

КОМПЛЕКСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАЦІЄНТІВ З ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ: ВІКОВІ, ГЕНДЕРНІ ТА КОМОРБІДНІ АСПЕКТИ

В.К. Тащук, Р.А. Бота

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

Ключові слова:

коморбідність, ішемічна хвороба серця, хронічний коронарний синдром, інфаркт міокарда з елевацією сегмента ST, запалення, лейкоцитарні маркери запалення, ехокардіографія, ризик, клінічні параметри, ІМТ.

Буковинський медичний вісник. 2024. Т. 28, № 2 (110). С. 57-62.

DOI: 10.24061/2413-0737.28.2.110.2024.9

E-mail:

romanasterovska@gmail.com
vtashchuk@ukr.net

Мета дослідження – проаналізувати клінічні характеристики, коморбідний статус, окремі показники біохімічного аналізу крові та активність системного запалення у пацієнтів з ішемічною хворобою серця (ІХС) залежно від впливу віку та статі.

Матеріал і методи. У дослідження залучено 144 пацієнти з ІХС, яких розподілили на дві групи – основну та порівняльну. До основної групи увійшло 120 пацієнтів із стабільною стенокардією напруження (СтСт) II-III функціонального класу (ФК). Групу порівняння склали 24 пацієнти з інфарктом міокарда з елевацією сегмента ST (STEMI). Усі хворі пройшли комплекс досліджень: загальноклінічних, антропометричних, лабораторних (загальні аналізи крові, біохімічні аналізи) та інструментальних (офісне вимірювання артеріального тиску (АТ), частоти серцевих скорочень (ЧСС) та ехокардіографію (ЕхоКГ)). Коморбідний профіль пацієнтів з ІХС ми оцінювали за шкалою коморбідності Charlson. Вираженість синдрому системного запалення у виділених групах хворих оцінювали за клітинним складом периферичної крові при надходженні до стаціонару та, на підставі отриманих даних, розраховували значення лейкоцитарних маркерів запалення.

Результати. Хворі основної групи були молодшими, ніж пацієнти групи порівняння ($54,78 \pm 1,11$ проти $63,50 \pm 1,82$) ($p < 0,001$). Виявлено статистично значуще переважання чоловіків над жінками серед когорти хворих на ІХС (63,33% та 36,67% відповідно) ($p < 0,001$) та встановлено тенденцію до переважання чоловіків між пацієнтами із СтСт II-III ФК порівняно з хворими на STEMI ($p = 0,074$). Хворі основної групи мали достовірно вищі значення фракції викиду лівого шлуночка ($p < 0,001$), систолічного АТ ($p < 0,001$) та діастолічного АТ ($p = 0,001$). У групі порівняння, порівняно з основною групою, виявлено більше випадків пацієнтів з високим рівнем коморбідності ($p < 0,001$). Спостерігали нижчі рівні креатиніну, фібриногену, протромбінового часу та глюкози у пацієнтів основної групи. Хворі на СтСт II-III ФК, порівняно з хворими на STEMI, мають нижчі показники лейкоцитарних маркерів запалення, таких, як співвідношення нейтрофілів/лімфоцитів (NLR) ($p < 0,001$), індекс системного імунного запалення (SII) ($p = 0,002$), індекс системної реакції запалення (SIRI) ($p = 0,007$) та сукупний індекс системного запалення (AISI) ($p = 0,011$).

Висновки. Дослідження підкреслює необхідність індивідуального підходу до кожного пацієнта з ішемічною хворобою серця, враховуючи вікові, гендерні та коморбідні характеристики, а також лабораторні особливості для подальшого впливу на лікування і профілактику ускладнень.

A COMPREHENSIVE STUDY OF PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE: AGE, GENDER, AND COMORBIDITY ASPECTS

V.K. Tashchuk, R.A. Bota

Key words: comorbidity, ischemic heart disease, chronic coronary syndrome, ST-segment elevation myocardial infarction, inflammation, leukocyte inflammatory markers, echocardiography, risk,

Resume. The purpose of the study was to analyze the clinical characteristics, comorbid status, individual biochemical indicators, and systemic inflammation activity in patients with ischemic heart disease (IHD) depending on age, gender distribution, and diagnosis influence.

Materials and methods. The study included 144 patients with IHD, who were divided into two groups – the main and the control. The main group comprised 120 patients with stable angina pectoris (SAP) II-III functional class (FC). The control group consisted of 24 patients with STEMI. All patients underwent a comprehensive

Оригінальні дослідження

clinical parameters, BMI.

Bukovinian Medical Herald.
2024. V. 28, № 2 (110). P. 57-62.

examination: general clinical, anthropometric, laboratory (complete blood count, biochemical analysis), and instrumental (office blood pressure measurement, heart rate, and echocardiography). The comorbid profile of patients with IHD was assessed using the Charlson comorbidity index. The severity of systemic inflammation syndrome in the selected patient groups was assessed by the cellular composition of peripheral blood upon admission to the hospital, and based on the obtained data, the values of leukocyte inflammatory markers were calculated.

Results. Patients in the main group were younger than those in the control group (54.78 ± 1.11 vs. 63.50 ± 1.82) ($p < 0.001$). A statistically significant predominance of men over women was found among the cohort of IHD patients (63.33% and 36.67%, respectively) ($p < 0.001$), with a tendency towards male predominance among patients with SAP II-III FC compared to those with STEMI ($p = 0.074$). Patients in the main group compared to those in the control group had significantly higher left ventricular ejection fraction ($p < 0.001$), systolic blood pressure ($p < 0.001$), and diastolic blood pressure ($p = 0.001$). In the control group compared to the main group, more cases of patients with high levels of comorbidity were found ($p < 0.001$). Lower levels of creatinine, fibrinogen, prothrombin time, and glucose were observed in patients in the main group. Patients with SAP II-III FC compared to those with STEMI had lower levels of leukocyte inflammatory markers, such as neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) ($p < 0.001$), systemic immune inflammation index (SII) ($p = 0.002$), systemic inflammation response index (SIRI) ($p = 0.007$), and aggregate index of systemic inflammation (AISI) ($p = 0.011$).

Conclusions. The study underscores the need for an individualized approach to each patient with ischemic heart disease, considering their age, gender, and comorbid characteristics, as well as laboratory peculiarities, to improve therapy outcomes and prevent complications.

Вступ. Ішемічна хвороба серця (ІХС) є основною причиною смертності у світі як серед чоловіків, так і в жінок. Близько 60% хворих, госпіталізованих через ІХС, - це пацієнти, середній вік яких становить 65 років. Зі збільшенням віку зростає частота пацієнтів із серцево-судинною патологією, які мають мультиморбідність, яка визначається щонайменше двома хронічними захворюваннями [1].

Коморбідність (мультиморбідність) призводить до зростання інвалідності та функціональних порушень, що потребує збільшення використання медичних послуг зі спеціалізованим доглядом та комплексним лікуванням. У такої групи пацієнтів підвищується смертність, особливо серед людей літнього віку. Поступове збільшення кількості хворих із мультиморбідністю являє собою серйозну глобальну проблему для щоденної клінічної практики, а також для систем охорони здоров'я. Коморбідність - не як сума або результат складання тієї чи іншої кількості захворювань. За нею стоять ті закономірності формування патології, які ще належить вивчити та зрозуміти [2,3]. Серед пацієнтів із ІХС, з поєднанням захворювань інших органів та систем, як правило, збільшується кількість внутрішньолікарняних ускладнень та тривалість госпіталізації. Тому важливою проблемою сучасної медичної практики є лікування не окремої нозології, а конкретного хворого з урахуванням усіх наявних у нього факторів ризику та коморбідності [4].

Для оцінки феномена коморбідності запропоновано різні індекси. Одним із найбільш популярних у клінічній практиці є індекс Charlson, запропонований М.Е. Charlson для оцінки мультиморбідних хворих [5].

Мета дослідження - проаналізувати клінічні характеристики, коморбідний статус, окремі показники біохімічного аналізу крові та активність системного запалення у пацієнтів із ІХС залежно від впливу віку та статі.

Матеріал і методи. У дослідження залучено 144 пацієнти із ІХС (65,28% чоловіків і 34,72% жінок, середній вік - $56,27 \pm 1,01$ року), які обстежені на базі ОКНП «Чернівецький обласний клінічний кардіологічний центр». Діагноз ІХС верифікували на підставі клінічних даних та результатів лабораторно-інструментальних методів дослідження відповідно до чинних рекомендацій Європейського товариства кардіологів (ESC), Асоціації кардіологів України, протоколів МОЗ України. Усі учасники перед дослідженням підписали інформовану згоду. Клінічне дослідження проводилось відповідно до Гельсінської декларації прав людини та дотримуючись принципів належної клінічної практики. Протокол дослідження затверджено комісією з питань біоетики Буковинського державного медичного університету (протокол № 1 від 16.09.2021). Усіх хворих розподілили на дві групи - основну та групу порівняння.

До основної групи увійшло 120 пацієнтів із хронічним коронарним синдромом (ХКС), у яких була верифікована стабільна стенокардія напруження (СтСт) II-III функціонального класу (ФК). Групу порівняння склали 24 пацієнти з інфарктом міокарда з елевацією сегмента ST (STEMI).

До дослідження не включали пацієнтів, що мали діагностовані аутоімунні й інфекційні захворювання, онкологічні та гематологічні проліферативні

захворювання, вагітність та особи, які не досягли 18-річного віку.

Розподіл пацієнтів за віком проводився згідно з переглянutoю міжнародною класифікацією вікових періодів ВООЗ (2015).

Усі хворі пройшли комплекс досліджень: загальноклінічних, антропометричних, лабораторних (загальні аналізи крові, біохімічні аналізи) та інструментальних (офісне вимірювання артеріального тиску (АТ), частоти серцевих скорочень (ЧСС) та ехокардіографію (ЕхоКГ)).

Коморбідний профіль пацієнтів із ІХС ми оцінювали за шкалою коморбідності Charlson.

В аналіз супутньої патології були включені найбільш поширені хронічні неінфекційні захворювання: хвороби системи кровообігу, хвороби органів дихання, ендокринної системи, хвороби органів травлення, нирок та системні захворювання сполучної тканини. При оцінці коморбідності виділено низький (0-1 бал), середній (2-3 бали) та високий (більше 3 балів) рівні.

Вираженість синдрому системного запалення у виділених групах хворих оцінювали за клітинним складом периферичної крові при надходженні до стаціонару та, на підставі отриманих даних, розраховували значення лейкоцитарних маркерів запалення: 1) співвідношення нейтрофілів/лімфоцитів (Neutrophil-to-Lymphocyte ratio – NLR); 2) співвідношення тромбоцитів/лімфоцитів (Platelet-to-Lymphocyte ratio – PLR), 3) індекс системного імунного запалення (Systemic Immune Inflammation Index – SII: neutrophil \times platelet/lymphocyte); 4) індекс системної реакції запалення (System Inflammation Response Index – SIRI: neutrophil \times monocyte / lymphocyte); 5) сукупний індекс системного запалення (Aggregate Index of Systemic Inflammation – AISI: neutrophils \times platelets \times monocytes / lymphocytes) [6,7].

Статистично результати опрацювали, застосувавши програмне забезпечення Microsoft Office Excel. Для перевірки нормальності розподілу кількісних показників застосовували тест Шапіро-Уїлка та Колмогорова-Смірнова. Результати описової статистики при нормальному типі розподілу кількісних ознак включали середню арифметичну (M) та стандартну похибку середнього арифметичного (m); при розподілі даних, відмінному від нормального, – медіану (Me) та інтерквартильний розмах (Q_{25} – Q_{75}). Оцінку достовірності різниці середніх для кількісних ознак із нормальним розподілом проводили за критерієм Стьюдента (t), з ненормальним розподілом – за критерієм Манна-Уїтні (U) для незалежних величин. Порівняння відносних показників проводили – із використанням критерію Хі-квадрат (χ^2) Пірсона, у тому числі з поправкою Йейтса або за двостороннім точним критерієм Фішера (F). Кореляційний аналіз проводили за допомогою визначення непараметричного коефіцієнта кореляції рангів Спірмена. Відмінності між групами вважали достовірними при рівні значущості $p < 0,05$.

Результати дослідження та їх обговорення

Серед когорти досліджуваних пацієнтів із ІХС переважали пацієнти середнього (44,44%) і літнього віку (36,81%) та виявлено статистично значущу відмінність порівняно з групами молодого (13,89%), і старечого віку (4,86%), ($p < 0,001$).

Середній вік пацієнтів основної групи становив ($54,78 \pm 1,11$) років, тоді як у групі порівняння – ($63,50 \pm 1,82$) років. Різниця в середньому віці між групами була статистично значущою ($p < 0,001$), що свідчить про те, що пацієнти із СтСт II-III ФК були відносно молодшими, ніж пацієнти зі STEMI.

З точки зору гендерного розподілу, у хворих основної групи - 63,33% були чоловіки і 36,67% - жінки. У групі порівняння 75,00% становили чоловіки, а 25,00% - жінки. У пацієнтів із ІХС виявлено статистично значуще переважання чоловіків над жінками ($p < 0,001$) та спостерігалась тенденція до переважання чоловіків між групою СтСт II-III ФК та STEMI ($p = 0,074$).

За результатами аналізу клініко-анамнестичних даних встановлено, що гіпертонічна хвороба (ГХ) виявлена у всіх обстежених пацієнтів обох груп, однак статистична залежність свідчить про логічне переважання ГХ III стадії у групі порівняння проти основної групи (50,00% та 30,00%; $p = 0,058$).

Середні значення систолічного АТ у пацієнтів із СтСт II-III ФК та STEMI становили ($162,84 \pm 2,43$) та ($140,42 \pm 4,11$) мм рт.ст. відповідно, і різниця була статистично значущою ($p < 0,001$). Також, спостерігали статистичну значущу різницю у середніх значеннях діастолічного АТ у пацієнтів основної групи - $92,43 \pm 1,07$ мм рт. ст., порівняно з діастолічним АТ у хворих групи порівняння - $86,04 \pm 1,41$ мм рт. ст. ($p = 0,001$). Наявність в анамнезі попереднього дифузного кардіосклерозу частіше простежувалась у пацієнтів із СтСт II-III ФК порівняно з хворими на STEMI (58,33% та 33,33%; $p = 0,024$). У групі порівняння проти основної групи встановлена різниця за частотою фібриляції передсердь (ФП) (50,00% і 23,33%; $p = 0,007$) та обтяженій спадковості за ССЗ (50,00% і 20% відповідно; $p = 0,001$).

У всіх пацієнтів основної групи виявлено вираженість клінічних проявів за хронічної серцевої недостатності (ХСН). Хворі на СтСт II-III ФК мали достовірно вищі значення фракції викиду лівого шлуночка (ФВ ЛШ) порівняно з пацієнтами із STEMI ($54,83 \pm 0,49\%$ проти $50,33 \pm 1,39\%$, $p < 0,001$) (рис. 1).

Середній показник ІМТ у пацієнтів основної групи становив ($29,36 \pm 0,42$) $\text{кг}/\text{м}^2$, тоді як у групі порівняння - ($28,53 \pm 0,76$) $\text{кг}/\text{м}^2$, отже, не спостерігали статистично значущої різниці даного показника між двома групами ($p = 0,347$).

При аналізі кореляційних зв'язків між ІМТ та ФВ ЛШ встановлено середній негативний кореляційний зв'язок у пацієнтів основної групи ($r = -0,494$; $n = 120$; $p < 0,0001$) та негативний кореляційний зв'язок у хворих групи порівняння ($r = -0,6788$; $n = 24$; $p = 0,0002$).

Аналіз коморбідної патології показав, що між основною групою та пацієнтами групи порівняння спостерігали статистично значущу різницю у таких

Оригінальні дослідження

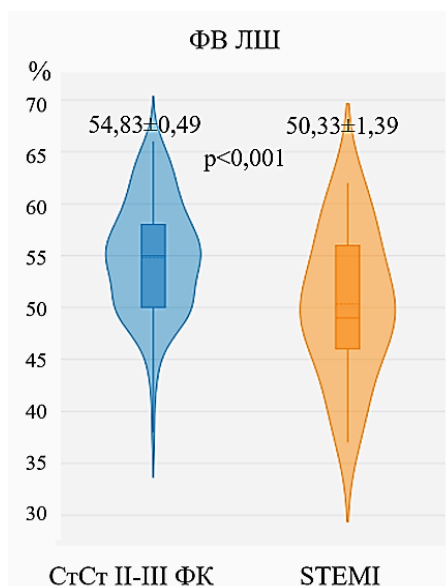


Рис. 1. Середні значення ФВ ЛШ в обстежених пацієнтів із ІХС

супутніх захворювань: гострий інфаркт міокарда (в анамнезі) (7,5% проти 58,33%), захворювання периферичних судин (3,33% проти 66,67%), ревматичні хвороби (3,33% проти 25,00%), хронічна хвороба нирок (ХХН) (3,33% проти 41,67%) та виразкова хвороба шлунка та/або дванадцятипалої кишки (3,33% проти 37,50%), хронічний обструктивний бронхіт (ХОЗЛ) (3,33% проти 25,00%) ($p=0,001$), а також, цукровий діабет (ЦД) II типу (7,50% проти 29,17%) ($p=0,002$). Зокрема, у хворих основної групи порівняно із пацієнтами групи порівняння спостерігали статистично значуще переважання ХСН (100% проти 70,83%) ($p<0,001$). Крім того, у 33,33% пацієнтів із СтСт II-III ФК в анамнезі виявлено COVID-19, та в 52,00% хворих - безсимптомну гіперурикемію.

При розрахунку рівня коморбідності виявлено статистично значуще переважання пацієнтів з високим рівнем коморбідності у групі STEMI проти СтСт II-III ФК (45,83% та 9,17% відповідно) ($p<0,001$).

У когорті пацієнтів із ІХС спостерігали суттєві гендерні відмінності коморбідної патології. Чоловіки, порівняно з жінками, демонстрували тенденцію до збільшення випадків супутньої ХОЗЛ (9,57% та 2,00%) ($p=0,088$) та ХХН (12,77% і 10,00%) ($p=0,091$), а також частіше страждали від пептичної виразки в анамнезі (14,90% та 5,55%) ($p=0,047$). Жінки, натомість, частіше хворіли на ревматичні захворювання (16,00% і 3,19%) ($p=0,015$).

Під час розрахунку рівня коморбідності не спостерігали статистично значущої різниці між досліджуваними пацієнтами ($p>0,05$).

При дослідженні біохімічних показників серед пацієнтів із ІХС не виявили вірогідної різниці середніх значень рівня загального холестерину між хворими на СтСт II-III ФК та STEMI ($p>0,05$). У пацієнтів основної групи порівняно з хворими групи порівняння спостерігали істотно нижчі показники креатиніну на

24,39% ($p<0,001$), фібриногену на 24,55% ($p=0,047$), протромбінового часу на 15,29% ($p=0,006$) та глюкози на 16,85% ($p=0,048$).

У хворих на СтСт II-III ФК на час надходження встановили вірогідно нижчий рівень лейкоцитів на 20,79% ($p=0,014$), порівняно з пацієнтами зі STEMI. Крім того, менше число нейтрофілів в основній групі на 28,49% ($p=0,018$), ніж у групі порівняння. У той же час у пацієнтів із СтСт II-III ФК рівень лімфоцитів був достовірно вищим на 53,85% ($p<0,001$), порівняно з хворими на STEMI. Не було достовірних відмінностей у кількості моноцитів та тромбоцитів між двома групами ($p>0,05$).

Аналіз лейкоцитарних маркерів запалення показав, що у пацієнтів основної групи, порівняно з хворими групи порівняння, спостерігали нижчі показники індексу NLR на 50,59% ($p<0,001$), SII – 50,41% ($p=0,002$), SIRI - на 60,09% ($p=0,007$) та AISI - на 57,02% ($p=0,011$) (рис.2). Вірогідно не відрізнявся індекс PLR у групах дослідження ($p=0,120$).

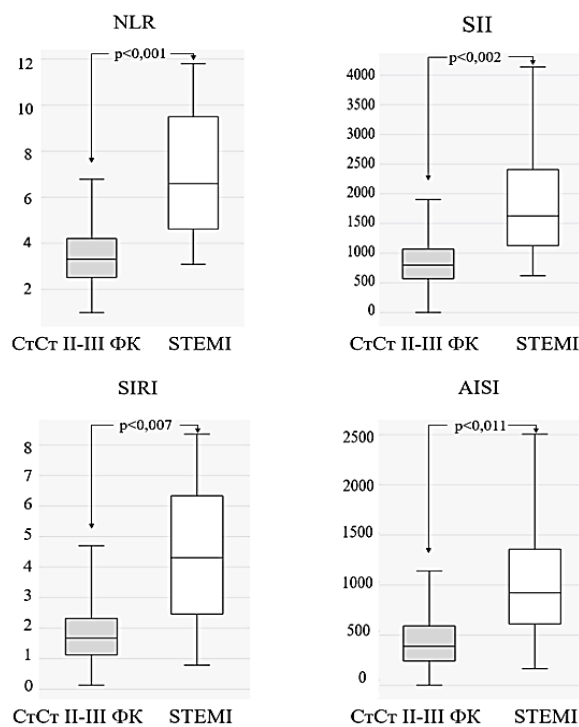


Рис. 2. Показники лейкоцитарних маркерів запалення у пацієнтів із ІХС

Клінічне значення дослідження полягає в тому, що серед хворих на ІХС наявність супутньої патології є правилом, а її відсутність – винятком. При цьому слід наголосити кілька важливих аспектів. По-перше, поєднання ІХС найчастіше трапляється з іншими захворюваннями (ГХ, ХСН, ХХН, ЦД), які викликаються, в основному, загальними факторами ризику та їх взаємодією. Відповідно, існує можливість зниження тягаря цих асоціацій як шляхом контролю даних факторів ризику, так і шляхом поліпшення тактики лікування поєднаної патології. По-друге,

необхідно враховувати наявність коморбідної патології для призначення медикаментозного лікування. Саме серед пацієнтів із коморбідною патологією витрати на лікування можуть лише зростати при її несвоєчасному виявленні [8], тим більше, що коморбідність збільшується з віком та у зв'язку зі старінням населення [1].

Висновки

1. Результати дослідження показали значні відмінності у розподілі за віком, статтю та супутньою патологією між групами пацієнтів з ішемічною хворобою серця. Хворі основної групи були відносно молодшими, ніж пацієнти групи порівняння ($p < 0,001$). Виявлено статистично значуще переважання чоловіків над жінками серед когорти хворих на ішемічну хворобу серця ($p < 0,001$) та спостерігали тенденцію до переважання чоловіків між пацієнтами із СтСт II-III ФК порівняно з хворими на STEMI ($p = 0,074$). У групі порівняння, порівняно з основною групою, виявлено

більше випадків пацієнтів з високим рівнем коморбідності ($p < 0,001$).

2. Спостерігали нижчі рівні креатиніну, фібриногену, протромбінового часу та глюкози у пацієнтів основної групи. Хворі на СтСт II-III ФК, порівняно з хворими на STEMI, мають нижчі показники лейкоцитарних маркерів запалення, таких як NLR, SII, SIRI та AISI, що свідчить про меншу системну запальну активність.

3. Дослідження підкреслює необхідність індивідуального підходу до кожного пацієнта з ішемічною хворобою серця, враховуючи їхні вікові, гендерні та коморбідні характеристики, а також лабораторні особливості для покращення результатів терапії і профілактики ускладнень.

Перспективи подальших досліджень. Виявити ефективність застосування колхіцину в пацієнтів із ішемічною хворобою серця залежно віку, статі, маркерів запалення.

Список літератури

1. Gudnadottir GS, Gudnason T, Wilhelmson K, Ravn-Fischer A. Multimorbidity and Readmissions in Older People with Acute Coronary Syndromes. *Cardiology*. 2022;147(2):121-32. DOI: 10.1159/000522016.
2. Álvarez-Gálvez J, Ortega-Martín E, Carretero-Bravo J, Pérez-Muñoz C, Suárez-Lledó V, Ramos-Fiol B. Social determinants of multimorbidity patterns: A systematic review. *Front Public Health*. 2023;11:1081518. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1081518.
3. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2020;41(3):407-77. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz425.
4. Ласиця ТС, Мороз ГЗ, Гідзинська ІМ. Запровадження безперервної професійної освіти лікарів з питань лікування хворих на ішемічну хворобу серця з коморбідною патологією. *Клінічна та профілактична медицина*. 2022;1:4-10. [https://doi.org/10.31612/2616-4868.1\(19\).2022.01](https://doi.org/10.31612/2616-4868.1(19).2022.01).
5. DeVon HA, Tintle N, Bronas UG, Mirzaei S, Rivera E, Gutierrez-Kapheim M, et al. Comorbidities are associated with state hopelessness in adults with ischemic heart disease. *Heart Lung*. 2023;60:28-34. DOI: 10.1016/j.hrtlng.2023.02.025.
6. Li Q, Ma X, Shao Q, Yang Z, Wang Y, Gao F, et al. Prognostic Impact of Multiple Lymphocyte-Based Inflammatory Indices in Acute Coronary Syndrome Patients. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9:811790. DOI: 10.3389/fcvm.2022.811790.
7. Urbanowicz T, Michalak M, Olasińska-Wiśniewska A, Rodzki M, Witkowska A, Gąsecka A, et al. Neutrophil Counts, Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio, and Systemic Inflammatory Response Index (SIRI) Predict Mortality after Off-Pump Coronary Artery Bypass Surgery. *Cells*. 2022;11(7):1124. DOI: 10.3390/cells11071124.
8. Cruz-Ávila HA, Ramírez-Alatriste F, Martínez-García M, Hernández-Lemus E. Comorbidity patterns in cardiovascular diseases: the role of life-stage and socioeconomic status. *Front Cardiovasc Med*. 2024;11:1215458. DOI: 10.3389/fcvm.2024.1215458.

References

1. Gudnadottir GS, Gudnason T, Wilhelmson K, Ravn-Fischer A. Multimorbidity and readmissions in older people with acute coronary syndromes. *Cardiology*. 2022;147(2):121-32. DOI: 10.1159/000522016.
2. Álvarez-Gálvez J, Ortega-Martín E, Carretero-Bravo J, Pérez-Muñoz C, Suárez-Lledó V, Ramos-Fiol B. Social determinants of multimorbidity patterns: A systematic review. *Front Public Health*. 2023;11:1081518. DOI: 10.3389/fpubh.2023.1081518.
3. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2020;41(3):407-77. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz425.
4. Lasytsia TS, Moroz HZ, Hidzyna'ska IM. Zaprovadzhenia bezperervnoi profesiinoi osvity likariv z pytan' likuvannia khvorykh na ishemichnu khvorobu sertsia z komorbidnoiu patolohiieiu [Introduction of continuous professional education of doctors in the treatment of patients with ischemic heart disease with comorbid pathology]. *Klinichna ta profilaktychna medytsyna*. 2022;1:4-10. [https://doi.org/10.31612/2616-4868.1\(19\).2022.01](https://doi.org/10.31612/2616-4868.1(19).2022.01). (in Ukrainian).
5. DeVon HA, Tintle N, Bronas UG, Mirzaei S, Rivera E, Gutierrez-Kapheim M, et al. Comorbidities are associated with state hopelessness in adults with ischemic heart disease. *Heart Lung*. 2023;60:28-34. DOI: 10.1016/j.hrtlng.2023.02.025.
6. Li Q, Ma X, Shao Q, Yang Z, Wang Y, Gao F, et al. Prognostic Impact of Multiple Lymphocyte-Based Inflammatory Indices in Acute Coronary Syndrome Patients. *Front Cardiovasc Med*. 2022;9:811790. DOI: 10.3389/fcvm.2022.811790.
7. Urbanowicz T, Michalak M, Olasińska-Wiśniewska A, Rodzki M, Witkowska A, Gąsecka A, et al. Neutrophil counts, neutrophil-to-lymphocyte ratio, and systemic inflammatory response index (SIRI) predict mortality after off-pump coronary artery bypass surgery. *Cells*. 2022;11(7):1124. DOI: 10.3390/cells11071124.
8. Cruz-Ávila HA, Ramírez-Alatriste F, Martínez-García M, Hernández-Lemus E. Comorbidity patterns in cardiovascular diseases: the role of life-stage and socioeconomic status. *Front Cardiovasc Med*. 2024;11:1215458. DOI: 10.3389/fcvm.2024.1215458.

Відомості про авторів

Ташук В.К. – проф., д-р мед. наук, зав. кафедри внутрішньої медицини, фізичної реабілітації та спортивної медицини Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7988-5256>

Оригінальні дослідження

Бота Р.А. –аспірант кафедри внутрішньої медицини, фізичної реабілітації та спортивної медицини Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7404-0708>

Information about the authors

Tashchuk V.K. – Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Internal Medicine, Physical Rehabilitation and Sport Medicine of Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-7988-5256>.

Bota R.A. – postgraduate student of the Department of Internal Medicine, Physical Rehabilitation and Sport Medicine of Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7404-0708>.

*Надійшла до редакції 21.05.24
Рецензент – проф. Ілащук Т.О.
© В.К. Тащук, Р.А. Бота, 2024*