

УДК: 616.127-005.4+616-073.43

Гемодинамічні маркери порушення діастолічної функції серця у пацієнтів з ІХС: стенокардією напруги, та їх особливості, залежно від статі

Є.І. Лебедь

*Кримський державний медичний університет ім. С.І. Георгіївського, Сімферополь***Ключові слова:** ІХС, діагностика, діастолічна функція

Ішемічна хвороба серця (ІХС) є однією з найчастіших причин захворюваності, інвалідизації та смертності дорослого населення України [1]. Діастолічна дисфункція серця при усьй своїй високій поширеності залишається однією з найбільш недостатньо вивчених проблем сучасної кардіології, включаючи проблеми ІХС та інших захворювань серцево-судинної системи [2,3,4,]. Діастолічні маркери є ранніми ознаками порушення функції серця і часто передують систолічній дисфункції [5]. Прогресія порушень діастолічної функції серця у пацієнтів з ІХС: стенокардією напруги є важливим предиктором погіршення прогнозу, незалежно від статі [6]. Оцінка та інтерпретація діастолічних маркерів серцевої недостатності в літературі носить суперечливий характер і вимагає додаткового вивчення. Тканинна доплерографія (ТД) фіброзних кілець (ФК) надає широкі можливості стандартизації діагностики діастолічної функції серця [9].

Метою дослідження було оцінити діастолічну функцію лівого (ЛШ) та правого (ПШ) шлуночків у чоловіків і жінок з ІХС: стенокардією напруги та виявити характерні особливості і маркери, залежно від статі пацієнтів.

Матеріали та методи: Нами було обстежено 124 пацієнта з верифікованим діагнозом: ІХС: стенокардія напруги 2-3 ФК, з яких було 92 жінок в основній групі і 32 чоловіків у групі порівняння. Діагноз ІХС: стенокардія напруги встановлювався згідно з рекомендаціями асоціації кардіологів України 2008р [7]. Критеріями включення в основну групу та групу порівняння були обрані позитивний результат наван-

тажувального тестування, перенесений в анамнезі інфаркт міокарда (ІМ) більше 3 місяців тому, ознаки стенозу вінцевих артерій за даними коронарорентрикулографія більше 50%.

Основна група включала 92 жінок, з діагнозом ІХС: стенокардією напруги 2-3 ФК була розділена на дві групи. У групу 1 увійшли 49 жінок з ускладненим гінекологічним анамнезом. До групи 2 були включені 43 жінки, які не мали гінекологічних захворювань. Контрольну групу дослідження склали 33 практично здорових жінок. Групи дослідження були співставні за віком. Середній вік пацієнток групи 1 склав $57,94 \pm 1,16$ років, групи 2 - $58,65 \pm 1,01$ років, чоловіків групи порівняння - $56,16 \pm 1,58$ років, жінок контрольної групи - $56,21 \pm 0,76$ років.

Обстеження включало проведення всім пацієнтам ехокардіографії (ЕхоКГ) на апараті Phillips HD11 XE (USA) з кольоровим доплерівським і тканинним картуванням, ширококутовим датчиком з секторної матрицею (S 4-2). Показники серця вимірювалися згідно зі стандартною методикою рекомендованої Американським товариством ехокардіографії (ASE) [8]. Проводилося доплерографічне дослідження транстрікуспідального і трансмітрального потоку. Визначали наступні параметри двофазового пікової кривий діастолічного наповнення: пік Е (м/с) - пік раннього діастолічного наповнення, пік А (м/с) - пік пізнього діастолічного наповнення, співвідношення Е/А - співвідношення пікових швидкостей раннього і пізнього діастолічного наповнення, Dt (мс) час уповільнення піку Е. Тканинна доплерографія включала оцінку руху ФК атріовентрикулярних клапанів. Рух ФК реєструвався з верхівкового

Табл. 1

Порівняльна характеристика показників діастолічного наповнення обох шлуночків у обстежених пацієнтів з ІХС і жінок контрольної групи

Групи		ЛШ				ПШ			
		Е (м/с)	А (м/с)	Е/А	Dt (мс)	Е (м/с)	А (м/с)	Е/А	Dt (мс)
Група 1 n=49	М	0,68*	0,77*	0,87*	260,8*	0,57*	0,50	1,19*	242,7*
	±m	0,02	0,02	0,04	7,4	0,02	0,02	0,04	7,9
Група 2 n=43	М	0,71*	0,78*	0,94*	258,6*	0,57*	0,47	1,19*	231,2*
	±m	0,02	0,04	0,05	9,4	0,01	0,02	0,04	6,5
Контр група n=33	М	0,83	0,63	1,32	189,1	0,66	0,44	1,50	174
	±m	0,02	0,02	0,04	3,3	0,02	0,01	0,04	4,8
Група порівн. n=32	М	0,64	0,72	0,96	263,8	0,58	0,46	1,25	209,3
	±m	0,03	0,04	0,05	12,8	0,02	0,02	0,03	7,4

Примітка: * достовірність відмінностей груп 1, 2 і контрольної групи ($p < 0,001$).

чотирьохкамерного доступу в латеральній та медіальній частині мітрального (МК) і трикуспідального (ТК) клапанів. Максимальні швидкості діастолічних рухів ТД ФК позначалися за аналогією з трансмітральним і транстрікуспідальним кровотоком E' (м/с) A' (м/с), E'/A' відповідно [9]. Всім обстеженим пацієнтам проведено визначення діастолічного індексу (ДІ), як співвідношення швидкості раннього наповнення трансмітрального і транстрікуспідального потоку піка Е, до швидкості діастолічного наповнення за даними руху ФК МК і ТК піку E' .

Результати та обговорення. Ми проаналізували показники діастолічного наповнення обох шлуночків у жінок, що страждають ІХС: стенокардією напруження, здорових жінок контрольної групи і чоловіків групи порівняння. Отримані дані відображені в таблиці 1.

Параметри трансмітрального діастолічного потоку у жінок груп 1 і 2, які страждають на ІХС, характеризується достовірним зниженням ($p < 0,001$) пікової швидкості раннього діастолічного наповнення - піку Е (0,68±0,02 м/с в групі 1), і (0,71±0,02 м/с в групі 2), достовірним збільшенням ($p < 0,001$)

швидкості пізнього діастолічного наповнення - піку А (0,77±0,02 м/с в групі 1) і (0,78±0,04 м/с в групі 2), достовірним зменшенням ($p < 0,001$) співвідношення раннього і пізнього діастолічного наповнення - Е/А (0,87±0,04 в групі 1) і (0,94±0,05 в групі 2) в порівнянні з контрольною групою: пік Е (0,83±0,02 м/с), пік А (0,63±0,02 м/с), і співвідношення Е/А (1,32±0,04). У групі 1 спостерігалися тенденції до більш низького показника Е/А в порівнянні з групою 2, однак, ця різниця не була достовірною. Швидкісні показники трансмітрального кровотоку в групах 1 і 2 не мали відмінностей з групою порівняння: пік Е (0,64±0,03 м/с), пік А (0,72±0,04 м/с), співвідношення Е/А (0,96±0,05). Час уповільнення Dt в групах 1 і 2 (260,80±7,40 мс в групі 1) і (258,60±9,40 мс в групі 2) були достовірно вище ($p < 0,001$) в порівнянні з контрольною групою, (Dt - 189,10±3,30 мс), однак не розрізнялося з чоловіками групи порівняння (Dt 263,80±12,83 мс).

Цікавим видається динаміка діастолічної дисфункції ПШ з аналізу транстрікуспідального кровотоку. При оцінці транстрікуспідального діастолічного потоку відмічається достовірне зменшення

Табл. 2

Порівняльна характеристика показників ТД руху ФК МК у пацієнтів з ІХС і жінок контрольної групи

Групи		Медіальна частина МК			Латеральна частина МК		
		E' (м/с)	A' (м/с)	E'/A'	E' (м/с)	A' (м/с)	E'/A'
Група 1 n=49	М	0,065*	0,095	0,77*	0,076*	0,105	0,95*
	±m	0,003	0,003	0,03	0,003	0,004	0,05
Група 2 n=43	М	0,069*	0,099	0,73*	0,080*	0,96	0,93*
	±m	0,002	0,003	0,03	0,002	0,004	0,04
Контрольна група n=33	М	0,100	0,103	1,01	0,120	0,105	1,21
	±m	0,003	0,003	0,04	0,004	0,004	0,06
Група порівняння. n=32	М	0,073	0,093	0,81	0,090	0,116	1,05
	±m	0,004	0,004	0,04	0,005	0,014	0,07

Примітка: * достовірність відмінностей груп 1, 2 і контрольної групи ($p < 0,001$).

Табл. 3

Порівняльна характеристика показників ТД руху ФК ТК у пацієнтів з ІХС і жінок контрольної групи

Групи		Медіальна частина ТК			Латеральна частина ТК		
		Е'(м/с)	А(м/с)'	Е'/А'	Е'(м/с)	А'(м/с)	Е'/А'
Група 1 n=49	М	0,072*	0,095	0,80*	0,124*	0,160	0,78*
	±m	0,003	0,004	0,04	0,004	0,05	0,03
Група 2 n=43	М	0,072*	0,094	0,77*	0,126*	0,160	0,81*
	±m	0,002	0,003	0,04	0,005	0,01	0,04
Контрольна група n=33	М	0,100	0,090	1,13	0,151	0,162	0,98
	±m	0,004	0,003	0,05	0,006	0,006	0,05
Група порівняння n=32	М	0,071	0,081	0,88	0,116	0,138	0,90
	±m	0,003	0,004	0,04	0,004	0,01	0,05

Примітка: * достовірність відмінностей груп 1, 2 і контрольної групи ($p < 0.001$).

($p < 0.001$) піку Е ($0,57 \pm 0,02$ м/с в групі 1), ($0,57 \pm 0,01$ м/с в групі 2) в порівнянні з контрольною групою ($0,66 \pm 0,02$ м/с). Показники піку А не мали достовірних відмінностей між групами з ІХС, так і зі здоровими жінками. Співвідношення Е/А ПШ у пацієток з ІХС (група 1 - $1,19 \pm 0,04$), (група 2 - $1,19 \pm 0,04$) був достовірно менше ($p < 0.001$), ніж у контрольній групі - $1,50 \pm 0,04$. Між групами 1 і 2 достовірних відмінностей не виявлено. Dt ПШ було достовірно вище ($p < 0.001$) в обох патологічних групах (у групі 1 - $242,70 \pm 7,90$ мс) (в групі 2 - $231,20 \pm 6,50$ мс) у порівнянні з групою контролю ($174,00 \pm 4,80$ мс). Відмінностей між жінками 1 і 2 груп та чоловіками групи порівняння (пік Е $0,58 \pm 0,02$ м/с, пік А $0,46 \pm 0,02$ м/с, співвідношення Е/А $1,25 \pm 0,03$, і Dt $209,30 \pm 7,40$ мс) не виявлено.

Параметри руху ФК мітрального клапана в імпульсно-хвильовому режимі ТД МК показані в таблиці 2.

При оцінці показників руху ФК МК в режимі ТД відмічається достовірне зниження ($p < 0.001$) пікової швидкості раннього діастолічного наповнення медіальній частині МК - піку Е'мед у жінок обох груп з ІХС (групи 1 - $0,065 \pm 0,003$ м/с, групи 2 - $0,069 \pm 0,002$ м/с), у порівнянні з контрольною групою жінок - ($0,100 \pm 0,003$ м/с). Достовірних відмінностей з чоловіками групи порівняння не було - ($0,073 \pm 0,004$ м/с). Відмінностей швидкостей пізнього діастолічного наповнення медіальній частині фк мк - піку А'мед між групами не виявлено. Показник Е'/А'мед ($0,77 \pm 0,03$ в групі 1, $0,73 \pm 0,03$ в групі 2) був достовірно менше ($p < 0.001$) в порівнянні з контрольною групою жінок ($1,01 \pm 0,04$). Достовірних відмінностей з чоловіками групи порівняння не було ($0,81 \pm 0,04$).

Подібні зміни були виявлені при оцінці показників руху латеральної частини ФК МК в режимі ТД. У групах 1 і 2 відзначалося достовірне зниження ($p < 0.001$) піку Е'латер МК ($0,076 \pm 0,003$ м/с в групі 1, $0,080 \pm 0,002$ м/с в групі 2), достовірне зменшення ($p < 0.001$) співвідношення Е'/А'латер МК ($0,95 \pm 0,05$ в групі 1, $0,93 \pm 0,04$ в групі 2) в порівнянні з жінками контрольної групи - Е'латер МК ($0,120 \pm 0,004$ м/с), Е'/А'латер МК ($1,21 \pm 0,06$). Відмінностей з чолові-

ками групи порівняння не виявлено - Е'латер МК ($0,090 \pm 0,005$ м/с), Е'/А'латер МК ($1,05 \pm 0,07$).

При визначенні ДІ Е/Е' МК відзначалося достовірне збільшення ($p < 0.001$) співвідношення Е/Е' МК в групах 1 і 2, як з медіальній ($10,76 \pm 0,43$ -у групі 1), ($10,56 \pm 0,32$ - в групі 2), так і з латеральної сторін ($9,20 \pm 0,28$ - в групі 1), ($9,01 \pm 0,33$ -у групі. 2), в порівнянні з контрольною групою здорових жінок (Е/Е'мед - $8,50 \pm 0,32$, Е/Е'латер - $7,13 \pm 0,31$). Звертає на себе увагу достовірно більший ($p < 0,05$) показник ДІ в обох групах жінок з ІХС в порівнянні з чоловіками (Е/Е'мед - $9,25 \pm 0,53$, Е/Е'латер - $7,76 \pm 0,51$).

Для оцінки діастолічним порушень ПШ були проаналізовані параметри руху ФК ТК в імпульсно-хвильовому режимі ТД, що відображено у таблиці 3.

Відзначається достовірне зниження ($p < 0.001$) піку Е'мед ТК у жінок обох груп (групи 1 - $0,072 \pm 0,003$ м/с, групи 2 - $0,072 \pm 0,002$ м/с), у порівнянні з контрольною групою жінок - ($0,100 \pm 0,004$ м/с), і відсутність достовірних відмінностей з групою порівняння - ($0,071 \pm 0,003$ м/с). Відмінностей - піку А'мед ТК між групами не відзначалося. Показник Е'/А'мед ТК ($0,80 \pm 0,04$ в групі 1) і ($0,77 \pm 0,04$ в групі 2) був достовірно менше ($p < 0.001$) в порівнянні з контрольною групою жінок - $1,13 \pm 0,05$ при відсутності достовірних відмінностей з групою порівняння - $0,88 \pm 0,04$.

Подібні зміни були виявлені при оцінці показників руху латеральної частини ФК ТК в режимі ТД. У групах 1 і 2 відзначалося достовірне зниження ($p < 0.001$) піку Е'латер ТК ($0,124 \pm 0,004$ м/с в групі 1), ($0,126 \pm 0,005$ м/с в групі 2), достовірне зменшення ($p < 0.001$) співвідношення Е'/А'латер ТК ($0,78 \pm 0,03$ в групі 1), ($0,81 \pm 0,04$ в групі 2) в порівнянні з жінками контрольної групи (Е'латер ТК - $0,151 \pm 0,006$ м/с, Е'/А'латер ТК - $0,98 \pm 0,05$). Відмінностей з чоловіками групи порівняння не виявлено (Е'латер ТК - $0,116 \pm 0,004$ м/с, Е'/А'латер ТК - $0,90 \pm 0,05$).

Для ПШ також був розрахований ДІ. ДІ Е/Е' медіальній частині ТК у групі 1 ($8,40 \pm 0,37$) і в групі 2 ($8,32 \pm 0,42$), були достовірно вище ($p < 0.001$), ніж у контрольній групі жінок ($6,88 \pm 0,30$), і не було різниці з групою порівняння ($8,66 \pm 0,51$). У латераль-

ної частини ТК співвідношення Е/Е' не мало відмінностей між групами. Група 1 - $4,82 \pm 0,19$, група 2 - $4,73 \pm 0,20$, група контролю $4,47 \pm 0,15$ і група порівняння $5,24 \pm 0,27$.

Висновки. ІХС як у жінок, так і у чоловіків характеризується діастолічною дисфункцією ЛШ, яка проявляється наступними гемодинамічними маркерами: достовірним зниженням пікової швидкості раннього діастолічного наповнення, достовірним збільшенням швидкості пізнього діастолічного наповнення, достовірним зменшенням співвідношення раннього і пізнього діастолічного наповнення, збільшенням часу уповільнення за даними трансмітрального кровотоку в порівнянні з контрольною групою, а також достовірно гіршими показниками при проведенні та аналізі поздовжніх швидкостей руху міокарда в діастолу у режимі обробки тд фк мк, у вигляді достовірно більш низьких швидкостей пізнього діастолічного наповнення, і співвідношення Е'/А', а також вірогідно більш високого показника діастолічного індексу, як медіальний, так і латеральної частини ФК МК.

Зміни діастолічної функції серця у пацієнтів з ІХС зачіпають, як ЛШ, так і ПШ, що вимагає більш ретельної оцінки параметрів транстрікуспідального кровотоку. Зниження релаксаційної здатності міокарда наповнення серця у пацієнтів з ІХС характеризувався достовірно більш низькими показниками піку раннього діастолічного наповнення, подовження часу уповільнення на ТК, достовірно низькими показниками раннього діастолічного наповнення і співвідношенням раннього і пізнього наповнення ПШ при аналізі поздовжніх швидкостей руху міокарда в діастолу у режимі обробки ТД ФК ТК.

У пацієнтів з ІХС: стенокардією напруги жіночої статі, в порівнянні з чоловіками виявлено достовірно вищий показник діастолічного індексу ЛШ, що

на нашу думку, свідчить про більшу вираженість діастолічної дисфункції ЛШ у жінок з ІХС, в порівнянні з чоловіками. Ми пропонуємо використовувати представлений ДІ, як один із чутливих маркерів ішемічного пошкодження серця у жінок з ІХС і як надійний критерій погіршення стану у жінок у порівнянні з чоловіками з ІХС.

Достовірних відмінностей за параметрами діастолічної дисфункції у жінок з ІХС з ускладненим гінекологічним анамнезом, в порівнянні з жінками без гінекологічних захворювань не виявлено, що пов'язано зі схожими механізмами ушкодження міокарда обох шлуночків при ІХС: стенокардії напруги.

Література

1. Медико-соціальні аспекти хвороб системи кровообігу (Аналітично-статистичний посібник) За редакцією В.М. Коваленка, В.М. Корняцького-Київ-2009р.-С.146
2. Бобров В.О., Долженко М.М., Поташев С.В. Постінфарктна стенокардія – Київ: Медкнига, 2009. –100с.
3. Сандриков В. А., Кулагина Т. Ю. и др. Систоліческая и диастоліческая функция миокарда у больных ишемической болезнью сердца. / Кардиология и сердечнососудистая хирургия/ – 2008. - № 1 – С.25-29.
4. Пристрам М.С., Сушинский В.Э. Диастоліческая дисфункция миокарда: диагностика и подходы к лечению/ Медицинские новости. – 2008. – № 12. – С. 17-19.
5. Ведение больных с острой и хронической сердечной недостаточностью. Руководство ESC (2008). / Medicine review-2009. – № 2(07) – С.8-21.
6. Okura, Y. Takada; A. Yamabe et al. Age- and Gender-Specific Changes in the Left Ventricular Relaxation / Circulation. Cardiovascular Imaging, -2009.-2:41-p.46
7. Методичні рекомендації Робочої групи з проблем атеросклерозу та хронічних форм ІХС Асоціації кардіологів України Медикаментозне лікування стабільної стенокардії. – Київ. – 2008.-55с.
8. Фейгенбаум Х. Эхокардиография: Пер. с англ. / Под ред. Миткова В.В. – Видар, 1999. – 512с.
9. Алексин М.Н. Тканевой доплер в клинической эхокардиографии. – М., 2006. – 104с.
10. Гемодинамические маркеры нарушения диастоліческой функции сердца у пациентов с ИБС: стенокардией напряжения, и их особенности в зависимости от пола.

Гемодинамические маркеры нарушения диастоліческой функции сердца у больных ИБС: стенокардией напряжения, и их особенности, в зависимости от возраста

Е.И. Лебедь

В статье проведена оценка диастоліческой функции сердца у мужчин и женщин с ИБС: стенокардией напряжения по данным ЭхоКГ с тканевым доплеромским картированием. Показаны маркеры диастоліческой дисфункции в зависимости от пола пациентов.

Diastolic heart function at patient with CAD: stable angina, and it's gender specific changes

I.I. Liebied

In the article there was complex estimation diastolic function of heart in women and men with coronary heart disease: stable angina according to echocardiography with Tissue Doppler. In this work there were presented markers of diastolic dysfunction depending on patient's a gender.