

# Хронічна серцева недостатність зі збереженою систолічною функцією у пацієнток з есенціальною артеріальною гіпертензією у постменопаузальний період

**Н.І. Ярема**

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України»

У роботі висвітлені результати вивчення деяких аспектів хронічної серцевої недостатності зі збереженою систолічною функцією лівого шлуночка та особливостей порушень вегетативної регуляції за показниками варіабельності ритму серця і змін ліпідного спектра у жінок з есенціальною артеріальною гіпертензією у постменопаузальній віці, проведено кореляційний аналіз між цими показниками в обстежених пацієнток.

**Ключові слова:** есенціальна артеріальна гіпертензія, постменопауза, серцева недостатність, діастолічна дисфункція лівого шлуночка, варіабельність ритму серця, дисліпідемія.

Світова популяція жінок постменопаузального віку на сьогодні становить близько 10% [3, 4]. За прогнозами ВООЗ очікується, що до 2015 року 46% жінок матимуть вік понад 45 років. Настання менопаузи супроводжується низкою несприятливих змін в організмі жінки, що розвиваються в умовах гормонального дисбалансу, до яких належать артеріальна гіпертензія (АГ), структурно-функціональна перебудова відділів серця, зміни показників гомеостазу [2, 8]. Дослідження MONICA (Multinational MONItoring of trends and determinants in Cardiovascular disease) встановило, що у Європі частота АГ серед жінок віком від 35 до 64 років зростає з 13,1% до 36,2% [1]. Дослідження останніх років довели, що прогноз хворого з АГ регламентується не тільки рівнем підвищення артеріального тиску (АТ), а й значною мірою залученням у процес органів-мішеней, зокрема серця [3, 4, 7]. Пацієнти з АГ мають високий ризик ускладнень вже при мінімальних клінічних симптомах, а тому інтерес до проблеми хронічної серцевої недостатності зі збереженою систолічною функцією лівого шлуночка (ЛШ) дедалі зростає. Виявлено, що у пацієнток з есенціальною АГ відбувається різного ступеня вираженості дезадаптація регуляторних систем організму. Установлені суттєві взаємозв'язки між змінами стану вегетативної нервової системи (ВНС) і смертністю від багатьох серцево-судинних захворювань [6]. Недостатньо вивченим залишається визначення прогностичних критеріїв розвитку ускладнень та високого ризику несприятливих наслідків у хворих даної категорії зі зниженою варіабельністю ритму серця, а особливо у пацієнток з есенціальною АГ в постменопаузальній віці. Виявлення змін показників ліпідного спектра крові також підкреслює багатогранність та складність процесів постменопаузального періоду у жінок.

**Мета дослідження:** було вивчити особливості діастолічної дисфункції лівого шлуночка (ДДЛШ) та варіабельності ритму серця (ВРС) у жінок постменопаузального віку з есенціальною АГ із серцевою недостатністю зі збереженою систолічною функцією.

## МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

У дослідження включено 64 пацієнтки у постменопаузальному віці з есенціальною АГ, тобто гіпертонічною хворобою, II стадії, 2-го і 3-го ступенів АГ віком від 44 до 62 років і середньою тривалістю захворювання 7,2±3,4 року. Під час первинного обстеження хворих рівень офісного систолічного АТ становив 173±7,1 мм рт.ст., діастолічного АТ – 107±4,6 мм рт.ст. Серед обстежених у 28 жінок (I група) виявлено есенціальну АГ зі збереженою діастолічною і систолічною функцією ЛШ, II групу (36 осіб) склали пацієнтки з есенціальною гіпертензією з діастолічною дисфункцією зі збереженою систолічною функцією ЛШ, причому у 24 обстежених пацієнток виявлено релаксаційний тип ДДЛШ і у 12 – псевдонормальний тип ДДЛШ. Контрольну групу склали 20 практично здорових осіб жіночої статі того ж віку.

Крім загальноприйнятих методів обстеження, пацієнткам проведено ЕхоКГ (апарат «Aloka-2000», Японія) з визначенням основних показників діастолічної функції (Е, А, Е/А, DT, IVRT, Е', Е/Е'). Дослідження ВРС здійснювали за допомогою Холтерівського моніторингу ЕКГ (фірми MediTech, Угорщина). Визначення часових та спектральних показників ВРС проводили згідно з рекомендаціями Європейського товариства кардіологів та Північно-Американського товариства електрокардіостимуляції та електрофізіології. Під час аналізу ВРС використовували наступні параметри: SDNN-i – стандартне відхилення інтервалів R–R, SDANN – стандартне відхилення середніх R–R-інтервалів, рNN50 – відсоток послідовних інтервалів R–R з різницею між ними більше 50 мс, а також частотні характеристики: LF – потужність спектра області низьких частот, VLF – дуже низьких частот; HF – високих частот, LF/HF – показник симпатовагусного індексу. Під час проведення біохімічного аналізу крові визначали рівень загального холестерину (ХС), ХС ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНЩ), ХС ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ) та тригліцеридів (ТГ) за загальноприйнятими методиками. Коефіцієнт атерогенності (КА) визначали за формулою А.Н. Клімова.

Статистичне оброблення результатів дослідження виконували за допомогою пакету програм «STATISTICA 6.0» (Statsoft, USA). Середні значення показників представлені з їхніми стандартними похибками (M±m). Проведено кореляційний аналіз між показниками ДФЛШ і ВРС. Достовірність результатів оцінювали за t-критерієм Стьюдента.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Під час проведення аналізу результатів ЕхоКГ-дослідження серця виявлено, що у хворих на есенціальну АГ жінок зі збереженою діастолічною функцією ЛШ показник фази раннього діастолічного наповнення Е був нижчим на

Показники діастолічної функції лівого шлуночка у пацієнок з есенціальною АГ у постменопаузальному віці (M±m)

Показник	Контрольна група, n=20	I група, n=28	II група, n=36	P <sub>1-2</sub>	P <sub>1-3</sub>	P <sub>2-3</sub>
E, см/с	0,71±0,03	0,66±0,02	0,41±0,09	>0,05	<0,01	<0,05
A, см/с	0,55±0,03	0,59±0,05	0,67±0,01	>0,05	<0,01	<0,05
E/A	1,33±0,01	1,23±0,05	0,68±0,09	<0,05	<0,01	<0,01
E', см/с	0,13±0,01	0,09±0,01	0,06±0,01	<0,05	<0,01	<0,05
E/E'	5,61±0,18	6,25±0,22	7,03±0,19	<0,05	<0,01	<0,05
DT, мс	177,00±3,12	183,60±12,74	256,30±23,33	>0,05	<0,05	<0,05
IVRT, мс	83,41±1,64	87,60±1,31	112,70±2,18	>0,05	<0,05	<0,05

Примітка: p<sub>1-2</sub> – достовірність різниці показників у хворих I групи порівняно з контрольною групою;

p<sub>1-3</sub> – достовірність різниці показників у хворих II групи порівняно з контрольною групою;

p<sub>2-3</sub> – достовірність відмінності показників у хворих I та II груп.

7,0% порівняно з контрольною групою (табл. 1). У пацієнок з есенціальною гіпертензією при наявності діастолічної серцевої недостатності спостерігали достовірне зниження показника E на 42,3% порівняно з контрольною групою та зниження значення E на 37,9% порівняно з хворими I групи. У II групі ці зміни є результатом тривалого впливу підвищеного АТ на стінки ЛШ, що започатковує процеси ремоделювання лівих камер серця з подальшим порушенням їхнього діастолічного наповнення і, як наслідок, поступовим підвищенням швидкості пізнього діастолічного наповнення. Так, у пацієнок II групи показник A був достовірно вищим на 21,8% порівняно з контрольною групою та на 13,6% – порівняно з хворими I групи. При цьому співвідношення E/A було нижчим на 48,9% у пацієнок II групи порівняно з контрольною групою та меншим на 44,7% порівняно з групою хворих на есенціальну гіпертензію зі збереженою діастолічною функцією ЛШ. Пікова швидкість руху фіброзного кільця у фазу раннього діастолічного наповнення (E') була достовірно нижчою на 53,8% (p<0,01) у пацієнок II групи порівняно із контрольною групою та на 33,3% (p<0,05) нижче за цей показник у I групі обстежених. У міру зниження E' збільшувалось співвідношення E/E'.

У хворих II групи співвідношення E/E' було суттєво вищим (на 23,5%) порівняно з контрольною групою та на 10,9% більшим від цього показника у I групі обстежених. Крім того, значення DT було достовірно вищим на 44,8% у хворих на есенціальну гіпертензію з діастолічною серцевою недостатністю порівняно з контрольною групою. У жінок з есенціальною АГ зі збереженою ДДЛШ порівняно з контрольною групою достовірної різниці у показниках DT не виявлено. Показник IVRT суттєво зростав (на 35,1%) при наявності ДДЛШ порівняно з контрольною групою та був на 28,7% вищим, ніж у I групі хворих з АГ без ДДЛШ.

При аналізі показників ВРС виявилось, що в обох групах пацієнок з есенціальною АГ у постменопаузальному віці більшість показників спектрального аналізу ВРС були нижчими порівняно з групою контролю (табл. 2). У пацієнок II групи відзначено зниження рівнів SDANN, SDNN-i, pNN50, зниження потужності спектра HF, LF і підвищення LF/HF, що свідчить про знижену варіабельність ритму і підвищений тонус симпатичної ланки ВНС у хворих жінок у постменопаузальному віці з есенціальною АГ ДДЛШ.

Порушення вегетативної регуляції у пацієнок з АГ виявлено й іншими авторами: активація симпатичної нервової системи, що на ранніх стадіях захворювання є компенсаторною реакцією і способом збереження кровообігу на достатньому рівні, на більш пізніх стадіях відіграє пошкоджувальну роль, ймовірно, через дію норадреналіну [6].

Серед хворих на есенціальну АГ II групи у пацієнок з псевдонормальним типом ДДЛШ (12 пацієнок) порівняно з релаксацийним типом (24 пацієнок) виявлено достовірно нижчі величини SDANN – на 14,1% (p<0,05), SDNN-i – на 12,9% (p<0,05) і pNN50 – на 35,1% (p<0,05). Спостерігалось значуще зниження парасимпатичної активності ВНС у хворих з псевдонормальним типом ДДЛШ, яке проявлялось зниженням показника HF на 27,5% (p<0,05) порівняно з пацієнтами з релаксацийним типом, і підвищення симптовагусного індексу на 17,1% (p<0,05), що свідчить про виражену гіперсимпатикотонію і посилення вегетативного дисбалансу при більш важкому типі ДДЛШ.

Проаналізовано кореляційні зв'язки показників ВРС і ДДЛШ у хворих на есенціальну АГ жінок у постменопаузі. При цьому виявлено кореляцію між E/E' і наступними показниками ВРС: з SDANN – r=-0,35; з PNN50 – r=-0,47; з LF/HF – r=0,41, що свідчить про підвищення активності симптоадреналової системи під час прогресування діастолічної серцевої недостатності.

Щодо результатів дослідження ліпідного спектра крові у обстежених пацієнок виявлено, що у хворих I групи рівень загального ХС достовірно вищий на 25,3% порівняно з контрольною групою, а у хворих II групи – на 38,4% (табл. 3). Спостерігали значне зростання ХС ЛПНЩ у міру прогресування АГ і ДДЛШ у жінок у постменопаузальному віці. Так, у хворих на есенціальну АГ з діастолічною серцевою недостатністю відзначили значно вищий рівень показника ХС ЛПНЩ (на 36,6%) порівняно з контрольною групою та на 17,2% порівняно з обстеженими I групи. У II групі хворих жінок рівень ХС ЛПНЩ був нижчим на 8,7% (p<0,05) порівняно з контролем та на 3,3% (p>0,05) – порівняно з I групою пацієнок, тобто достовірної

Таблиця 2

Показники ВРС у жінок з есенціальною АГ у постменопаузальному віці (M±m)

Показники ВРС	Контрольна група, n=20	I група, n=28	II група, n=36
SDANN, мс	124,12±4,55	110,75±4,28*	86,70±4,10*,**
SDNN-i, мс	162,55±6,68	134,40±5,10	102,55±6,24*,**
PNN50,%	14,50±2,50	10,53±0,82*	6,79±1,07*,**
LF, мс <sup>2</sup>	1525,0±74,5	1240±97,5*	945,5±98,4*,**
HF, мс <sup>2</sup>	930,3±64,4	822,2±80,7*	527,5±73,2*,**
LF/HF	1,4±0,2	1,51±0,2*	1,80±0,2*,**
IVRT, мс	83,41±1,64	87,60±1,31	112,70±2,18

Примітка: \* – достовірність різниці показників порівняно з контролем;

\*\* – достовірність різниці показників у I та II групах.

Показники діастолічної функції лівого шлуночка у пацієнок з есенціальною АГ у постменопаузальному віці (M±m)

Показник	Контрольна група, n=20	I група, n=28	II група, n=36	P <sub>1-2</sub>	P <sub>1-3</sub>	P <sub>2-3</sub>
ХС, mmol/L	3,83±0,40	4,80±0,16	5,05±0,10	<0,05	<0,01	>0,05
ХС ЛПВЩ, mmol/L	1,29±0,03	1,20±0,01	1,16±0,04	<0,05	<0,05	>0,05
ХС ЛПНЩ, mmol/L	2,46±0,50	3,02±0,19	3,54±0,12	<0,05	<0,01	<0,05
ТГ, mmol/L	1,30±0,01	1,32±0,08	1,40±0,05	>0,05	<0,05	>0,05
КА	2,62±0,12	3,33±0,20	3,72±0,18	<0,05	<0,05	<0,05

Примітка: p<sub>1-2</sub> – достовірність відмінності показників у хворих I групи порівняно з контрольною групою;  
p<sub>1-3</sub> – достовірність відмінності показників у хворих II групи порівняно з контрольною групою;  
p<sub>2-3</sub> – достовірність відмінності показників у обстежених хворих I та II груп

різниця значень ХС ЛПВЩ у обстежених хворих обох груп не було виявлено.

Рівень ТГ незначно зростає у міру прогресування есенціальної АГ і діастолічної серцевої недостатності – у хворих II групи не відрізнявся достовірно від контрольної групи і від хворих I групи. Виявлено значне підвищення КА у пацієнок обох груп порівняно як з контролем, так і при порівнянні значень КА між I та II групою пацієнок. Так, КА у хворих жінок з есенціальною АГ з ДДЛШ був вищим на 29,3% (p<0,05) порівняно з контрольною групою та на 11,2% (p<0,05) – з I групою.

Отож, у хворих на есенціальну АГ жінок у постменопаузальному віці одночасно з прогресуванням серцевої недостатності, порушенням вегетативної регуляції з гіперсимпатикотонією відбуваються атерогенні зміни у ліпідному спектрі крові.

## ВИСНОВКИ

1. Серед пацієнок з есенціальною артеріальною гіпертензією із серцевою недостатністю зі збереженою систолічною функцією лівого шлуночка при псевдонормальному типі діастолічної дисфункції лівого шлуночка спостерігали значне зниження показників парасимпатичної активності варіабельності ритму серця і підвищення симпатовагусного індексу порівняно з контрольною групою і з пацієнками з релаксаційним типом діастолічної дисфункції лівого шлуночка, що свідчить про виражену гіперсимпатикотонію при більш важкому типі діастолічної дисфункції лівого шлуночка.

2. Установлені прямі кореляційні зв'язки між підвищенням симпато-вагусного індексу LF/HF і E/E' та обернені – між SDANN та E/E', що свідчить про активацію симпатичної ланки варіабельності ритму серця і посилення дисбалансу вегетативної регуляції при прогресуванні діастолічної серцевої недостатності.

3. У пацієнок з есенціальною артеріальною гіпертензією у міру прогресування діастолічної серцевої недостатності лівого шлуночка поглиблюються атерогенні порушення ліпідного спектра і зростає ризик прогресування атеросклерозу.

## Хроническая сердечная недостаточность с сохраненной систолической функцией у пациенток с эссенциальной артериальной гипертензией в постменопаузальном периоде

Н.И. Ярема

В работе освещены результаты изучения некоторых аспектов хронической сердечной недостаточности с сохраненной систолической функцией левого желудочка и особенностей нарушения вегетативной регуляции по показателям вариабельности ритма сердца и измененный липидного спектра у женщин с эссенциальной артериальной гипертензией в постменопаузальном возрасте, проведен корреляционный анализ между этими показателями у обследованных пациенток.

**Ключевые слова:** эссенциальная артериальная гипертензия, постменопауза, сердечная недостаточность, диастолическая дисфункция левого желудочка, вариабельность ритма сердца, дислипидемия.

## Chronic heart failure with preserved systolic function in female patients with essential hypertension in postmenopausal period

N.I. Yarema

Results of the study of chronic heart failure with preserved systolic function and features of vegetative disturbances according to the indexes of heart rate variability and changes of lipid spectrum in women with essential hypertension in postmenopausal period are submitted. Correlation analysis was made between indexes in this group of patients.

**Key words:** Essential hypertension, postmenopausal period, heart failure, left ventricular diastolic dysfunction, heart rate variability, dyslipidemia.

## Сведения об авторе

Ярема Надежда Ивановна – ГВУЗ «Тернопольский государственный медицинский университет имени И.Я. Горбачевского МЗ Украины», 46001, г. Тернополь, пл. Воли, 1; тел.: (0352) 52-47-73. E-mail: nyarema@yahoo.com

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Барна О.М. Соціально-психологічні аспекти серцево-судинних захворювань у жінок // Медичні аспекти здоров'я жінок. – 2007. – № 5 (8). – 6–8 с.
- Волков В.І. Дисліпідемія та порушення гемостазу у жінок з ішемічною хворобою серця / В.І. Волков, В.І. Строна, І.М. Смолкін // Нова медицина. – 2005. – С. 30–33.
- Давыдова И.В. Риск сердечно-сосудистых заболеваний у женщин в аспекте гормонального континуума // Укр. медичн. вісник. – 2006. – № 9. – С. 44–48.
- Коваленко В.М. Серцево-судинні захворювання у жінок: підводна частина айсбергу // Нова медицина. – 2005. – С. 12–13.
- Поворознюк В.В., Григор'єва Н.В. Менопауза та остеопороз. – К., 2002. – 356 с.
- Чабан Т.І. Можливості аналізу електрокардіограми у фазовому просторі та варіабельності ритму серця в амбулаторних пацієнтів із гіпертонічною хворобою / Т.І. Чабан, І.А. Чайковський, Л.С. Файнзільберг // Український кардіологічний журнал. – 2009. – № 2 (70). – 126–128 с.
- Mancia G. Metabolic syndrome in the Pressioni Arteriose Monitorate E Loro Associazioni (PAMELA) study: daily life blood pressure, cardiac damage, and prognosis / G. Mancia, M. Bombelli, G. Corrao // Hypertension. – 2007. – № 49. – P. 40–47.
- Mosca Lori Evidence-Based Guidelines for Cardiovascular Disease Prevention in Women // Carole L. Banka, Emelia J. Benjamin et al 2007 Update / Circulation. – 2007. – Vol. 15. – P. 1481–1501.

Статья поступила в редакцию 12.07.2013