

УДК 616.124-008.46/.6-036.1:616.155.194-053.9
© Шейко С.О., 2011

ДІАСТОЛІЧНА ДИСФУНКЦІЯ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА У ХВОРИХ ПОХИЛОГО ВІКУ З ХРОНІЧНОЮ СЕРЦЕВОЮ НЕДОСТАТНІСТЮ ЗІ ЗНИЖЕНОЮ ФРАКЦІЄЮ ВИКИДУ ТА ПРОЯВАМИ АНЕМІЧНОГО СИНДРОМУ

Шейко С.О.,

Дніпропетровська державна медична академія

Вступ. Протягом найближчих 20-30 років в Європі прогнозують зростання поширеності хронічної серцевої недостатності (ХСН) на 30-40% [1]. Це пов'язано з постійною тенденцією до збільшення питомої ваги населення старших вікових груп і подовженням тривалості життя пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями. Традиційно ХСН пов'язують з порушенням скоротливої функції міокарда. Однак за сучасними уявленнями про патофізіологію синдрому ХСН, систолічна дисфункція (СД) розглядається тільки як один із факторів поряд зі змінами напруження стінок серця і структури його діастолічного наповнення. Тому в останні роки велике значення приділяється діастолічній дисфункції (ДД) лівого шлуночка (ЛШ) [7,9]. У літніх людей вікові зміни міокарда (гіпертрофія, фіброз) знижують його здатність до розслаблення в діастолу та зменшують скоротливу здатність міокарда. Для людей похилого віку характерна ДД з порушенням релаксації ЛШ, що є відображенням вікових змін міокарда, а не патологічного процесу. Поширеність анемічного синдрому (АС) у хворих з ХСН за даними багатоцентрових досліджень (COMET, COPERNICUS, ELITE II, ValHeFT) складає 14-79% [8]. Анемія розглядається як фактор, що негативно впливає на перебіг та прогноз ХСН [8]. Хворі з ХСН та анемією мають значно вищі показники загальної смертності і смертності від ХСН.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконана відповідно до основного плану науково-дослідних робіт Дніпропетровської державної медичної академії, затвердженого МОЗ України і є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри терапії, кардіології та функціональної діагностики факультету післядипломної освіти Дніпропетровської державної медичної академії «Особливості лікування хронічної серцевої недостатності з проявами анемічного синдрому у хворих похилого віку» (номер держреєстрації 0105U002895). Автор є відповідальним виконавцем даної роботи.

Мета дослідження полягала у визначенні особливостей діастолічної дисфункції ЛШ при ХСН у хворих похилого віку зі зниженою фракцією викиду лівого шлуночка (ФВ ЛШ) та проявами АС

Матеріали та методи дослідження. Обстежено 102 хворих (віком від 60 до 73 років, 79 жінок та 23 чоловіків) із ХСН зі зниженою ФВЛШ, збереженим синусовим ритмом та рівнем гемоглобіну крові <120 г/л. Середній вік хворих складав (M±s) 67,1±5,91 років. Середня тривалість захворювання складала 7,11±1,3 років.

Критерії виключення: анемія попередня до ХСН, гострий коронарний синдром, патологія шлунково-кишкового тракту, хронічна хвороба нирок, онкологічні захворювання, цукровий діабет,

автоімунні захворювання, недостатність клапанів серця.

Групу порівняння склали 34 хворих похилого віку (10 чоловіків та 24 жінки) з ХСН ішемічного генезу II-IV ФК за класифікацією NYHA зі збереженою ФВ ЛШ (>45%) без АС. Середній вік хворих складав (M±s) 64,9±4,17 років.

До першої контрольної групи увійшли 30 осіб (8 чоловіків та 22 жінки) без патології серцево-судинної системи, середній вік – 63,8±6,39 років. Другу контрольну групу склали 30 пацієнтів (7 чоловіків та 23 жінки) з ІХС, але без ознак ХСН та анемії. Середній вік хворих складав 65,7±5,25 років. Всі групи дослідження (основна, контрольні і група порівняння) були порівняними за віком ($p>0,10$ за ANOVA) та статтю ($p>0,70$ за критерієм χ^2) пацієнтів.

Проведено електрокардіографію, добуве моніторування ЕКГ, тест з 6-хвилинною ходьбою, рентгенологічне дослідження грудної клітки. ЕхоКГ і ДехоКГ виконували на апараті HDI -1500 «PHILIPS», Нідерланди з використанням селективного ширококутового датчика із частотою 3-8 МГц. Дослідження та інтерпретацію стану діастолічної функції (ДФ) ЛШ проводили згідно останнім міжнародним рекомендаціям та рекомендаціям Української асоціації кардіологів [5,6,11]. З методологічної точки зору застосування ДЕхоКГ для оцінки ДФ ЛШ обмежували пацієнтами зі збереженим синусовим ритмом.

В режимі імпульсно-хвильової доплерографії за стандартною методикою реєстрували показники швидкості раннього (Е) наповнення ЛШ та швидкості наповнення ЛШ під час систоли передсердя (А), інтеграл лінійної швидкості потоку раннього наповнення ЛШ (VTIE) та в період систоли передсердя (VTIA), тривалість періодів раннього наповнення ЛШ (DE) та під час систоли передсердя (DA), час сповільнення швидкості раннього наповнення ЛШ (DT), період діастазису - час повільного наповнення (DZ), час ізвольомічного розслаблення міокарда ЛШ (IVRT). Вимірювали час ізвольомічного скорочення міокарда ЛШ (IVCT), максимальну швидкість потоку у виносному тракті ЛШ (Vao), інтеграл швидкості потоку у виносному тракті (VTIao). Розраховували співвідношення E/A, фракцію раннього наповнення ЛШ (EFF) та фракцію наповнення в систолу передсердя (AFF), сумарний час активного діастолічного наповнення (DE+DA), індекс функції міокарда (доплеровський індекс) TEI ЛШ.

Згідно рекомендацій С.Р. Appleton і співавторів виділяли три типи порушень ДФ ЛШ: тип з порушеним розслабленням (ПР), псевдонормальний (ПН) і рестриктивний (РТ) [12].

Пробу Вальсальви проводили для диференцій-

ної діагностики нормального і псевдонормального типів трансмітрального кровотоку та для діагностики РТ діастолічного наповнення (ДН) ЛШ. Позитивного пробу вважали при зміні висхідного співвідношення Е/А більше, ніж на 40%.

Для визначення ФВ ЛШ у пацієнтів зі сфери-зацією ділятованого ЛШ і його регіонарною дисфункцією застосовували модифікований алгоритм Сімпсона [2,3].

Аналіз отриманих даних проводили із застосуванням методів біостатистики за допомогою пакету програм прикладного статистичного аналізу Statistica for Windows v.6.1. Статистичні характеристики кількісних ознак представлено як середнє арифметичне (М) ± стандартне відхилення (s). Для

порівняння з контрольними групами використовували критерій Даннета, для попарного порівняння середніх величин – критерій Стьюдента, Манна-Уїтні, Дункана; відносних величин – критерій Хі-квадрат (χ^2).

Отримані результати та їх аналіз. Розподіл хворих з ХСН зі зниженою ФВ ЛШ та проявами АС і пацієнтів з ХСН шемічного генезу, але без проявів анемії залежно від типу діастолічної дисфункції (ДД) ЛШ представлено в таблиці 1. У таблиці 2 подано узагальнені результати дослідження ДФ ЛШ у пацієнтів контрольних груп, групи порівняння і хворих похилого віку з ХСН зі зниженою ФВ ЛШ та проявами АС залежно від типу наповнення ЛШ.

Таблиця 1. Розподіл хворих залежно від типу діастолічної дисфункції лівого шлуночка

Групи	Типи діастолічної дисфункції лівого шлуночка		
	порушення релаксації	псевдонормалізація	рестриктивний
Група порівняння (n=34)	13 (38,2%)	19 (55,9%)	2 (5,9%)
Хворі з ХСН зі зниженою ФВ ЛШ та АС (n=102)	3 (2,9%)*	45 (44,2%)	54 (52,9%)*

Примітка. * – $p < 0,001$ порівняно з групою порівняння.

Таблиця 2. Показники діастолічної функції у хворих похилого віку з ХСН та проявами АС (М±s)

Показники	Контроль-на група №1 (n=30)	Контрольна група №2 (хворі з ІХС без ХСН) (n=30)	Група порівняння (хворі з ХСН шем. генезу без анемії)			Хворі зі зниженою фракцією викиду (ФВ>45%)		
			Всього (n=34)	ПР (n=13)	ПН (n=19)	Всього (n=102)	ПН (n=45)	РТ (n=54)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ЧСС (уд/хв)	66,3±9,31	69,3±10,08	78,5±6,20*#	77,3±5,05*#	79,2±6,97*#	85,5±11,70*#^	84,7±11,54*#	86,3±12,05*#
Е (см/с)	72,1±9,37	67,1±9,86	65,8±12,63*	52,3±6,13*#&	72,7±6,15#	74,0±13,92*#^	74,1±14,89#	75,8±10,88#
А (см/с)	57,2±9,86	69,2±8,76*	83,7±23,07*#	110,5±5,41*#&	70,2±6,10*	45,2±24,91*#^	57,2±28,85#	32,9±10,66*#
Е/А (ум. од.)	1,26±0,77	0,97±0,11*	0,90±0,45*	0,47±0,11*#&	1,04±0,10#	1,81±1,25*#^	1,29±0,74#	2,34±1,40*#
VTIE (см)	11,7±0,99	9,8±0,66*	7,8±2,33*#	8,9±0,94*#&	7,2±2,79*#	6,3±2,91*#^	6,9±2,28*#	5,7±3,31*#
VTIA (см)	4,70±0,37	5,80±0,33*	3,95±1,71*#	6,08±0,18*#&	2,71±0,35*#	2,34±1,53*#^	2,70±1,27*#	1,81±1,25*#
VTIE+VTIA (см)	15,6±1,42	15,7±1,04	11,9±2,98*#	14,9±0,76*#&	10,1±2,22*#	8,6±3,84*#^	9,6±3,56*#	7,5±3,75*#
EFF(%)	69,1±3,29	62,7±1,59*	67,1±7,33 #	59,3±0,97*#&	71,2±4,79#	74,6±16,51*#^	71,9±10,13#	77,9±19,84*#
AFF(%)	30,8±2,74	37,4±2,85*	32,9±7,48#	40,3±1,77*#&	29,1±5,67#	26,4±9,44*#^	28,1±9,53#	24,1±8,30*#
DE (мс)	226,9±33,4	229,3±30,6	234,9±37,2	267,5±18,8*#&	219,1±29,2	188,9±20,8*#^	196,3±13,2*#&	178,4±13,1*#
DA (мс)	126,3±10,4	125,3±9,3	130,9±14,2	144,5±6,9*#&	125,1±7,5	111,1±20,2*#^	124,8±15,6	97,9±13,2*#
DE+DA(мс)	353,2±44,3	355,7±43,3	363,2±51,8	411,8±26,7*#&	339,7±35,3	300,2±34,6*#^	321,4±21,1*#&	276,3±16,0*#
DT (мс)	190,9±29,0	240,7±23,6*	232,0±39,1*	248,3±15,1*	229,7±40,5*	166,5±49,5*#^	205,2±35,2*#&	128,9±20,1*#
DZ (мс)	118,4±41,6	126,9±11,5	88,6±44,1*#	41,0±7,57*#&	116,7±30,1	134,5±31,3*#^	129,3±30,4	144,3±20,7*#
IVRT (мс)	69,1±9,26	73,6±7,67	113,3±25,3*#	140,3±9,7*#&	101,3±5,4*#	170,5±16,0*#^	169,7±14,4*#&	173,9±13,0*#
IVCT(мс)	39,3±6,57	39,7±6,41	67,8±28,82*#	34,6±8,29*#&	84,1±6,15*#	121,6±26,0*#^	121,8±21,3*#&	124,4±27,3*#
TEI	0,23±0,22	0,24±0,12	0,38±0,17*#	0,32±0,22	0,41±0,13*#	0,61±0,23*#^	0,43±0,15*#	0,78±0,13*#
VTIao (см)	22,1±5,70	22,3±5,75	20,7±7,00	21,7±6,56	20,8±7,19	17,7±8,28#	20,1±7,51	15,4±8,38*#
Проба Вальсальви								
Е (см/с)	53,1±6,63	49,8±7,12	43,5±7,18*#	41,1±4,69*#	43,5±7,06*#	46,8±16,73*	31,6±9,12*#&	60,3±8,52*#
А (см/с)	46,8±7,12	60,1±6,46*	84,8±11,99*#	96,0±4,40*#&	80,5±5,80*#	41,9±14,84*#^	50,3±8,65*#&	33,1±12,49*#
Е/А (ум. од.)	1,13±0,11	0,82±0,13*	0,53±0,15*#	0,42±0,01*#&	0,54±0,01*#	1,24±0,60*#^	0,62±0,02*#&	1,80±0,03*#
DT (мс)	222,1±36,7	279,8±37,8*	205,4±41,4*#	159,1±15,1*#&	233,5±23,1#	227,4±36,8*#^	243,2±26,2*#	207,9±29,9*#
DA (мс)	110,4±17,0	110,7±18,1	127,1±12,8*#	137,6±8,3*#&	122,6±9,2*#	111,9±15,8^	122,3±14,1*#	101,9±9,0*#
Потік в легеневій вені								
S (см/с)	55,1±3,83	55,3±4,01	51,6±8,08*#	57,3±2,56&	50,7±2,22*#	38,6±16,94*#^	53,1±12,75	25,4±5,81*#
D (см/с)	41,3±7,18	41,6±7,34	44,9±10,70	33,7±5,41*#&	50,9±6,14*#	56,3±8,72*#^	50,1±4,09*#	62,7±5,51*#
S/D (ум.од.)	1,33±0,10	1,32±0,12	1,24±0,40	1,70±0,06*#&	1,01±0,12*#	0,73±0,37*#^	1,05±0,09*#	0,40±0,07*#
PVa (см/с)	21,7±5,81	21,6±6,13	34,8±6,44*#	29,8±3,82*#&	36,7±4,66*#	43,8±7,83*#^	37,9±4,23*#	49,5±5,36*#
DPVa (мс)	100,7±8,8	101,8±9,5	139,5±11,44*#	126,2±4,8*#&	147,3±4,49*#	154,4±9,7*#^	156,1±7,6*#&	154,3±9,7*#
DPVa-DA (мс)	-24,3±2,74	-25,5±3,61	+8,6±22,49*#	-18,3±2,20*#&	+22,2±2,75*#	+43,2±19,2*#^	+31,2±6,10*#&	+56,4±13,89*#

Примітка. Статистично значущі відмінності ($p < 0,05-0,001$) з показниками: * - контрольної групи №1; # - контрольної групи №2; ^ - групи порівняння в цілому; & - ПН ЛШ групи порівняння; • - ПН ЛШ групи зі зниженою ФВ.

Аналіз даних показав, що у пацієнтів з ІХС без ознак ХСН (контрольна група № 2) більшість показників не відрізнялись від нормальних величин ($p > 0,05$) або відмінності не були клінічно значущими. Зокрема, швидкість раннього наповнення ЛШ була дещо зниженою ($p > 0,10$), а швидкість трансмітрального кровотоку в систолу передсердя – підвищеною ($p < 0,001$) порівняно з показниками

здорових осіб. При цьому співвідношення Е/А було нижче 1 ($p < 0,05$), що вірогідно вказувало на перерозподіл кровотоку на користь систоли передсердя і було зумовлене віковими порушеннями релаксації. Фракція раннього наповнення EFF складала $62,7 \pm 1,59\%$, а фракція наповнення в період систоли ЛП AFF – $37,4 \pm 2,85\%$ ($p < 0,001$ з контрольною групою №1). Показники Vao і VTIao, які відобража-

ють особливості викиду крові з ЛШ в аорту були близькі до норми ($p > 0,80$). Тривалість періоду DE була приблизно вдвічі більша, ніж періоду DA, період DZ становив близько 30% діастолі. За рахунок більш енергійного скорочення ЛП, загальне ДН ($VTIE + VTIA$) підтримувалося на нормальному рівні ($p > 0,70$).

Докладний аналіз показників ДФ ЛШ у хворих похилого віку з ХСН залежно від типу наповнення ЛШ і вираженості АС дозволив встановити наступні закономірності (табл.2). При ПР ЛШ у хворих групи порівняння достовірно зменшувалася максимальна швидкість раннього ДН ЛШ (E) і збільшувалася максимальна швидкість пізнього наповнення ЛШ (A) ($p < 0,001$ порівняно з контрольними групами №1 і №2). Внаслідок цього суттєво ($p < 0,001$) зменшувалося відношення раннього наповнення до пізнього (E/A). Достовірні зміни порівняно з контролем ($p < 0,01-0,001$) відмічались за показниками лінійної швидкості потоку і фракції наповнення ЛШ в систолу передсердя ($VTIA$ і AFF) та у ранньому періоді ($VTIE$ і EFF), що позначалося на зменшенні сумарного інтегралу лінійної швидкості наповнення ЛШ ($VTIE + VTIA$) ($p < 0,10$ і $p < 0,05$ порівняно з контрольними групами №1 і №2 відповідно). Отримані дані свідчать про перебудову наповнення ЛШ у бік пізньої частини діастолі у хворих з ХСН ішемічного генезу без анемії. Реєструвалося суттєве збільшення тривалості систоли передсердя (DA) і часу активного ДН ($DE + DA$) ($p < 0,001$ порівняно зі всіма контрольними групами), а також зростання часу сповільнення раннього ДН ЛШ (DT) - непрямої ознаки жорсткості міокарда ($p < 0,001$ порівняно зі здоровими особами). Тривалість фази діастазису (DZ) зменшувалася порівняно з контрольною групою №1 і №2 відповідно в 2,9 і 3,1 рази ($p < 0,001$). Тобто, за рахунок скорочення періоду діастазису (DZ) створюються умови для подовження періодів активного наповнення. Ймовірно скорочення періоду DZ можна розглядати як компенсаторний механізм в умовах погіршення релаксації. Тривалість ізovolюмічного розслаблення міокарда ЛШ - IVRT достовірно зростала майже вдвічі, що опосередковано свідчило про зростання жорсткості камери ЛШ. Підвищилось значення показника $IVCT + IVRT$, що в цілому свідчить про зростання тривалості ізovolюмічних процесів в міокарді. Проте зменшення інтеграла швидкості викиду VTI_{ao} було незначним ($p > 0,10$). Отже, зміни часових і швидкісних параметрів фазової структури діастолі ЛШ у 38,2% хворих з ХСН без проявів АС у цілому відтворюють загальну закономірність при ДД ЛШ за типом ПР.

Проба Вальсальви у пацієнтів з ПР групи порівняння призвела до достовірного ($p < 0,001$) зменшення максимальної швидкості раннього і збільшення швидкості пізнього наповнення ЛШ, внаслідок чого співвідношення E/A зменшувалося у 2,7 і 2,0 рази відповідно порівняно з контрольними групами №1 і №2. Аналіз потоку в легеневій вені свідчив про зменшення максимальної діастолічної хвилі та зростання відношення систолічного потоку до діастолічного. Максимальна швидкість Pva і тривалість ретроградного потоку в легеневій вені DPva достовірно перевищували значення цих показників в контрольних групах ($p < 0,001$). Але різниця між тривалістю ретроградного потоку в легеневій вені і тривалістю хвилі A трансмітрального потоку DPva - DA була від'ємною, що підтверджує

думку про відсутність суттєвого підвищення переднавантаження ЛШ. З вище приведеного слідує, що у хворих похилого віку з ХСН ішемічного генезу при порушенні діастолічного розслаблення ЛШ його переднавантаження не збільшене. Аналогічні зміни показників ДФ ЛШ спостерігали у 3 (2,9%) хворих основної групи зі зниженою ФВ і проявами АС.

Аналіз показників порушення ДН по типу ПН у хворих основної групи показав, що показники E, A, а також відношення E/A достовірно не відрізнялись від показників норми ($p > 0,10$). Порівняно з контрольними групами суттєво ($p < 0,001$) змінювались показники: тривалість хвилі E (DE), загальна тривалість активного ДН ($DE + DA$), $VTIE$ і $VTIA$, а також ($VTIE + VTIA$). Показники фракції повільного (EFF) і швидкого (AFF) наповнення ЛШ у хворих з ХСН зі зниженою ФВ ЛШ та проявами АС були порівняними з показниками осіб без серцево-судинної патології ($p > 0,10$), але достовірно відрізнялись від значень у хворих на ІХС без ХСН ($p < 0,001$). Тривалість часу ізovolюмічного розслаблення міокарда (IVRT) також суттєво збільшувалася ($p < 0,001$ порівняно з контрольними групами), що вказувало на зростання жорсткості міокарда.

Проба Вальсальви у хворих основної групи з ПН призвела до значного (в 1,6-1,7 рази; $p < 0,001$) зменшення хвилі E і відповідного зниження співвідношення E/A, що вказує на підвищення тиску наповнення ЛШ.

Аналіз потоку в легеневій вені показав, що всі показники, що реєструвалися, крім швидкості S, достовірно відрізнялись від таких в контрольних групах ($p < 0,05-0,001$), проте найбільші відмінності визначались у показника максимальної швидкості Pva і тривалості ретроградного потоку в легеневій вені (DPva), а також співвідношення S/D. У 66,7% випадків із псевдонормальним типом ДД ЛШ різниця між тривалістю ретроградного потоку в легеневій вені і тривалістю хвилі A трансмітрального потоку DPva - DA перевищувала 30 мс, що свідчило про підвищення тиску наповнення ЛШ.

Аналогічні закономірності щодо порушення ДН по типу ПН мали місце у 55,9% пацієнтів групи порівняння, але вони були менш вираженими ніж у хворих основної групи (табл. 2). Таким чином, за трьома ознаками (пробою Вальсальви, швидкістю ретроградного потоку в легеневій вені і різницею між тривалістю ретроградного потоку в легеневій вені і тривалістю хвилі A трансмітрального потоку) можна стверджувати, що у хворих основної групи і групи порівняння з ПН типом ДД ЛШ має місце підвищення переднавантаження ЛШ.

При РТ ДН в основній групі більшість показників, що реєструвалися, мали статистично значимі ($p < 0,05-0,001$) відмінності з такими в контрольних групах і групі хворих з ПН наповненням ЛШ (табл. 2). Співвідношення E/A при РТ мало найбільше значення ($2,34 \pm 1,40$) і значно перевищувало такий рівень в інших групах. Швидкість A ($32,9 \pm 10,7$ см/с), а також інтеграл лінійної швидкості раннього ($5,7 \pm 3,31$ см) і пізнього ($1,81 \pm 1,25$ см) трансмітрального потоку були найнижчими. Значення $VTIA$ і AFF свідчили про різке зниження об'єму кровотоку протягом систоли передсердя, що також є наслідком швидкого підйому тиску в ЛШ в ранню діастолу. Зміни об'єму раннього наповнення ЛШ та об'єму наповнення ЛШ у систолу передсердя обумовили суттєве ($p < 0,01-0,001$) зниження

об'єму загального діастолічного наповнення ЛШ (VTIE+VTIA) порівняно з іншими групами. Тільки у хворих з РТ ДД сумарний час активного ДН (DE+DA), тривалість хвилі А і Е трансмітрального потоку, час сповільнення швидкості раннього наповнення ЛШ (DT) були найменшими, а час повільного наповнення (DZ) – суттєво більшими, ніж у пацієнтів контрольних груп і хворих зі зниженою ФВ ЛШ і проявами АС з ПН типом порушення ДФ (p<0,01-0,001). Збільшення DZ при паралельному зниженні сумарного ДН (VTIE+VTIA), можна розглядати як прояв вичерпаності компенсаторних механізмів, спрямованих на забезпечення формування адекватного діастолічного об'єму ЛШ. Показник DT був меншим 150 мс, що вказує на значне переднавантаження ЛШ.

Таким чином, зменшення наповнення ЛШ протягом ранньої діастоліки пов'язане зі швидким падінням градієнта тиску між лівим передсердям і ЛШ, незважаючи на підвищення переднавантаження, внаслідок високого кінцево-діастолічного тиску ЛШ.

При проведенні проби Вальсальви у хворих з РТ наповнення ЛШ відбувалось зменшення показника Е/А більше, ніж на 0,5 за рахунок зниження хвилі Е і тенденції до збільшення хвилі А. Це свідчить про значне підвищення тиску наповнення ЛШ. Систолічний тиск, відношення систолічного потоку до діастолічного потоку у легеневій вені у даної категорії хворих були достовірно нижчими порівняно як з контролем, так і при інших типах порушення ДН. Різниця DPVa –DA перевищувала 30 мс, що також вказувало на значне підвищення переднавантаження ЛШ. Таким чином, всі неінвазивні ознаки вказують на розвиток високого рівня тиску наповнення ЛШ у хворих з ХСН та проявами АС з РТ ДД ЛШ.

Аналіз стану ДФ в залежності від вираженості АС довів про тісний взаємозв'язок рівня гемоглобіну, нижчого за 100 г/л, з порушенням ДФ по типу рестриктивного наповнення ЛШ – коефіцієнт кореляції Спірмена дорівнює $r=0,55$ (p<0,001).

В дослідженні Коваленко В.М. і Несукай Е.Г. (2003) доведено, що ТЕІ достовірно підвищується у хворих як з хронічним перенавантаженням об'ємом, так і тиском порівняно з даним показником у здорових людей [4]. В нашому дослідженні у хворих похилого віку з ХСН зі зниженою ФВ ЛШ та проявами АС ТЕІ був достовірно підвищеним при псевдонормальному та РТ порушення наповнення ЛШ, порівняно з його рівнем у здорових та у хворих з ІХС ішемічного генезу без ХСН (p<0,001). Це свідчить про порушення глобальної (систолічної і діастолічної) функції ЛШ у цих хворих [10]. Зареєстрована також достовірна різниця даного показника між рестриктивним і псевдонормальними типами наповнення ЛШ (p<0,001).

При співставленні з клініко-анамнестичними та інструментальними даними у 17 випадках із РТ ДД ЛШ діагностовано критерії постінфарктного ремоделювання ЛШ.

У хворих похилого віку з ХСН зі зниженою ФВ ЛШ та проявами АС з концентричним типом ремоделювання ЛШ зареєстрована ДД ЛШ за типом ПР. У 15,4% хворих з концентричним ремоделюванням встановлено ПН тип наповнення ЛШ. Хворі з ексцентричним ремоделюванням без вираженої і з вираженою дилатацією ЛШ мали ПН і РТ ДД ЛШ. Достовірно зростання індексу функції міокарда у хворих з РТ наповнення ЛШ свідчить про те, що паралельно зі змінами типа геометричного ремоделювання міокарда прогресує ступінь діастолічної і систолічної дисфункції ЛШ. Тому за даними деяких авторів, зазначений індекс вважається предиктором несприятливого прогнозу при багатьох захворюваннях серця.

За даними кореляційного аналізу встановлено наявність взаємозв'язку між ФК ХСН за NYHA та типом порушень ДФ ЛШ. Зокрема, у хворих з ХСН ішемічного генезу без проявів АС кореляція ФК з порушенням релаксації ЛШ становила $r=-0,65$ (p<0,001), з псевдонормальним типом порушення – $r=0,78$ (p<0,001). Тобто при невисокому ступені ХСН (II ФК) частіше буде спостерігатися ДД за типом ПР ЛШ, а при III-IV ФК ХСН слід очікувати порушення ДН по типу ПН.

У випадках зниженої ФВ ЛШ і наявності АС кореляція ФК ХСН з псевдонормальним типом порушення ДФ ЛШ становить $r=-0,59$ (p<0,001), з РТ – $r=0,65$ (p<0,001), тобто високому ФК ХСН більше відповідає рестриктивний тип ДД ЛШ.

Висновки. 1. У 52,9% хворих з ХСН зі зниженою ФВ ЛШ та проявами анемічного синдрому діагностується рестриктивний тип діастолічної дисфункції лівого шлуночка, який тісно корелює з III-IV функціональним класом ХСН за NYHA та рівнем гемоглобіну, нижчим за 100 г/л. У 44,2% хворих зареєстровано порушення трансмітрального потоку по типу псевдонормалізації. Порушення релаксації лівого шлуночка мали 2,9% пацієнтів.

2. Для виявлення прогностично несприятливих типів (псевдонормального і рестриктивного) діастолічної дисфункції лівого шлуночка необхідно проводити пробу Вальсальви.

3. Отримані результати вказують на необхідність визначення профілю порушень діастолічної функції лівого шлуночка у хворих з ХСН зі зниженою ФВ ЛШ та проявами анемічного синдрому з метою диференційованої медикаментозної корекції тиску наповнення лівого шлуночка.

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати вказують на необхідність подальшого поглибленого дослідження глобальних порушень внутрішньосерцевої гемодинаміки з метою виявлення пацієнтів підвищеного ризику на етапах формування серцевої недостатності.

Представлені дані дають змогу індивідуально згідно профілю порушень діастолічної функції лівого шлуночка при ХСН з проявами анемічного синдрому у людей похилого віку проводити диференційовану медикаментозну корекцію тиску наповнення лівого шлуночка.

ЛІТЕРАТУРА:

1. **Воронков Л.Г.** Диагностика и лечение ХСН в Украине: новые Рекомендации есть - требуется активизация усилий по их внедрению//Л.Г.Воронков // Здоров'я України. - 2009. - №14/1 (тематический номер). - С.48-49.
2. **Митьков В.В.** Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике / В.В. Митьков. – М.: ВИДАР,

1998. - Том 5. - 360 с.

3. **Никитин Н.П.** Особенности диастолической дисфункции в процессе ремоделирования левого желудочка сердца при хронической сердечной недостаточности//Н.П. Никитин, А.Л. Аляви //Кардиология. - 1998. - №3. -С.56-61.

4. **Несукай Е.Г.** Оценка диастолической и систолической функции желудочков сердца у больных с аортальным стенозом в зависимости от типа геометрического моделирования сердца/Е.Г.Несукай //Український ревматол. журнал. - 2003. - №3(13). - С.35-39.
5. Рекомендації робочої групи з функціональної діагностики Асоціації кардіологів України і Української асоціації фахівців з ехокардіографії [Текст] / **В.М.Коваленко, Ю.А.Іванов, О.І.Жарінов [та ін.]** // Український кардіологічний журнал. - 2009. - №6. - С.21-28.
6. Рекомендації Асоціації кардіологів України з діагностики, лікування та профілактики хронічної серцевої недостатності у дорослих/ **Л.Г.Воронков, К.М.Амосова, А.Є.Баргій [та ін.]**. - К., 2009. - 22с.
7. **Свищенко Е.П.** Диастолическая сердечная недостаточность/Е.П.Свищенко, Е.А.Матова //Серцева недостатність. - 2009. - №1. - С.47-54.
8. **Aronov W.S.** Prognosis of congestive heart failure in elderly patients with normal versus abnormal left ventricular

- systolic function associated with coronary artery disease/W.S.Aronov, C.Ahn, I.Kronzon //Amer.J.Cardiology. - 1990. - Vol.66. -P.1257-1259.
9. **Brutsaert D.L.** Diastolic dysfunction in heart failure/D.L.Brutsaert, S.U. Sys //J.Cardioc.Failure. - 1997. - Vol.3. - P.225-232.
10. Doppler index combining systolic and diastolic myocardial performance:clinical value in cardiac amyloidosis/**C.Tei, K. Dujardin, D. Hodge [et al.]** // J.am.Coll Cardiol. - 1996. - №28. - P.658-661.
11. Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography/**F.N.Sherif, P.A.Christopher, C.G.Thierre [et al.]** //European Journal of Echocardiography. - 2009. - Vol.10. - P.165-193.
12. The Noninvasive Assessment of Left Ventricular Diastolic Function with Two-Dimensional and Doppler Echocardiography/**C.P.Appleton, L.K.Hatle, R.A.Nishimura [et al.]** // Am Soc Echocardiogr. - 1997. - Vol.10. - P. 246-270.

Шейко С.О. Диастолическая дисфункция левого желудочка у больных пожилого возраста с хронической сердечной недостаточностью // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 2. – С. 251-255.

Обстежено 102 хворих (79 жінок та 23 чоловіків) зі зниженою фракцією викиду лівого шлуночка (ФВ ЛШ) зі збереженим синусовим ритмом та рівнем гемоглобіну (Hb) крові <120г/л. Групу порівняння склали 34 хворих з ХСН без анемічного синдрому (АС). Контрольні групи склали 30 пацієнтів без серцево-судинної патології і 30 хворих з ІХС без ознак ХСН і проявів анемії. Вікові межі становили від 60 до 73 роки.

Мета дослідження полягала у визначенні особливостей диастолическої дисфункції (ДД) ЛШ у хворих пожилого віку з ХСН зі зниженою ФВ ЛШ та проявами АС.

У хворих з ХСН зі зниженою ФВ ЛШ та проявами АС спостерігається широкий спектр порушень ДФ ЛШ, який залежить від профіля його ремоделювання, функціонального класу (ФК) ХСН та вираженості АС. У 52,9% хворих з ХСН зі зниженою ФВ ЛШ та проявами АС діагностується рестриктивний тип ДД ЛШ. Він тісно корелює з III-IV ФК ХСН за NYHA та рівнем Hb нижчим 100 г/л. У 44,2% хворих зареєстровано порушення трансмітрального потоку по типу псевдонормалізації. Порушення релаксації лівого шлуночка мали 2,9% пацієнтів.

Ключові слова: хронічна серцева недостатність, анемічний синдром, диастолическа дисфункція

Шейко С.А. Диастолическая дисфункция левого желудочка у больных пожилого возраста с хронической сердечной недостаточностью со сниженной фракцией выброса и проявлениями анемического синдрома // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 2. – С. 251-255.

Обследовано 102 больных (79 женщин и 23 мужчин) со сниженной фракцией выброса левого желудочка (ФВ ЛЖ), синусовым ритмом и уровнем гемоглобина (Hb) крови <120г/л. Группу сравнения составили 34 больных с ХСН без анемического синдрома (АС). Контрольные группы составили 30 пациентов без сердечно-сосудистой патологии и 30 пациентов с ИБС без признаков ХСН и анемии. Возрастные границы - от 60 до 73 лет.

Цель исследования состояла в определении особенностей диастолической дисфункции (ДД) ЛЖ у больных пожилого возраста с ХСН со сниженной ФВ ЛЖ и проявлениями АС. У больных с ХСН со сниженной ФВ ЛЖ и проявлениями АС наблюдается широкий спектр нарушений ДФ ЛЖ, который зависит от профиля его ремоделювания, функционального класса (ФК) ХСН и выраженности АС. У 52,9% больных с ХСН со сниженной ФВ ЛЖ и проявлениями АС диагностируется рестриктивный тип ДД ЛШ, который тесно коррелирует с III-IV ФК ХСН по NYHA и уровнем Hb ниже 100 г/л. У 44,2% больных зарегистрированы нарушения трансмітрального потока по типу псевдонормализации. Нарушения релаксации левого желудочка имели место у 2,9% пациентов.

Ключевые слова: хроническая сердечная недостаточность, анемический синдром, диастолическая дисфункция

Sheiko S.O. Diastolic dysfunction of the left ventricle in elderly patients with chronic heart failure with decreased ejection fraction and manifestations of anemia syndrome // Український медичний альманах. – 2011. – Том 14, № 2. – С. 251-255.

102 patients (79 females and 23 males) with decreased ejection fraction of the left ventricle (EF LV) and level of hemoglobin (Hb) in the blood <120g/l were examined. Group of comparison was made up of 34 patients with chronic heart failure (CHF) without anemia syndrome (AS). Control group 1 consisted of 30 healthy persons (8 males and 22 females). Control group 2 consisted of 30 patients (7 males and 23 females) of the same age without signs of CHF and anemia.

The purpose of the investigation was to define peculiarities of diastolic dysfunction (DD) of LV in elderly patients with CHF with decreased EF LV and manifestations of AS

In 52,9% of patients with CHF with decrease EF LV and manifestations of AS a restrictive type of DD LV is registered. Restrictive type of disorders of diastolic function of LV closely correlates with III-IV functional class of CHF by NYHA and level of Hb less than 100g/l. In 44,2% of patients disturbances of transmitral flow by the type of pseudonormalization was registered. Disorders of relaxation of the left ventricle were revealed in 2,9% of patients.

Key words: chronic heart failure, anemia syndrome, diastolic dysfunction.

Надійшла 21.12.2010 р.
Рецензент: проф. Ю.Г.Бурмак