

DOI: 10.31082/1728-452X-2019-199-1-14-18

УДК 616.839.1/.6-06:616.12-008.46-036.12:616.831-005.4]-071-072.7:616.12-073.178-073.43-073.7:616.831-073.7

## ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА РАЗВИТИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ ИШЕМИЕЙ МОЗГА И ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Н.А. ЖГИЛЕВА, <https://orcid.org/0000-0003-0911-3944>

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, г. Киев, Украина



Актуальность обусловлена тем, что активация симпатической нервной системы часто является предиктором развития заболеваний сердечно-сосудистой системы, а выявление повышения активности симпатического отдела вегетативной нервной системы на ранних стадиях является одним из ключевых моментов профилактики прогрессирования заболеваний сердечно-сосудистой системы. В статье представлены данные об определении состояния вегетативной нервной системы у пациентов с хронической ишемией мозга и хронической сердечной недостаточностью.

**Цель исследования.** Оценить состояние вегетативной нервной системы, факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у 120 пациентов с хронической ишемией мозга и хронической сердечной недостаточностью.

**Материал и методы.** Проводили анализ наличия различных факторов риска в группах, а с целью исследования вегетативной нервной системы нами использовались тесты-опросники, проводились определение вегетативных индексов и определение вегетативной реактивности с помощью воздействия на рефлекторные зоны.

**Результаты и обсуждение.** Было установлено, что у пациентов со сниженной фракцией выброса левого желудочка чаще регистрировалось превалирование симпатического звена вегетативной нервной системы. Была получена статистически значимая разница по показателям инфаркта миокарда, хроническим обструктивным заболеваниям легких и клапанной патологии сердца между 1-й и 2-й группами.

**Вывод.** Пациенты с хронической ишемией мозга при хронической сердечной недостаточности и сниженной фракции выброса левого желудочка имеют больше факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и коморбидной патологии.

**Ключевые слова:** вегетативная нервная система, хроническая ишемия мозга, сердечная недостаточность, факторы риска.

**Для цитирования:** Жгилева Н.Л. Оценка факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний и показателей вегетативной нервной системы у пациентов с хронической ишемией мозга и хронической сердечной недостаточностью // Медицина (Алматы). – 2019. – №1 (199). – С. 14-18

### Т Ы Ж Ы Р Ы М

#### МИДЫҢ СОЗЫЛМАЛЫ ИШЕМИЯСЫ ЖӘНЕ СОЗЫЛМАЛЫ ЖҮРЕК ЖЕТКІЛІКСІЗДІГІ БАР ПАЦИЕНТТЕРДЕ ЖҮРЕК ТАМЫРЛАРЫ АУРУЛАРЫНЫҢ ДАМУ ҚАУПІ ФАКТОРЛАРЫН ЖӘНЕ ВЕГЕТАТИВТІ НЕРВ ЖҮЙЕСІНІҢ КӨРСЕТКІШТЕРІН БАҒАЛАУ

Н.А. ЖГИЛЕВА, <https://orcid.org/0000-0003-0911-3944>

П.Л. Шупик атындағы дипломнан кейін білім беру Ұлттық медицина академиясы, Киев қ., Украина

Мақаланың өзектілігі симпатикалық нерв жүйесі белсендірілуінің жиі жағдайда жүрек тамырлары жүйесі ауруларының дамуының предикторы болуында, ал вегетативті нерв жүйесінің симпатикалық бөлімінің белсенділігінің артуын ерте кезеңдерде анықтау жүрек тамырлары жүйесі аурулары прогрессивтілігінің алдын -алудағы маңызды сәттердің бірі болып табылады. Онда миының созылмалы ишемиясы және созылмалы жүрек жеткіліксіздігі бар пациенттердің вегетативті нерв жүйесінің жағдайын анықтау жөніндегі деректер келтірілген.

**Зерттеудің мақсаты.** Мидың созылмалы ишемиясы және созылмалы жүрек жеткіліксіздігі бар 120 пациентте вегетативті нерв жүйесінің жағдайын, жүрек тамырлары ауруларының даму тәуекелділігінің факторларын бағалау.

**Материал және әдістері.** Топтарда әр түрлі тәуекелділік факторларының болу-болмауына анализ жүргізілген, ал вегетативті нерв жүйесін зерттеу мақсатында біздің тарапымыздан тест-сауалнамалары пайдаланылды, вегетативті индекстерді анықтау, рефлекторлық аумақтарға ықпал ету арқылы вегетативті реактивтілікті айқындау жүргізілді.

**Нәтижелері және талқылауы.** Белгілі болғандай, сол қарыншаның лақтыру фракциясы төмен пациенттерде вегетативті нерв жүйесінің симпатикалық буынның артуы жиірек тіркелген. Миокард инфаркты, өкпенің созылмалы обструктивті ауруы және жүректің 1 мен 2 топ арасындағы клапанды патология көрсеткіштері бойынша елеулі статистикалық айырмашылық алынған.

**Контакты:** Жгилева Наталия Александровна, очный аспирант кафедры неврологии и рефлексотерапии, Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, ул. Дорогожицкая, 9, г. Киев, Украина, индекс 04112. E-mail: nataliakravchuk28@gmail.com

**Contacts:** Natalia A Zhigileva, post-graduate student, Department of Neurology and Reflexology Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, 9 Dorohozhytska Str., Kyiv c., Ukraine, index 04112. E-mail: nataliakravchuk28@gmail.com

Поступила 13.11.2018

**Қорытынды.** Миының созылмалы ишемиясы бар пациенттерде жүрек жеткіліксіздігі болғанда және сол қарыншаның лақтыру фракциясы төмендеген кезде жүрек тамырлары аурулары мен коморбидті патологияның даму қаупінің факторлары көбірек болады.

**Негізгі сөздер:** вегетативті нерв жүйесі, мидың созылмалы ишемиясы, жүрек жеткіліксіздігі, тәуекелдік факторлары.

#### SUMMARY

### ASSESSMENT OF THE RISK FACTORS FOR THE DEVELOPMENT OF CARDIOVASCULAR DISEASES AND AUTONOMIC PARAMETERS IN PATIENTS WITH CHRONIC BRAIN ISCHEMIA AND CONGESTIVE HEART FAILURE

NA ZHGILOVA, <https://orcid.org/0000-0003-0911-3944>

*Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kiev c., Ukraine*

This topic is relevant because activation of the sympathetic nervous system is often a predictor of the development of diseases of the cardiovascular system, and identifying an increase in the activity of the sympathetic division of the autonomic nervous system in the early stages is one of the key moments in preventing the progression of cardiovascular diseases. The article presents data on the determination of the state of the autonomic nervous system in patients with chronic brain ischemia and chronic heart failure.

**The purpose of the study** is to assess the state of the autonomic nervous system, risk factors for the development of cardiovascular diseases in 120 patients with chronic brain ischemia and chronic heart failure.

**Material and methods.** We analyzed the presence of various risk factors in groups, and for the purpose of studying the autonomic nervous system, we used questionnaires, determined vegetative indices and determined vegetative reactivity using effects on reflex zones.

**Result and discussion.** It was found that in patients with a reduced left ventricular ejection fraction, the prevalence of the sympathetic component of the autonomic nervous system was recorded more often. A statistically significant difference was obtained in myocardial infarction, chronic obstructive pulmonary disease and valvular heart disease between the 1st and 2nd groups.

**Conclusion.** Patients with chronic cerebral ischemia with chronic heart failure and a reduced left ventricular ejection fraction have more risk factors for cardiovascular diseases and comorbid pathology

**Keywords:** autonomic nervous system, chronic cerebral ischemia, heart failure, risk factors.

**For reference:** Zhgilova NA. Assessment of the risk factors for the development of cardiovascular diseases and autonomic parameters in patients with chronic brain ischemia and congestive heart failure. *Meditsina (Almaty) = Medicine (Almaty)*. 2019;1(199):14-18 (In Russ.). DOI: 10.31082/1728-452X-2019-199-1-14-18

Дизрегуляции вегетативной нервной системы уделяется значительное внимание, особенно в последнее время. Вегетативные нарушения являются одним из основных симптомокомплексов при хронической ишемии мозга (ХИМ) и при хронической сердечной недостаточности (ХСН) (в виде нейрогуморальной активации, что опосредуется влиянием симпатической и ренин-ангиотензиновой системами), поэтому данная тема актуальна для изучения состояния вегетативной нервной системы при данных состояниях. Дисбаланс вегетативной нервной системы определяется еще на ранних стадиях хронических заболеваний. Доказано, что аномальная активация симпатической нервной системы (СНС) приводит к дальнейшему ухудшению ХСН, а стимуляция парасимпатика имеет положительное влияние [1, 2].

У больных ишемической болезнью сердца (ИБС) возникают функциональные и структурные изменения в сердце и сосудах, тем самым создавая предпосылки для возникновения острой или хронической ишемии головного мозга [3]. Возникновение многих сердечно-сосудистых заболеваний можно предотвратить путем коррекции таких поведенческих факторов риска, как курение, ожирение, гиподинамия. Артериальная гипертензия является важным фактором риска развития сердечной недостаточности

с различными механизмами, которые способствуют как систолической, так и диастолической дисфункции, и независимым фактором риска развития цереброваскулярных заболеваний (ЦВЗ) [4, 5]. Наличие нескольких факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у лиц с гипертензией приводит к высоким абсолютным рискам ИБС и инсульта в популяции [6].

**Цель исследования** - оценить состояние вегетативной нервной (ВНС) системы у пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) с пониженной и сохраненной фракцией выброса (ФВ) левого желудочка и хронической ишемией мозга (ХИМ). Оценить факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у больных ХИМ с ХСН.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В открытое контролируемое исследование было включено 120 больных, из них 88 с ХСН II, III и IV стадий (по классификации Н.Д. Стражеско и В.Х. Василенко в модификации Украинского научного общества кардиологов), II и III функциональным классом (ФК) по классификации Нью-Йоркской ассоциации сердца (НУНА), с хронической ишемией мозга (ХИМ) (МКБ 10: 67.2 Церебральный атеросклероз; 67.4 Гипертоническая энцефалопатия

67,8 ХИМ) и артериальной гипертензией. Диагностику ХИМ проводили согласно приказу МЗ Украины №487 от 17.08.07 г. на основании клинической картины заболевания, данных лабораторных и инструментальных методов исследования.

В 1-й группе было 32 (74,4%) мужчины (средний возраст -  $59,73 \pm 9,6$  года); 11 (25,58%) женщин (средний возраст -  $61,3 \pm 6,13$  года). Во 2-ю группу вошли 31 (68,89%) мужчина (средний возраст -  $58,16 \pm 7,56$  года), 14 (31,11%) женщины (средний возраст -  $58,9 \pm 9,67$  года). Средний возраст группы больных с ХИМ при ХСН и ФВ  $\leq 45\%$   $60,18 \pm 7,37$  года. Средний возраст группы больных ХИМ, ХСН и ФВ  $\geq 45\%$  -  $58,97 \pm 8,05$  года.

Контрольную группу составили 32 больных ХИМ без ХСН, из них 18 (56,25%) мужчин (средний возраст  $57,3 \pm 7,3$  года) и 14 (43,75%) женщин (средний возраст  $59,8 \pm 6,5$  года). Средний возраст контрольной группы -  $58,59 \pm 9,17$  года. По полу и возрасту больные 1 группы, 2 группы и контрольной группы статистически не отличались ( $p > 0,05$ ).

Критерии исключения: терминальная стадия ХСН, инфекционные и онкологические заболевания, острый период инфаркта миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, сопутствующие соматические и психические заболевания в стадии декомпенсации, травмы головного и спинного мозга в анамнезе, сахарный диабет, гипо- и гипертиреоз.

Для решения поставленных задач мы использовали комплекс диагностических методов. Определяли индекс массы тела. Проводился стандартный неврологический осмотр. С целью исследования ВНС нами использовались тесты-опросники субъективной оценки вегетативного статуса самим пациентом и врачом, опрос по таблице Вэйна. Проводили определение вегетативного индекса Кердо и Хильдебранда для оценки деятельности вегетативной нервной системы; проводили исследования вегетативной реактивности с помощью воздействия на рефлекторные зоны: глаз-сердечный рефлекс (Даньини-Ашнера), синотаротидный рефлекс (Чермака, Геринга), соляренный рефлекс (Тома, Ру).

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При определении ИМТ средний показатель ИМТ в 1-й группе был  $29,3 \pm 3,8$ .

Среди обследованных больных 1 группы артериальная гипертензия (АГ) была у 41 больного (95,3%), среди которых мужчины составляли 78,1% (32 больных), женщины - 26,8% (11 больных). У 23 больных (53,4%) установлено АГ 3-й ст., из них 59,3% были мужчины и 36,3% женщины. У 17 больных (39,5%) была АГ 2-й ст., из которых 7 (63,6%) были женщины и 10 (31,2%) мужчины. Лишь 2% больных 1-й группы имели АГ I ст. Таким образом, анализируя степени АД у больных 1-й группы, установлено, что АГ 2-й ст. и АГ 3-й ст. чаще отмечались у мужчин.

При определении ИМТ средний показатель ИМТ во 2-й группе был  $29,1 \pm 4,4$ .

Среди обследованных больных 2-й группы на АГ страдали 43 больных (95,6%), среди которых мужчины составляли 72,1% (31 больной), женщины - 32,5% (14 больных).

У 24 больных (53,3%) установлено АГ 2-й ст. Среди женщин 2 группы преобладали больные АГ 2 ст. - 9 (64,2%), с одинаковой частотой проявлялись больные с АГ 1-й и 2-й ст. - 14,2% и 14,2% соответственно. У 48,3% мужчин 2-й группы было установлено АГ 2 ст., 41,9% мужчин имели АГ 3 ст. Доля мужчин с АГ 1 ст. была гораздо меньше и составляла 6,45%.

Отягощенная наследственность по болезням системы кровообращения (инсульт, инфаркт миокарда, АГ у родителей, родных братьев, сестер больного) была обнаружена у большинства больных ХИМ и ХСН с ФВ  $\leq 45\%$ . Так у 23 (53,4%) больных была отягощена наследственность по показателю АГ. У 11 (25,5%) больных отмечали отягощенную наследственность по поводу перенесенного инсульта у близких родственников. У 23,2% больных 1-й группы отмечали инфаркт миокарда (ИМ) в анамнезе у родных.

ИМ в анамнезе имели 27 больных (62,7%). ИМ встречался чаще в 1-й группе у мужчин (77,8%), доля женщин, перенесших ИМ, была значительно ниже и составляла 22,2%. Хроническое обструктивное заболевание легких (ХОЗЛ) было выявлено у 23,2% больных 1-й группы, из них 100% составили мужчины. У 18 (41,8%) была обнаружена клапанная патология сердца, среди них 11,1% составляли женщины и 88,9% мужчины. Среди больных ХИМ при ХСН с ФВ  $\geq 45\%$  курили 8,89% больных, из них 100% мужчин.

Отягощенная наследственность по болезням системы кровообращения (инсульт, ИМ, АГ у родителей, родных братьев, сестер больного) была обнаружена у большинства больных ХИМ и ХСН с ФВ  $\geq 45\%$ . Так у 51,1% больных 2-й группы была отягощена наследственность по показателю АГ. У 15 (33,3%) больных 2-й группы отмечали отягощенную наследственность по поводу перенесенного инсульта у близких родственников. У 5 (11,1%) больных 2-й группы отмечали ИМ в анамнезе у родных.

У 10 больных (22,2%) 2-й группы регистрировался ИМ в анамнезе. ХОЗЛ было выявлено у 15,5% больных 2-й группы, из них 100% составили мужчины. У 9 (20%) была обнаружена клапанная патология сердца, среди них 2 (11,1%) составляли женщины и 88,9% мужчины.

Все больные 1-й и 2-й группы имели вегетативную дисфункцию. По тесту-опроснику субъективной оценки вегетативного статуса самим пациентом средние значения в 1-й группе больных ХИМ при ХСН с ФВ  $\leq 45\%$  составили  $43,6 \pm 8,3$ , во 2-й группе больных ХИМ при ХСН с ФВ  $\geq 45\%$  составили  $43,1 \pm 10,7$ . Статистически значимая разница между 1-й, 2-й и контрольной группами была обнаружена с показателем субъективной оценки вегетативного статуса врачом по F-тестом  $p = 0,032$  ( $p < 0,05$ ), по T-тестом  $p = 0,326$ .

За тест-опросником субъективной оценки вегетативного статуса врачом средний балл обследуемых в 1-й группе составил  $41,4 \pm 7,6$ , во 2-й группе  $37,4 \pm 9,6$ . Больные 1-й и 2-й групп имели вегетативные нарушения перманентного, пароксизмальной и перманентно-пароксизмального типа.

Вегетативно-висцеральные нарушения кардиального характера имели 97,6% больных 1-й и 95,5% 2-й группы. Статистически значимой разницы по данному показателю между обеими группами выявлено не было  $p = 0,58$  ( $p > 0,05$ ). У 73 (82,9%) больных 1 и 2 групп регистриро-

вали респираторные проявления ( $p=0,018$  ( $p<0,05$ )), была определена статистически значимая разница между 1-й и 2-й группами. При проведении корреляционного анализа установлена прямая корреляционная зависимость с показателем качества жизни ( $r=0,32$ ). Эпигастрально-абдоминальные проявления определялись у 26,14% больных обеих групп (у 30% ( $n=36$  с  $N=120$ ),  $p=0,291$  ( $p>0,05$ )), статистически значимой разницы между группами по данному показателю не выявлено  $p=0,712$  ( $p>0,05$ ), 10,2% имели терморегуляторные проявления вегето-висцеральных нарушений (у 10% ( $n=12$  с  $N=120$ ),  $p>0,05$ ), статистически значимой разницы между 1-й и 2-й группой не выявлено  $p=0,780$  ( $p>0,05$ ).

Исследование вегетативной нервной системы проводили путем определения вегетативного тонуса (ВТ), вегетативной реактивности (ВР) и вегетативного обеспечения деятельности (ОПД).

Для определения ВТ использовали опрос по экспресс-тесту «24 стигмы» по таблице Вэйна-анкета «Исследование вегетативного тонуса». По экспресс-тесту «24 стигмы» было установлено, что у достоверного большинства больных 1-й группы превалировал симпатичный тонус – 34 (79,1%) ( $p<0,05$ ). Парасимпатический тонус определялся у 4,6% больных, смешанный тонус регистрировался у 16,2%. Во 2-й группе симпатичный тонус имели 40% больных, что значительно меньше, чем в 1-й группе. Парасимпатический тонус имели 11 (24,4%) больных 2 группы, а смешанный тонус определяли у 16 (35,5%) больных. Была установлена статистически значимая разница между 1-й и 2-й группами по Т-тесту  $p=0,001$  ( $p<0,05$ ).

Для определения состояния вегетативной нервной системы рассчитывали индекс Кердо, который определяли для 1, 2 и контрольной групп. В 1-й группе при расчете индекса Кердо симпатичный тонус преобладал у 16 (37,2%) больных, парасимпатический тонус у 22 (51,1%) и смешанный – у 5 (11,6%) больных. Во 2-й группе при расчете индекса Кердо симпатичный тонус определялся у 7 (15,5%) больных, парасимпатический тонус – у 35 (77,7%) и смешанный – у 3 (6,6%) больных. Так во 2-й группе было больше пациентов с преобладанием парасимпатического тонуса. Установлена статистически значимая разница по Т-тесту  $p=0,031$  ( $p<0,05$ ). При определении индекса Кердо в контрольной группе парасимпатический тонус превалировал у 75% больных, результаты по F-тестам по трем группам  $p=0,06$ .

Для определения уровня согласования межсистемных взаимоотношений использовали коэффициент Хильдебранта. У большинства больных 1 и 2 групп уровень согласованности межсистемных взаимоотношений был в пределах нормы, это соответственно у 76,7% больных 1-й группы и 93,3% 2-й группы. Сдвиг вегетативной регуляции в сторону парасимпатки регистрировался у 4,6% больных 1-й группы и 2,2% больных 2-й группы. Количество больных, у которых были обнаружены сдвиги вегетативной регуляции в сторону симпатки, было выше в 1-й группе и составило 18,6% больных, а во 2-й группе – 4,4%. Статистически значимой разницы между 1-й и 2-й группами не было выявлено  $p=0,083$  ( $p>0,05$ ).

Исследование вегетативной реактивности проводили с помощью воздействия на рефлекторные зоны путем выполнения глазо-сердечного рефлекса (Даньини-Ашнера), синокаротидного рефлекса (Чермака, Геринга), солярного рефлекса (Тома, Ру) (табл. 1.)

При проведении рефлекса Даньини-Ашнера нормальная вегетативная реактивность определялась у 22 (51,1%) больных 1-й группы и у 32 (71,1%) 2-й группы. Парасимпатическая вегетативная реактивность регистрировалась у 2,3% 1-й группы и у 6,6% больных 2-й группы. Симпатичная вегетативная реактивность была определена у 20 (46,5%) больных 1-й группы и 10 (22,2%) больных 2-й группы. По показателю ВР методом определения рефлекса Даньини-Ашнера установлена статистически значимая разница между 1-й и 2-й группами  $p=0,026$  ( $p<0,05$ ).

При определении ВР выполнением синокаротидного рефлекса нормальная реакция отмечалась с одинаковой частотой в обеих группах: в 1-й группе у 26 (60,4%) больных и во 2-й группе у 29 (64,4%) больных; симпатикотонический тип рефлекса был у 17 (39,5%) больных 1-й группы и 16 (35,5%) больных 2-й группы. Статистически достоверной разницы между группами не определили  $p=0,7$ .

По показателю ВР методом определения солярного рефлекса установлена статистически значимая разница между 1-й и 2-й группами  $p=0,022$  ( $p<0,05$ ). У больных с преобладанием парасимпатической вегетативной реактивности при определении рефлекса Даньини-Ашнера установлена прямая корреляционная зависимость с показателем ФВ левого желудочка ( $r=0,34$ ) и наличием ХИМ у больного ( $r=0,45$ ).

Таблица 1 - Распределение больных по типу вегетативной реактивности

Группа	Вегетативная реактивность	Рефлекс (Даньини-Ашнера)		Солярный рефлекс (Тома, Ру)	
		абс.	%	абс.	%
1-я группа (n=43)	Нормальная ВР	22	51,1	17	39,5
	Парасимпатическая ВР	1	2,3	1	2,3
	Симпатическая ВР	20	46,5	25	58,1
2-я группа (n=45)	Нормальная ВР	32	71,1	30	66,6
	Парасимпатическая ВР	3	6,6	2	4,4
	Симпатическая ВР	10	22,2	13	28,8

**ВЫВОДЫ**

1. Оценка основных факторов риска развития болезней системы кровообращения у больных ХИМ при ХСН свидетельствует о повышенном показателе ИМТ у пациентов, высокой распространенности АГ, которая регистрировалась у 95,3% больных с пониженной ФВ левого желудочка и у 95,6% больных с сохраненной ФВ левого желудочка. Был определен высокий показатель ИМ в анамнезе у больных 1-й группы (62,7%) и больных 2-й группы (22,2%). ХОЗЛ было выявлено у 23,2% больных I группы и 15,5% 2-й группы, из них 100% составили мужчины. У 41,8% 1-й группы и у 20% 2-й группы была обнаружена клапанная патология сердца. Была получена статистически значимая разница по показателям ИМ в анамнезе, ХОЗЛ, клапанной патологии сердца между 1-й и 2-й группами.

2. Выявлены особенности влияния вегетативной нервной системы у больных ХИМ при ХСН. Установлено, что за экспресс-тестом «24 стигмы» по таблице Вэйна-анкета «Исследование вегетативного тонуса» у достоверного большинства больных с пониженной ФВ левого желудочка превалировал симпатичный тонус (79,1%) ( $p < 0,05$ ), тогда как в группе с сохраненной ФВ левого желудочка с одинаковой частотой регистрировался симпатичный и смешанный тонус - 40% и 35,5% соответственно. При про-

ведении корреляционного анализа было определено наличие прямой корреляционной зависимости между преобладанием симпатического вегетативного тонуса и сердечной недостаточностью ( $r=0,35$ ) и ИМ в анамнезе ( $r=0,33$ ). При определении состояния вегетативной нервной системы путем расчета индекса Кердо было установлено, что у больных с преобладанием симпатического тонуса была прямая корреляционная зависимость с показателем клапанной патологии сердца ( $r=0,51$ ). При определении уровня согласованности межсистемных взаимоотношений с помощью коэффициента Хильдебранта было обнаружено, что сдвиги вегетативной регуляции в сторону симпатической нервной системы были выше в первой группе и составили 18,6% больных, а во 2 группе 4,4%.

**Прозрачность исследования**

*Исследование не имело спонсорской поддержки. Автор несет полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.*

**Декларация о финансовых и других взаимоотношениях**

*Окончательная версия рукописи была одобрена автором. Автор не получал гонорар за статью.*

**Конфликт интересов**

*Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.*

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

- 1 Schwartz P.J. Vagal stimulation for heart disease: from animals to men // *Circ J.* – 2011. – Vol. 75, No. 1. – P. 20–27. doi.org/10.1253/circj.CJ-10-1019
- 2 Schwartz P.J., Ferrari G.M. Sympathetic-parasympathetic interaction in health and disease: abnormalities and relevance in heart failure // *Heart Fail Rev.* – 2011. – Vol. 16(2). – P. 101-107. doi:10.1007/s10741-010-9179-1
- 3 Maliarska N.V. Khronichna ishemii mozku: vid kliniky do diahnozyky. Fenomen liudyny // *Zdorovyi sposib zhyttia = Healthy way of life.* 2014;42(108):13-6 (In Ukr.)
- 4 Jarett D., Berry J.D., Dyer A., Cai X. et al. Lifetime risks of cardiovascular disease. // *The New England journal of medicine.* – 2012. – Vol. 366. – P. 321. doi: 10.1056/NEJMoa1012848
- 5 Svyrydova N.K., Lubenets H.S. Nekontrolvana arterialna hipertenziiia u khvorykh na khronichnu ishemiiu mozku // *Skhidnoyevropeyskyi zhurnal po nevrolohii = East european journal of neurology.* – 2015. – Vol. 2. – P. 3
- 6 Franklin S.S., Thijs L., Hansen T.W. et al. Significance of white-coat hypertension in older persons with isolated systolic hypertension: a meta-analysis using the International Database on Ambulatory Blood Pressure Monitoring in Relation to Cardiovascular Outcomes population // *Hypertension.* - 2012. – Vol. 59. – P. 564-571. https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.111.180653

**REFERENCES**

- 1 Schwartz P.J. Vagal stimulation for heart disease: from animals to men. *Circ J.* 2011;75(1):20-7. doi.org/10.1253/circj.CJ-10-1019
- 2 Schwartz P.J., Ferrari G.M. Sympathetic-parasympathetic interaction in health and disease: abnormalities and relevance in heart failure. *Heart Fail Rev.* 2011;16(2):101-7. doi:10.1007/s10741-010-9179-1
- 3 Maliarska N.V. Khronichna ishemii mozku: vid kliniky do diahnozyky. Fenomen liudyny. *Zdorovyi sposib zhyttia = Healthy way of life.* 2014;42(108):13-6 (In Ukr.)
- 4 Jarett D, Berry JD, Dyer A, Cai X, et al. Lifetime risks of cardiovascular disease. *The New England journal of medicine.* 2012;366:321. doi: 10.1056/NEJMoa1012848
- 5 Svyrydova NK, Lubenets HS. Nekontrolvana arterialna hipertenziiia u khvorykh na khronichnu ishemiiu mozku. *Skhidnoyevropeyskyi zhurnal po nevrolohii = East european journal of neurology.* 2015;2:3 (In Ukr.)
- 6 Franklin SS, Thijs L, Hansen TW, et al. Significance of white-coat hypertension in older persons with isolated systolic hypertension: a meta-analysis using the International Database on Ambulatory Blood Pressure Monitoring in Relation to Cardiovascular Outcomes population. *Hypertension.* 2012;59:564-71 https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.111.180653