

ДІАСТОЛІЧНА ДИСФУНКЦІЯ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА СЕРЦЯ І ЇЇ ЗВ'ЯЗОК З ПОКАЗНИКАМИ ДОБОВОГО МОНІТОРУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ В УЧАСНИКІВ ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ ЧОРНОБИЛЬСЬКОЇ КАТАСТРОФИ З ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ

І.М. Хомазюк, Ж.М. Златогорська, Н.В. Курсіна, В.А. Хомазюк

*Науковий центр радіаційної медицини АМН України, Київ
Національний медичний університет імені О.О. Богомольця*

Ключові слова: гіпертонічна хвороба, діастолічна дисфункція лівого шлуночка серця, добове моніторування артеріального тиску, учасники ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи.

Гіпертонічну хворобу (ГХ) вважають однією з головних причин діастолічної дисфункції (ДДФ) лівого шлуночка (ЛШ) серця [14]. За різними даними, частота її коливається від 20 до 87% [2, 4, 9]. Закономірності формування ДДФ ЛШ досі залишаються остаточно не з'ясованими [1]. Встановлено суттєве значення гіпертрофії лівого шлуночка (ГЛШ) серця у сповільненні розслаблення та зменшенні податливості міокарда [8]. Тим часом ДДФ ЛШ серця може виникати і без гіпертрофії міокарда [12]. Взаємозв'язок між збільшенням маси міокарда та діастолічною дисфункцією виявляється не завжди [16]. Дані щодо впливу рівня артеріального тиску (АТ) на діастолічну функцію (ДФ) ЛШ серця суперечливі [6]. Останнім часом привертає увагу взаємодія між показниками добового моніторування артеріального тиску (ДМАТ) і ДДФ ЛШ серця. А втім, інформації стосовно порівняння ДМАТ з показниками, що характеризують ДФ серця в учасників ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи з ГХ немає. Актуальність розв'язання цієї проблеми зумовлюють поширеність і велике значення порушень діастолічної функції у розвитку серцевої недостатності.

Мета роботи — оцінка стану діастолічної функції лівого шлуночка серця і визначення зв'язку між її змінами і показниками добового моніторування артеріального тиску в учасників ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи з гіпертонічною хворобою.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Обстежено 117 хворих на ГХ II стадії із загальним ризиком, не вищим від помірного, без анамнестичних і клініко-лабораторних ознак ішемічної хвороби серця та серцевої недостатності. Серед-

ній вік хворих становив $(47,3 \pm 0,7)$ року, середня тривалість ГХ — $(8,9 \pm 0,4)$ року. До контрольної репрезентативної групи ввійшли 49 осіб без захворювань системи кровообігу. Усі обстежені брали участь у ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи у 1986—1987 рр. Доза опромінення у них дорівнювала $(18,2 \pm 3,3)$ сЗв. Між персональними дозами опромінення і показниками, що вивчали, кореляційного зв'язку не встановлено.

Усім обстеженим виконували ДМАТ за допомогою апарата АВР-01 (Сольвейг, Україна). Протокол дослідження включав вимірювання АТ кожні 20 хв у денний (07^{00} — 23^{00}) і 40 хв у нічний час (23^{00} — 07^{00}). Успішними вважали дослідження з більш ніж 50 якісними вимірюваннями за добу. За допомогою комплексу програм, що супроводжують прилад і відповідають нормативним показникам [13], визначали середній добовий, денний, нічний систолічний (САТ), діастолічний (ДАТ) артеріальний тиск; варіабельність середньодобового, денного та нічного САТ (В САТ) і ДАТ (В ДАТ), пульсовий АТ (ПАТ); добовий індекс (ДІ), індекс часу АТ (ІЧ АТ), величину і швидкість ранкового підвищення АТ.

Ехо- та доплеркардіологічне дослідження серця виконували на апараті «Aloka SSD-630» (Японія) з приставкою UGR-38. Використовували М- і В-режими сканування. Вимірювали: кінцевий діастолічний (КДР, мм) і кінцевий систолічний (КСР, мм) розміри ЛШ, товщину міжшлуночкової перегородки (ТМШПд, мм) і задньої стінки ЛШ (ТЗСАШд, мм) у діастолу. Визначали кінцевий діастолічний (КДО, мл) і систолічний (КСО, мл) об'єми, фракцію викиду (ФВ, %), ступінь скорочення передньозаднього розміру ЛШ у систолу (ΔS , %), масу міокарда ЛШ (ММЛШ, г) з подальшим обчисленням її індексу (IMM , г/м²). За даними доплерехокардіо-

графії враховували максимальну швидкість раннього (Е, см/с) і пізнього (А, см/с) діастолічного наповнення ЛШ, їх співвідношення (Е/А, у. о.), час ізоволюметричного розслаблення ЛШ (IVRT, мс). Ознакою діастолічних порушень, згідно з рекомендаціями робочої групи Європейського товариства кардіологів (1998 р.), вважали значення відношення Е/А менше ніж 1 у. о. і IVRT понад 100 мс для хворих віком до 50 років, менше ніж 0,5 у. о. і понад 110 мс відповідно — для пацієнтів, яким за 50 років.

Результати дослідження аналізували на підставі обробки цифрових даних методом варіаційної статистики на персональній ЕОМ після створення бази даних у системі Microsoft Excel з використанням середньої арифметичної похибки, t-критерію Ст'юдента і кореляційного аналізу.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХНЕ ОБГОВОРЕННЯ

Особисті еходоплеркардіографічні показники, що характеризують діастолічну функцію лівого шлуночка серця у 54 із 117 хворих на ГХ відповідали нормативним віковим значенням. У 63 обстежених відношення Е/А було менше ніж одиниця і IVRT перевищував 100 мс, що свідчило про ДДФ ЛШ серця. Закономірним було порушення діастолічного наповнення лівого шлуночка за першим типом, коли більша частина крові надходить у його порожнину під час передсердної систоли. При цьому систолічна функція у них не була порушена. Середні статистичні показники діастолічної і систолічної функцій ЛШ серця у обстежених наведено в табл. 1.

За цими даними, у хворих з ДДФ ЛШ серця співвідношення Е/А було меншим щодо контролю на 0,63 у. о. (67,7%), $P < 0,05$, за рахунок зниження максимальної швидкості раннього діастолічного наповнення на 10,2 см/с (16,8%) і збільшення максимальної швидкості пізнього на 19,7 см/с (31%). Час ізоволюметричного розслаблення ЛШ у них зростав на 45 мс (37,5%), $P < 0,05$. Ці зміни у кілька разів перевищували різницю між даними у хворих на ГХ зі збереженою діастолічною функцією і контролем, у яких вони становили для Е/А 0,23 у. о.

і IVRT — 6,7 мс. За даними досліджень загальної популяції хворих на ГХ [7], різниця між даними у групі з ДДФ ЛШ і контролем була для Е/А — 0,69 у. о., IVRT — 33,65 мс за різниці з контролем у хворих ГХ зі збереженою діастолічною функцією 0,19 у. о. і 11,53 мс відповідно, тобто відмінність з контролем при ДДФ ЛШ серця також суттєво перевищувала дані у хворих без її порушень.

Особливості змін показників ДМАТ при діастолічній дисфункції ЛШ серця у хворих з ГХ відображено в табл. 2.

За цими даними, у хворих на ГХ з діастолічною дисфункцією ЛШ серця зростали середні значення САТ за добу на 11,7 мм рт. ст., у денний час — 11,7 мм рт. ст. і нічний час — 9,6 мм рт. ст. ($P < 0,05$), ДАТ за добу на 7,3 мм рт. ст., у денний час — 7,2 мм рт. ст. і нічний час — 6,7 мм рт. ст. ($P < 0,05$) порівняно з хворими без її порушень. Достовірно вищим у них був середній добовий ПАТ. Різниця дорівнювала 4,6 мм рт. ст. ($P < 0,05$) щодо даних при нормальній ДФ ЛШ серця. Зміни відношення Е/А та IVRT достовірно зростали зі збільшенням ПАТ. При збільшенні середнього добового ПАТ до 46—64 мм рт. ст. IVRT підвищувався на 6,3 мс ($P > 0,05$) порівняно з даними при ПАТ < 45 мм рт. ст. З його подальшим збільшенням IVRT зростав на 19,7 мс ($P < 0,05$), а відношення Е/А достовірно зменшувалося на 0,2 у. о. ($P < 0,05$).

У хворих на ГХ з діастолічною дисфункцією ЛШ серця ІЧ АТ, як правило, перевищував 50% і за середніми даними був достовірно вищим, ніж у пацієнтів з нормальною діастолічною функцією. За добу різниця ІЧ САТ у цих хворих становила 17,6%; у денний час — 20,1% ($P < 0,05$), ІЧ ДАТ за добу — 9,9%, у денний час — 19,1% і нічний час — 18,9% ($P < 0,05$). Встановлено, що при значеннях у межах ІЧ АТ 30—50% відношення Е/А дорівнювало ($1,14 \pm 0,05$) у. о., а IVRT — 92,6 мс. Зі збільшенням ІЧ АТ до 51—70% Е/А зменшувалося на 0,14 у. о. ($P < 0,05$), IVRT подовжувався на 14,5 мс ($P < 0,05$). Найбільшою різниця цих показників була, якщо ІЧ АТ перевищував 70%, і становила 0,15 у. о. для відношення Е/А та 17,9 мс для IVRT ($P < 0,05$). Збільшення ІЧ АТ $> 50\%$ супроводжувалося тен-

Таблиця 1. Середньостатистичні показники систолічної і діастолічної функцій лівого шлуночка серця у хворих з гіпертонічною хворобою ($M \pm m$, $n = 117$)

Показник	Контроль (n = 49)	Хворі на ГХ	
		ДФ не порушена (n = 54)	ДФ (n = 63)
Е, см/с	70,8 ± 1,6	75,5 ± 3,1	60,6 ± 2,7 ^{*/**}
А, см/с	43,9 ± 0,7	63,4 ± 2,7*	63,6 ± 2,2*
Е/А, у. о.	1,56 ± 0,03	1,23 ± 0,04*	0,93 ± 0,02 ^{*/**}
IVRT, мс	75,0 ± 0,3	81,7 ± 1,8*	120,0 ± 1,8 ^{*/**}
УО, мл	83,0 ± 1,9	85,7 ± 1,8	89 ± 2,6
ФВ, %	64,8 ± 0,9	61,6 ± 2,7	61,6 ± 0,7*
ΔS, %	35,5 ± 0,7	34,4 ± 0,5	33,4 ± 0,6*

Примітка. Різниця: * з контролем, ** між групами з нормальною і порушеною ДФ ($P < 0,05$).

Таблиця 2. Особливості змін показників ДМАТ при діастолічній дисфункції лівого шлуночка серця у хворих з гіпертонічною хворобою ($M \pm m$, $n = 117$)

Показник	Контроль (n = 49)	Хворі на ГХ II	
		ДФ не порушена (n = 54)	ДДФ (n = 63)
САТ середній, мм рт. ст.: добовий	118,0 ± 1,3	140,0 ± 1,5 *	151,7 ± 2,3 ^{**}
денний	122,3 ± 1,5	144,3 ± 1,5 *	156,0 ± 2,3 ^{**}
нічний	104,6 ± 1,2	128,1 ± 2,1 *	137,7 ± 3,4 ^{**}
ДАТ середній, мм рт. ст.: добовий	73,8 ± 1,1	88,1 ± 1,0 *	95,4 ± 1,4 ^{**}
денний	76,4 ± 1,0	90,6 ± 1,0 *	97,8 ± 1,4 ^{**}
нічний	65,9 ± 1,2	81,2 ± 2,0 *	87,9 ± 1,9 ^{**}
ПАТ середній добовий, мм рт. ст.	44,0 ± 1,5	51,9 ± 1,0 *	56,3 ± 1,5 ^{**}
ІЧ САТ, %:			
доба	7,9 ± 1,3	56,4 ± 3,2 *	74,0 ± 2,4 ^{**}
день	7,3 ± 1,1	54,2 ± 3,4 *	74,3 ± 2,7 ^{**}
ніч	9,8 ± 2,1	63,5 ± 3,3 *	73,4 ± 3,6 ^{**}
ІЧ ДАТ, %:			
доба	8,3 ± 2,9	50,1 ± 3,1 *	69,2 ± 2,7 ^{**}
день	9,3 ± 4,3	51,3 ± 3,1 *	70,2 ± 3,2 ^{**}
ніч	9,4 ± 2,4	46,8 ± 3,6 *	68,4 ± 3,6 ^{**}
В САТ, мм рт. ст.:			
доба	13,1 ± 0,4	16,0 ± 0,3 *	18,6 ± 0,5 ^{**}
день	10,7 ± 0,5	14,6 ± 0,3 *	16,6 ± 0,4 ^{**}
ніч	9,3 ± 0,6	12,4 ± 0,2 *	14,2 ± 0,3 ^{**}
В ДАТ, мм рт. ст.:			
доба	9,7 ± 0,2	11,7 ± 0,3 *	12,4 ± 0,3*
день	8,3 ± 0,3	11,1 ± 0,3 *	11,8 ± 0,3*
ніч	7,6 ± 0,4	9,6 ± 0,3 *	11,1 ± 0,3 ^{**}
Величина ранкового підвищення, мм рт. ст.:			
САТ	34,8 ± 2,1	42,3 ± 2,7 *	55,0 ± 2,5 ^{**}
ДАТ	26,5 ± 0,9	31,2 ± 1,9 *	33,1 ± 1,5*
Швидкість ранкового підвищення, мм рт. ст./год:			
САТ	9,8 ± 0,5	20,3 ± 2,0 *	23,0 ± 1,9*
ДАТ	5,9 ± 0,3	15,3 ± 1,9 *	17,0 ± 1,1*
ДІ, %:			
САТ	14,4 ± 1,6	11,4 ± 1,4	11,8 ± 1,7
ДАТ	13,7 ± 1,5	10,4 ± 1,5	10,0 ± 1,4

Примітка. Різниця: * з контролем, ** між групами з нормальною і порушеною ДФ ($P < 0,05$).

денцією до зменшення ФВ, %*S, але зміни ці не досягли достовірного рівня.

За середніми даними, при ДДФ ЛШ серця встановлено збільшення варіабельності (В) САТ і ДАТ, достовірною різниця була для САТ за добу, день і ніч та ДАТ у нічний час, а саме на 2,6 мм рт. ст., 2 мм рт. ст., 1,8 мм рт. ст. і 1,5 мм рт. ст. ($P < 0,05$). У разі ДДФ суттєво зростала частота випадків підвищеної варіабельності (В) АТ порівняно із хворими з нормальною ДФ (рис. 1), а саме, В САТ за добу на 18,8%, день — 25,1% і ніч — 31,8%; В ДАТ за добу на 17,7%, і ніч — 20,9% ($P < 0,05$).

При підвищеній варіабельності АТ встановлено (табл. 3) достовірну різницю показників систолічної і діастолічної функції ЛШ серця порівняно з даними при нормальній варіабельності АТ.

При підвищенні В САТ відношення Е/А в середньому зменшувалося на 0,13 у. о. ($P < 0,05$) і IVRT подовжувався на 9,4 мс ($P < 0,05$) по відношенню до даних з нормальною В АТ. У пацієнтів з підвищеною В АТ у нічний час різниця для Е/А становила 0,17 у. о. ($P < 0,05$) і IVRT — 12,1 мс ($P < 0,05$). Показники систолічної функції ЛШ серця в обох групах залишаються у межах нормальних ве-

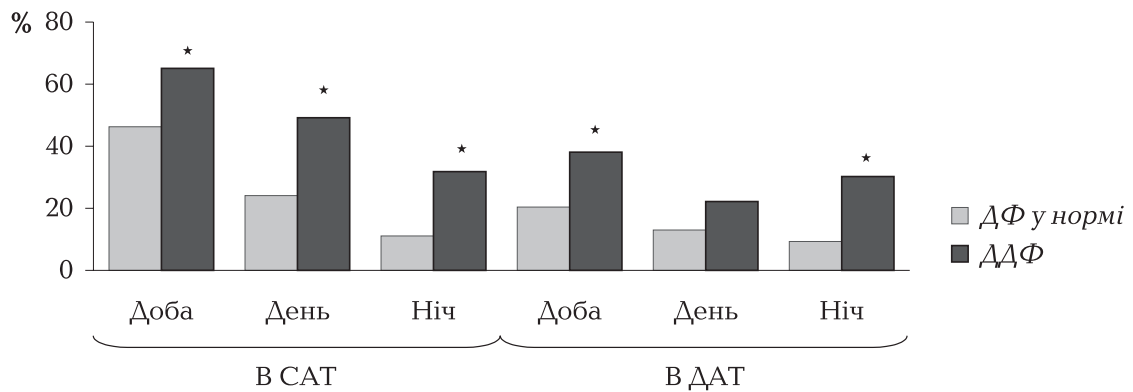


Рис. 1. Частота підвищення варіабельності АТ у хворих на ГХ при діастолічній дисфункції лівого шлуночка серця
Примітка. * Різниця між частотою підвищення В АТ при нормальній та порушеній ДФ ($P < 0,05$).

личин. З цими даними узгоджуються дослідження в загальній популяції [3]. Установлено, що підвищення середньої добової В АТ у цих хворих асоціювалося з виразнішими порушеннями ДФ, ніж у разі її нормальних значень. Вважають, що підвищення В АТ збільшує навантаження на міокард і може сприяти більш ранньому розвитку гіпертрофії кардіоміоцитів і судин. А втім, до кінця не з'ясовано, призводить підвищена В АТ до підвищення тонуусу і розвитку структурних змін судин чи зміни стінок судин і порушення регуляції їхнього тонуусу зумовлюють більшу В АТ.

Величина ранкового підвищення САТ і ДАТ у хворих з ДДФ ЛШ серця (табл. 2) також була більшою на 12,7 ($P < 0,05$) і 1,9 мм рт. ст. ($P > 0,05$), ніж у хворих з нормальною діастолічною функцією. Розбіжності даних швидкості ранкового підвищення САТ і ДАТ у них становили 2,7 і 1,7 мм рт. ст./год, але не досягли достовірного рівня ($P > 0,05$).

Під час ДДФ ЛШ серця кількість випадків з нормальним добовим профілем зменшилася на 24,3%

(рис. 2) відносно даних у разі нормальної ДФ ($P < 0,05$). Добовий профіль з недостатнім нічним зниженням у хворих з ДДФ ЛШ серця був у 2 рази частішим, ніж у хворих з нормальною діастолічною функцією.

У хворих на ГХ, які не зазнали впливу іонізуючого опромінення, ДДФ ЛШ серця також виявлялася частіше в разі недостатнього нічного зниження АТ [4, 5].

Результати проведеного нами кореляційного аналізу показників ДМАТ і Е/А та ІVRT у хворих на ГХ наведено в табл. 4. Як свідчать ці дані, встановлено достовірну кореляцію між значеннями середнього добового, денного, нічного САТ і ДАТ, добового ПАТ, ІЧ САТ і ДАТ за добу, день і ніч, В САТ за добу і ніч, величиною ранкового підвищення САТ і відношенням Е/А (для добового САТ/ДАТ $r = -0,49/-0,42$ ($P < 0,001$), денного — $r = -0,49/-0,43$ ($P < 0,001$), нічного — $r = -0,42/-0,37$ ($P < 0,01$), добового ПАТ $r = -0,33$ ($P < 0,01$), ІЧ САТ/ДАТ добового $r = -0,49/-0,46$ ($P < 0,001$), денного — $r = -0,51/-0,45$ ($P < 0,001$), нічного —

Таблиця 3. Порівняння змін варіабельності АТ з ехокардіографічними показниками у хворих з гіпертонічною хворобою ($M \pm m$, $n = 117$)

Показник	В АТ в нормі ($n = 23$)	В АТ підвищена ($n = 94$)	В АТ підвищена в нічний час ($n = 42$)
Е, см/с	73,6 \pm 2,1	71,9 \pm 2,0	68,7 \pm 2,2
А, см/с	61,4 \pm 2,5	65,8 \pm 2,4	62,1 \pm 1,4
Е/А, у. о.	1,2 \pm 0,02	1,07 \pm 0,02 *	1,03 \pm 0,03 *
IVRT, мс	88,3 \pm 1,7	97,7 \pm 2,9 *	100,4 \pm 1,9 *
КСО, мл	49,4 \pm 1,1	52,4 \pm 1,2	52,4 \pm 1,2
КДО, мл	132,5 \pm 1,9	137,6 \pm 2,1	136,0 \pm 2,4
УО, мл	83,2 \pm 1,1	85,4 \pm 1,4	83,9 \pm 1,6
ФВ, %	60,2 \pm 1,9	61,2 \pm 1,3	61,5 \pm 0,58
ΔS , %	34,5 \pm 0,4	33,6 \pm 0,4	33,5 \pm 0,4

Примітка. * Різниця з В АТ в нормі, $P < 0,05$.

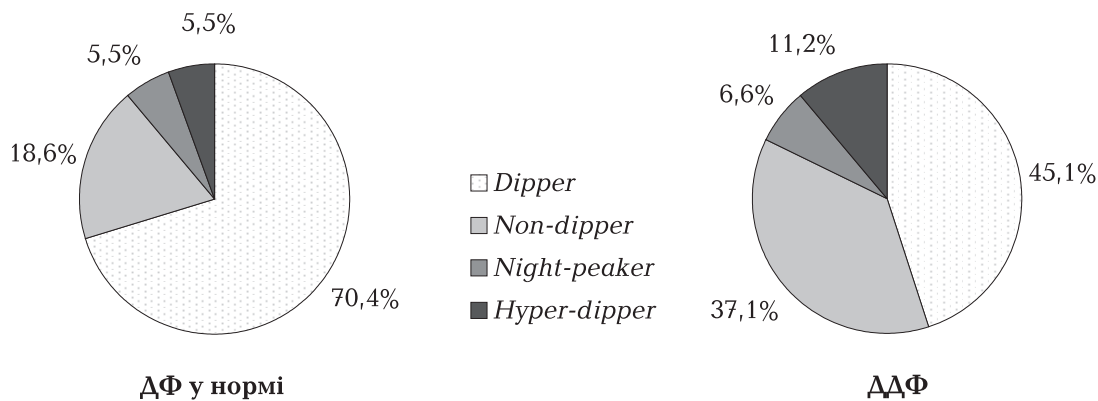


Рис. 2. Варіанти добового профілю АТ і діастолічна функція лівого шлуночка серця у хворих на ГХ

Таблиця 4. Коефіцієнти кореляції (r) між показниками ДМАТ і діастолічної функції лівого шлуночка серця у пацієнтів з гіпертонічною хворобою (M ± m, n = 117)

Показник	Е/А	IVRT
САТ середній: добовий	-0,49 ***	0,48 ***
денний	-0,49***	0,48 ***
нічний	-0,42 ***	0,38 ***
ДАТ середній: добовий	-0,42 ***	0,4 ***
денний	-0,43 ***	0,41 ***
нічний	-0,37 **	0,31 **
ПАТ середній добовий	-0,33 **	0,39 **
ІЧ САТ, %: доба	-0,49 ***	0,53 ***
день	-0,51 ***	0,54 ***
ніч	-0,33 **	0,43 ***
ІЧ ДАТ, %: доба	-0,46 ***	0,39 ***
день	-0,45 ***	0,4 ***
ніч	-0,38 **	0,3 **
В САТ: доба	-0,3 **	0,33 **
день	-0,22	0,18
ніч	-0,34 **	0,3 **
В ДАТ: доба	-0,09	0,11
день	0,09	-0,15
ніч	-0,21	0,28 *
Величина ранкового підвищення САТ	-0,28 *	0,3 **
ДАТ	0,09	-0,12
Швидкість ранкового підвищення САТ	-0,14	0,1
ДАТ	0,02	0,01

Примітка. Достовірність на рівні:
* P < 0,05, ** P < 0,01, *** P < 0,001.

r = -0,33/-0,38 (P < 0,01), В САТ за добу r = -0,3 (P < 0,01) і ніч r = -0,34 (P < 0,01), величини ранкового підвищення САТ r = 0,28 (P < 0,05)).

Достовірно були зв'язані величини середнього добового, денного, нічного САТ і ДАТ, добового ПАТ, ІЧ САТ і ДАТ за добу, день і ніч, В САТ за добу і ніч, В ДАТ за ніч, ранкового підйому САТ з часом ізольованого розслаблення ЛШ серця (для добового САТ/ДАТ r = 0,48/0,4 (P < 0,001), денного — r = 0,48/0,41 (P < 0,001), нічного — r = 0,38/0,31 (P < 0,01), ПАТ добового r = -0,39 (P < 0,01), ІЧ САТ/ДАТ за добу r = 0,53/0,39 (P < 0,001), день — r = 0,54/0,4 (P < 0,001), ніч — r = 0,43/0,3 (P < 0,01), В САТ за добу r = 0,33 (P < 0,01) і ніч r = 0,3 (P < 0,01), В ДАТ за ніч r = 0,28 (P < 0,05), величини ранкового підвищення САТ r = 0,3 (P < 0,01)). Відомі у цьому напрямку дослідження у хворих на ГХ висвітлюють взаємозв'язок лише між показниками, що характеризують діастолічну функцію ЛШ серця та рівнем АТ. Описано достовірну кореляційну залежність між підвищенням АТ і уповільненням заповнення ЛШ у ранню діастолу [11]. Установлено також більш значне подовження IVRT, часу прискорення раннього наповнення і збільшення максимальної швидкості пізнього наповнення ЛШ у хворих з помірною, ніж з м'якою АГ [15], але деякі дослідники [10] таку закономірність заперечують. Наші дані свідчать, що у хворих на ГХ є достовірна кореляція між відношенням Е/А, IVRT та більшістю показників добового моніторингу АТ.

ВИСНОВКИ

1. Діастолічну дисфункцію ЛШ серця встановлено у 53,8% учасників ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи з ГХ II стадії. Закономірним було порушення діастолічної функції за першим типом з перевагою кровотоку під час передсердної систоли.

2. У пацієнтів з ГХ з діастолічною дисфункцією лівого шлуночка серця рівень середнього добового, денного і нічного САТ і ДАТ був вищим, ніж у разі її відсутності.

3. Суттєвіші зміни показників діастолічної функції відбувалися за пульсового АТ > 65 мм рт. ст., за індексу часу гіпертензії вище 50%, варіабельності систолічного АТ > 15,5/14,8 мм рт. ст. і діастолічного АТ > 13,3/11,3 мм рт. ст. (день/ніч).

4. Добовий профіль з недостатнім нічним зниженням АТ у хворих на ДДФ ЛШ серця зустрічався у 2 рази частіше, ніж у хворих з нормальною діастолічною функцією.

5. Установлено обернений кореляційний зв'язок між середнім добовим, денним, нічним систолічним і діастолічним АТ, добовим ПАТ, індексом часу АТ, варіабельністю систолічного АТ за добу і нічний час, величиною ранкового підвищення систолічного і пульсового АТ та відношенням максимальних швидкостей раннього і пізнього діастолічного наповнення і прямий — з часом ізволюметричного розслаблення лівого шлуночка серця.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Агеев Ф.Т., Овчинников А.Г. Диастолическая дисфункция как проявление ремоделирования сердца // Сердеч. недостаточ.— 2002.— № 4.— С. 190—195.

2. Гогин Е.Е., Сегов В.П. Неинвазивная инструментальная диагностика центрального, периферического, мозгового кровообращения при гипертонической болезни // Тер. архив.— 1999.— № 71 (4).— С. 5—10.

3. Козина А.А., Васюк Ю.А., Ющук Е.Н. и др. Ремоделирование и диастолическая функция левого желудочка в зависимости от вариабельности артериального давления у больных артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца // Арт. гипертенз.— 2003.— № 4, Т 9.— С. 124—127.

4. Купчинська О.Г., Свіщенко Є.П., Матова О.О. та ін. Особливості діастолічної функції лівого шлуночка серця з різними ступенями його гіпертрофії у хворих з гіпертонічною хворобою // Укр. кардіол. журн.— 2003.— № 4.— С. 22—28.

5. Мазур Е.С., Мазур В.В., Богданова Е.К. Особенности ремоделирования левого желудочка сердца у больных артериальной гипертензией с нарушенным суточным ритмом артериального давления // Кардиология.— 2004.— № 11.— С. 75—76.

6. Мартынов А.И., Остроумова О.Д., Геграфова С.Ю. и др. Нарушение диастолической функции левого желудочка при эссенциальной артериальной гипертензии. Часть I. Клиническое значение, типы нарушения диастолической функции левого желудочка и методы их диагностики. Частота и основные патогенетические механизмы нарушения диастолической функции левого желудочка при артериальной гипертензии // Кардиология.— 2001.— № 5.— С. 74—78.

7. Матова Е.А., Свищенко Е.П. Диастолическая функция левого желудочка у пациентов с гипертонической

болезнью: взаимосвязь с суточным профилем и гуморальными факторами регуляции артериального давления // Укр. кардіол. журн.— 2003.— № 1.— С. 60—65.

8. Сиренко Ю.И., Сыса Л.В., Рагченко А.Д. Систолічеська і диастолічеська функції левого желудочка сердца при его гипертрофии различного генеза // Укр. кардіол. журн.— 2001.— № 6.— С. 39—42.

9. Cunba D.M., Cunba A.B., Martins W.A. et al. Echocardiographic assessment of the different left ventricular geometric patterns in hypertensive patients // Arq Bras Cardiol.— 2001.— Vol. 76, N 1.— P. 15—28.

10. Douglas P.S., Berko B., Lesh M. Alteration in diastolic function in response to progressive left ventricular hypertrophy // J. Am. Coll. Cardiol.— 1989.— N 13.— P. 461—467.

11. Fouad F.M., Tarasi R.S. Left ventricular diastolic function on the heart in systemic hypertension // Am. J. Cardiol.— 1990.— N 65.— P. 85—88.

12. Kitzman D.W. Diastolic heart failure in the elderly // Heart Fail. Rev.— 2002.— Vol. 7.— P. 17—27.

13. O'Brien E., Asmar R., Beilin L. et al. On behalf of the European Society of Hypertension Working Group on Blood Pressure Monitoring. European Society of Hypertension recommendations for conventional, ambulatory and home blood pressure measurement // J. Hypertens.— 2003.— Vol. 21.— P. 821—848.

14. Remme W.J., Swedberg K. Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure. Task force report // Eur. Heart J.— 2001.— Vol. 22.— P. 1527—1560.

15. Shamrin V., Smolensky A., Ektova T. et al. Left ventricular diastolic function in hypertensive patients // J. Eur. Hyrh.— 1997.— N 15, Suppl. 4.— P. 193.

16. Zabalgoitia M., Rahman S., Haley W.E. et al. Comparison in systemic hypertension of left ventricular mass geometry with systolic and diastolic function in patients < 65 to > 65 years of age // Am. J. Cardiol.— 1998.— N 62.— P. 604—608.

ДИАСТОЛИЧЕСКАЯ ДИСФУНКЦИЯ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА СЕРДЦА И ЕЕ СВЯЗЬ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ СУТОЧНОГО МОНИТОРИРОВАНИЯ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У УЧАСТНИКОВ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ КАТАСТРОФЫ С ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

И.Н. Хомазюк, Ж.М. Златогорская, Н.В. Курсина, В.А. Хомазюк

Проведена оценка состояния диастолической функции левого желудочка (ЛЖ) сердца и определена связь между ее изменениями и показателями суточного мониторинга артериального давления у 117 участников ликвидации последствий Чернобыльской катастрофы с гипертонической болезнью. Диастолическая дисфункция ЛЖ сердца установлена у 53,8%. Уровень среднего суточного, дневного, ночного систолического и

диастолического артериального давления (АД) у них был достоверно выше, чем при нормальной релаксации ЛЖ. Более значительные изменения показателей диастолической функции установлены при пульсовом АД > 65 мм рт. ст., индексе времени гипертензии более 50%, вариабельности систолического АД > 15,5/14,8 мм рт. ст. и диастолического АД > 13,3/11,3 мм рт. ст. день/ночь, «non-dipper» в суточном профиле АД. Установлена обратная корреляционная зависимость между средним суточным, дневным, ночным систолическим, диастолическим и пульсовым АД, индексом времени гипертензии, вариабельностью систолического АД за сутки и в ночное время, величиной утреннего подъема систолического АД и отношением максимальных скоростей раннего и позднего диастолического наполнения и прямая — с временем изоволюметрического расслабления левого желудочка сердца.

**LEFT VENTRICULAR DIASTOLIC DYSFUNCTION AND ITS RELATIONSHIP
TO PARAMETERS OF BLOOD PRESSURE MONITORING
IN CHERNOBYL DISASTER CLEAN-UP WORKERS WITH ESSENTIAL HYPERTENSION**

I.N. Khomazjuk, Gh.M. Zlatogorskaya, N.V. Kursina, V.A. Khomazjuk

Left ventricular (LV) diastolic function and its relationship to changes and parameters of daily blood pressure monitoring were estimated in 117 Chernobyl disaster clean-up workers with essential hypertension. Disorders of LV diastolic function were revealed in 53,8% patients. The level of mean daily, day-time, night-time systolic and diastolic blood pressure (BP) in them was significantly higher, than in cases with normal LV relaxation. More prominent changes of diastolic function parameters were determined if pulse BP was > 65 mm Hg, index of hypertension time - more than 50%, systolic BP variability > 15,5/14,8 and diastolic BP variability > 13,3/11,3 mm Hg day/night, and in non-dippers. Mean daily, day, night systolic, diastolic and pulse BP, index of hypertension time, systolic BP variability during 24 hours and in night time, morning rise of systolic BP correlated inversely with E/A ratio and directly with LV isovolumetric relaxation time.