

**Б. М. Голдовський, Є. В. Сідь**

*ДЗ «Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України»*

## БАЗАЛЬНА ВАРІАБЕЛЬНІСТЬ СЕРЦЕВОГО РИТМУ У ХВОРИХ З ПЕРСИСТУЮЧОЮ ФОРМОЮ ФІБРИЛЯЦІЇ ПЕРЕДСЕРДЬ НА ФОНІ ІХС В ПОЄДНАННІ З ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ

Фібриляція передсердь (ФП) – одне з найбільш частих порушень серцевого ритму в клінічній практиці, яке призводить до інвалідності. У теперішній час великий інтерес викликають дослідження з вивчення вегетативного тону у хворих з ФП і уточнення патогенетичного механізму розвитку пароксизмів за допомогою аналізу варіабельності серцевого ритму. Аналіз показників ВРС дозволяє зробити більш точний вибір препарату і підібрати його дозу більш оптимально.

**Метою дослідження** було оцінити показники варіабельності серцевого ритму у пацієнтів з персистуючою формою фібриляції передсердь на фоні ішемічної хвороби серця в поєднанні з гіпертонічною хворобою.

**Матеріал і методи.** Результати дослідження ґрунтуються на даних комплексного обстеження 99 хворих на ІХС в поєднанні з гіпертонічною хворобою (ГХ), з них 68 – у поєднанні з персистуючою формою ФП, а також за 31 практично здоровою особою обстежених амбулаторно.

**Результати та їх обговорення.** У хворих на ІХС у поєднанні з ГХ була виявлена активація симпатичного відділу вегетативної нервової системи (збільшення індексу  $LF/HF=3,0\pm 0,3$ , при нормі  $1,5-2$ ), не зважаючи на більш високий індекс  $LF/HF (3,5\pm 0,3)$  у хворих на ІХС в поєднанні з гіпертонічною хворобою та персистуючою формою фібриляції передсердь достовірної відмінності критерієм Манна-Уїтні не виявлено ( $p>0,05$ ). Підвищений артеріальний тиск у обстежених хворих може бути наслідком активації симпато-адреналової системи, а виявлений дисбаланс вегетативної нервової системи - детермінуючим чинником у розвитку аритмій.

**Висновки.** У хворих на ІХС в поєднанні з ГХ спостерігається значуще зниження загальної варіабельності серцевого ритму в порівнянні зі здоровими особами. Фібриляція передсердь знижує потужність регуляторних систем організму хворих. Виявлена активація симпато-адреналової системи потребує медикаментозної корекції. Враховуючи зниження потужності регуляторних систем, коректна трактовка спектральних компонентів потребує подальшого вивчення

**Ключові слова:** артеріальна гіпертензія, варіабельність серцевого ритму, ішемічна хвороба серця, фібриляція передсердь.

Фібриляція передсердь (ФП) – одне з найбільш частих порушень серцевого ритму в клінічній практиці, яке призводить до інвалідності. Третина пацієнтів, які госпіталізуються з приводу порушення ритму серця, мають ФП, даний вид аритмії погіршує прогноз виживання хворих [5, 6], тому необхідність лікування її не викликає сумнівів.

Емболії у велике коло кровообігу при ФП відбуваються приблизно у 4–6% пацієнтів щорічно. При наявності у хворого ФП ризик розвитку інсульту підвищується в 5 разів [14], а смертність приблизно в 2 рази [11], ніж у людей з синусовим ритмом.

Досі ФП залишається серйозною і невирішеною проблемою, що підштовхує практичних лікарів і дослідників на пошуки нових рішень в тактиці ведення пацієнтів з цим захворюванням [13]. Незважаючи на величезний прогрес у розумінні багатьох електрофізіологічних механізмів

формування та підтримки даної аритмії, на даний момент не існує універсального методу лікування ФП [2, 8].

На артеріальну гіпертензію в Україні страждають 29,9% дорослого населення. Однак існують певні розбіжності між даними офіційної статистики і результатами епідеміологічних досліджень, які показують, що частина хворих з підвищеним артеріальним тиском в Україні залишається невиявленою [4].

Нейровегетативні впливи на серце можуть відігравати суттєву роль у виникненні та підтриманні пароксизмів ФП. За даними своїх досліджень Soumel P.H. описав пацієнтів з адренергічною та вагусною формами ФП [12]. Одним з методів, що дозволяють визначити стан регуляторних систем та тонус вегетативної нервової системи, є неінвазивний метод аналізу варіабельності серцевого ритму (ВРС). Дослідження, присвячені вивченню показників ВРС у хворих

на персистуючу форму ФП, нечисленні. Переважно вони стосуються вивчення ВСР у хворих на ФП різної етіології, при проведенні функціональних проб, до і після проведення радіочастотної абляції, електричної кардіоверсії, впливу самого пароксизму на показники ВСР [9, 10, 17]. Сучасні принципи оцінки стану вегетативної нервової системи та можливості їх застосування в аритмології поки що використовуються недовідомо.

**Мета дослідження:** оцінити показники варіабельності серцевого ритму у пацієнтів з персистуючою формою фібриляції передсердь на фоні ішемічної хвороби серця в поєднанні з гіпертонічною хворобою.

### Матеріал і методи

Результати дослідження ґрунтуються на даних комплексного обстеження 99 хворих на ІХС в поєднанні з гіпертонічною хворобою (ГХ), з них 68 – у поєднанні з персистуючою формою ФП, які знаходилися на стаціонарному лікуванні в кардіологічному відділенні комунальної установи «Центральна лікарня Орджонікідзевського району» Запорізької обласної ради, кардіологічному відділенні комунальної установи «Міська лікарня № 9», а також за 31 практично здоровою особою обстежених амбулаторно.

Вибірка пацієнтів проводилася у період з 2012 по 2013 рр. Для участі у дослідженні пацієнти повинні були підписати форму «Добровільної інформованої згоди пацієнта на участь у дослідженні». Всі досліджувані підлягали загальноклінічному, інструментальному і лабораторному обстеженню з метою верифікації діагнозу, визначення ускладнень і супутньої патології.

Критерії включення в дослідження:

1. Пацієнти чоловічої та жіночої статі. Від 40 до 65 років.
2. Виявлена персистуюча форма фібриляції передсердь (ПФФП).
3. АГ II–III стадії, підвищення АТ 1–3 ступеня, ризик 2–4.
4. ІХС. Постінфарктний кардіосклероз більше 1 року або стенокардія напруги I–III ФК, або атеросклероз коронарних артерій (стеноз більше 50%).
5. Відома тривалість захворювання більше 6 місяців.

Критерії виключення з дослідження:

1. ІХС. ГКС. Гострий інфаркт міокарду.
2. НК більше II класу NYHA (IIa за Стражеско М. Д. і Василенко В. Х.).
3. Цукровий діабет, порушення толерантності до глюкози.
4. Бронхіальна астма.
5. Кардіоміопатії, міокардити.
6. Гострі запальні або загострення хронічних запальних захворювань.

*Клінічне обстеження хворих.* Усі обстежені пройшли загальноклінічну, інструментальну та лабораторну діагностику з метою верифікації діагнозу та виявлення супутньої патології. Клінічне обстеження включало в себе збір скарг, анамнезу з урахуванням тривалості захворювання ІХС, ГХ, персистування ФП. У хворих з персистуючою формою фібриляції передсердь визначалася також частота і тривалість пароксизмів фібриляції передсердь. Об'єктивний огляд, інструментальні та лабораторні методи діагностики проводили згідно наказу № 436 МОЗ України від 03.07.2006 р. Додаткові методи дослідження: електрокардіографія в спокої, добове моніторування ЕКГ, УЗД серця, загальні аналізи крові та сечі, біохімічні показники - показники ліпідного обміну, визначення катехоламінів у сечі, рівня ІЛ-1 $\beta$ , ІЛ-4, ФНП- $\alpha$ , ендотеліну-1 у сироватці крові.

Верифікацію діагнозу проводили: персистуючої форми фібриляції передсердь згідно з рекомендаціями робочої групи з порушенням серцевого ритму Асоціації кардіологів України (2011) [2], ішемічну хворобу серця згідно наказу МОЗ України [3].

Гіпертонічну хворобу діагностували та оцінювали згідно наказу Міністерства охорони здоров'я України [1].

Відповідно меті та завданням дослідної роботи усі обстежені особи були розподілені на три групи:

1 група – хворі з персистуючою формою ФП на фоні ІХС у поєднанні з гіпертонічною хворобою (68 пацієнтів), середній вік склав 58,7 $\pm$ 0,5 роки;

2 група – хворі на ІХС у поєднанні з гіпертонічною хворобою (31 пацієнт), середній вік склав 56,7 $\pm$ 0,5 роки;

3 група – 31 практично здорова особа, середній вік склав 54,6 $\pm$ 1 роки.

Групи обстежених були зіставні за віком та соціальним положенням.

### Статистична обробка отриманих результатів

Обробку отриманих даних проводили із застосуванням пакету прикладних програм «Microsoft Excel 2003» і «STATISTICA 6.0». Проводився аналіз розподілу по кожному вивченому критерію. Отримані дані були представлені у вигляді середнього  $\pm$  стандартної помилки середнього ( $M \pm m$ ). При перевірці статистичних гіпотез нульову гіпотезу відкидали при рівні статистичної значущості ( $p$ ) нижче 0,05.

Статистична обробка отриманих результатів проводилася з використанням методів параметричної та непараметричної статистики. Здійснювалася перевірка нормальності розподілу кількісних ознак із використанням критеріїв Смирнова, Шапіро-Уїлка, Еппса-Паллі. При

параметричному розподілі використовувався критерій Стьюдента непарний (t-критерій непарний) – для порівняння незалежних вибірок. Для сукупностей, розподіл яких відрізнявся від «нормального», був використаний U-тест за методом Манна-Уїтні (Mann-Withney) для порівняння двох незалежних вибірок.

Аналіз взаємозв'язку двох ознак при наявності нормального розподілу оцінювався за результатами кореляційного аналізу по Пірсону (r), при розподілі, відмінному від нормального застосовували непараметричний метод рангової кореляції за Спірменом (R).

Індекс маси тіла (ІМТ) розраховувався за наступною формулою:

$$\text{ІМТ} = \text{Вага (кг)} / \text{Зріст (м}^2\text{)} \quad (1)$$

Пацієнти за ІМТ розподілені у наступні групи:

– ІМТ від 18,5 кг/м<sup>2</sup> до 25 кг/м<sup>2</sup> – нормальна вага;

– ІМТ від 25 кг/м<sup>2</sup> до 29,9 кг/м<sup>2</sup> – надлишкова вага;

– ІМТ від 30 кг/м<sup>2</sup> ожиріння.

Основні демографічні характеристики обстежених осіб наведені в таблиці 1.

Кількість хворих з персистуючою формою ФП на фоні ІХС в поєднанні з ГХ склала 68 осіб (35 чоловіків та 33 жінки). Середня величина ІМТ у цій групі склала (30,1±0,6) кг/м<sup>2</sup>. Надлишкова маса тіла була у 26 хворих та у 31 – ожиріння. Тривалість ГХ склала (9,9±0,7) років, ІХС – (3,6±0,3) роки та персистуючої форми ФП – (3,7±0,3) роки.

Група хворих на ІХС в поєднанні з ГХ склала 31 особу (15 чоловіків та 16 жінок). Середня величина ІМТ у другій групі була 28,4±0,8 кг/м<sup>2</sup>. Надлишкову масу тіла мали 8 хворих та 12 були з ожирінням. Анамнез захворювання на ГХ (8,1±0,9) роки, ІХС – (3,1±0,5) роки.

Практично здорових було обстежено 31 осо-

ба (16 чоловіків та 15 жінок). Середня величина ІМТ у цій групі становила (25,1±0,5) кг/м<sup>2</sup>, надлишкову масу тіла мали 14 обстежених.

Для аналізу варіабельності серцевого ритму використовували 5-ти хвилинний інтервал ЕКГ, записаний у стані спокою в тихій затемненій кімнаті, в якій підтримується постійна температура 20–22°C, реєстрація сигналу проводилась в положенні лежачи на спині, при спокійному диханні. Безпосередньо перед записом ЕКГ був період адаптації до умов дослідження протягом 10 хвилин. Обстановка під час дослідження була спокійною. Отримані данні експортували до ЕКГ комплексу «Кардіолаб-ВСР» з подальшим аналізом кардіоритмограми за загально визнаною методикою [15, 16]. Були оцінені наступні показники:

SDNN – стандартне відхилення NN інтервалів. Використовується для оцінки загальної ВСР.

RMSSD – квадратний корінь із середньої суми квадратів різниць між сусідніми інтервалами NN.

TP (Total power) – характеризує загальну потужність регуляторних систем організму.

HF (High Frequency) – маркер активності парасимпатичної системи.

LF (Low Frequency) – компонент, який відображає активність вазомоторного центру.

VLF (Very Low Frequency) – маркер активності симпатичного підкоркового центру регуляції.

LF/HF (Low Frequency / High Frequency) – індекс ваго-симпатичної взаємодії.

SI (Стрес індекс) – ступінь напруги регуляторних систем (ступінь переважання активності центральних механізмів регуляції над автономними).

#### Отримані результати та їх обговорення

Отримані показники варіабельності серцевого ритму у обстежених пацієнтів наведені в таблиці 2.

Таблиця 1

Характеристика обстежених осіб (M±m, n=130)

Показник, одиниця вимірювання	Групи обстежених осіб		
	Хворі на ІХС в поєднанні з ГХ та ПФФП (n=68)	Хворі на ІХС в поєднанні з ГХ без ПФФП (n=31)	Здорові особи (n=31)
Середній вік, років	58,7±0,5	56,7±0,9	54,6±1
Стать			
Чоловіки	35	15	16
Жінки	33	16	15
ІМТ, кг/м <sup>2</sup>	30,1±0,6	28,4±0,8	25,1±0,5
Надлишкова маса тіла	26	8	14
Ожиріння	31	12	–
Тривалість ГХ, років	9,9±0,7	8,1±0,9	–
Тривалість ІХС, років	3,6±0,3	3,1±0,5	–
Тривалість ПФФП, років	3,7±0,3	–	–

Таблиця 2

## Показники варіабельності серцевого ритму у обстежених пацієнтів

Показник, одиниця вимірювання	Групи обстежених осіб		
	Хворі на ІХС в поєднанні з ГХ та ПФФП (n=68)	Хворі на ІХС в поєднанні з ГХ без ПФФП (n=31)	Здорові особи (n=31)
	1	2	3
SDNN, мс р-рівень	35,4±0,8 p1-2=0,009	38,7±0,5 p2-3=0,0001	49,5±0,6
TP, мс2 р-рівень	1259,6±56,8 p1-2=0,03	1451,3±37,6 p2-3=0,0001	2371,9±56,2
RMSSD, мс р-рівень	17,6±1,0 p1-2=0,02	21,2±1,4 p2-3=0,0006	27,7±1,2
HF, мс2 р-рівень	119,3±12,6 p1-2=0,0002	215,0±23,8 p2-3=0,001	327,7±21,7
LF, мс2 р-рівень	324,2±26,6 p1-2=0,0001	552,1±49,4 p2-3=0,70	529,7±31,1
VLF мс2 р-рівень	717,9±45,5 p1-2=0,06	576,2±55,8 p2-3=0,0001	1419,0±53,1
LF/HF р-рівень	3,5±0,3 p1-2=0,17	3,0±0,3 p2-3=0,0001	1,7±0,1
SI р-рівень	238,9±12,5 p1-2=0,28	215,6±16,3 p2-3=0,0001	122,0±5,7

Аналіз отриманих результатів показав, що в групі хворих на ІХС у поєднанні з ГХ загальна BCP (показник SDNN) достовірно знижена у порівнянні зі здоровими особами ((38,7±0,5) мс проти (49,5±0,6) мс,  $p<0,05$ ), а при поєднанні у хворих на ІХС з гіпертонічною хворобою і персистуючою формою фібриляції передсердь цей показник був ще нижчим і становив (35,4±0,8) мс. Отримані данні свідчать про те, що варіабельності серцевого ритму більш сильно знижена у хворих з фібриляцією передсердь.

Потужність регуляторних систем організму (показник TP) також була достовірно знижена у хворих на ІХС з гіпертонічною хворобою у порівнянні зі здоровими особами ((1451,3±37,6) мс2 проти (1259,6±56,8) мс2,  $p<0,05$ ), а при поєднанні у хворих на ІХС з гіпертонічною хворобою і персистуючою формою фібриляції передсердь цей показник був ще нижчим і становив (1259,6±56,8) мс2. Отже компенсаторні можливості у хворих з персистуючою формою фібриляції передсердь більш сильно знижені у порівнянні з хворими на ІХС у поєднанні з ГХ без аритмії.

У хворих на ІХС у поєднанні з ГХ була виявлена активація симпатичного відділу вегетативної нервової системи (збільшення індексу LF/HF=3,0±0,3, при нормі 1,5–2), не зважаючи на більш високий індекс LF/HF (3,5±0,3) у хворих на ІХС в поєднанні з гіпертонічною хворобою та персистуючою формою фібриляції передсердь достовірної відмінності критерієм Манна-Уїтні не виявлено ( $p>0,05$ ). Підвищений артеріальний тиск у обстежених хворих може бути наслідком активації симпато-адреналової системи, а виявлений дисбаланс вегетативної нервової системи –

детермінуючим чинником у розвитку аритмій.

Ступінь напруги регуляторних систем (індекс SI) у хворих на ІХС у поєднанні з ГХ був достовірно вищим у порівнянні зі здоровими особами ((215,6±16,3) мс проти (122,0±5,7) мс,  $p<0,05$ ); не зважаючи на більш високий індекс SI (238,9±12,5) у хворих на ІХС в поєднанні з гіпертонічною хворобою та персистуючою формою фібриляції передсердь достовірної відмінності не виявлено ( $p>0,05$ ).

Показник LF, який відображає активність вазомоторного центру у хворих на ІХС у поєднанні з ГХ за нашими даними достовірно не відрізнявся у порівнянні зі здоровими особами ((552,1±49,4) мс проти (529,7±31,1) мс,  $p>0,05$ ), але враховуючи зниження потужності регуляторних систем організму у обстежених хворих (TP=1451,3±37,6) відсоток цього компоненту вищий ніж у здорових осіб (відповідно 38% проти 22,3%).

## Висновки

1. У хворих на ІХС в поєднанні з ГХ спостерігається значуще зниження загальної варіабельності серцевого ритму в порівнянні зі здоровими особами;
2. Фібриляція передсердь знижує потужність регуляторних систем організму хворих;
3. Виявлена активація симпато-адреналової системи потребує медикаментозної корекції, а отже – подальшого вивчення;
4. Враховуючи зниження потужності регуляторних систем, коректна трактовка спектральних компонентів потребує подальшого вивчення.

## Список літератури

1. Артеріальна гіпертензія. Оновлена та адаптована клінічна настанова, заснована на доказах / Асоціація кардіологів України. – К., 2012. – 139 с.
2. Діагностика та лікування фібриляції передсердь. Рекомендації робочої групи по порушенням серцевого ритму / Асоціація кардіологів України. – К., 2011. – 159 с.

3. Ішемічна хвороба серця: стабільна стенокардія напруги / Наказ МОЗ України № 816 від 23 листопада 2011 року // Практикуючий лікар. – 2012. – № 1. – С. 84–89.
4. Свіщенко С. П. Виявлення та лікування артеріальної гіпертензії в Україні: реальність та перспективи / С. П. Свіщенко // Український кардіологічний журнал. – 2010. – Додаток 1. – С. 13–15.
5. Сычев О. С. Фибрилляция предсердий – потенциально летальная аритмия. Распространенность, причины развития и последствия фибрилляции предсердий / О. С. Сычев, Н. Н. Безюк // Здоров'я України. – 2009. – № 18. – С. 20–21.
6. Сычев О. С. Фибрилляция предсердий. Современные подходы к лечению и профилактике осложненной у пациентов с сопутствующей патологией сердца / О. С. Сычев // Український медичний часопис. – 2011. – № 6. – С. 54–58.
7. Яблчанский Н. И. Вариабельность сердечного ритма: в помощь практикующему врачу / Н. И. Яблчанский, А. В. Мартиненко. – Харьков, 2010. – 131 с.
8. 2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of arterial fibrillation; An update of the 2012 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation; Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association / A. J. Camm, G. Y. Lip, R. De Caterina [et al.] // European Heart Journal. – 2012. – Vol. 33. – P. 2719–2747.
9. Altered Complexity and Correlation Properties of R-R Interval Dynamics Before the Spontaneous Onset of Paroxysmal Atrial Fibrillation / S. Vikman, T. H. Makikallio, S. Yli-Mayry [et al.] // Circulation. – 1999. – Vol. 100. – P. 2079–2084.
10. Analysis of heart rate variability five minutes before the onset of paroxysmal atrial fibrillation / M. Fioranelli, M. Piccoli, G. M. Mileto [et al.] // Pacing. Clin. Electrophysiol. – 1999. – Vol. 22(5). – P. 743–749.
11. Cardiac biomarkers are associated with an increased risk of stroke and death in patients with atrial fibrillation: A Randomized Evaluation of Long-Term Anticoagulation Therapy (RE-LY) Substudy / Z. Hijazi, J. Oldgren, U. Andersson [et al.] // Circulation. – 2012. – Vol. 125. P. 1605–1616.
12. Coumel P. Clinical Approach to Paroxysmal Atrial Fibrillation / P. Coumel // Clin. Cardiol. – 1990. – Vol. 13. – P. 209–212.
13. Development of a risk score for atrial fibrillation (Framingham Heart Study): a community-based cohort study / R. B. Schnabel, L. M. Sullivan, D. Levy [et al.] // Lancet. 2009. – Vol. 373. – P. 739–745.
14. Excessive Supraventricular Ectopic Activity and Increased Risk of Atrial Fibrillation and Stroke / Z. Binici, T. Intzilakis, O. W. Nielsen [et al.] // Circulation. – 2010. Vol. 121. – P. 1904–1911.
15. Statistics Guide for Research Grant Applicants / J. M. Bland, B. K. Butland, J. L. Peacock [et al.] // St. George's Hospital Medical School, London. – 2009. – 67c.
16. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart Rate Variability. Standards of Measurement, Physiological Interpretation and Clinical Use // Circulation. – 1996. – Vol. 93. – P. 1043–1065.
17. Variations of autonomic tone preceding onset of atrial fibrillation after coronary artery bypass grafting / C. Dimmer, R. Tavernier, N. Gjorgov [et al.] // Am. J. Cardiol. – 1998. – Vol. 82(1). – P. 22–25.

Стаття надійшла до редакції 19.01.2014 р.

**Б. М. Голдовский, Е. В. Сидь**

ГЗ «Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины»

## БАЗАЛЬНАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У БОЛЬНЫХ С ПЕРСИСТИРУЮЩЕЙ ФОРМОЙ ФИБРИЛЛЯЦИИ ПРЕДСЕРДИЙ НА ФОНЕ ИБС В СОЧЕТАНИИ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Фибрилляция предсердий (ФП) – одно из наиболее частых нарушений сердечного ритма в клинической практике, которое приводит к инвалидности. В настоящее время большой интерес вызывают исследования по изучению вегетативного тонуса у больных с ФП и уточнения патогенетического механизма развития пароксизмов с помощью анализа variability сердечного ритма. Анализ показателей ВРС позволяет сделать более точный выбор препарата и подобрать его дозу более оптимально.

**Целью исследования** было оценить показатели variability сердечного ритма у пациентов с персистирующей формой фибрилляции предсердий на фоне ишемической болезни сердца в сочетании с гипертонической болезнью.

**Материал и методы.** Результаты исследования основываются на данных комплексного обследования 99 больных ИБС в сочетании с гипертонической болезнью (ГБ), из них 68 – в сочетании с персистирующей формой ФП, а также 31 практически здоровых лиц, обследованных амбулаторно.

**Результаты и их обсуждение.** У больных ИБС в сочетании с ГБ была обнаружена активация симпатического отдела вегетативной нервной системы (увеличение индекса LF/HF=3,0±0,3, при норме 1,5–2), несмотря на более высокий индекс LF/HF (3,5±0,3) у больных ИБС в сочетании с гипертонической болезнью и персистирующей формой фибрилляции предсердий достоверного различия критерию Манна-Уитни не выявлено (p>0,05). Повышенное артериальное давление у обследованных больных может быть следствием активации симпато-адреналовой системы, а выявленный дисбаланс вегетативной нервной системы детерминирующим фактором в развитии аритмий.

**Выводы.** У больных ИБС в сочетании с ГБ наблюдается значимое снижение общей вариабельности сердечного ритма по сравнению со здоровыми лицами. Фибрилляция предсердий снижает мощность регуляторных систем организма больных. Обнаружена активация симпатoadrenalовой системы требует медикаментозной коррекции. Учитывая снижение мощности регуляторных систем, корректная трактовка спектральных компонентов требует дальнейшего изучения

**Ключевые слова:** артериальная гипертензия, вариабельность сердечного ритма, ишемическая болезнь сердца, фибрилляция предсердий

*B. M. Goldovsky, E. V. Sid'*

*State Institute «Zaporizhzhia Medical Academy of Postgraduate Education of Ministry of Health of Ukraine»*

## BASAL HEART RATE VARIABILITY IN PATIENTS WITH PERSISTENT ATRIAL FIBRILLATION ON THE BACKGROUND OF ISCHEMIC HEART DISEASE COMBINED WITH HYPERTENSION

Atrial fibrillation (AF) is one of the most common cardiac rhythm disorders in the clinical practice, which leads to disability. One-third of the patients who are hospitalized for heart rhythm disorder have the AF; this type of arrhythmia worsens the prognosis of patient's survival, therefore, the need for treatment doubtless.

Currently of great interest are the studies of the vegetative tone in patients with atrial fibrillation and making more exact the pathogenic mechanism of seizures of development with the help of heart rate variability analysis. Heart rate variability is the variability in the duration of RR intervals of cardiac consecutive cycles in certain time intervals. Nervous regulation of a cardiac rhythm is performed by sympathetic and parasympathic divisions of the ANS, it has a hierarchical structure and consists of extracardiac and intracardiac systems.

The analysis of the HRV indices of allows to make a more accurate choice of a drug and select its dose more optimally.

**The aim** of the study was to assess the indices of heart rate variability in patients with persistent form of atrial fibrillation in coronary heart disease combined with hypertension.

**Results.** The analysis of the results showed that in the group of patients with ischemic heart disease in conjunction with the hypertension total HRV (SDNN) is significantly reduced as compared with healthy subjects ((38,7 approximately 0,5) ms vs (49,5±0,6) ms,  $p < 0,05$ ) in patients with ischemic heart disease combined hypertension and persistent atrial fibrillation this figure was even lower and amounted to (35,4±0,8) ms. The data obtained suggest that the variability of a cardiac rhythm is more strongly reduced in patients with atrial fibrillation.

In patients with ischemic heart disease in conjunction with the hypertension the activation of the sympathetic part of vegetative nervous system (the increase in the index of LF/HF=3,0±0,3, at the rate of 1,5–2); despite of the higher index, LF/HF (3,5±0,3) in patients with ischemic heart disease in combination with hypertension and persistent form of atrial fibrillation the trustworthy differences with Mann-Whitney's criterion is not revealed ( $p > 0,05$ ). High blood pressure in patients may be the consequence of sympathetic-adrenal systems activation, and the imbalance of the autonomous nervous system can be the determining factor in the development of arrhythmias.

**Conclusion.** Thus, in the patients with ischemic heart disease in combination with the hypertension a significant decrease of the total HRV was observed as compared with healthy people;

The activation of sympathetic-adrenal system which was revealed needs of medicamentous correction, and therefore the further study;

Taking into account the declining power of the regulatory systems, the correct interpretation of the spectral components requires the further study.

**Keywords:** atrial fibrillation, ischemic heart disease, heart rate variability, hypertension