

УДК 616.12-005.4-009.72:616.36
DOI 10.24144/1998-6475.2023.61.49-56

АНАЛІЗ КОМОРБІДНИХ СТАНІВ У ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ ЗІ СТАБІЛЬНОЮ СТЕНОКАРДІЄЮ НАПРУЖЕННЯ

Ігнатко Я. Я., Чубірко К. І.

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», факультет післядипломної освіти та доуніверситетської підготовки, м. Ужгород

Резюме. Вступ. Прогресування ішемічної хвороби серця (ІХС) може залежати від наявності супутніх, ще не до кінця вивчених патофізіологічних механізмів, які не коригуються стандартними схемами лікування. Тому актуальним завданням сучасної медицини є рання діагностика супутніх захворювань і вивчення загальних патогенетичних механізмів ІХС із подальшою розробкою комплексного, персоналізованого підходу до лікування та профілактики коморбідної патології.

Мета дослідження. Провести аналіз коморбідних станів у хворих на ішемічну хворобу серця зі стабільною стенокардією напруження та встановити роль неалкогольної жирової хвороби печінки в їх структурі.

Матеріали та методи. Під спостереженням перебувало 1070 хворих, які лікувалися в КНП «Центральна міська клінічна лікарня» у кардіологічному відділенні з палатами інтенсивної терапії (ІТ) із документально підтвердженим діагнозом ІХС зі стабільною стенокардією напруження. Дослідження проводились за інформованою згодою пацієнтів, їх методика відповідала Гельсінській декларації 1975 року та її редакції 1983 року та була схвалена місцевою комісією з біоетики УжНУ (Протокол № 2/20 від 04.11.2022).

Результати досліджень. У 276 хворих на ІХС зі стабільною стенокардією напруження II функціонального класу (ФК) виявлено захворювання гепатобіліарної системи. Серед коморбідних уражень гепатобіліарної системи у хворих на ІХС зі стабільною стенокардією спостерігалися такі патології: дискінезія жовчних шляхів, хронічний холецистит, стеатоз печінки, стеатогепатит. При проведенні дисперсійного аналізу обстежених груп за віком та ІХС зі стабільною стенокардією II ст. виявлено статистично значущі показники у хворих із дифузним ураженням печінки ($p < 0,001$).

Висновки. Аналіз коморбідних станів у хворих на ІХС зі стабільною стенокардією напруги показав, що захворювання гепатобіліарної системи зареєстровані у кожного четвертого обстеженого, серед яких дифузні захворювання печінки виявлені у 52,5% пацієнтів.

Ключові слова: коморбідність, ішемічна хвороба серця зі стабільною стенокардією, НАЖХП.

Analysis of comorbid conditions in patients with coronary heart disease with stable angina pectoris
Ihnatko Y.Y., Chubirko K.I.

Abstract. Introduction. The progression of coronary heart disease (CHD) may depend on the presence of concomitant, not yet fully understood pathophysiological mechanisms that are not corrected by standard treatment regimens. Therefore, the urgent task of modern medicine is the early diagnosis of concomitant diseases and the study of common pathogenetic mechanisms of CHD with the further development of a complex, personalized approach to the treatment and prevention of comorbid pathology.

The aim of the study was to conduct an analysis of comorbid conditions in patients with coronary heart disease with stable angina pectoris and establish the role of nonalcoholic fatty liver disease in their structure.

Materials and methods of the research. Under observation were 1070 patients who were treated at the Municipal Non-Profit Enterprise «Central City Clinical Hospital» in the cardiology department with intensive care units (ICU) with a documented diagnosis of CHD with stable angina pectoris. The studies were conducted with the informed consent of the patients, and their methodology corresponded to the Declaration of Helsinki of 1975 and its revision of 1983 and was approved by the local bioethics commission of UzhNU (Protocol No. 2/20 dated 04.11.2022).

Results and discussion. In 276 patients with CHD with stable angina pectoris II FC, diseases of the hepatobiliary system were detected. Among the comorbid lesions of the hepatobiliary system, the following pathologies were observed in patients with CHD with stable angina pectoris: biliary dyskinesia, chronic cholecystitis, liver



steatosis, and steatohepatitis. When performing a variance analysis of the examined groups in relation to age and CHD with stable angina pectoris II, statistically significant indicators were found in patients with diffuse liver damage ($p < 0.001$).

Conclusion. Analysis of comorbid conditions in patients with CHD with stable angina pectoris showed that diseases of the hepatobiliary system were registered in every fourth examined, among which diffuse liver diseases were found in 52.5% of patients.

Key words: comorbidity, coronary heart disease with stable angina pectoris, NAFLD.

Вступ

Упродовж останніх десятиліть майже в усіх країнах світу продовжує зростати поширеність серцево-судинних захворювань. Кількість виявлених осіб із цими захворюваннями стрімко зросла із 271 млн у 1990 році до 523 млн у 2019 році, а число померлих від цих хвороб відповідно збільшилось із 12,1 млн до 18,6 млн за вказаний період [1]. Згідно з прогнозом ВООЗ, у 2030 році смертність від серцево-судинних захворювань сягне 52 млн випадків [2,3]. В Україні рівень смертності через хвороби системи кровообігу за останні десятиріччя збільшився на 45%. Україна ж посідає сьогодні одне з перших місць в Європі за цим показником, і смертність від серцево-судинних захворювань становить 801,6 на 100 тис. населення. В європейських країнах смертність від ІХС сягає 48% у загальній структурі [4].

В Україні 8,5 млн осіб хворіють на ішемічну хворобу серця (ІХС), а смертність від ІХС у 2–3 рази вища, ніж в Європі [5].

Цю ситуацію продовжує ускладнювати наявність інтерференції, яка дуже поширена у пацієнтів на ІХС. Зокрема, наявність у хворого артеріальної гіпертензії, порушення вуглеводного обміну, ожиріння, гіподинамії та куріння підвищують ризик розвитку інфаркту міокарда, інсульту, серцевої недостатності, атеросклерозу периферійних артерій [6]. Гіподинамія посилює негативний вплив інших факторів ризику розвитку атеросклерозу, таких як підвищений артеріальний тиск, резистентність до інсуліну, порушення толерантності до глюкози, підвищення концентрації тригліцеридів, низька концентрація ліпопротеїнів високої густини та ожиріння. Часто з ожирінням поєднуються й інші фактори, а саме – дисліпідемія, артеріальна гіпертензія, порушення толерантності до глюкози, ІХС, неалкогольна жирова хвороба печінки (НАЖХП) [7]. При ожирінні зростає загальна смертність і смертність від серцево-судинної патології [8]. Останнім часом ожиріння набуло масштабів епідемії.

Печінка відіграє важливу роль у розвитку атерогенної дисліпідемії, яка виявляється, за даними різних авторів, у 20–80% хворих

із НАЖХП. При цьому печінка є не тільки причиною метаболічних розладів, а й мішенню: одним із основних проявів НАЖХП є надлишкове накопичення жиру в гепатоцитах [9,10]. Цікавим є факт виявлення НАЖХП у пацієнтів з інсулінорезистентністю без ожиріння та без ЦД, тобто її розвиток в осіб з нормальною вагою, що може бути предиктором ранніх метаболічних розладів і захворювань [11]. У ряді робіт показано, що НАЖХП підвищує ризик виникнення серцево-судинних захворювань (ССЗ) незалежно від інших предикторів і проявів метаболічного синдрому та збільшує смертність від них в 1,8 разу [12]. Так, жирова інфільтрація печінки з елементами фіброзу виявляється у 90% пацієнтів із кардіоваскулярною патологією, поширеним атеросклерозом і дисліпідемією [13].

Отже, прогресування ІХС може залежати від наявності супутніх, ще не до кінця вивчених патофізіологічних механізмів, які не корегуються стандартними схемами лікування.

Тому актуальним завданням сучасної медицини є рання діагностика супутніх захворювань [14] та вивчення спільних патогенетичних механізмів ІХС [15,16] з подальшим розпрацюванням комплексного, персоніфікованого підходу до лікування та профілактики коморбідної патології.

Мета дослідження

Провести аналіз коморбідних станів у пацієнтів на ішемічну хворобу серця із стабільною стенокардією напруження та встановити місце НАЖХП в їх структурі.

Матеріали та методи

Під спостереженням знаходилось 1070 хворих, які перебували на лікуванні у КНП «Центральна міська клінічна лікарня» УМР в кардіологічному відділенні з палатами інтенсивної терапії (ПІТ) із документально підтвердженим діагнозом ІХС зі стабільною стенокардією (СС) напруження. Дослідження проводились за інформованою згодою пацієнтів, а їх методологія відповідала Гельсінській декларації 1975 року та її перегляду 1983 року і

затверджена локальною комісією УжНУ з біоетики (Протокол №1/10 від 18.09.2021).

Критеріями включення у дослідження був підтверджений діагноз ІХС: стабільна стенокардія напруги та інформована згода пацієнта.

Діагноз ІХС, стабільна стенокардія напруги встановлювали згідно з рекомендаціями Європейського Товариства кардіологів (2013) та наказом МОЗ України №436 від 03.07.2006 року, за наявності нападів стенокардії, перенесеним не раніше 6 місяців тому інфарктом міокарда, результатами велоергометрії та коронарографії (стеноз коронарної артерії становив >70%).

Для оцінки віддаленого прогнозу летальності був запропонований простий для застосування розрахунковий інструмент – індекс коморбідності за Charlson (ІК) [17]: це бальна система оцінки віку та наявності певних супутніх захворювань. При його розрахунку підсумовуються бали, які відповідають супутнім захворюванням, а також додається один бал на кожні 10 років життя людини при перевищенні сорокарічного віку [17]. ІК складається зі списку 19 патологічних станів. Кожен бал оцінюється за відносним ризиком смерті. Для станів із відносним ризиком смерті $\geq 1,2$ та $\leq 1,5$ – вага 1; $\geq 1,5$ та $\leq 2,5$ – вага 2; $\geq 2,5$ і $\leq 3,5$ – вага 3. Два стани з відносним ризиком смерті ≥ 6 у цій системі дають вагу 6. Підсумкові бали потім класифікуються на чотири групи: 0, 1–2, 3–4, ≥ 5 балів.

Для оцінки трофологічного статусу хворих згідно з критеріями абдомінального або центрального типу ожиріння використовували індекси центрального ожиріння [16]: ОТ/ОС – відношення окружності талії (ОТ), см / окружності стегон (ОС) см. ОТ вимірювалась на рівні пупка, а ОС – у найширшому місці тазу (нормальні значення цього індексу менше за 0,85 для жінок, менші за 1,0 для чоловіків); ОТ/ОН – відно-

шення ОТ, см/окружність ноги (ОН), см. ОН вимірювалась у верхній третині стегна (нормальні значення цього індексу – менше ніж 1,5 для жінок і менше 1,7 для чоловіків); ОТ/ОР – відношення ОТ, см / окружність руки (ОР), см, ОР вимірювалась у середній третині плеча (нормальні значення – менше 2,4); ОТ/зріст – відношення ОТ, см / зріст, см (нормальні значення – менше 0,5). Наявність у пацієнтів абдомінального типу ожиріння було підтверджено антропометричними даними, а саме: збільшенням окружності талії (ОТ) у чоловіків від 94 до 130 см (у середньому до $102,8 \pm 1,2$ см), у жінок від 82 до 142 см (у середньому до $93,1 \pm 2,0$ см); а також вимірюванням коефіцієнту відношення окружності талії до окружності стегон (ОТ/ОС) та індексу маси тіла (ІМТ). За норму вважали ІМТ 18,5–24,9 кг/м², який вираховували за загальноприйнятою формулою.

Враховувалися тільки верифіковані діагнози та дані консультацій суміжних спеціалістів, загальноклінічних, біохімічних та серологічних обстежень, а також УЗД та ехокардіоскопії, зроблених під час перебування пацієнтів у лікарні. Аналіз даних проводили за допомогою програми Janovі версія 2.3.28. Середні значення, стандартні похибки та достовірність відмінностей були розраховані та вважалися статистично вірогідними при $p < 0,05$.

Результати досліджень

Опрацьовано 1070 медичних карт стаціонарних хворих із діагнозом ІХС зі стабільною стенокардією (СС) напруження різних ФК за останні 3 роки. У переважній більшості обстежених, а саме – 53,8% (576/1070) діагностовано СС напруження II ФК, у 35,2% (376/1070) – III ФК, у 7,3% (78/1070) осіб – I ФК. Найменше було хворих із IV ФК – 3,7% (40/1070). Детальна гендерна характеристика хворих на ІХС із СС напруження наведена у таблиці 1.

Таблиця 1

Гендерна характеристика хворих на ІХС із СС напруження згідно з ФК

Функціональний клас	Роки, кількість хворих						Всього	
	2021 n=393		2022 n=505		2023 n=172		n=1070	
	Чол.	Жін.	Чол.	Жін.	Чол.	Жін.	Чол.	Жін.
	абс/%	абс/%	абс/%	абс/%	абс/%	абс/%	абс/%	абс/%
Всього n=1070	205/52	188/48	258/51	247/49	93/54	79/46	556/52	514/48
I	12/6	18/9	22/9	20/8	4/4	2/2	38/7	40/8
II	107/53	105/56	152/59	126/51	45/48	41/52	304/55	272/53



Продовження табл. 1

III	78/38	60/32	75/29	96/39	37/41	30/38	190/34	186/36
IV	8/4	5/3	9/3	5/2	7/7	6/8	24/4	16/3

Таким чином, нами встановлено, що у кардіологічному стаціонарі з ППТ за період 2021 – 2023 рр. лікувались пацієнти на ІХС із СС напруження II і III ФК (53,8 % і 35,1 % із усіх досліджуваних).

Гендерний аналіз хворих на ІХС із СС напруження характеризувався переважанням чоловіків – 556 пацієнтів (52 %), проти жінок – 514 пацієнтів відповідно (48%) ($p=0,03$), що свідчить про більшу поширеність даної патології серед чоловіків. Виявлені дані збігаються з офіційною статистикою щодо поширеності ІХС серед населення [18]. Куріння в анамнезі мали 260 (45,1 %) із 576 пацієнтів.

Проведення антропометричного дослідження у обстежених пацієнтів виявило, що індекс маси тіла (ІМТ) у середньому становив $28,90 \pm 4,16$ кг/м². Зайву вагу з ІМТ 25,0–29,9 кг/м² зафіксували у 254 (44,1 %) пацієнтів, ожиріння I–III ст. – у 230 (39,9 %) пацієнтів, зокрема ожиріння I ступеня (ІМТ 30,0–34,9 кг/м²) – у 127 (12,7 %) хворих, ожиріння II ступеня (ІМТ 35,0–39,9 кг/м²) – у 73 (6,4 %), морбідне ожиріння III ст. (ІМТ >40 кг/м²) – у 40 (6,95 %) осіб. Нормальну вагу тіла мали 92 (16 %) хворих.

Середній вік пацієнтів становив $54,00 \pm 1,3$ року. Розподіл хворих за віком і статтю наведений у таблиці 2.

Таблиця 2

Розподіл хворих на ІХС із СС напруження за віком та статтю

Вікові групи	Всього пацієнтів n=1070		Чоловіки n=556		Жінки n=514	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
30–39	32	3,0	17	1,5	15	1,4
40–49	224	20,0	110	10,3	114	10,6
50–59	407	38,0	216	20,2	191	17,9
60–69	193	18,0	95	8,9	98	9,2
70–79	214	20,0	118	11,0	96	9,0
Всього пацієнтів	1070	100	556	52,0	514	48,0

Отже, найбільша кількість пацієнтів переважала в групі 50–59 років (38% пацієнтів (407/1070)), що підтверджує той факт, що хворіє переважно працездатне населення [18].

На наступному етапі нашого дослідження було відібрано 576 пацієнтів на ІХС із СС напруження II ФК. Серед даної вибірки пацієнтів проводився аналіз частоти супутньої патології (табл. 3).

Таблиця 3

Частота супутніх захворювань у хворих на ІХС із СС напруження II ФК

Супутні захворювання	Хворі на ІХС із СС напруження II ФК n=576	
	абс.	%
Артеріальна гіпертензія	368	63,8
Серцева недостатність I–II ФК	351	60,9
ЦД II типу	196	34,0
Анемія	75	13,0
Захворювання ШКТ	132	22,9
Захворювання гепатобіліарної системи	276	47,9



Продовження табл. 3

Ожиріння	230	39,9
Захворювання органів дихання	152	26,3
Хронічна хвороба нирок	101	17,5
ГПМК в анамнезі	36	6,3

Отже, результати дослідження вказують на те, що найбільш частими супутніми захворюваннями були артеріальна гіпертензія, серцева недостатність I–II ФК, третіми за частотою супутніми станами були захворювання гепатобіліарної системи, четвертими – ожиріння. Отримані дані лише підтверджують довготривалі дослідження науковців усього світу [20,21], згідно з якими найбільш поширеними супутніми станами при ІХС є артеріальна гіпертензія та серцева недостатність, тому вони і є найбільш дослідженими. Отже,

варто звернути увагу на питання поєднаної патології ІХС та захворювань гепатобіліарної системи, яке не вивчене достатньо [18].

У 276 хворих на ІХС із СС напруження II ФК було виявлено захворювання гепатобіліарної системи. Серед коморбідних уражень гепатобіліарної системи у хворих на ІХС із СС напруження спостерігали такі патології: дискінезію жовчовивідних шляхів, хронічний холецистит, стеатоз печінки та стеатогепатит.

Дані про захворювання гепатобіліарної системи представлені в таблиці 4.

Таблиця 4

Захворювання гепатобіліарної системи у хворих на ІХС із СС напруження II ФК

Нозологія	Хворі на ІХС із СС напруження II ФК n=276	
	абс.	%
Дискінезія жовчовивідних шляхів	60	21,7
Хронічний холецистит	40	14,4
Дифузні захворювання печінки:	145	52,5
- стеатоз печінки	70	25,4
- неалкогольний стеатогепатит	67	24,2
Вірусний гепатит	31	11,2

Отже, у структурі нозологій гепатобіліарної системи дифузні захворювання печінки виявлено у 52,5 % (145/276).

При виконанні дисперсійного аналізу обстежених груп відносно віку та ІХС із СС на-

пруження II ФК, знайдено статистично значимі показники у пацієнтів з дифузним ураженням печінки ($p < 0,001$).

При розрахунку ІК Чарльсона було отримано такі дані (табл. 5).

Таблиця 5

Показник індексу коморбідності за Charlson у пацієнтів на ІХС

Коморбідні стани	Кількість хворих n=576	Середні показники ІК за Charlson (бали)
Артеріальна гіпертензія	368	3,1±0,6
Серцева недостатність	351	4,7±1,1*
ЦД II типу	196	5,5±0,7*
Анемія	75	2,7±0,4
Захворювання ШКТ	132	4,3±1,2
Захворювання гепатобіліарної системи	276	5,7±1,2*
Надмірна маса тіла	254	3,2±0,9



Продовження табл. 5

Ожиріння	230	4,8±1,1*
Захворювання органів дихання	152	3,4±0,5
Хронічна хвороба нирок	101	4,9±0,7*
ГПМК в анамнезі	36	4,2±1,6
Куріння	260	4,1±0,8*

Примітка: * - достовірність показників при $p > 0,691$.

Індекс коморбідності за Charlson у середньому становив $4,2 \pm 0,9$ бала. Найвищі показники визначаються при захворюваннях печінки – 5,7 бала, ЦД II типу – 5,5 бала та хронічній хворобі нирок – 4,9 бала, що свідчить про значне обтяження супутніми хворобами перебігу ІХС та високий ступінь ризику летальності у даної категорії пацієнтів при $p > 0,691$.

Висновки

Аналіз коморбідних станів у хворих на ішемічну хворобу серця зі стабільною стенокардією напруження показав, що захворювання гепатобіліарної системи реєструють-

ся у кожного четвертого обстеженого, серед яких дифузні захворювання печінки виявлені у 52,5 % хворих.

Встановлено, що за індексом коморбідності за Charlson наявність супутньої патології у пацієнтів з ІХС значно підвищує ризик летальності у даної категорії пацієнтів.

Перспективи подальших досліджень.

Вивчення факторів ризику прогресування ІХС у поєднанні з дифузними захворюваннями печінки та розробка критеріїв підбору оптимальних схем діагностики та лікування цієї категорії хворих є важливим напрямком наступних наукових досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лазоришинець ВВ. Як зупинити хвилю погіршення стану здоров'я українців. *Ukrainian Journal of Cardiovascular Surgery*. 2021;(3 (44)): 7-9.
2. Заремба ВО, Манетська ОМ, Хамуляк ОМ, Сало ВМ. Регресійний аналіз факторів ризику серцево-судинних захворювань і стану коронарних судин у пацієнтів з ішемічною хворобою серця в поєднанні із тривожно-депресивними розладами. *Практикуючий лікар*. 2022; (4):35-39.
3. Ніколаєнко ВВ. Серцево-судинні захворювання: сучасні підходи до лікування. *Український медичний часопис*. 2018; (1 (2)): 16.
4. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування. Всеукраїнська асоціація кардіологів. За ред. В.М. Коваленка [та ін.]. 3-тє вид., переробл. і допов. Київ: Моріон, 2018:223
5. Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS, et al. Heart disease and stroke statistics—2022 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2022;145(8):153-169. <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/CIR.0000000000001052>
6. Li X, Wu C, Lu J, Chen B, Li Y, Yang Y, et al. Cardiovascular risk factors in China: a nationwide population-based cohort study. *Lancet Public Heal*. 2020;5(12):672-681. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412021005110>
7. Гусаковська ТМ, Чепурка ОЮ. Сучасні тенденції поширеності серцево-судинних захворювань в Україні. *Editor board*. 2022;437.
8. Бігуняк ТВ, Бігуняк КО. Метаболічний синдром: патогенез клінічних проявів. *Медичний форум*. 2020;(1(21)):5-7.
9. Шкала Л. Ураження серця при цукровому діабеті:(Огляд літератури). *Fam Med*. 2022;(1-2):81-4.
10. Федоров СВ. Ішемічна хвороба серця--основна причина смертності хворих на серцево-судинні захворювання. *Ліки України*. 2022;(2 (258)):15-7.
11. Колеснікова ОВ, Бабак ОЯ, Соломенцева ТА, Курінна ОГ, Ситник КО. Особливості вуглеводного та ліпідного обміну у хворих на неалкогольну жирову хворобу печінки залежно від ступеня кардіоваскулярного ризику. *Сучасна гастроентерологія*. 2013;(6):7-12.
12. Паньків ВІ. Піоглітазон: роздуми про реальність і перспективи використання. *Міжнародний ендокринологічний журнал*. 2012;(1):69-73.



13. Сіренко ЮМ. Стан проблеми серцево-судинної захворюваності та смертності в Україні. Ліки України. 2022;(2 (258)):11–4.
14. Гогаєва ОК. Визначення індексу коморбідності в пацієнтів з ішемічною хворобою серця високого ризику перед кардіохірургічною операцією. Запорізький медичний журнал. 2021;23(4):485–91.
15. Несен АО, Шкапо ВЛ, Валентинова ІА, Несен АА. Застосування сучасних електронних калькуляторів при визначенні рівня кардіоваскулярного ризику й коморбідності. Редакційна колегія ОВ Висоцька, АП Порван, АІ Печерська. 2019;
16. Василенко О, Тихонова Т. Гетерогенність ожиріння та основні патогенетичні чинники його розвитку (огляд літератури). Актуальні проблеми сучасної медицини. 2022;(9):72–85.
17. Ніколайчук ІМ. Використання індексів та формул у розрахунку рівня фізичного розвитку. Сучасні тенденції розвитку освіти й науки проблеми та перспективи. 2019;323.
18. Власенко РП, Шовкун ТМ, Андрійчук ТВ, Лаврик ОД. Просторовий аналіз і тенденції захворюваності населення України на серцево-судинні хвороби. Вісник Одеського національного університету Географічні та геологічні науки. 2022;27(2 (41)):124–36.
19. Timmis A, Vardas P, Townsend N, Torbica A, Katus H, De Smedt D, et al. European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021. Eur Heart J. 2022;43(8):716–99.
20. Hernandez-Baixaui J, Quesada-Vázquez S, Mariné-Casadó R, Gil Cardoso K, Caimari A, Del Bas JM, et al. Detection of early disease risk factors associated with metabolic syndrome: a new era with the NMR metabolomics assessment. Nutrients. 2020;12(3):806.
21. Hassen G, Singh A, Belete G, Jain N, la Hoz I, Camacho-Leon GP, et al. Nonalcoholic fatty liver disease: An emerging modern-day risk factor for cardiovascular disease. Cureus. 2022;14(5). https://assets.cureus.com/uploads/review_article/pdf/96534/20220629-5279_mihuh6p.pdf

REFERENCES

1. Lazoryshynets VV. Yak zupynyty khvyliu pohirshennia stanu zdorovia ukraintsiiv [How to stop the wave of worsening health of Ukrainians]. Ukrainian Journal of Cardiovascular Surgery. 2021;(3 (44)): 7–9.
2. Zaremba VO, Manetska OM, Khamuliak OM, Salo VM. Rehresiinyi analiz faktoriv ryzyku sertsevo-sudynnykh zakhvoriuvan i stanu koronarnykh sudyn u patsientiv z ishemichnoi khvoroboiu sertsia v poiednanni iz tryvozhno-depresyvnymy rozladamy [Regression analysis of risk factors for cardiovascular diseases and the state of coronary vessels in patients with coronary heart disease in combination with anxiety-depressive disorders]. Praktykuiuchy likar. 2022; (4):35–39.
3. Nikolaienko VV. Sertsevo-sudynni zakhvoriuvannia: suchasni pidkhody do likuvannia [Cardiovascular diseases: modern approaches to treatment]. Ukrainskyi medychnyi chasopys. 2018; (1 (2)): 16.
4. Sertsevo-sudynni zakhvoriuvannia. Klasyfikatsiia, standarty diahnozyky ta likuvannia. Vseukrainska asotsiatsiia kardiologiv. Za red. V.M. Kovalenka [ta in.]. 3-tie vyd., pererobl. i dopov [Cardiovascular diseases. Classification, standards of diagnosis and treatment. All-Ukrainian Association of Cardiologists. Under the editorship V.M. Kovalenko [and others]. 3rd ed., revised and added]. Kyiv: Morion, 2018:223
5. Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS, et al. Heart disease and stroke statistics—2022 update: a report from the American Heart Association. Circulation. 2022;145(8):153–169. <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/CIR.0000000000001052>
6. Li X, Wu C, Lu J, Chen B, Li Y, Yang Y, et al. Cardiovascular risk factors in China: a nationwide population-based cohort study. Lancet Public Heal. 2020;5(12):672–681. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412021005110>
7. Husakovska TM, Chepurka OIu. Suchasni tendentsii poshyrenosti sertsevo-sudynnykh zakhvoriuvan v Ukraini [Modern trends in the prevalence of cardiovascular diseases in Ukraine]. Editor board. 2022;437.
8. Bihuniak TV, Bihuniak KO. Metabolichniy syndrom: patohenez klinichnykh proiaviv [Metabolic syndrome: pathogenesis of clinical manifestations]. Medychnyi forum. 2020;(1(21)):5–7.
9. Shkala L. Urazhennia sertsia pry tsukrovomu diabeti:(Ohliad literatury) [Damage to the heart in diabetes: (Review of the literature)]. Fam Med. 2022;(1–2):81–4.
10. Fedorov SV. Ishemichna khvoroba sertsia--osnovna prychyna smertnosti khvorykh na sertsevo-sudynni zakhvoriuvannia [Ischemic heart disease is the main cause of death in patients with cardiovascular diseases]. Liky Ukrainy. 2022;(2 (258)):15–7.



11. Kolesnikova OV, Babak OIa, Solomentseva TA, Kurinna OH, Sytnyk KO. Osoblyvosti vuhlevodnoho ta lipidnoho obminu u khvorykh na nealkoholnu zhyrovu khvorobu pechinky zalezno vid stupenia kardiovaskuliarnoho ryzyku [Features of hydrocarbon and lipid metabolism in patients with non-alcoholic fatty liver disease depending on the degree cardiovascular risk]. *Suchasna gastroenterologiya*. 2013;(6):7–12.
12. Pankiv VI. Pioglitazon: rozdumy pro realnist i perspektyvy vykorystannia [Pioglitazone: reflections on the reality and prospects of use]. *Mizhnarodnyi endokrynologichnyi zhurnal*. 2012;(1):69–73.
13. Sirenko YuM. Stan problemy sertsevo-sudynnoi zakhvoriuvanosti ta smertnosti v Ukraini [The state of the problem of cardiovascular morbidity and mortality in Ukraine]. *Liky Ukrainy*. 2022;(2 (258)):11–4.
14. Hohaieva OK. Vyznachennia indeksu komorbidnosti v patsientiv z ishemichnoiu khvoroboiu sertsia vysokoho ryzyku pered kardiokhirurhichnoiu operatsiieiu [The state of the problem of cardiovascular morbidity and mortality in Ukraine]. *Zaporizkyi medychnyi zhurnal*. 2021;23(4):485–91.
15. Nesen AO, Shkapo VL, Valentynova IA, Nesen AA. Zastosuvannia suchasnykh elektronnykh kalkulatoriv pry vyznachenni rivnia kardiovaskuliarnoho ryzyku y komorbidnosti [Application of modern electronic calculators when determining the level of cardiovascular risk and comorbidity]. *Redaktsiina kolehiia OV Vysotska, AP Porvan, AI Pecherska*. 2019;
16. Vasylenko O, Tykhonova T. Heterohennist ozhyrinnia ta osnovni patohenetychni chynnyky yoho rozvytku (ohliad literatury) [Heterogeneity of obesity and its main pathogenetic factors development (literature review)]. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny*. 2022;(9):72–85.
17. Nikolaichuk IM. Vykorystannia indeksiv ta formul u rozrakhunku rivnia fizychnoho rozvytku [The use of indices and formulas in calculating the level of physical development]. *Suchasni tendentsii rozvytku osvity y nauky problemy ta perspektyvy*. 2019;323.
18. Vlasenko RP, Shovkun TM, Andriichuk TV, Lavryk OD. Prostorovyi analiz i tendentsii zakhvoriuvanosti naselennia Ukrainy na sertsevo-sudynni khvoroby [Spatial analysis and trends incidence of cardiovascular diseases in the population of Ukraine]. *Visnyk Odeskoho natsionalnoho universytetu Heohrafichni ta heolohichni nauky*. 2022;27(2 (41)):124–36.
19. Timmis A, Vardas P, Townsend N, Torbica A, Katus H, De Smedt D, et al. European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021. *Eur Heart J*. 2022;43(8):716–99.
20. Hernandez-Baixaui J, Quesada-Vázquez S, Mariné-Casado R, Gil Cardoso K, Caimari A, Del Bas JM, et al. Detection of early disease risk factors associated with metabolic syndrome: a new era with the NMR metabolomics assessment. *Nutrients*. 2020;12(3):806.
21. Hassen G, Singh A, Belete G, Jain N, la Hoz I, Camacho-Leon GP, et al. Nonalcoholic fatty liver disease: An emerging modern-day risk factor for cardiovascular disease. *Cureus*. 2022;14(5). https://assets.cureus.com/uploads/review_article/pdf/96534/20220629-5279-miuh6p.pdf

Отримано 12.09.2023 р.