



Є.І. Лебедь

СИСТОЛІЧНА І ДІАСТОЛІЧНА ФУНКЦІЯ СЕРЦЯ У ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК З ІХС: СТЕНОКАРДІЄЮ НАПРУГИ ПРИ АНАЛІЗІ ПОВЗДОВЖНЬОЇ ШВИДКОСТІ РУХУ МІОКАРДА В РЕЖИМІ ТКАНИННОЇ ДОППЛЕРОГРАФІЇ

Кримський державний медичний університет ім. С.І. Георгієвського, м. Сімферополь

Ключові слова: ІХС, функція серця, тканинна доплерографія.

Ключевые слова: ИБС, функция сердца, тканевая доплерография.

Key words: IHD, heart function, tissue Doppler.

Проведено оцінку систолічної та діастолічної функції серця у чоловіків і жінок з ІХС: стенокардією напруги за даними ехокардіографії з тканинним доплерівським картуванням. Проведено тканинну доплерографію фіброзних кілець атріовентрикулярних клапанів і сегментів міокарда лівого шлуночка.

Проведена оценка систолической и диастолической функции сердца у мужчин и женщин с ИБС: стенокардией напряжения по данным эхокардиографии с тканевым доплерским картированием. Проведена тканевая доплерография фиброзных колец атриовентрикулярных клапанов и сегментов миокарда левого желудочка.

Complex estimation of systolic and diastolic function of heart in women and men with Ischemic Heart Disease: Stable Angina was done according to echocardiography with Tissue Doppler. In this research there was performed Tissue Doppler and analysed changes of fibrous rings of atrioventricular valves and left ventricular myocardial segments.

Тканинна доплерографія (ТД) фіброзних кілець (ФК) і сегментарної скоротливості міокарда надає широкі можливості стандартизації діагностики діастолічної та систолічної функції серця [2–5,7]. Ішемічна хвороба серця (ІХС), як одна з найчастіших причин захворюваності, інвалідизації та смертності дорослого населення України, потребує чітких і раних маркерів діагностики ішемічної дисфункції міокарда [1]. Дані спеціальної літератури дозволяють віднести методику ТД до принципово нового неінвазивного способу як загальної, так і сегментарної оцінки систолічних і діастолічних коливань стінок серця [4,5,8]. Це значно розширює можливості стандартної ехокардіографії (ЕхоКГ). Дослідження являє собою нову групу ультразвукових методів кількісної оцінки глобальної та локальної функції міокарда і дає змогу кількісно охарактеризувати скоротливість обраної ділянки міокарда у пацієнтів з ІХС [2,3].

МЕТА РОБОТИ

Оцінити систолічну й діастолічну функцію серця у чоловіків і жінок з ІХС: стенокардією напруги за даними аналізу поздовжніх швидкостей руху міокарда в режимі тканинної доплерографії.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Обстежено 124 пацієнта з верифікованим діагнозом ІХС: стенокардія напруги 2–3 ФК, з яких 92 жінки в основній групі й 32 чоловіка у групі порівняння. Діагноз ІХС: стенокардія напруги встановлювався згідно з рекомендаціями асоціації кардіологів України 2008 р. Критеріями розподілення на групи обрано позитивний результат навантажувального тестування, перенесений в анамнезі інфаркт міокарда (ІМ) більше 3 місяців тому, ознаки стенозу вінцевих артерій за даними коронарорентрографії більше 50%.

Основну групу (92 жінки з діагнозом ІХС: стенокардією

напруги 2–3 ФК) розподілено на 2 групи. У групу 1 увійшли 49 жінок з ускладненим гінекологічним анамнезом. До групи 2 включено 43 особи, які не мали гінекологічних захворювань. Контрольну групу дослідження склали 33 практично здорових жінки. Групи дослідження зіставні 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 ЕхоКГ на апараті Phillips HD11 XE (USA) з кольоровим доплерівським і тканинним картуванням, широко-смуговим датчиком з секторною матрицею (S 4–2). Показники серця вимірювались згідно зі стандартною методикою, рекомендованою Американським товариством ехокардіографії (ASE) [6]. ТД включала оцінку руху ФК атріовентрикулярних клапанів. Рух ФК реєструвався з верхівкового чотириохкамерного доступу в латеральну й медіальну частини мітрального (МК) й трикуспідального (ТК) клапанів. Максимальні швидкості діастолічних рухів ТД ФК позначались, за аналогією з трансмітральним і транстрікуспідальним кровотоком, E' (м/с) A' (м/с), E'/A' відповідно [4,5]. Для вивчення поздовжньої скоротності оцінено 8 сегментів, максимально паралельних ультразвуковому променю, у верхівкових доступах (бокової стінки і міжшлуночкової перегородки – в чотирикамерній позиції, передній і нижній стінках – в двокамерній позиції). Реєструвались систолічний пік s, діастолічний рух міокарда (пік e, a). Визначено також співвідношення e/a [5,6].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

При оцінці показників руху ФК МК в режимі ТД відзначено достовірне зниження ($p < 0,001$) пікової швидкості раннього діастолічного наповнення медіальної частини МК-піку E' 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 – $0,1 \pm 0,003$ м/с. Достовірної різниці з чоловіками групи порівняння не виявлено – $0,073 \pm 0,004$ м/с. Відмінностей швидкостей пізнього діастолічного наповнення в медіальній частині ФК МК-піку А'мед між групами не виявлено. Показник Е'/А'мед ($0,77 \pm 0,03$ в групі 1 і $0,73 \pm 0,03$ в групі 2) був достовірно меншим ($p < 0,001$), у порівнянні з контрольною групою жінок ($1,01 \pm 0,04$). Достовірних відмінностей з чоловіками групи порівняння не виявлено ($0,81 \pm 0,04$).

Подібні зміни відзначено при оцінці показників руху латеральної частини ФК МК в режимі ТД. У групах 1 і 2 відзначалось достовірне зниження ($p < 0,001$) піку Е'латер МК ($0,076 \pm 0,003$ м/с в групі 1 й $0,08 \pm 0,002$ 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), у порівнянні з жінками контрольної групи: Е'латер МК – $0,12 \pm 0,004$ м/с), Е'/А'латер МК – $1,21 \pm 0,06$. Відмінностей з чоловіками групи порівняння не виявлено: Е'латер МК – $0,09 \pm 0,005$ м/с), Е'/А'латер МК – $1,05 \pm 0,07$.

Аналізуючи показники систолічних швидкостей руху виявлено достовірне зниження ($p < 0,001$) s мед в групі 1 – $7,64 \pm 0,21$ см/с і в групі 2 – $7,5 \pm 0,18$ см/с, у порівнянні з контрольною групою ($9,32 \pm 0,16$ см/с), і відсутність відмінностей з показниками чоловіків групи порівняння s мед – $7,46 \pm 0,32$ см/с. Подібні зміни відзначаються і з латеральної частини ФК МК. S латер в групі 1 – $8,69 \pm 0,3$ см/с, в групі 2 s латер – $8,62 \pm 0,28$ см/с, що достовірно нижче ($p < 0,001$), ніж у контрольній групі (s латер – $10,02 \pm 0,2$ см/с), і не має відмінностей з чоловіками групи порівняння (s латер – $8,55 \pm 0,4$ см/с). При оцінці діастолічних і систолічних порушень ПШ за даними руху ФК ТК в імпульсно-хвильовому режимі ТД, відзначається достовірне зниження ($p < 0,001$) піку Е'мед ТК у жінок обох груп (група 1 – $0,072 \pm 0,003$ м/с, група 2 – $0,072 \pm 0,002$ м/с), у порівнянні з контрольною групою жінок ($0,1 \pm 0,004$ м/с), і відсутність достовірних відмінностей з групою порівняння ($0,071 \pm 0,003$ м/с). Відмінностей піку А'мед ТК між групами не виявлено. Показник Е'/А'мед ТК $0,8 \pm 0,04$ в групі 1 і $0,77 \pm 0,04$ в групі 2 був достовірно менше ($p < 0,001$), у порівнянні з контрольною групою жінок ($1,13 \pm 0,05$), за відсутності достовірних відмінностей з групою порівняння ($0,88 \pm 0,04$).

Подібні зміни виявлено при оцінці показників руху латеральної частини ФК ТК в режимі ТД. У групах 1 і 2 відзначено 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, у 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 – $0,9 \pm 0,05$).

Для оцінки поздовжньої скоротності ПШ розраховано систолічну швидкість руху ФК ТК. Пік s мед ТК у групі 1 – $7,42 \pm 0,22$ см/с і в групі 2 – $7,23 \pm 0,18$ см/с були достовірно нижчими ($p < 0,001$), ніж у групі контролю ($8,43 \pm 0,2$ см/с), й не відрізнялись від показників чоловіків групи порівняння

($7,20 \pm 0,25$ см/с). Систолічна швидкість латеральної частини ФК ТК не мали достовірних відмінностей між групами порівняння (група 1 – $13,78 \pm 0,38$ см/с, група 2 – $13,29 \pm 0,39$ см/с, група порівняння – $14,02 \pm 0,53$ см/с, група контролю – $14,89 \pm 0,52$ см/с).

Оцінку ступеня ураження серця у пацієнтів з ІХС здійснено не лише на основі аналізу систолічної та діастолічної функції, але й з урахуванням локальних порушень руху стінок ЛШ, за даними ТД. У нижньо-перегородкових сегментах (і базальних, і середніх) у групах пацієток, які страждають на стенокардію напруги, відзначено достовірне зниження ($p < 0,001$) пікової швидкості раннього діастолічного наповнення: пік е (базальні сегменти: в групі 1 – $7,2 \pm 0,26$ см/с, в групі 2 – $7,25 \pm 0,25$ см/с; середні сегменти: пік е в групі 1 – $6,28 \pm 0,25$ см/с, в групі 2 – $6,11 \pm 0,21$ см/с), у порівнянні з контрольною групою: (базальні сегменти: пік е – $9,58 \pm 0,31$ см/с, середні сегменти: пік е – $8,47 \pm 0,34$ см/с). Співвідношення е/а, за даними ТД, в досліджуваних сегментах були менше 1 (базальні сегменти: е/а в групі 1 – $0,79 \pm 0,02$, в групі 2 – $0,79 \pm 0,03$, середні сегменти: е/а в групі 1 – $0,85 \pm 0,04$, в групі 2 – $0,87 \pm 0,04$) й виявлялись достовірно нижчими ($p < 0,001$), у порівнянні з контрольною групою жінок (у базальному сегменті е/а – $1,11 \pm 0,05$, в середньому сегменті е/а – $1,24 \pm 0,07$). Показники швидкості пізнього діастолічного наповнення пік а, за даними ТД, не мали достовірних відмінностей між групами у всіх досліджуваних сегментах. Достовірних відмінностей між показниками осіб основної групи й групи порівняння у оцінюваних показниках не виявлено ($p > 0,05$).

Значення систолічного піку s в нижньо-перегородкових сегментах як у базальних, так і в середніх сегментах у групах пацієток, які страждають на стенокардію напруги (базальні сегменти: пік s в групі 1 – $7,15 \pm 0,22$ см/с, в групі 2 – $7,23 \pm 0,2$ см/с; середні сегменти: пік s в групі 1 – $6,57 \pm 0,26$ см/с, в групі 2 – $6,39 \pm 0,2$ см/с) виявлялись достовірно нижчими ($p < 0,001$), у порівнянні з контрольною групою (базальні сегменти: пік s – $8,65 \pm 0,13$ см/с, середні сегменти: пік s – $7,57 \pm 0,11$ см/с). У чоловіків групи порівняння достовірної різниці за значеннями піку s не виявлено (базальні відділи – $7,09 \pm 0,19$ см/с, середні відділи – $6,16 \pm 0,2$ см/с).

У нижніх базальних і середніх сегментах у пацієток основної групи відзначалось достовірне зниження ($p < 0,001$) піку е (базальні сегменти: в групі 1 – $7,99 \pm 0,35$ см/с, в групі 2 – $8,26 \pm 0,42$ см/с; середні сегменти: пік е в групі 1 – $6,45 \pm 0,28$ см/с, в групі 2 – $6,49 \pm 0,29$ см/с), у порівнянні з контрольною групою (базальні сегменти: пік е – $11,56 \pm 0,47$ см/с, середні сегменти: пік е – $8,81 \pm 0,39$ см/с). Співвідношення е/а, за даними ТД, в досліджуваних сегментах були менше 1 (базальні сегменти: е/а в групі 1 – $0,94 \pm 0,06$, в групі 2 – $0,93 \pm 0,07$; середні сегменти: е/а в групі 1 – $0,89 \pm 0,07$, в групі 2 – $0,94 \pm 0,07$), й визначались достовірно нижчими ($p < 0,001$), у порівнянні з контрольною групою жінок (у базальному сегменті е/а – $1,2 \pm 0,07$; в середньому сегменті е/а – $1,11 \pm 0,08$). Значення систолічного піку s в нижніх сегментах як у базальних, так і в середніх сегментах (базальні сегменти: пік s в групі 1 – $7,57 \pm 0,21$ см/с,



в групі 2 – $7,08 \pm 0,17$ см/с; середні сегменти: пік s в групі 1 – $6,72 \pm 0,2$ см/с, в групі 2 – $6,38 \pm 0,15$ см/с) були достовірно нижчими ($p < 0,001$), ніж у контрольній групі (базальні сегменти: пік s – $9,27 \pm 0,24$ см/с; середні сегменти: пік s – $7,6 \pm 0,16$ см/с). З чоловіками групи порівняння достовірної різниці за значеннями піку s не виявлено.

У бокових базальних і середніх сегментах у пацієнток основної групи відзначено достовірне зниження ($p < 0,001$) піку e (базальні сегменти: пік e в групі 1 – $8,01 \pm 0,39$ см/с, в групі 2 – $8,61 \pm 0,39$ см/с; середні сегменти: пік e в групі 1 – $6,22 \pm 0,19$ см/с, в групі 2 – $6,88 \pm 0,16$ см/с), у порівнянні з контрольною групою (базальні сегменти: пік e – $11,67 \pm 0,46$ см/с; середні сегменти: пік e – $8,92 \pm 0,16$). Співвідношення e/a, за даними ТД, в досліджуваних сегментах (базальні сегменти: e/a в групі 1 – $0,93 \pm 0,06$, в групі 2 – $1,08 \pm 0,08$; середні сегменти: e/a в групі 1 – $0,85 \pm 0,07$, в групі 2 – $0,97 \pm 0,07$) виявлялись достовірно нижчими ($p < 0,001$), у порівнянні з контрольною групою жінок (у базальному сегменті e/a – $1,3 \pm 0,07$, в середньому сегменті e/a – $1,21 \pm 0,08$). У жінок групи 1 співвідношення e/a у боковому середньому сегменті було достовірно нижчим ($p < 0,05$), ніж у чоловіків групи порівняння ($1,14 \pm 0,1$). Значення систолічного піку s в бокових базальних і середніх сегментах (базальні сегменти: пік s в групі 1 – $6,99 \pm 0,19$ см/с, в групі 2 – $6,89 \pm 0,16$ см/с; середні сегменти: пік s в групі 1 – $6,32 \pm 0,17$ см/с, в групі 2 – $6,27 \pm 0,2$ см/с) були достовірно нижчими ($p < 0,001$), ніж у контрольній групі (базальні сегменти: пік s – $8,92 \pm 0,17$ см/с, середні сегменти: пік s – $7,96 \pm 0,19$ см/с). З чоловіками групи порівняння достовірної різниці за значеннями піку s не виявлено.

У групах пацієнток, які страждають на стенокардію напруги в базальних і середніх сегментах передньої стінки ЛШ, відзначалось достовірне зниження ($p < 0,001$) піку e, у порівнянні з контрольною групою, й відсутність відмінностей з групою порівняння. В базальних сегментах e в групі 1 – $6,66 \pm 0,3$ см/с, в групі 2 – $7,1 \pm 0,35$ см/с, у контрольній групі – $9,02 \pm 0,27$ см/с, у групі порівняння – $6,59 \pm 0,27$ см/с. У середніх відділах пік e в групі 1 – $5,77 \pm 0,28$ см/с, в групі 2 – $6,08 \pm 0,27$ см/с, у контрольній групі – $8,22 \pm 0,38$ см/с, у групі порівняння – $6,18 \pm 0,31$ см/с. Співвідношення e/a, за даними ТД, в досліджуваних сегментах були менше 1 (базальні сегменти: e/a в групі 1 – $0,8 \pm 0,03$, в групі 2 – $0,84 \pm 0,03$; середні сегменти: e/a в групі 1 – $0,87 \pm 0,04$, в групі 2 – $0,87 \pm 0,04$) і виявлялись достовірно нижчими ($p < 0,001$), у порівнянні з контрольною групою жінок (у базальному сегменті: e/a – $1,17 \pm 0,05$, в середньому сегменті e/a – $1,21 \pm 0,06$). Значення систолічного піку s в передніх (як у базальних, так і в середніх) сегментах у групах пацієнток, які страждають на стенокардію напруги (базальні сегменти: пік s в групі 1 – $6,85 \pm 0,18$ см/с, в групі 2 – $7,02 \pm 0,24$ см/с; середні сегменти: пік s в групі 1 – $6,17 \pm 0,19$ см/с, в групі 2 – $6,34 \pm 0,22$ см/с), виявлялись достовірно нижчими ($p < 0,001$), у порівнянні з контрольною групою (базальні сегменти: пік

s – $8,43 \pm 0,15$ см/с, середні сегменти: пік s – $7,61 \pm 0,12$ см/с). З чоловіками групи порівняння достовірної різниці за значеннями піку s не виявлено: базальні відділи – $6,73 \pm 0,22$ см/с, середні відділи – $6,17 \pm 0,21$ см/с.

ВИСНОВКИ

Показники систолічної та діастолічної функції серця у жінок і чоловіків за даними ТД достовірно гірші, в порівнянні з контрольною групою здорових жінок.

Показники систолічного руху обох частин кільця МК і медіальної частини ТК як у жінок, так і у чоловіків з ІХС були достовірно нижчими, ніж у здорових жінок, що свідчить про зниження систолічної функції серця при ІХС.

Аналіз поздовжніх швидкостей руху міокарда в діастолу у режимі обробки ТД ФК МК і ТК показав достовірно гірші показники швидкості пізнього діастолічного наповнення E', і співвідношення E'/A' як у жінок, так і у чоловіків.

Аналіз поздовжніх швидкостей руху сегментів міокарда в систолу й діастолу у режимі обробки ТД відзначається достовірно нижчими показниками пікової швидкості раннього діастолічного розслаблення, співвідношення швидкостей раннього і пізнього діастолічного наповнення, систолічних швидкостей руху міокарда як у жінок, так і у чоловіків з ІХС, у порівнянні з контрольною групою. Відсутність кореляційних зв'язків між ураженням коронарних артерій і змінами поздовжніх швидкостей руху сегментів міокарда свідчить про багатосудинне ураження міокарда у даних груп пацієнтів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Медико-соціальні аспекти хвороб системи кровообігу: Аналітично-статистичний посібник / під ред. В.М. Коваленка, В.М. Корнацького – К., 2009. – 146 с.
2. Сандриков В.А. Систоліческая и диастолическая функция миокарда у больных ишемической болезнью сердца / Сандриков В.А., Кулагина Т.Ю. и др. // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. – 2008. – №1 – С. 25–29.
3. Долженко М.М. Зміни міокардіальної функції лівого шлуночка у хворих з постінфарктним кардіосклерозом, за даними тканинної доплерівської візуалізації, після аортокоронарного шунтування, комбінованого за аневрисктомією лівого шлуночка / М.М. Долженко, А.В. Руденко, С.В. Поташев та ін. // Серце і судини. – 2008. – №2. – С. 18.
4. Abraham T.P. Role of Tissue Doppler and Strain Echocardiography in Current Clinical Practice / T.P. Abraham, V.L. Dimaano, H. Liang // Circulation. – 2007. – №116. – P. 2597–2609.
5. Алексин М.Н. Тканевой доплер в клинической эхокардиографии / Алексин М.Н. – М., 2006. – 104 с.
6. Фейгенбаум Х. Эхокардиография / Фейгенбаум Х.; пер. с англ.; под ред. Митькова В.В. – М.: Видар, 1999. – 512 с.
7. Беленков Ю.Н. Возможности тканевой доплерографии эхокардиографии в диагностике диастолической дисфункции правого желудочка у больных с хронической сердечной недостаточностью I–IV функционального класса / Ю.Н. Беленков, Э.Т. Агманова // Кардиология. – 2007. – №4. – С. 18–21.
8. Носенко Н.Н. Тканевая миокардиальная доплер-эхокардиография: возможности и ограничения метода / Н.Н. Носенко, С.В. Поташев, Т.В. Симагина, Н.А. Перепельченко, М.Н. Долженко // Внутрішня медицина. – 2006. – №6. – С. 18–21.

Відомості про автора:

Лебедь Є.І., аспірант каф. терапії і сімейної медицини Кримського державного медичного університету ім. С.І. Георгієвського.

Адреса для листування:

Лебедь Євгенія Ігорівна. 95044, м. Сімферополь, вул. Залесьська, 85, кв. 80.
Тел.: (097) 309 66 88, e-mail: jekal@rambler.ru

Рецензент: проф. В.В. Сыволап
Поступила в редакцию 10.11.2010 г.