



УДК 616.12-008.331.1:612.75-007.17-07-036.8

Abstract**Malynovska O.Ya.**

*SE "Zaporozhye Medical Academy
of Postgraduate Education "
25, Shevchenko blvd.
Zaporizhzhya, 69095, Ukraine*

LEFT VENTRICLE DIASTOLIC DYSFUNCTION IN POST-MENOPAUSAL WOMEN WITH ESSENTIAL ARTERIAL HYPERTENSION

Purpose: To determine the characteristics of diastolic dysfunction of the left ventricular myocardium in women with arterial hypertension and menopausal syndrome, depending on the severity of menopause.

Materials and methods. The study enrolled 120 women suffering from hypertension, postmenopausal from 1 to 5 years. The main group consisted of 90 patients with climacteric syndrome. According to the severity of somatic-vegetative symptoms on a scale MRS patients were divided into three groups: the first (0-5 points); the second (6-8 points) and third (≥ 9 points). The control group consisted of 30 women with hypertension in postmenopausal women with no signs of menopausal syndrome.

It was determined that a significant decrease in enddiastolic volume and left ventricular (LV) ejection fraction, improving endsystolic volume of LV signs of LV hypertrophy in the second and third groups, reduction of peak amplitude E and the increase of the amplitude of the peak A in the group with more severe menopause. Formation of diastolic dysfunction in patients with severe menopause confirmed lower early diastolic velocity of the mitral annulus with the ratio E / EA, indicators IVRT and DT.

In the study of myocardial relaxation type disorders in patients of the first group and the control group was observed predominantly normal left ventricular diastolic relaxation and impaired relaxation. Patients of the second and third groups dominated impaired relaxation and pseudonormal type among patients of the third group met patients with diastolic dysfunction of restrictive type.

Thus, women with hypertension in early postmenopausal found an association with the severity of diastolic dysfunction severity of menopausal symptoms; the most prominent of diastolic relaxation of the left ventricle was observed in the groups with severe and moderate severity of menopausal symptoms; the main type of the observed diastolic dysfunction - impaired relaxation, but in some cases there is pseudonormal and restrictive types.

Keywords: essential arterial hypertension, left ventricle diastolic dysfunction, climacteric syndrome, transmitral blood flow. left ventricle hypertrophy.

Corresponding author: *I_Fushtey@ukr.net

Резюме**Малиновська О. Я.**ДЗ «ЗМАПО МОЗ України»,
Запоріжжя, 69001, Україна**ДІАСТОЛІЧНА ДИСФУНКЦІЯ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА У ЖІНОК З ЕСЕНЦІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ ПРИ КЛІМАКТЕРИЧНОМУ СИНДРОМІ**

Мета дослідження: визначення особливостей діастолічної дисфункції міокарду лівого шлуночка у жінок хворих на артеріальну гіпертензію з клімактеричним синдромом в залежності від тяжкості перебігу клімаксу.

Обстежено 120 жінок, хворих на гіпертонічну хворобу, в періоді постменопаузи від 1 до 5 років. Основну групу склали 90 пацієнток з проявами клімактеричного синдрому. За вираженістю сомато-вегетативних симптомів за шкалою MRS хворих розподілили на три групи: перша (0–5 балів); друга (6–8 балів) та третя (≥ 9 балів). Контрольну групу склали 30 жінок, хворих на гіпертонічну хворобу у постменопаузі без ознак клімактеричного синдрому.

Виявлені достовірне зниження КДО ЛШ та ФВ, підвищення КСО ЛШ, ознаки гіпертрофії ЛШ в другій та третій групах, зниження амплітуди піку Е та підвищення амплітуди піку А в групах з більш тяжким перебігом клімаксу. Формування діастолічної дисфункції ЛШ у хворих з тяжким перебігом клімаксу підтверджується нижчою ранньою діастолічною швидкістю руху мітрального кільця та підвищеними показниками Е/ЕА, зростанням показників IVRT та DT.

При дослідженні типу порушення релаксації міокарду у хворих першої групи та групи контролю спостерігали переважно нормальну діастолічну релаксацію ЛШ та порушення релаксації, у хворих другої та третьої груп переважали порушення релаксації та псевдонормальний тип, проте серед хворих третьої групи зустрічались хворі з діастолічною дисфункцією за рестриктивним типом.

Таким чином, у жінок, хворих на гіпертонічну хворобу в ранньому постклімактеричному періоді виявлено зв'язок вираженості діастолічної дисфункції з тяжкістю перебігу клімактеричного синдрому; найбільші порушення діастолічної релаксації лівого шлуночку спостерігали в групах з тяжким та середньої важкості перебігом клімактеричного синдрому; основний тип діастолічної дисфункції, що спостерігався – порушення релаксації, проте в ряді випадків спостерігали псевдонормальний та рестриктивний типи.

Ключові слова: гіпертонічна хвороба, діастолічна дисфункція лівого шлуночка, клімактеричний синдром, трансмітральний кровоток, гіпертрофія лівого шлуночка.

Резюме**Малиновская А. Я.**ГУ «ЗМАПО МЗ Украины»,
Запорожье, 69001, Украина**ДИАСТОЛИЧЕСКАЯ ДИСФУНКЦИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У ЖЕНЩИН С ЭССЕНЦИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ ПРИ КЛИМАКТЕРИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ**

Цель исследования: определить особенности диастолической дисфункции миокарда левого желудочка у женщин, страдающих артериальной гипертензией с климактерическим синдромом в зависимости от тяжести течения климакса.

Обследовано 120 женщин, страдающих гипертонической болезнью, в периоде постменопаузы от 1 до 5 лет. Основную группу составили 90 пациенток с проявлениями климактерического синдрома. По выраженности сомато-вегетативных симптомов по шкале MRS больных разде-

лили на три групи: первая (0–5 баллов); вторая (6–8 баллов) и третья (≥ 9 баллов). Контрольную группу составили 30 женщин с гипертонической болезнью в постменопаузе без признаков климактерического синдрома.

Выявлено достоверное снижение КДО ЛЖ и ФВ, повышение КСО ЛЖ, признаки гипертрофии ЛЖ во второй и третьей группах, снижение амплитуды пика Е и повышение амплитуды пика А в группах с более тяжелым течением климакса. Формирование диастолической дисфункции ЛЖ у больных с тяжелым течением климакса подтверждается более низкой ранней диастолической скоростью движения митрального кольца с ростом отношения Е/ЕА, показателей IVRT и DT.

При исследовании типа нарушения релаксации миокарда у больных первой группы и группы контроля наблюдали преимущественно нормальную диастолическую релаксацию ЛЖ и нарушенную релаксацию. У больных второй и третьей групп преобладали нарушенная релаксация и псевдонормальный тип, среди больных третьей группы встречались больные с диастолической дисфункцией по рестриктивному типу.

Таким образом, у женщин с гипертонической болезнью в раннем постклимактерическом периоде выявлена связь выраженности диастолической дисфункции с тяжестью течения климактерического синдрома; наиболее выраженные нарушения диастолической релаксации левого желудочка наблюдали в группах с тяжелым и средней тяжести течением климактерического синдрома; основной наблюдаемый тип диастолической дисфункции – нарушение релаксации, однако в ряде случаев наблюдали псевдонормальный и рестриктивный типы.

Ключевые слова: гипертоническая болезнь, диастолическая дисфункция левого желудочка, климактерический синдром, трансмитральный кровоток, гипертрофия левого желудочка.

Автор, відповідальний за листування: * I_Fushtey@ukr.net

Вступ

Артеріальна гіпертензія (АГ) посідає перше місце за внеском у смертність від серцево-судинних захворювань і формує основу для розвитку багатьох серцево-судинних захворювань та ускладнень. За результатами досліджень вчених Міжнародного товариства по вивченню АГ, близько 54% всіх інсультів, 47% випадків ішемічної хвороби серця і 25% інших серцево-судинних захворювань обумовлені наявністю гіпертензії [1].

Відмінності у факторах ризику, клінічних проявах, діагностичних та лікувальних підходах у чоловіків і жінок найбільше виражені саме при серцево-судинних захворюваннях [1]. Незважаючи на те, що АГ у жінок розвивається пізніше, ніж у чоловіків, її перебіг значно тяжчий і з більшою кількістю ускладнень, таких як дисліпідемія, діастолическа дисфункція міокарда, інфаркт міокарда, мозковий інсульт, після 60 років ступінь серцево-судинного ризику у жінок вищий, ніж у чоловіків [2]. АГ у жінок менопаузального віку в 40-80% випадків поєднується з клімактеричним синдромом, який погіршує не

тільки самопочуття пацієнок, але й клінічний перебіг захворювання [3].

Серед етіологічних чинників хронічної серцевої недостатності у жінок на відміну від чоловіків більше значення має АГ (в 1,2 рази частіше) [4]. У жінок, хворих на АГ, швидкість і ступінь розвитку гіпертрофії лівого шлуночка (ЛШ) є вищими, ніж у чоловіків при однакових рівнях АТ. Про це свідчать більш високі значення індексу маси міокарда ЛШ у жіночій популяції. В дослідженні М.М. Хабібুলіної у жінок з АГ в період перименопаузи в порівнянні з пацієнтками в пізньому фертильному періоді виявлена більш виражена діастолическа дисфункція з порушенням як жорсткості міокарда ЛШ, так і його активного розслаблення [5, 6]. Окрім опосередкованого впливу на стан міокарда через ефекти на судинну стінку, жіночі статеві гормони здійснюють і пряму кардіопротективну дію. Естрогени можуть покращувати діастолическу функцію, збільшувати ударний та хвилинний об'єми, підвищувати фракцію викиду (ФВ), ступінь систолічного вкорочення передньо-заднього розміру ЛШ та швидкість скорочення



циркулярних волокон міокарда [4]. Для пацієнтів з АГ більш характерним є розвиток гіпертрофії міокарда за концентричним типом без розвитку розширення камер серця, тоді як у чоловіків частіше визначається ексцентричний тип гіпертрофії ЛШ зі збільшеними розмірами ЛШ. Результатом таких статевих особливостей є більше поширення і в середньому більш значний рівень діастолічної дисфункції ЛШ у жінок, ніж у чоловіків [7, 8].

Мета дослідження. Визначення особливостей діастолічної дисфункції міокарду лівого шлуночка у жінок хворих на артеріальну гіпертензію з клімактеричним синдромом в залежності від тяжкості перебігу клімаксу.

Матеріали і методи. Обстежено 120 жінок, хворих на гіпертонічну хворобу, в періоді постменопаузи від 1 до 5 років, які знаходилися на стаціонарному обстеженні і лікуванні в КУ «Обласний медичний центр серцево-судинних захворювань» Запорізької обласної Ради у відділенні артеріальних гіпертоній або звертались амбулаторно в консультативну поліклініку центру. ГХ діагностовано за класифікацією ВООЗ та міжнародного товариства гіпертензії, 1999р; рекомендаціями Європейського товариства кардіологів, 2013 р., рекомендаціями Українського товариства кардіологів 2012 р.

У групу дослідження були включені 90 пацієнток з проявами клімактеричного синдрому різного ступеню важкості. З метою об'єктивізації тяжкості симптомів менопаузи та контролю ефективності лікування використана шкала оцінки симптомів менопаузи (Russian for Ukraine version of the MRS). Обчислювали окремо рівень вираженості психологічних симптомів (0–16 балів), сомато-вегетативних симптомів (0–16 балів) та урогенітальних симптомів (0–12 балів) та загальний бал за всіма трьома групами показників (0–44 бали). За вираженістю сомато-вегетативних симптомів хворих розподілили на три групи: перша (0–5 балів), середній вік 54,2±2,6 років; друга (6–8 балів), середній вік 53,3±3,3 роки та третя (≥ 9 балів), середній вік 54,3±2,2 роки. Контрольну групу склали 30 жінок, хворих на гіпертонічну хворобу у постменопаузі без ознак клімактеричного синдрому, середній вік 53,3±7,2 роки. Середній вік хворих у групах вірогідно не відрізнявся.

Ехокардіографічне дослідження всім хворим здійснювалось на апараті Vivid 3 Expert («General Electric», США) в М- та В-режимах за стандартною методикою за допомогою сектор-

ного фазованого датчика 3S з частотою локації 1,5-3,6 МГц. Визначали наступні параметри: передньо-задній розмір лівого передсердя (ЛП, см); кінцево-сistolічний розмір ЛШ (КСР ЛШ, см); кінцево-діастолічний розмір ЛШ (КДР ЛШ, см); кінцево-сistolічний об'єм ЛШ (КСО ЛШ, см³); кінцево-діастолічний об'єм ЛШ (КДО ЛШ, см³); ФВ, %; кінцево-діастолічний розмір правого шлуночка (КДР ПШ, см); діаметр аорти (АО). Масу міокарда ЛШ (ММЛШ, г) визначали за формулою ASE [121]: $ММЛШ = 0,832 \times [(ТМШП + КДР ЛШ + ТЗС ЛШ)^3] + 0,6$, де ТМШП – товщина міжшлуночкової перетинки в діастолу, см; КДР ЛШ – внутрішній розмір ЛШ в діастолу, см; ТЗС ЛШ – товщина задньо-бокової стінки ЛШ в діастолу, см. ІММЛШ, г/м², розраховували як відношення ММЛШ до площі поверхні тіла. Площу поверхні тіла розраховували за формулою Дюбуа. В М-режимі також визначалася швидкість раннього діастолічного прикриття передньої стулки мітрального клапана (EF slope, см/с).

Оцінку діастолічної функції міокарда проводили за показниками трансмітрального потоку імпульсної доплерівської ехокардіографії: максимальна швидкість трансмітрального кровоплину у фазу швидкого наповнення ЛШ (Е, м/с), максимальна швидкість трансмітрального кровоплину в систолу передсердь (А, м/с), відношення Е/А, рання діастолічна швидкість руху мітрального кільця (ЕА), час ізоволюметричного розслаблення міокарда (IVRT, с), час уповільнення кровоплину раннього діастолічного наповнення (DT, с). З метою визначення систолічного тиску в легеневій артерії використовували метод доплерехокардіографічної оцінки трикуспідальної регургітації.

Статистичне опрацювання матеріалу проводили з використанням пакету статистичного аналізу PSPP (ліцензія GNU GPL). Після проведення аналізу розподілу отриманих даних на нормальність та подібність дисперсії проведений дисперсійний аналіз (ANOVA) з апостеріорним аналізом, використовували кореляційний аналіз за Пірсоном. Для послідовних даних з нормальним розподілом визначали середнє значення та стандартне відхилення. Різниця досліджуваних параметрів вважалась достовірною при $P < 0,05$.

Результати дослідження. При дослідженні ремоделювання міокарду (табл. 1) виявлено достовірно нижчу КДО ЛШ в третій групі як у порівнянні з першою та другою групами на 4,6

% ($P<0,05$) та 8,8 % ($P<0,05$) відповідно, так і у порівнянні з групою контролю на 8,2 % ($P<0,05$). Достовірної різниці КДО ЛШ в першій, другій групах, у порівнянні, зокрема, з контрольною групою не виявлено. КСО ЛШ був достовірно вищим вже в другій групі у порівнянні з першою на 30,1 % ($P<0,01$) та в третій групі у порівнянні з першою на 30,8 % ($P<0,01$), але не з другою. При порівнянні з групою контролю, КСО ЛШ також був достовірно вищим в другій та третій групах на 39,7 % ($P<0,05$) та 40,5 % ($P<0,05$) відповідно. Фракція викиду ЛШ достовірно знижувалась в третій групі у порівнянні з першою та другою групами на 13,3 % ($P<0,05$) та 8,8 % ($P<0,001$) відповідно та у порівнянні з групою контролю на 10,5 % ($P<0,05$). Достовірних відмінностей швидкості циркулярного скорочення волокон між групами з різною тяжкістю перебігу клімаксу не виявлено. ТЗС ЛШ в третій групі була достовірно вище у порівнянні з першою та другою групами відповідно на 14,6 % ($P<0,05$) та на 9,1 % ($P<0,05$). ТЗС ЛШ

в третій групі також достовірно перевищувала ТЗС ЛШ в групі контролю на 12,3 % ($P<0,01$). ТМШП також була вищою в групах з більшою тяжкістю клімактеричного синдрому. Так, в другій групі ТМШП достовірно перевищувала ТМШП в першій на 18,0 % ($P<0,05$), а в третій була достовірно вище на 26,7 % ($P<0,01$) та на 7,4 % ($P<0,05$), ніж в першій та другій групах відповідно. В групі контролю ТМШП була достовірно нижче, ніж в другій та третій групах на 15,2 % ($P<0,05$) та на 23,8 % ($P<0,001$) відповідно. Індекс маси міокарду ЛШ був достовірно вищим в другій групі у порівнянні з першою на 16,3 % ($P<0,05$), в третій групі – у порівнянні з першою – на 23,8 % ($P<0,01$) та у порівнянні з другою – на 6,5 % ($P<0,05$). Достовірних відмінностей маси міокарду між групою контролю та першою групою не виявлено, в той час як в другій та третій групах при порівнянні з групою контролю індекс маси міокарда був вищим на 14,9 % ($P<0,05$) та на 22,4 % ($P<0,05$) відповідно.

Таблиця 1.

Ехокардіографічні параметри ЛШ у жінок з артеріальною гіпертензією в залежності від вираженості клімактеричного синдрому ($M\pm\sigma$)

Група пацієнтів	Показник, одиниця вимірювання						
	КДО, мл	КСО, мл	ФВ, %	V_{cf} , окр/с	ТЗСЛШ, см	ТМШП, см	iММЛШ, г/м ²
Група 1 n=30	108,0±16,5	28,4±3,8	71,6±8,3	1,14±0,08	1,03±0,09	0,99±0,12	93,2±8,1
Група 2 n=30	113,0±16,9	36,9±3,6	68,1±7,7	1,18±0,06	1,08±0,13	1,16±0,13	108,4±9,1
P_{1-2}	>0,05	<0,01	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05
Група 3 n=30	103,1±8,0	37,1±3,2	62,1±7,3	1,15±0,07	1,18±0,15	1,25±0,12	115,5±9,7
P_{1-3}	<0,05	<0,01	<0,001	>0,05	<0,05	<0,01	<0,01
P_{2-3}	<0,05	>0,05	<0,05	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Група 4 Контрольна n=30	112,3±7,7	26,4±4,1	69,3±6,9	1,16±0,10	1,05±0,12	1,01±0,07	94,3±8,5
P_{1-4}	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05
P_{2-4}	>0,05	<0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	<0,05
P_{3-4}	<0,05	<0,05	<0,05	>0,05	<0,01	<0,001	<0,05

При дослідженні трансмітрального кровоплину у жінок з артеріальною гіпертензією та клімактеричним синдромом різного ступеня виразності (табл. 2) виявлено, що амплітуда піку Е в першій та другій групах достовірно не відрізнялась, тоді як в групі з важким перебігом клімаксу була достовірно нижче, ніж в першій та другій групах відповідно на 8,9 % ($P<0,05$) та на 14,2 % ($P<0,05$). Також виявлено достовірно нижчу середню амплітуду піку Е у хворих з ва-

жким перебігом клімаксу у порівнянні з хворими контрольною групою на 11,7 % ($P<0,01$).

Пік А був достовірно вищим у хворих другої групи у порівнянні з хворими першої групи на 19,9 % ($P<0,05$), та у хворих третьої групи у порівнянні з хворими першої та другої груп відповідно на 23,2 % ($P<0,05$) та 2,8 % ($P<0,01$) відповідно. Достовірної різниці швидкості кровоплину в фазу швидкого наповнення в групі з легким перебігом клімаксу та групі контролю не



виявлено, натомість пік А в другій та третій групах був достовірно вище, ніж в групі конт-

ролю відповідно на 21,9 % ($P<0,05$) та на 25,2 % ($P<0,001$).

Таблиця 2.

Показники трансмітрального кровоплину у жінок з артеріальною гіпертензією в залежності від вираженості клімактеричного синдрому ($M\pm\sigma$)

Група пацієн- тів	Показник, одиниця вимірювання						
	Е, м/с	А, м/с	Е/А	Е _А , мм ²	Е/Е _А	IVRT, с	DT, с
Група 1 n=30	0,85±0,09	0,71±0,08	1,22±0,14	0,095± 0,008	9,57±0,88	0,089± 0,013	0,148± 0,032
Група 2 n=30	0,91±0,07	0,85±0,09	1,09±0,12	0,117± 0,013	8,23±0,92	0,108± 0,014	0,161± 0,019
P ₁₋₂	>0,05	<0,05	<0,001	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05
Група 3 n=30	0,78±0,06	0,88±0,09	0,89±0,08	0,111± 0,017	7,43±0,68	0,117± 0,010	0,177± 0,018
P ₁₋₃	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05
P ₂₋₃	<0,05	<0,01	<0,01	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Група 4 Контрольна n=30	0,88±0,07	0,70±20,8	1,26±0,19	0,098± 0,011	9,52±0,78	0,094± 0,012	0,142± 0,012
P ₁₋₄	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	>0,05	<0,05	>0,05
P ₂₋₄	>0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,05	<0,05
P₃₋₄	<0,01	<0,001	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01

Відношення Е/А було достовірно нижчим в другій групі у порівнянні з першою на 10,8 % ($P<0,001$), в третій – достовірно нижче на 26,8 % ($P<0,01$) та на 17,9 % ($P<0,01$) ніж відповідно в першій та другій групах. Достовірної різниці між першою групою та групою контролю не виявлено, натомість в другій та третій групах відношення Е/А було достовірно нижче, ніж в групі контролю відповідно на 13,3 % ($P<0,05$) та на 28,8 % ($P<0,05$).

Рання діастолічна швидкість руху мітрального кільця достовірно не відрізнялась в першій та другій групах, а в третій групі була достовірно нижчою, ніж в першій, та другій групах на 14,4 % ($P<0,05$) та на 18,8 % ($P<0,001$) відповідно. В групі контролю швидкість руху мітрального кільця була достовірно вищою на 21,5 % ($P<0,05$) ніж в третій групі, в той час, як достовірних змін у порівнянні з групами 1 та 2 не було виявлено. Відношення Е/ЕА було достовірно вищим в другій групі у порівнянні з першою на 10,8 % ($P<0,05$), та в третій групі на 28,2 % ($P<0,01$) та 16,2 % ($P<0,05$) у порівнянні з першою та другою групами відповідно. Достовірної різниці між першою групою та групою контролю також виявлено не було, натомість відношення Е/ЕА в групі контролю було достовірно нижчим, ніж в другій та третій групах відповідно на 9,5 % ($P<0,01$) та 27,3 % ($P<0,05$).

Час ізвольомічного розслаблення лівого шлуночка був достовірно вищим в другій групі

у порівнянні з першою на 21,3 % ($P<0,01$), та в третій групі у порівнянні з першою та другою групами відповідно на 31,5 % ($P<0,05$) та на 8,3 % ($P<0,05$) відповідно. В групі контролю IVRT був достовірно вище на 5,6 % ($P<0,01$), ніж в першій групі та на 13,0 % ($P<0,05$) і 19,7 % ($P<0,05$) відповідно нижче, ніж першій та другій групах.

Час уповільнення кровоплину раннього діастолічного наповнення (DT) був достовірно вищим в другій у порівнянні з першою групою на 8,8 % ($P<0,05$), в третій – на 19,6 % ($P<0,05$) та на 9,9 % ($P<0,05$) вище, ніж в першій та другій групах відповідно. В групі контролю DT достовірно не відрізнявся від DT в першій групі і був достовірно нижчим, ніж в другій та третій групах відповідно на 11,8 % ($P<0,05$) та на 19,8 % ($P<0,01$) відповідно.

Обговорення результатів. Достовірне зниження КДО ЛШ в третій групі свідчить про зниження наповнення ЛШ в діастолу, що з огляду на підвищення КСО ЛШ та зниження ФВ вказує на формування діастолічної серцевої недостатності на тлі діастолічної дисфункції лівого шлуночка та гіпертрофії його стінок, про що свідчить достовірне зростання ТЗС ЛШ, ТМШП, ММЛШ при збереженні скоротливості міокарду лівого шлуночка.

Зниження амплітуди піку Е та підвищення амплітуди піку А в групах з більш тяжким перебігом клімаксу свідчить про зростання вираже-

ності діастолічної дисфункції, що проявляється зниженням швидкості раннього діастолічного наповнення ЛШ та зростанням ролі скорочення лівого передсердя в діастолічному наповненні ЛШ. Формування діастолічної дисфункції ЛШ у хворих з тяжким перебігом клімаксу підтверджується і нижчою ранньою діастолічною швидкістю руху мітрального кільця та підвищеними показниками E/E_a в групах з тяжким та середньої важкості перебігом клімаксу, що свідчить про зростання кінцево-діастолічного тиску в лівому шлуночку. Порушення релаксації міокарду ЛШ в другій та третій групах підтверджується також зростанням показників IVRT та DT, хоча DT незважаючи на достовірне перевищення показників групи контролю та першої групи залишалось в межах норми, що може свідчити

про поступовий перехід до псевдонормального та рестриктивного типів діастолічної дисфункції.

При дослідженні типу порушення релаксації міокарду (рис. 1) у хворих першої групи та групи контролю спостерігали переважно нормальну діастолічну релаксацію ЛШ та порушення релаксації, у хворих другої та третьої груп переважали порушення релаксації та псевдонормальний тип, проте серед хворих третьої групи зустрічались хворі з діастолічною дисфункцією за рестриктивним типом.

Таким чином, при зростанні важкості перебігу клімаксу спостерігали зниження релаксаційної здатності міокарду ЛШ, фракції викиду на тлі ознак гіпертрофії стінок ЛШ та збереження здатності до скорочення.

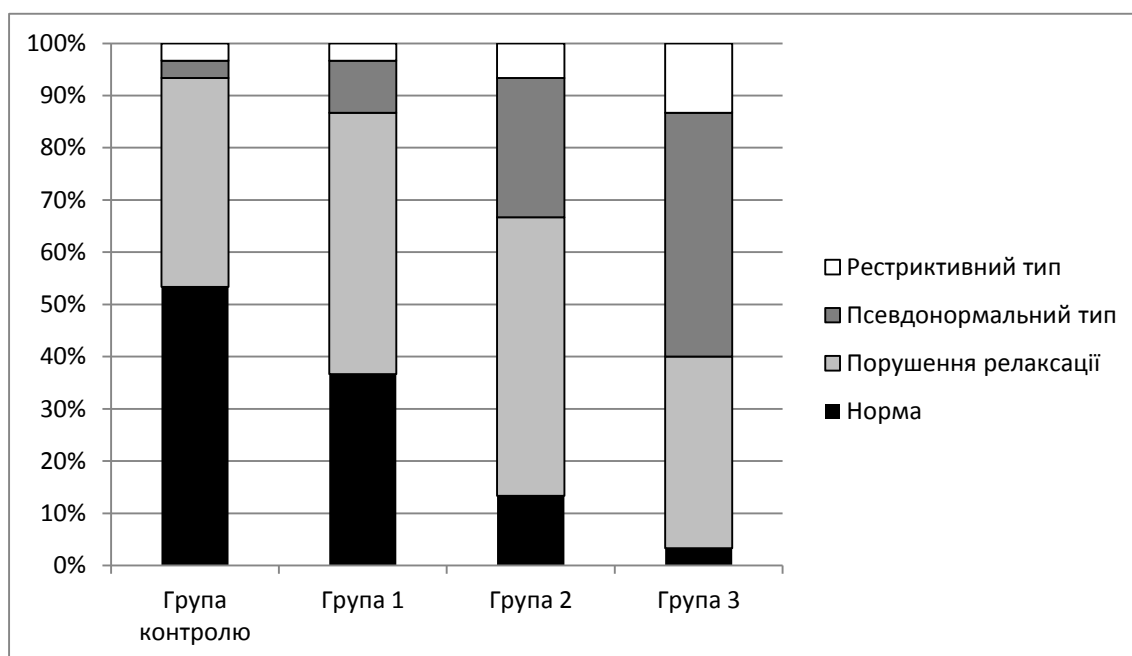


Рисунок 1. ШПХ в залежності від ступеня АГ.

Висновки

1. У жінок, хворих на гіпертонічну хворобу в ранньому постклімактеричному періоді виявлено зв'язок вираженості діастолічної дисфункції з тяжкістю перебігу клімактеричного синдрому.
2. Найбільші порушення діастолічної релаксації лівого шлуночку спостерігали в групах

з тяжким та середньої важкості перебігом клімактеричного синдрому.

3. Основний тип діастолічної дисфункції, що спостерігався – порушення релаксації, проте в ряді випадків спостерігали псевдонормальний та рестриктивний типи.

Перспективи подальших досліджень

Поширення артеріальної гіпертензії серед жінок похилого віку та велика кількість ускладнень цієї хвороби обумовлює актуальність подальшого дослідження особливостей її перебігу в цій

групі населення, що дозволить своєчасно акцентувати увагу та виконати корекцію патологічних змін, що є чинниками ризику ускладнень та загрожують життю та працездатності людини.

References (список літератури)

1. Zhao Z., Wang H., Jessup J.A. et al. Role of estrogen in diastolic dysfunction. *Am J Physiol Heart Circ Physiol.* 2014;306(5):H628-640.
2. Palmiero P., Maiello M., Daly D.D. et al. Relationship between global pulse wave velocity and diastolic dysfunction in postmenopausal women. *Int J Clin Exp Med.* 2014;7(12): 5629-5635.
3. Routledge F.S., Hinderliter A.L., McFetridge-Durdle J. et al. Endothelial function in postmenopausal women with nighttime systolic hypertension. *Menopause.* 2015; doi: 10.1097/GME.0000000000000405.
4. Zambrana R.E., López L., Dinwiddie G.Y. et al. Prevalence and incident prehypertension and hypertension in postmenopausal Hispanic women: results from the Women's Health Initiative. *Am J Hypertens.* 2014; 27(3):372-281.
5. Albu A., Fodor D., Bondor C., Poantă L. Arterial stiffness, carotid atherosclerosis and left ventricular diastolic dysfunction in postmenopausal women. *Eur J Intern Med.* 2013; 24(3):250-254.
6. Wierzbowska-Drabik K., Krzemińska-Pakuła M., Kurpesa M. et al. Impact of gender on left ventricle function in postmenopausal women and age-matched men: analysis of echocardiographic parameters in healthy participants and patients with coronary artery disease. *Menopause.* 2010;17(3):560-565.
7. Duygu H., Akman L., Ozerkan F. et al. Comparison of the effects of new and conventional hormone replacement therapies on left ventricular diastolic function in healthy postmenopausal women: a Doppler and ultrasonic backscatter study. *Int J Cardiovasc Imaging.* 2009;25(4):387-396.
8. Düzenli M.A., Ozdemir K., Sokmen A. et al. Effects of menopause on the myocardial velocities and myocardial performance index. *Circ J.* 2007;71(11):1728-1733.

(received 17.07.2015, published online 30.09.2015)

(отримано 17.07.2015, опубліковано 30.09.2015)

