$60,2 \pm 3,4^*$
ХСН I ФК, % (n)	12,2 (5)	29,4 (5)
ХСН II ФК, % (n)	53,6 (22)*	23,5 (4)*
ХСН III ФК, % (n)	7,6 (10)	29,4 (5)
ХСН IV ФК, % (n)	9,7 (4)	17,6 (3)
Надлишкова вага, % (n)	41,5 (17)	35,3 (6)
Ожиріння, % (n)	31,7 (13)	52,9 (9)
Ожиріння 1 ст., % (n)	7,6 (10)	5,8 (1)
Ожиріння 2 ст., % (n)	2,4 (1)	0 (0)
Ожиріння 3 ст., % (n)	4,8 (2)*	47 (8)*
Артеріальна гіпертензія, % (n)	73,2 (30)	82,3 (14)
Цукровий діабет, % (n)	19,5 (8)	35,3 (6)
Ішемічна хвороба серця, % (n)	95,1 (39)*	58,8 (10)*
Фібриляція передсердь, % (n)	34,1 (14)	41,2 (7)
Перенесений інфаркт міокарду, % (n)	63,4 (26)*	11,7 (2)*

Примітка:

\* різниця показників між групами вірогідна ( $p < 0,05$ ).

**Клініко-лабораторні показники у пацієнтів  
з хронічною серцевою недостатністю та ожирінням залежно від статі**

Показник	Чоловіки	Жінки	P-значення
Індекс маси тіла, кг/м <sup>2</sup>	28,5 [27,0; 32,5]	40,4 [28,2; 51,7]	0,02
Гемоглобін, г/л	138,0 [125,0; 145,0]	129,0 [112,0;131,0]	0,03
Лімфоцити, %	24,0 [21,0;30,0]	19,8 [17,0;24,0]	0,03
ЛПІ, ум. од.	0,7 [0,4;0,8]	1,3 [0,8;1,6]	0,01
ІСЛМ, ум. од.	3,6 [3,2;4,3]	2,3 [1,9;3,0]	0,0003
Загальний білок, г/л	73,3 [69,5;76,0]	68,2 [58,7;75,8]	0,04
Білірубін, ммоль/л	13,0 [10,0;16,7]	9,0 [7,0;12,2]	0,01
Креатинін, мкмоль/л	100,1 [80,2;140,0]	62,2 [59,0;75,0]	0,00005
АСТ, од/л	32,5 [20,0;58,0]	22,0 [18,0;26,5]	0,01
КДРЛШ, см	6,3 [5,5; 6,5]	5,2 [4,8;5,4]	0,004
Розмір аорти, см	3,9 [3,6;4,0]	3,2 [3,1;3,7]	0,03
Фракція викиду, %	44,0 [30,6;60,0]	59,2 [57,0;64,0]	0,03
ХС ЛВГ	0,23 [0,18;0,26]	0,29 [0,20;0,36]	0,04

*Примітки:*

АСТ — аспартатамінотрансфераза;

ІСЛМ — індекс співвідношення лімфоцитів та моноцитів;

КДРЛШ — кінцево-діастолічний розмір лівого шлуночка;

ЛПІ — лейкоцитарний індекс інтоксикації;

ХС ЛВГ — холестерин ліпопротеїнів високої густини.

тожними. Проте серед жінок частіше спостерігалось ожиріння 3 ступеня. Під час аналізу клінічних характеристик було встановлено, що частота виявлення АГ та ЦД істотно не відрізнялась в обох групах. Частота виявлення ІХС, постінфарктного кардіосклерозу була вищою у чоловіків (табл. 1), що збігається з літературними даними [8].

При оцінці лабораторних показників визначено, що у жінок показники гемоглобіну та рівня лімфоцитів були істотно нижчими (табл. 2). За іншими показниками клінічного аналізу крові вірогідних розбіжностей між групами не спостерігалось. При аналізі показників ендогенної інтоксикації було виявлено, що у жінок істотно вищий показник лейкоцитарного індексу інтоксикації та нижчий показник ІСЛМ (див. табл. 2). Групи фізіологічно відрізнялися також за рядом інших біохімічних параметрів. Так, у чоловіків були істотно вищими показники загального білку крові, білірубину, креатиніну та АСТ. Проте у жінок частіше виявлявся істотно вищий по-

казник холестерину ліпопротеїнів високої густини (ХС ЛВГ).

При проведенні оцінки гендерних відмінностей структурно-функціональних параметрів серця у досліджуваних групах було встановлено більш виразну дилатацію порожнини лівого шлуночка у чоловіків, більший розмір аорти та істотно нижчий показник фракції викиду лівого шлуночка. Це узгоджується з даними літератури про більшу схильність міокарду чоловіків до формування дилатації та фіброзу [9–10]. При проведенні аналізу стану клапанного апарату істотних відмінностей між групами не спостерігалось.

Також нами був проведений кореляційний аналіз між ІМТ та іншими клініко-лабораторними показниками у чоловіків та жінок. За результатами кореляційного аналізу збільшення ІМТ у чоловіків супроводжувалося зростанням кількості еритроцитів ( $\tau = 0,28$ ,  $p = 0,02$ ), лейкоцитарного індексу інтоксикації ( $\tau = 0,46$ ,  $p = 0,03$ ), ІСНМ ( $\tau = 0,51$ ,  $p = 0,04$ ), гіпертрофії лівого шлуночка (за товщиною міжшлуночкової

перегородки:  $\tau = 0,37$ ,  $p = 0,03$  та товщиною задньої стінки лівого шлуночка:  $\tau = 0,39$ ,  $p = 0,01$ , проте зниженням рівня показників ендогенної інтоксикації крові (МСМ<sub>254</sub>  $\tau = -0,33$ ,  $p = 0,02$ , МСМ<sub>266</sub>  $\tau = -0,32$ ,  $p = 0,02$ , МСМ<sub>282</sub>  $\tau = -0,33$ ,  $p = 0,02$ ). У жінок ІМТ обернено корелював з віком ( $\tau = -0,58$ ,  $p = 0,002$ ), індексом Рітиса ( $\tau = -0,54$ ,  $p = 0,004$ ), ХС ЛВГ ( $\tau = -0,4$ ,  $p = 0,04$ ). Також зростання ІМТ у жінок супроводжувалося вищими показниками діастолічного арте-

ріального тиску ( $\tau = 0,42$ ,  $p = 0,03$ ), рівня лейкоцитів ( $\tau = 0,43$ ,  $p = 0,03$ ) та паличкоядерних нейтрофілів ( $\tau = 0,54$ ,  $p = 0,01$ ), фібриногену ( $\tau = 0,6$ ,  $p = 0,002$ ), фракції викиду ( $\tau = 0,48$ ,  $p = 0,03$ ), КА ( $\tau = 0,68$ ,  $p = 0,002$ ), МСМ<sub>254сечі</sub> ( $\tau = 0,61$ ,  $p = 0,02$ ), МСМ<sub>282сечі</sub> ( $\tau = 0,66$ ,  $p = 0,01$ ), МСМ<sub>288сечі</sub> ( $\tau = 0,61$ ,  $p = 0,02$ ).

Безподійне виживання впродовж 24 місяців виявлялося практично однаковим у чоловіків і жінок, що збігається з дани-

Таблиця 3

### Гендерні особливості предикторів виживання хворих на хронічну серцеву недостатність

Предиктор	Частка виживання	Предиктор	Частка виживання	F-критерій Кокса	Критерій Гехана-Віллоксона
<b>ЧОЛОВІКИ</b>					
Нь < 130 г/л	35,7%	Нь > 130 г/л	71,6%	$p = 0,006$	$p = 0,01$
АР дистресу	44,0%	АР еустресу	68,7%	$p = 0,01$	$p = 0,01$
ІЗЛ < 1,7	56,2%	ІЗЛ (1,7–2,1)	83,3%	$p = 0,04$	—
ІЗЛ > 2,1	55,5%			$p = 0,02$	$p = 0,04$
КДРЛШ > 5,7 см	57,6%	КДРЛШ < 5,7 см	94,7%	$p = 0,0004$	$p = 0,003$
ФВ < 45%	57,1%	ФВ > 45%	82,8%	$p = 0,01$	$p = 0,03$
ХС < 160 мг/дл	56,6%	ХС > 220 мг/дл	90,9%	$p = 0,009$	$p = 0,08$
ХС < 160–180 мг/дл	61,1%			$p = 0,02$	—
ХС ЛВГ < 40 мг/дл	55,2%	ХС ЛВГ > 40 мг/дл	76,3%	$p = 0,03$	$p = 0,09$
ТГ < 88,5 мг/дл	56,0%	ТГ > 220 мг/дл	100%	—	$p = 0,01$
<b>ЖІНКИ</b>					
СН ІV ФК	33,3%	СН І–ІІ ФК	84,2%	$p = 0,05$	$p = 0,06$
АР дистресу	61,5%	АР еустресу	86,6%	$p = 0,04$	—
ШОЕ > 15 мм/год	44,4%	ШОЕ < 15 мм/год	90,0%	$p = 0,004$	$p = 0,009$
Фібриноген > 4 г/л	66,6%	Фібриноген < 4 г/л	90,0%	$p = 0,05$	—
МСМ 0,6–1,0 ум. од.	55,5%	МСМ < 0,6 ум. од.	86,6%	$p = 0,05$	—

#### Примітки:

АР — адаптаційна реакція;  
 АСТ — аспаратамінотрансфераза;  
 ІЗЛ — індекс зсуву лейкоцитів;  
 ІСЛІМ — індекс співвідношення лімфоцитів та моноцитів;  
 КДРЛШ — кінцево-діастолічний розмір лівого шлуночка;  
 ЛІІ — лейкоцитарний індекс інтоксикації;  
 МСМ — молекули середньої маси;  
 СН — серцева недостатність;  
 ТГ — тригліцериди;  
 ФВ — фракція викиду;  
 ФК — функціональний клас;  
 ХС — холестерин;  
 ХС ЛВГ — холестерин ліпопротеїнів високої густини;  
 ШОЕ — швидкість осідання еритроцитів;  
 Нь — гемоглобін.



ми літератури [11]. Серед чоловіків з ХСН 26,8% хворих були повторно госпіталізовані протягом терміну спостереження, серед жінок — 21,4%. 8,5% чоловіків та 3,5% жінок померли від прогресуючої ХСН, а 64,6% чоловіків і 75,0% жінок мали безпідійне виживання.

Проте, після аналізу факторів негативного прогнозу окремо у чоловіків і жінок з ХСН ми виявили розбіжності у прогностичних чинниках (табл. 3).

Загалом, дослідження виявило, що кількість предикторів негативного прогнозу у чоловіків є набагато більшою, ніж у жінок. У чоловіків гірший прогноз асоціювався з анемією, адаптаційною реакцією дистресу, низьким та високим рівнем ІЗЛ, збільшенням кінцево-діастолічного розміру лівого шлуночка (КДРЛШ), зниженою фракцією викиду, зниженими рівнями холестерину крові (< 180 мг/дл), ХС ЛВШ (< 40 мг/дл) і тригліцеридів (< 88 мг/дл). Результати нашого дослідження підтверджуються і в літературі, так, описано, що рівень гемоглобіну є істотним фактором негативного прогнозу у чоловіків, а не у жінок [5]. В доступних нам джерелах літератури [12–15] факторами, значною мірою пов'язаними з поганим прогнозом виживання хворих з ХСН, є зміни загального аналізу крові.

Дані літератури свідчать про високу частоту виникнення ускладнень у хворих на ХСН з вищим рівнем нейтрофілів. Також при серцевій недостатності була поширена лімфопенія, яка пояснюється активацією гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи, що призводить, у свою чергу, до стимуляції секреції кортизолу і, нарешті, до зниження кількості лімфоцитів [15]. Наше дослідження виявило, що як у чоловіків, так і у жінок фактором негативного прогнозу були реакції дистресу, які вочевидь пов'язані зі зменшенням рівня лімфоцитів. В той же час у жінок гірший прогноз перебігу ХСН спостерігали за умов наявності важкого ступеня ХСН, підвищення ШОЕ, високих рівнів фібриногену (> 4 г/л), збільшення МСМ 0,6–1,0 ум. од. та адаптаційної реакції дистресу.

Таким чином, проведене дослідження визначило наявність статевих розбіжностей у предикторах виживаності пацієнтів з ХСН, однак не виявило істотного впливу маси тіла на вивчені характеристики. Між цим, доведена роль інших параметрів, пов'язаних з ожирінням, а саме, проатерогенних складових хронічного запалення, системи згортання крові та дисліпідемії, у прогресуванні та характері виживаності вищезазначених хворих.

## ВИСНОВКИ

У пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю чоловічої статі предиктори негативного прогнозу вказують на ремоделювання серця, а саме, дилатація порожнини камери лівого шлуночка та зменшення фракції викиду, та зміни ліпідного профілю крові, асоційовані з ожирінням.

У жінок з хронічною серцевою недостатністю найбільш вагомими предикторами негативного прогнозу є ступінь важкості патології та показники стрес-реактивного метаболізму (збільшення ендогенної інтоксикації, погіршення процесів адаптації та підвищення неспецифічних проявів запалення).

## ЛІТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Savarese G, Lund LH. *Card Fail Rev* 2017;3(1): 7-11. <http://doi.org/10.15420/cfr.2016:25:2>.
2. Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, et al. *Circulation* 2018;137(12): e67-e492. <http://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000558>.
3. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet* 2018;392(10159): 1789-1858. [http://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)32279-7](http://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)32279-7).
4. Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, et al. *Eur Heart J* 2016;37(42): 3232-3245. <http://doi.org/10.1093/eurheartj/ehw334>.
5. Martínez-Sellés M, Ayesta A, Díaz-Molina B, et al. *Front Cardiovasc Med* 2021;8: 690438. <http://doi.org/10.3389/fcvm.2021.690438>.
6. Sciomer S, Moscucci F, Salvioni E, et al. *Eur J Prev Cardiol* 2020;27(2): 46-51. <http://doi.org/10.1177/2047487320961980>.

7. Dewan P, Rørth R, Jhund PS, et al. *J Am Coll Cardiol* 2019;73(1): 29-40. <http://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.09.081>.
8. Dewan P, Rørth R, Raparelli V, et al. *Circ Heart Fail* 2019;12(12): e006539. <http://doi.org/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.119.006539>.
9. Regitz-Zagrosek V, Oertelt-Prigione S, Seeland U, et al. *Circ J* 2010;74(7): 1265-1273. <http://doi.org/10.1253/circj.10-0196>.
10. Blumer V, Greene SJ, Wu A, et al. *JACC Heart Fail* 2021; 9(5): 336-345. <http://doi.org/10.1016/j.jchf.2020.12.011>.
11. Voronkov LH, Tkach NA. *Visnyk Kharkivskoho natsionalnoho universytetu im. Karazina VN. Ser. «Medytsyna»* 2008;15(797): 58-66.
12. Mongirdiene A, Laukaitiene J, Skipskis V, et al. *Medicina* 2021;57(6): 557. <http://doi.org/10.3390/medicina57060557>.
13. Shah ADS, Denaxas S, Hingorani AD, Hemingway H. *J Am Coll Cardiol* 2017;69(9): 1160-1169. <http://doi.org/10.1016/j.jacc.2016.12.022>.
14. Scheller J, Chalaris A, Schmidt-Arras D, Rose-John S. *Biochim Biophys Acta* 2011;1813(5): 878-888. <http://doi.org/10.1016/j.bbamcr.2011.01.034>.
15. Durmus E, Kivrak T, Gerin F, et al. *Arq Bras Cardiol* 2015;105(6): 606-613. <http://doi.org/10.5935/abc.20150126>.

## ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ ХРОНІЧНОЇ СЕРЦЕВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ У ХВОРИХ З ОЖИРІННЯМ ТА НОРМАЛЬНОЮ МАСОЮ ТІЛА

Кондратюк М. О., Москва Х. А., Кіхтяк О. П., Гавриш Я. І., Сорокопуд О. О.,  
Беш О. М., Лещук Я. Л., Фармага М. Л., Садова-Чуба З. Т.

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького,  
м. Львів, Україна  
marta.kondratjuk@gmail.com*

Серцево-судинні захворювання залишаються однією з основних причин захворюваності та смертності у світі. Протягом багатьох років дослідження різних особливостей перебігу хронічної серцевої недостатності зазнало суттєвого поступу, проте такий аспект як гендерні особливості, має недостатнє висвітлення в літературі. **Мета:** дослідити та провести порівняльний аналіз клініко-лабораторних показників у чоловіків та жінок з хронічною серцевою недостатністю та визначити фактори негативного прогнозу в кожній групі.

**Матеріали та методи** Проведено повне клінічне обстеження 58 пацієнтів (41 (70,6%) чоловіки і 17 (29,4%) жінки) з хронічною серцевою недостатністю. Крім стандартних клінічних обстежень проведено визначення індексу маси тіла, N-термінальної мозкової фракції натрійуретичного пропептиду та дослідження рівня молекул середньої маси, як індикатора ендогенної інтоксикації. За параметрами загального аналізу крові додатково розраховано низку інтегральних гематологічних індексів, які дали змогу оцінити стан неспецифічної та специфічної ланок імунітету, визначити ступінь інтоксикації організму, ефективність терапії та стан процесів адаптації. Структурно-функціональні параметри серця визначали за допомогою ультразвукового обстеження. Істотність розбіжностей у порівнюваних групах визначали за критерієм Ст'юдента (t) або Манна-Уїтні. Прогнозування важкості хронічної серцевої недостатності та аналіз виживаності проводили за методом Каплана-Майєра: оцінювали кумулятивну частку виживання через 24 місяці спостереження з оцінкою істотності за тестом Гехана-Вілкоксона та F-критерієм Кокса.

**Результати.** Дослідження виявило, що кількість предикторів негативного прогнозу хронічної серцевої недостатності у чоловіків є набагато більшою, ніж у жінок. У чоловіків гірший прогноз асоціювався з анемією, адаптаційною реакцією дистресу, низьким та високим рівнем індексу зсуву лейкоцитів, збільшенням кінцево-діастолічного розміру лівого шлуночка, зниженою фракцією викиду, проявами дисліпідемії.

У жінок найбільш вагомими предикторами негативного прогнозу є збільшення ендогенної інтоксикації, погіршення процесів адаптації та підвищення неспецифічних проявів запалення. Проведене дослідження визначило наявність статевих розбіжностей у предикторах виживаності пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю, однак не виявило істотного впливу маси тіла на вивчені характеристики. Між цим, доведена роль інших параметрів, пов'язаних з ожирінням, а саме, проатерогенних складових хронічного запалення, системи згортання крові та дисліпідемії, у прогресуванні та характері виживаності вищезазначених хворих.

**Висновки.** У пацієнтів з хронічною серцевою недостатністю чоловічої статі предиктори негативного прогнозу вказують на ремоделювання серця, а саме, дилатація порожнини камери лівого шлуночка та зменшення фракції викиду, і зміни ліпідного профілю крові, асоційовані з ожирінням. У жінок з хронічною серцевою недостатністю найбільш вагомими предикторами негативного прогнозу є ступінь важкості патології та показники стрес-реактивного метаболізму.

**Ключові слова:** серцево-судинні захворювання, ожиріння, гендерні особливості хронічної серцевої недостатності.

**GENDER CHARACTERISTICS OF THE COURSE  
OF CHRONIC HEART FAILURE IN PATIENTS WITH OBESITY  
AND NORMAL BODY WEIGHT**

**M. O. Kondratyuk, H. A. Moskva, O. P. Kikhtyak, Y. I. Havrish,  
O. O. Sorokopud, O. M. Besh, Y. L. Leshchuk, M. L. Farmaga, Z. T. Sadova-Chuba**

*Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine  
marta.kondratjuk@gmail.com*

Cardiovascular diseases remain one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide. Over the years, the study of various peculiarities of chronic heart failure duration has undergone significant progress; however, gender differences have insufficient coverage in the literature.

**Aim:** To investigate and conduct a comparative analysis of clinical and laboratory indicators in men and women with chronic heart failure and to determine the factors of an unfavorable prognosis in each group.

**Materials and methods.** A complete clinical examination of 58 patients (41 (70.6%) men and 17 (29.4%) women) with chronic heart failure was conducted. In addition to standard clinical examinations, body mass index, N-terminal pro-brain natriuretic peptide, and medium mass molecule levels as an indicator of endogenous intoxication were determined. Also, a number of integral hematological indices based on complete blood count parameters were calculated, allowing us to assess the state of non-specific and specific links of immunity, the degree of body intoxication, treatment efficacy, and the state of adaptation processes. The structural and functional parameters of the heart were determined by ultrasound examination. The significance of differences in the compared groups was determined by the Student (t) or Mann-Whitney test. Prediction of the severity of chronic heart failure and survival analysis were performed using the Kaplan-Meier method: the cumulative survival rate after 24 months of follow-up was evaluated with significance assessment using the Gehan-Wilcoxon test and the Cox F-test.

**Results.** The study found that the number of predictors of a negative prognosis of chronic heart failure in men is much greater than in women. In men, a worse prognosis was associated with anemia, adaptive distress reaction, low and high leukocyte shift index, increased end-diastolic size of the left ventricle, reduced ejection fraction, and manifestations of dyslipidemia. In women, the most significant predictors of a negative prognosis are an increase in endogenous intoxication, a worsening of adaptation processes, and an increase in nonspecific manifestations of inflammation. The conducted study determined the presence of gender differences in the predictors of survival of patients with chronic heart failure, but did not reveal a significant influence of body weight on the studied characteristics. Meanwhile, the role of other parameters related to obesity, namely, proatherogenic components of chronic inflammation, blood coagulation system and dyslipidemia, in the progression and nature of survival of the above-mentioned patients has been proven.

**Conclusion:** In male patients with chronic heart failure, predictors of a negative prognosis indicate cardiac remodeling, namely, dilatation of the chamber cavity of the left ventricle and reduction of the ejection fraction, and changes in the blood lipid profile associated with obesity. In women with chronic heart failure, the most significant predictors of a negative prognosis are the severity of the pathology and indicators of stress-reactive metabolism.

**Key words:** cardiovascular diseases, obesity, gender differences of chronic heart failure.