

УДК 616.89-02:616.839:[616.12-005.4-06:616.12-008.331.1]-07:159.94/.95  
DOI 10.11603/1681-2786.2019.3.10588

Н. С. МИХАЙЛОВСЬКА, С. М. МАНУЙЛОВ, А. В. ГРИЦАЙ, Т. О. КУЛИНИЧ

## ВПЛИВ ПСИХОВЕГЕТАТИВНИХ РОЗЛАДІВ НА КОГНІТИВНИЙ СТАТУС ТА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ ІЗ СУПУТНЬОЮ АРТЕРІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ

Запорізький державний медичний університет, м. Запоріжжя, Україна

**Мета:** вивчити вплив психовегетативних розладів на когнітивний статус та якість життя хворих на ішемічну хворобу серця (ІХС), коморбідну з артеріальною гіпертензією (АГ).

**Матеріали і методи.** У проспективне моноцентрове подвійне відкрите дослідження в паралельних групах залучено 56 хворих на ІХС: стабільну стенокардію напруження II–III функціонального класу, коморбідну з АГ, віком 42–68 років (медіана віку – 5,0 (54,0; 65,0) років; 26 жінок, 30 чоловіків). Усім хворим проводили комплексне клінічне обстеження згідно із загальноприйнятими стандартами. Виявлення тривожно-депресивних розладів (ТДР) здійснювали за допомогою госпітальної шкали тривоги і депресії (HADS); когнітивних порушень – за допомогою Монреальської шкали оцінки когнітивних функцій (MoCA); дослідження якості життя проводили за допомогою Сіетловського опитувальника (SAQ) та опитувальника SF-36; оцінку вегетативної дисфункції – за допомогою часових і спектральних показників варіабельності серцевого ритму (VCP). Залежно від наявності ТДР хворих поділено таким чином: 1 група – 34 хворі у поєднанні з ТДР і 2 група – 22 пацієнти без ТДР.

**Результати.** У хворих на ІХС та АГ з ТДР порівняно з хворими без ТДР спостерігали вегетативний дисбаланс зі зниженням загальної варіабельності серцевого ритму, переважанням активності симпатичної ланки на тлі пригнічення парасимпатичних впливів. У хворих на ІХС з АГ з ТДР виявлено погіршення якості життя пацієнтів за даними Сіетловського опитувальника та загального опитувальника здоров'я SF-36, а також помірне зниження когнітивної функції за MoCA. Встановлено позитивний кореляційний зв'язок між сумарним рівнем тривоги і депресії та когнітивним дефіцитом ( $r=+56$ ;  $p<0,05$ ), показниками якості життя PL ( $r=+0,54$ ;  $p<0,05$ ), AF ( $r=+0,50$ ;  $p<0,05$ ), співвідношенням LF/HF ( $r=+0,44$ ;  $p<0,05$ ), зворотний – з SDNNi ( $r=+0,34$ ;  $p<0,05$ ).

**Висновки.** Виявлено асоціацію між тривожно-депресивними, вегетативними порушеннями та погіршенням складових якості життя та когнітивного статусу в хворих на ІХС, коморбідну з АГ.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** ішемічна хвороба серця; артеріальна гіпертензія; психовегетативні порушення; когнітивний статус; якість життя.

Серцево-судинні захворювання посідають перше місце серед причин смертності та інвалідизації працездатного населення не лише в Україні, а й в усьому світі. Майже 44 % українців страждають від ІХС та АГ, а їх поєднання спостерігають у 60 % хворих. Саме підвищений артеріальний тиск призводить до розвитку таких небезпечних для життя ускладнень, як інсульт, інфаркт та тяжка серцева недостатність [1].

Психовегетативні та когнітивні порушення зазвичай є першими проявами хронічної недостатності мозкового кровообігу, а тому потребують особливої уваги як лікарів первинної ланки, так і вузьких спеціалістів. Результатом хронічної гіпоксії мозку є стабільне підвищення рівня кортизолу, який, в свою чергу, призводить до хронічної катехоламініемії. Остання не лише посилює процеси ішемізації головного мозку, а є потужним чинником ризику розвитку раптової коронарної смерті. Поєднання соматичної патології разом із когнітивною дисфункцією призводить до наростання симптомів ТДР, що значно погіршує якість життя цих хворих [6].

Взаємозв'язок між тривожно-депресивними розладами, когнітивними порушеннями та якістю життя хворих на ІХС з АГ вивчено недостатньо, що й обґрунтовує необхідність цього дослідження.

**Мета дослідження:** вивчити вплив психовегетативних розладів на когнітивний статус та якість життя хворих на ІХС, коморбідну з АГ.

**Матеріали і методи.** У проспективне моноцентрове подвійне відкрите дослідження в паралельних групах залучено 56 хворих на ІХС: стабільну стенокардію напруження II–III функціонального класу, коморбідну з АГ, віком 42–68 років (медіана віку – 5,0 (54,0; 65,0) років; 26 жінок, 30 чоловіків). Залежно від наявності ТДР хворих поділено таким чином: 1 група – 34 хворі у поєднанні з ТДР і 2 група – 22 пацієнти без ТДР.

Діагноз ГХ, ІХС та функціонального класу стабільної стенокардії ґрунтувався на комплексному аналізі скарг, даних фізикального обстеження, результатах лабораторних та інструментальних досліджень згідно з Національними стандартами (накази МОЗ України: від 03.07.2006 р. № 436; від

02.03.2016 р. № 152 зі змінами від 23.09.2016 р. № 994; від 24.05.2012 р. № 384). Компоненти метаболічного синдрому в хворих на ІХС визначали за критеріями IDF (2009 р.).

Критерії включення в дослідження: інформована згода пацієнта, наявність верифікованої ІХС, АГ. Критерії виключення: декомпенсована серцева недостатність; гострий коронарний синдром або гостре порушення мозкового кровообігу менш ніж за 3 місяці до початку дослідження; соматична патологія в стадії декомпенсації; уроджені або набуті вади серця; психічні захворювання; системна, онкологічна, аутоімунна патологія.

Усім хворим проводили комплексне клінічне обстеження згідно із загальноприйнятими стандартами. Виявлення ТДР здійснювали за допомогою госпітальної шкали тривоги і депресії (HADS); когнітивних порушень – за допомогою Монреальської шкали оцінки когнітивних функцій (MoCA); дослідження якості життя проводили за допомогою Сіетловського опитувальника (SAQ) та опитувальника SF-36. Добове моніторування ЕКГ проводили за допомогою портативної системи Кардіосенс К (м. Харків). При аналізі ВСР використовували часові та спектральні параметри, рекомендовані Комітетом експертів Північноамериканського товариства зі стимуляції та електрофізіології, Європейського товариства кардіологів і Української асоціації кардіологів.

Статистичну обробку даних проводили із застосуванням пакету ліцензійної програми «Statistica 13.0» (StatSoftInc, США,

№ JPZ8041382130ARCN10-J). Гіпотезу про нормальність розподілу досліджуваних показників перевіряли з використанням критерію Шапіро – Уїлка. Кількісні ознаки представлено у вигляді  $M \pm m$  (середнє арифметичне  $\pm$  стандартна похибка середнього арифметичного) або Me (Q25; Q75) (медіана, 25 і 75 перцентіль) залежно від виду розподілу. При нормальному розподілі достовірність відмінностей оцінювали за допомогою t-критерію Стьюдента для незалежних вибірок. При розподілі, що відрізняється від нормального, використовували непараметричні критерії: U-критерій Манна – Уїтні для незалежних вибірок. Для оцінки взаємозв'язків між показниками використовували метод кореляційного аналізу з обчисленням коефіцієнтів кореляції Пірсона (при нормальному розподілі) і Спірмена (при розподілі, що відрізняється від нормального).

#### Результати дослідження та їх обговорення.

У хворих на ІХС з АГ та ТДР встановлено вірогідне зменшення SDNNi, що відображає сумарну активність ВСР, на 44 % в активний та на 61 % в пасивний періоди ( $p < 0,05$ ), збільшення LF на 40 % в активний і на 51 % в пасивний періоди, поруч із достовірним зменшенням показника HF на 43 % в активний та на 61 % у пасивний періоди, а також збільшення співвідношення LF/HF на 16 % в активний період та на 17 % в пасивний період ( $p < 0,05$ ), що вказує на вегетативний дисбаланс за рахунок переважання симпатичного домену над парасимпатичним (рис. 1).

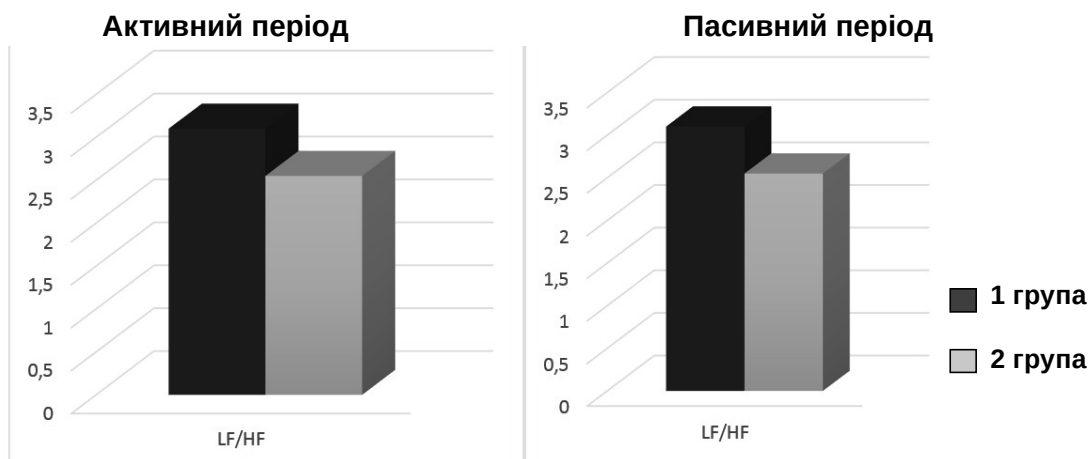


Рис. 1. Особливості симпатовагального балансу в хворих на ішемічну хворобу серця з артеріальною гіпертензією залежно від наявності тривожно-депресивних розладів.

За даними Сіетловського опитувальника в групі хворих з ІХС, АГ та ТДР спостерігали більш виражене обмеження фізичної активності на 6,7 %, збільшення частоти нападів стенокардії на 17,5 %, зниження задоволеності лікуванням на 20,1 % ( $p < 0,05$ ) (табл. 1).

Оцінка якості життя з використанням загального опитувальника здоров'я SF-36 за 8

концепціями здоров'я продемонструвала схильність хворих із ТДР до більш низьких середньогрупових значень за такими шкалами: фізичне функціонування, рольове емоційне функціонування, психічне здоров'я і соціальне функціонування, що свідчить про вплив ТДР на якість життя цих хворих (рис. 2).

Таблиця 1. Якість життя хворих на ішемічну хворобу серця з артеріальною гіпертензією залежно від наявності тривожно-депресивних розладів за даними Сіетловського опитувальника, M±m

Показник, одиниці вимірювання	1 група (n=34)	2 група (n=22)
Обмеження фізичної активності (PL), %	28,9±3,51*	35,56±4,10
Стабільність нападів стенокардії (AS), %	75,0±7,5	76,08±7,9
Частота нападів стенокардії (AF), %	40±9,49*	57,5±8,54
Задоволеність лікуванням (TS), %	65,32±3,62*	85,5±0,79
Відношення до захворювання (DP), %	56,69±4,30	58,3±4,50

Примітка. \* – вірогідність відмінностей між групами ( $p < 0,05$ ).

У більшості хворих на ІХС з АГ та супутніми ТДР виявлено помірне зниження когнітивної функції (86,6 %), а збережену когнітивну функцію (понад 25 балів за MoCA) спостерігали у 13,4 %; у хворих на ІХС з АГ без ТДР когнітивний дефіцит

виявлено у 57,5 % хворих, збережену когнітивну функцію – у 42,5 % пацієнтів. Встановлено позитивний кореляційний зв'язок середньої сили між сумарним рівнем тривоги і депресії та когнітивним дефіцитом ( $r = +0,56$ ;  $p < 0,05$ ), показниками

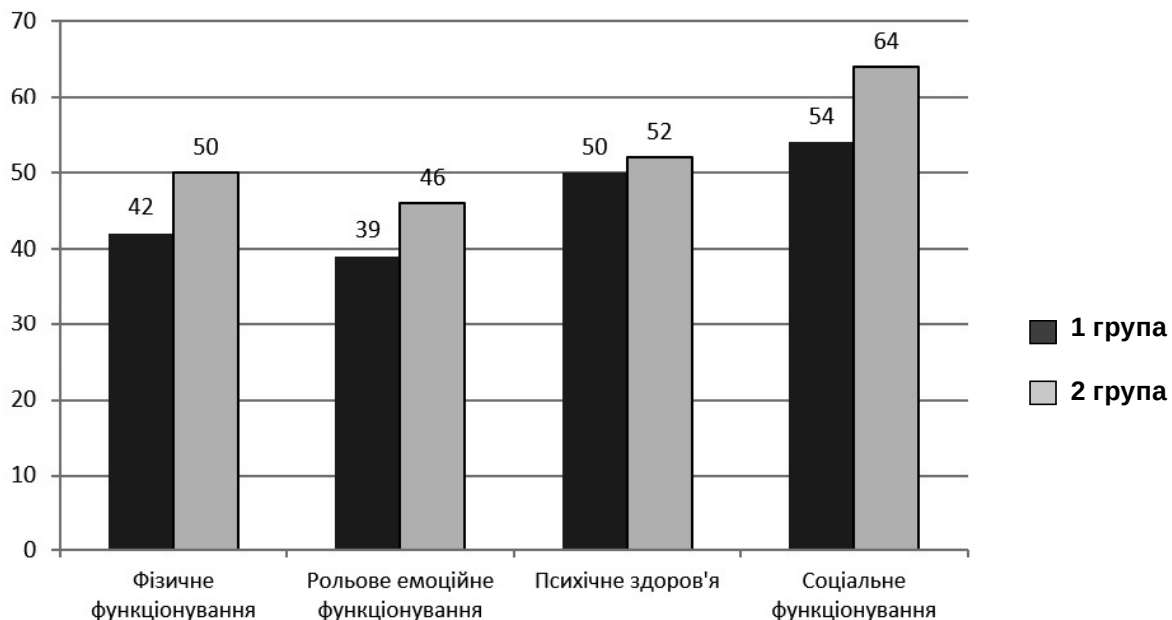


Рис. 2. Якість життя хворих залежно від наявності тривожно-депресивних розладів за даними опитувальника SF-36.

якості життя PL ( $r = +0,54$ ;  $p < 0,05$ ), AF ( $r = +0,50$ ;  $p < 0,05$ ), співвідношенням LF/HF ( $r = +0,44$ ;  $p < 0,05$ ), зворотний – з SDNNi ( $r = +0,34$ ;  $p < 0,05$ ).

Таким чином, у групі хворих на ІХС та АГ наявність тривожно-депресивних розладів супроводжується погіршенням вегетативного, когнітивного статусу та якості життя пацієнтів.

Встановлено взаємозв'язок між ТДР та поєднанням ІХС з АГ. Подібні результати отримано в роботах інших дослідників. За даними Д. М. Корнацького та співавт. (2015 р.), тривога та депресія є важливим психосоматичним компонентом у прогресуванні ІХС та АГ. Особи з ТДР не лише схильні до більш стрімкого прогресування хвороби, а й гірше виконують рекомендації лікаря,

що відображається як на задоволеності лікуванням, так і на якості життя. Тому ця група пацієнтів може потребувати залучення у лікувальний процес медичного психолога, психотерапевта чи медикаментозної антидепресивної терапії [4].

У роботі встановлено взаємозв'язок між виникненням когнітивних порушень та прогресуванням АГ на тлі ІХС. Подібні результати отримано у дослідженні Н. К. Свиридової (2016 р.), де на перший план у розвитку когнітивного дефіциту виходили гемодинамічні порушення, що були спричинені АГ. Підвищення артеріального тиску призводить до збільшення судинного мозкового опору, через що виникає недостатній приплив крові до мозку. У більшості випадків виявлення когнітивних

порушень є ранньою ознакою гіперперфузії мозку та першим маркером переходу гіпертонічної енцефалопатії у цереброваскулярну патологію. Остання не лише призводить до зниження якості життя хворого, а й виступає чинником виникнення тривожних станів через хронічну гіпоксію мозку [5].

Результати отримані при дослідженні якості життя хворих збігаються з даними дослідження Т. М. Соломенчук та О. В. Восух (2018 р.). Встановлено, що погіршення якості життя хворих на ІХС пов'язане насамперед з обмеженням фізичної активності хворих. Неможливість повноцінного виконання звичних побутових справ у поєднанні з високою вартістю лікування призводить до виникнення ТДР, які, в свою чергу, підвищують рівень катехоламінів у крові. Наявність структурної патології серця, дискоординація між еферентними імпульсами з центральних структур, нейрогуморальними механізмами вегетативної активності та станом аферентних зв'язків разом із дисфункцією центральних нервових структур при наявності ІХС, АГ та ТДР створюють умови для розвитку електричної нестабільності серця [2, 6].

У роботі Т. А. Хомазюк та співавт. (2015 р.) встановлено наявність недементних когнітивних порушень у 32,2 % хворих на контрольовану АГ II стадії, які працюють, з ризиком серцево-судинних захворювань за шкалою SCORE <5 %, високий вегетативний та достовірне зниження показників якості життя за всіма шкалами SF-36 [3].

#### Висновки

1. Наявність тривожно-депресивних розладів у хворих на ІХС з АГ супроводжується вегетативним дисбалансом за рахунок активації симпатичної ланки на тлі пригнічення парасимпатичних впливів, зниженням показників якості життя пацієнтів та помірним когнітивним дефіцитом.

2. Результати кореляційного аналізу свідчать про асоціацію між тривожно-депресивними, вегетативними порушеннями та погіршенням складових якості життя та когнітивного статусу в хворих на ІХС, коморбідну з АГ.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у вивченні можливостей фармакологічної корекції виявлених порушень у хворих на ІХС із супутньою АГ.

#### Список літератури

1. Гандзюк В. А. Аналіз захворюваності на ішемічну хворобу серця в Україні / В. А. Гандзюк // Український кардіологічний журнал. – 2014. – № 3. – С. 45–52.
2. Клінічна ефективність застосування L-аргініну у хворих на ішемічну хворобу серця та метаболічний синдром / Н. С. Михайловська, І. О. Стецюк, Т. О. Кулинич, О. О. Лісова // Сімейна медицина. – 2019. – № 2 (82). – С. 59–65.
3. Когнітивні порушення у хворих на артеріальну гіпертензію в реальній лікарській практиці / Т. А. Хомазюк, В. Ю. Кротова, О. В. Соє, В. М. Ягольник // Медичні перспективи. – 2015. – № 2. – С. 42–47.
4. Корнацький В. М. Рання діагностика тривоги та депресії як факторів ризику серцево-судинної патології / В. М. Корнацький, Д. М. Мороз // Український медичний часопис. – 2015. – № 3 (107). – С. 80–81.
5. Свиридова Н. К. Когнітивні та емоційно-особистісні порушення у хворих на гіпертензивну енцефалопатію. Стан мозкового кровообігу при артеріальній гіпертензії (науковий огляд та особисті спостереження) / Н. К. Свиридова // Міжнародний неврологічний журнал. – 2016. – № 1. – С. 123–130.
6. Соломенчук Т. М. Корекція нейрогуморальних та психоемоційних розладів у хворих із стабільною ішемічною хворобою серця та артеріальною гіпертензією: адаптаційні можливості препарату Ноофен® / Т. М. Соломенчук, О. В. Восух // Сімейна медицина. – 2018. – № 1 (75). – С. 58–68.

#### References

1. Handzyuk, V.A. (2014). Analiz zaboлеваemosti ishemicheskoy boleznyu serdtsa v Ukraine [Analysis of the incidence of coronary heart disease in Ukraine]. *Ukr. kardyol. zhurn.* – *Ukr. Cardiol. Journal*, 3, 45-52 [in Russian].
2. Mykhailovska, N., Stetsiuk, I., Kulynych, T., & Lisova, O. (2019). Klinicheskaya effektivnost ispolzovaniya L-arginina u bolnykh ishemicheskoy boleznyu serdtsa i metabolicheskym sindromom [Clinical effectiveness of the use of L-arginine in patients with coronary heart disease and metabolic syndrome]. *Semeynaya meditsyna – Family Medicine*, 2, 59-65 [in Russian].
3. Homaziuk, T.A., Krotova, V.Yu., Soia, O.V., & Yagolnyk, V.M. (2015). Kognityvni porushennia u khvorykh na arterialnu hipertenziiu v realnii likarskii praktytsi [Cognitive impairment in patients with arterial hypertension in real practice]. *Medychni perspektyvy – Medical Prospects*, 2, 42-47 [in Ukrainian].
4. Kornatskyi, V.M., & Moroz, D.M. (2015). Rannia diahnozyka tryvohy ta depresii yak faktoriv ryzyku sertsevo-sudynnoi patolohii [Early diagnosis of anxiety and depressive factors in the history of heart-forensic pathology]. *Ukrainskyi medychnyi chasopys – Ukrainian Medical Chronicle*, 3 (107), VVI, 80-81 [in Ukrainian].
5. Svyrydova, N.K. (2016). Kognityvni ta emotsiino-osobystisni porushennia u khvorykh na hipertenzivnu entsefalopatiiu. Stan mozkovoho krovoobihu pry arterialnii hipertenzii (naukovyi ohliad ta osobysti sposterezhenia) [Cognitive and emotional-specific disorders in patients with hypertensive encephalopathy. The cerebral circulation during arterial hypertension]. *Mizhnarodnyi nevrolohichnyi zhurnal – International Neurological Journal*, 1, 123-130 [in Ukrainian].
6. Solomenchuk, T.M., & Vosukh, O.V. (2018). Korrektsiya neyrohumoralnykh i psykhoemotsionalnykh rasstroystv u bolnykh so stabilnoy ishemicheskoy boleznyu serdtsa i arterialnoy gipertenziei: adaptatsionnye vozmozhnosti preparata Noofen® [Correction of neurohumoral and psychoemotional disorders in patients with stable coronary heart disease and arterial hypertension: adaptive capabilities of the drug Noofen®]. *Semeynaya meditsyna – Family Medicine*, 1, 58-68 [in Russian].

**ВЛИЯНИЕ ПСИХОВЕГЕТАТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ НА КОГНИТИВНЫЙ СТАТУС И КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА С СОПУТСТВУЮЩЕЙ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ**

*Н. С. Михайловская, С. Н. Мануйлов, А. В. Грицай, Т. О. Кулинич*

Запорожский государственный медицинский университет, г. Запорожье, Украина

**Цель:** изучить влияние психовегетативных расстройств на когнитивный статус и качество жизни больных ишемической болезнью сердца (ИБС), коморбидной с артериальной гипертензией (АГ).

**Материалы и методы.** В проспективное моноцентровое двойное открытое исследование в параллельных группах включено 56 больных ИБС: стабильной стенокардией напряжения II–III функционального класса, коморбидной с АГ, в возрасте 42–68 лет (медиана возраста – 5,0 (54,0; 65,0) лет; 26 женщин, 30 мужчин). Всем больным проводили комплексное клиническое обследование по общепринятым стандартам. Выявление ТДР осуществлялось с помощью госпитальной шкалы тревоги и депрессии (HADS); когнитивных нарушений – с помощью Монреальской шкалы оценки когнитивных функций (MoCA); исследования качества жизни проводили с помощью Сметловского опросника (SAQ) и опросника SF-36; оценку вегетативной дисфункции – с помощью временных и спектральных показателей вариабельности сердечного ритма (ВСР). В зависимости от наличия ТДР больных распределили следующим образом: 1 группа – 34 больных в сочетании с ТДР и 2 группа – 22 пациента без ТДР.

**Результаты.** У больных ИБС и АГ с ТДР по сравнению с больными без ТДР наблюдали вегетативный дисбаланс со снижением общей вариабельности сердечного ритма, преобладанием активности симпатического звена на фоне угнетения парасимпатических влияний. У больных ИБС с АГ с ТДР выявлено ухудшение качества жизни пациентов по данным Сметловского опросника и общего опросника здоровья SF-36, а также умеренное снижение когнитивной функции по MoCA. Установлено положительную корреляционную связь между суммарным уровнем тревоги и депрессии и когнитивным дефицитом ( $r=+0,56$ ;  $p<0,05$ ), показателями качества жизни PL ( $r=+0,54$ ;  $p<0,05$ ), AF ( $r=+0,50$ ;  $p<0,05$ ), соотношением LF/HF ( $r=+0,44$ ;  $p<0,05$ ), обратная – с SDNNi ( $r=+0,34$ ;  $p<0,05$ ).

**Выводы.** Выявлено ассоциацию между тревожно-депрессивными, вегетативными нарушениями и ухудшением составляющих КЖ и когнитивного статуса у больных ИБС, коморбидной с АГ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** ишемическая болезнь сердца; артериальная гипертензия; психовегетативные нарушения; когнитивный статус; качество жизни.

**INFLUENCE OF PSYCHO-VEGETATIVE DISORDERS ON COGNITIVE STATUS AND QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH CORONARY ARTERY DISEASE**

*N. S. Mykhailovska, S. M. Manuilov, A. V. Grytsai, T. O. Kulynych*

Zaporizhzhia State Medical University, Zaporizhzhia, Ukraine

**Purpose:** to study the influence of psycho-vegetative disorders, cognitive status and quality of life of patients with coronary artery disease with hypertension.

**Materials and Methods.** In a prospective monocenter, a double-open study in parallel groups involved 56 patients with CHD: stable angina pectoris of II-III functional class comorbid with hypertension aged 42 to 68 years (median age – 5.0 (54.0; 65.0) years, 26 women, 30 men). All patients underwent a comprehensive clinical examination according to generally accepted standards. ADD detection was performed using the HADS Hospital Alarm and Depression Scale; detection of cognitive impairment – using the Montreal Cognitive Functional Assessment Scale (MOSA), a quality of life study was conducted using the Seattle Questionnaire (SAQ) and the SF-36 questionnaire; assessment of autonomic dysfunction – using temporal and spectral indicators of heart rate variability (HRV). Depending on the presence of ADD patients were distributed as follows: group 1 – 34 patients in combination with ADD and group 2 – 22 patients without ADD.

**Results.** In patients with CHD and hypertension with ADD, compared with patients without ADD, an autonomic imbalance was observed with a decrease in overall heart rate variability, predominance of sympathetic link activity against the background of parasympathetic effects suppression. In patients with coronary artery disease with hypertension with ADD revealed a deterioration in the quality of life of patients according to the Seattle questionnaire and general health questionnaire SF-36, as well as a moderate decrease in cognitive function by Moss. A positive correlation between total anxiety and depression and cognitive deficits ( $r = + 0.56$ ;  $p < 0.05$ ), QOL quality of life ( $r = + 0.54$ ;  $p < 0.05$ ), AF ( $r = + 0.50$ ;  $p < 0.05$ ), LF / HF ratio ( $r = + 0.44$ ;  $p < 0.05$ ), reverse with SDNN ( $r = + 0.34$ ;  $p < 0.05$ ).

**Conclusions.** Associations between anxiety-depressive, autonomic disorders and deterioration of QOL components and cognitive status in patients with CHD comorbid with hypertension were revealed.

**KEY WORDS:** coronary heart disease; hypertension; psycho-autonomic disorders; cognitive status; quality of life.

*Рукопис надійшов до редакції 10.09.2019 р.*

**Відомості про авторів:**

**Михайловська Наталія Сергіївна** – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри загальної практики, сімейної медицини та внутрішніх хвороб Запорізького державного медичного університету, КНП «Міська лікарня № 4» ЗМП; тел.: +38(061) 222-11-70.

**Мануйлов Сергій Миколайович** – лікар-інтерн, старший лаборант кафедри загальної практики, сімейної медицини та внутрішніх хвороб Запорізького державного медичного університету, КНП «Міська лікарня № 4» ЗМП; тел.: +38(061) 222-11-70.

**Грицай Анна Володимирівна** – кандидат медичних наук, доцент кафедри загальної практики, сімейної медицини та внутрішніх хвороб Запорізького державного медичного університету, КНП «Міська лікарня № 4» ЗМП; тел.: +38(061) 222-11-70.

**Кулинич Таміла Олегівна** – кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри загальної практики, сімейної медицини та внутрішніх хвороб Запорізького державного медичного університету, КНП «Міська лікарня № 4» ЗМП; тел.: +38(061) 222-11-70.