

Р.Я. Абдуллаєв

Харківська медична академія
післядипломної освіти,
м. Харків

Ехокардіографічна діагностика дисфункції лівого шлуночка у хворих із хронічною постінфарктною аневризмою

Echocardiographic evaluation of left ventricular dysfunction in patients with chronic postinfarction aneurysm

Цель работы: Эхокардиографическая оценка систолической и диастолической функций левого желудочка (ЛЖ) у больных хронической постинфарктной аневризмой.

Материалы и методы: Проведено двумерное и доплер-эхокардиографическое исследование у 115 больных с хронической постинфарктной аневризмой ЛЖ. Изучены сегментарная и глобальная систолическая, а также диастолическая функции ЛЖ.

Результаты: Хроническая постинфарктная аневризма левого желудочка отмечалась у 84,3% мужчин и 15,7% женщин и наиболее часто — у лиц в возрасте 50–60 лет (53% от общего количества наблюдений). Верхушечноперегородочная локализация аневризмы наблюдалась у 57 (49,6%) больных, нижне-верхушечная — у 18 (15,6%), переднеперегородочная и задняя локализации — одинаково часто — у 20 (17,4%) больных.

У пациентов с переднеперегородочной локализацией аневризмы регистрировались наибольший индекс локальной сократимости ($1,35 \pm 0,02$) и наименьшая фракция выброса ($37,6 \pm 1,52\%$). Эти показатели для больных с верхушечноперегородочной, нижневерхушечной и задней локализацией аневризмы составляли: $1,29 \pm 0,02$ и $41,4 \pm 1,83\%$; $1,33 \pm 0,02$ и $37,9 \pm 2,02\%$; $1,29 \pm 0,02$ и $42,3 \pm 1,95\%$ соответственно. Степень укорочения переднезаднего размера левого желудочка (DS) была максимальной у больных с верхушечной аневризмой ($30 \pm 1,03\%$). При ее локализации в базальных отделах перегородки и задней стенки величина DS составляла $25,1 \pm 0,96$ и $23,7 \pm 0,83\%$ соответственно.

Аномальное расслабление миокарда ЛЖ наблюдалось у 85 (73,9%) больных, нормальное — у 21 (18,3%), псевдонормализация наполнения — у 7 (6,1%) и рестриктивное наполнение — у 2 (1,7%) больных соответственно. Псевдонормализация наполнения ЛЖ и рестриктивное расслабление отмечались у больных с крупной верхушечной аневризмой.

Выводы: Хроническая постинфарктная аневризма левого желудочка чаще наблюдается у мужчин среднего возраста и в большинстве случаев характеризуется нарушением расслабления миокарда. Существует взаимосвязь между локализацией аневризмы, индексом сегментарной сократимости, глобальной систолической и диастолической функциями левого желудочка.

Ключевые слова: эхокардиографическое исследование, хроническая постинфарктная аневризма левого желудочка, дискинезия и акинезия миокарда, аномальное и рестриктивное расслабление, псевдонормализация.

Objective: Echocardiographic evaluation of systolic and diastolic functions of the left ventricle in patients with chronic postinfarction aneurysm.

Materials and Methods: Two-dimensional and Doppler echocardiographic examination was performed in 115 patients with chronic postinfarction left ventricular aneurysm. Segmental and global systolic, as well as diastolic functions of the left ventricle was studied.

Results: Chronic postinfarction left ventricular aneurysm was noted in 84.3% men and in 15.7% women. The highest incidence of the aneurysm was in patients aged 50-60 (53% of all observations). The apico-septal localization of the aneurysm was observed in 57 (49,6%) patients, inferior-apical in 18 (17.4%), anterior-septal and posterior localization in 20 (17.4%) patients.

In patients with antero-septal localization of the aneurysm the highest index of local contractility (1.35 ± 0.02) and the lesser ejection fraction ($37.6 \pm 1.52\%$) was registered. This parameters for patients with apico-septal, inferior-apical and posterior localization of the aneurysm were 1.29 ± 0.02 and $41.4 \pm 1.83\%$; 1.33 ± 0.02 and $37.9 \pm 2.02\%$; 1.29 ± 0.02 and $42.3 \pm 1.95\%$, respectively. The degree of shortening of the anterior-posterior left ventricle dimension (DS) was maximal in patients with apical aneurysm ($30 \pm 1.03\%$). In basal septal and posterior wall localization of the aneurysm the degree of DS was $25.1 \pm 0.96\%$ and 23.7 ± 0.83 respectively.

Abnormal relaxation of the LV myocardium was observed in 85 (73.9%) patients, normal in 21 (18.3%), pseudonormalization of the filling in 7 (6.1%) and restrictive filling in 2 (1.7%) patients respectively. Pseudonormalization of the LV filling and restrictive relaxation were noted in patients with large apical aneurysm.

Conclusion: Chronic postinfarction left ventricular aneurysm are observed in men aged 50-60. In the majority of cases aneurysm is characterized with disorders of myocardium relaxation. There is relationship between the aneurysm localization, segmental contractility index, global systolic and diastolic functions of the left ventricle.

Key words: echocardiographic examination, chronic postinfarction left ventricular aneurysm, dyskinesia and myocardial akinesia, abnormal and restrictive relaxation, pseudonormalization.

Хронічну аневризму лівого шлуночка (ЛШ) виявляють у 10–15% хворих, що перенесли трансмуральний інфаркт міокарда [1]. У них уражена ділянка міокарда заміщується фіброзною рубцевою тканиною, при розтяганні і випинанні якої формується хронічна аневризма. Серед неінвазивних методів діагностики найнадійнішою вважають пряму візуалізацію аневризми за допомогою Ехо-КГ. Найчас-

тіше аневризма локалізується у ділянці верхівки лівого шлуночка, рідше — у міжшлуночкової перегородці (МШП), передній і задній стінках. Розрізняють еліпсоїдні та мішкоподібні аневризми. Першій властива велика акінезія-дискінезія уражених сегментів, які під час систоли ЛШ вибухають незначно (3–5 мм). Як правило, ступінь випинання аневризматичної ділянки становить менше 20% її

протяжності. У більшості випадків аневризма займає не більше 2 сегментів і тільки зрідка — 3–4. Другі, мішкоподібні анеризми, проявляються кулеподібним випинанням ураженого сегмента у період систоли ЛШ і їх глибина може перевищувати 20 мм [2]. Вони значно частіше є джерелом тромбоутворення, і хірургічна тактика при цьому полягає в аневрисктомії [3].

Рубцева тканина — найпоширеніша причина стійкої дисфункції лівого шлуночка. Можливий її перебіг як за систолічним, так і діастолічним типом, як поодиноці, так і вкупі. Існує взаємозв'язок між порушенням локальної скоротливості і дисфункцією ЛШ. Метою даного дослідження було вивчення сегментарної і глобальної систолічної, а також діастолічної функції ЛШ у хворих на хронічну постінфарктну аневризму (ХПА), яка у більшості випадків сприяє розвитку прогресуючої серцевої недостатності.

Методика дослідження

Для розв'язання поставленої задачі ми проаналізували двовимірний і доплер-Ехо-КГ параметри 115 хворих на ХПА ЛШ. Діагноз було поставлено за наявності типових Ехо-КГ ознак анеризми — акінезії-дискінезії з вибуханням ураженого сегмента за межі контуру ЛШ у систолі.

Вік хворих (32–78 років) в середньому становив $57 \pm 5,6$ років, серед них особи віком 50–60 років (61 чоловік) становили 53%. Було обстежено 97 (84,3%) чоловіків і 18 (15,7%) жінок. Блокаду правої ніжки Гіса зареєстровано у 8 (7%) випадках, лівої — у 9 (7,8%), передньої гілки лівої ніжки пучка Гіса — у 10 (8,7%), повну блокаду — у 3 (2,6%). Миготливу аритмію виявлено у 12 (10,4%) пацієнтів. На артеріальну гіпертензію хворіли 24 (21%), цукровий діабет — 13 (11,3%) обстежених. Серцева недостатність I стадії мала місце у 19 (16,5%), ІА стадії — у 17 (14,8%), ІБ — у 11 (9,6%), ІІІ — у 7 (6,1%) осіб.

Ехокардіографію виконували на апаратах «Sonos — 100» фірми «Хюлетт-Паккард», «Sonoline SL-1» і «Versa» фірми «Siemens» у двовимірному (В), одновимірному (М), кольоровому та імпульснохвильовому доплерівському режимах за загальноприйнятою методикою з лівого парастернального та апікального доступів у поздовжньому і поперечному перетинах серця. Параметри внутрісерцевої гемодинаміки — кінцево-діастолічний та систолічний об'єми (КДО і КСО), фракцію викиду (ФВ) розраховували з 4-камерної апікальної позиції безпосередньо з дисплея апарата за допомогою вбудованої ЕОМ методами Сімпсона і «площа-довжина». Порушення локальної скоротливості міокарда визначали у 16 сегментах за рекомендацією Американської асоціації ехокардіографії [4–6].

Результати та їх обговорення

Обстежуваних розподіляли по групах з урахуванням локалізації анеризми. Відомо, що розвиток локальних порушень

скоротливості міокарда тісно корелює з гемодинамічно значущими порушеннями кровотоку у коронарних артеріях, що забезпечують кровопостачання відповідної ділянки серцевого м'язу [7]. Локалізація зони інфаркту і згодом ураження відповідної коронарної артерії, за даними ЕКГ, у 81% випадків збігається з ангиографічними даними [8]. Кровопостачання нижньоворхівкового сегмента ЛШ може здійснюватися як лівою передньою, так і задньою нисхідними коронарними артеріями в залежності від їх індивідуальних розмірів. Верхівковобічний сегмент лівого шлуночка може кровопостачатися діагональною гілкою лівої передньої нисхідної чи огинальної артерії. У більшості випадків передня нисхідна артерія домінує й постачає кров'ю ці дві ділянки, що частково збігаються. Два сегменти, які накладаються один на одного, — верхівковоперегородковий і верхівковобічний — визначаються відповідними артеріями в залежності від локалізації асинергії. Із врахуванням особливостей кровопостачання всіх пацієнтів із анеризмою даної локалізації можна віднести до 2 самостійних груп, які було поділено на 4 підгрупи: 1-шу — пацієнтів з анеризмою нижньоворхівкової та нижньобічної локалізації (57 чоловік, 49,6%), другу — з передньоворхівковою і верхівковоперегородковою локалізацією (18 хворих, 15,6%); 3-тю — з передньою і передньоперегородковою локалізацією (20 осіб, 17,4%) та 4-ту — пацієнтів з анеризмою нижньої і задньобічної стінок (20 чоловік, 17,4%).

Кінцево-діастолічний розмір і об'єм (КДР і КДО) лівого шлуночка були найбільшими у пацієнтів з передньоперегородковою локалізацією анеризми і в середньому становили $65 \pm 1,8$ мм та $177 \pm 4,6$ мл відповідно. За інших локалізацій КДО залишався меншим 150 мл ($p < 0,001$), а КДР ЛШ серед хворих з анеризмою задньобічної та нижньої стінок вірогідно перевищував ($p < 0,01$) відповідний показник хворих з верхівковою локалізацією анеризми і в середньому становив $63,1 \pm 0,09$ мм. Найменша фракція викиду спостерігалася у хворих 3-ї підгрупи (передньоперегородкова локалізація) — в середньому $37,6 \pm 1,4\%$, її рівень був вірогідно нижчим ($p < 0,01$), ніж за інших локалізацій анеризми.

Ступінь укорочення передньозаднього розміру (DS) лівого шлуночка був найменшим у 4-й підгрупі — $23,7 \pm 1,5\%$, що вірогідно нижче, ніж при верхівковій локалізації аневризми ($30 \pm 1,03\%$ і $29,8 \pm 1,05\%$; $p < 0,001$). При локалізації її у передньоперегородковій ділянці DS становило $25,1 \pm 0,96\%$.

Постінфарктний кардіосклероз — найчастіша причина стійкого порушення сегментарної скоротливості міокарда. Порушення регіонарної скоротливості при ЕхоКГ-дослідженні проявляється зниженням як амплітуди руху, так і систолічного стовщення. В аневризматичних ділянках реєструється акінезія чи дискінезія із зменшенням товщини цього сегмента у систолі. У сусідніх ділянках часто має місце гіпокінезія, яка в цілому також сприяє зростанню індекса локальної скоротливості. Кожний сегмент ЛШ в залежності від ступеня скорочення оцінюють (у балах) таким чином: нормальна скоротливість — 1 бал, гіпокінезія — 2, акінезія — 3, дискінезія — 4. Аневризматичний сегмент оцінюють 5 балами. Сегменти, які технічно не вдається якісно візуалізувати, при проведенні аналізу локальної скоротливості не враховують. Бали підсумовують і ділять на загальну кількість візуалізованих сегментів. Розрахунок дає можливість визначити так званий індекс локальної скоротливості (ІЛС) ЛШ. У нормі ІЛС дорівнює одиниці.

Найбільший індекс локальної скоротливості ($1,35 \pm 0,02$) і найменшу фракцію викиду ($37,6 \pm 1,52\%$) реєстрували у хворих з передньоперегородковою локалізацією аневризми. Для пацієнтів із верхівковоперегородковою, нижньоверхівковою і задньою локалізацією аневризми ці показники становили $1,29 \pm 0,02$ і $41,4 \pm 1,83\%$; $1,33 \pm 0,02$ і $37,9 \pm 2,02\%$; $1,29 \pm 0,02$ і $42,3 \pm 1,95\%$ відповідно.

Вивчення трансмітрального кровотоку показало, що аномальне розслаблення міокарда лівого шлуночка зі значним збільшенням передсердного кровотоку ($E/A < 1$) спостерігалось у 85 (73,9%) (рис. 1, 2), нормальне — у 21 (18,3%), псевдонормалізація наповнення — у 7 (6,1%), рестриктивне наповнення — у 2 (1,7%) хворих відповідно. Аномальне розслаблення міокарда ЛШ частіше спостерігалось при перегородковій локалі-

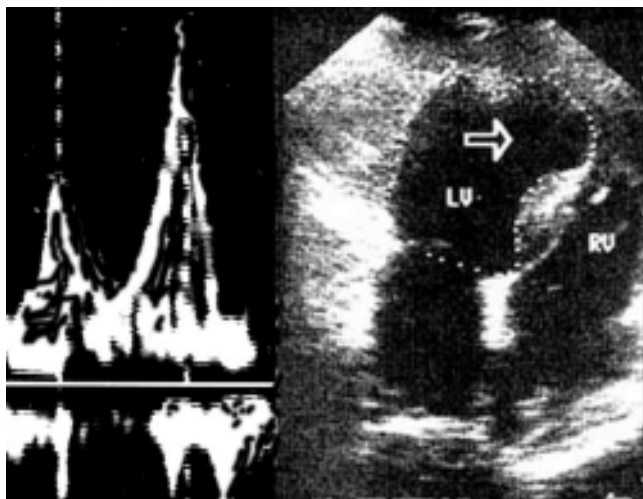


Рис. 1 — Чотирикамерний вигляд верхівковоперегородкової аневризми лівого шлуночка (стрілка). Аномальне розслаблення міокарда

Fig. 1 — 4-chamber view of the left ventricular apico-septal aneurysm (arrow). Abnormal relaxation of the myocardium

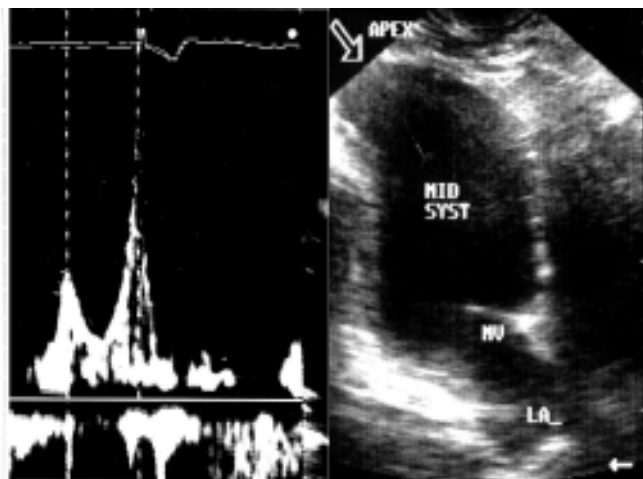


Рис. 2 — Чотирикамерний вигляд нижньоверхівкової аневризми лівого шлуночка (стрілка). Аномальне розслаблення міокарда

Fig. 2 — 4-chamber view of the left ventricular infero-apical aneurysm (arrow). Abnormal relaxation of the myocardium

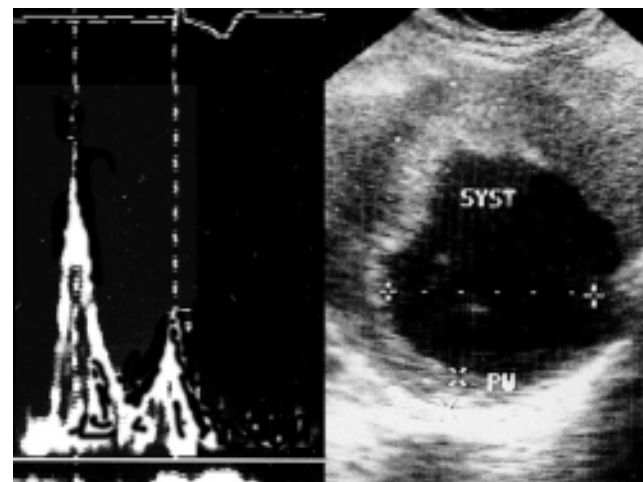


Рис. 3 — Парастеральний поперечний вигляд аневризми нижньої стінки. Псевдонормалізація діастолічного наповнення лівого шлуночка

Fig. 3 — Parasternal cross-sectional view of the inferior wall aneurysm. Pseudonormalization of the left ventricular diastolic filling

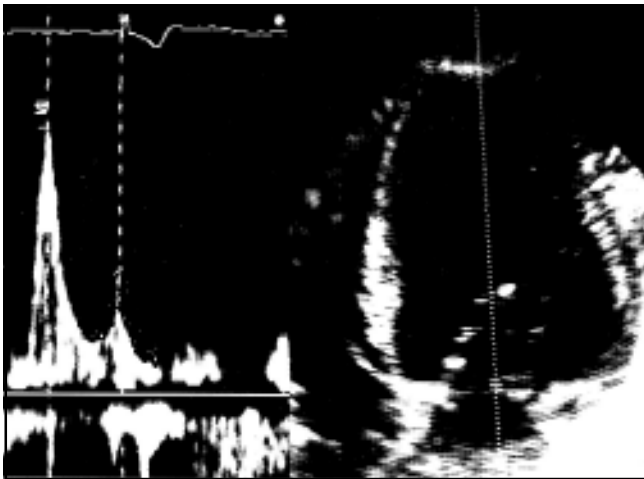


Рис. 4 — Чотирикамерний вигляд задньобічної аневризми лівого шлуночка. Рестриктивне розслаблення міокарда

Fig. 4 — 4-chamber view of the left ventricular basal posterolateral aneurysm (arrow). Restrictive relaxation of the myocardium

зації аневризми. Псевдонормалізація наповнення ЛШ і рестриктивне розслаблення мали місце у хворих з великою аневризмою (рис. 3, 4). Рестриктивний тип трансмітрального кровотоку зумовлений високим кінцево-діастолічним тиском у лівому шлуночку.

Висновки

1. Хронічна постінфарктна аневризма лівого шлуночка частіше виникає у чоловіків середнього віку.
2. Найбільший індекс локальної скоротливості і КДО реєструється при її передньоперегородковій локалізації.
3. Аневризма передньоперегородкової ділянки спричиняє найменшу фракцію викиду.
4. При хронічній постінфарктній аневризмі у більшості випадків має місце анормальне розслаблення міокарда.
5. Існує взаємозв'язок між локалізацією аневризми, індексом сегментарної скоротливості та глобальною систолічною і діастолічною функціями лівого шлуночка.

Література

1. Цинцадзе Г.И., Орджоникидзе С.П. Аязян А.А. Ультразвуковые методы исследования при ишемической болезни сердца. — М., 1989.
2. Абдуллаев Р.Я., Ахмедов А.А. // Визуализ. в клин. — 1993. — № 2. — С. 13–19.
3. Gregory S., Couper V.D., Richard W. // Circul. — Vol. 82, № 5, suppl. IV. — 1990. — P. 248.
4. American Society of Electrocardiography Committee on Standards. Recommendations for quantification of the left ventricle by two-dimensional echocardiography // J. Am. Soc. Echocardiogr. — 1989. — Vol. 2. — P. 358–361.

5. Rifkin R.D., Koito H. // Am. J. Cardiol. — 1990. — Vol. 65. — P. 1485.
6. Roelandt J.R. // J. Am. Soc. Echocardiogr. — 1990. — Vol. 3. — P. 478.
7. Cuocolo A., Pace L., Maurea S., Nappi A., Nicolai E., Imbriaco M., Sullo P., Cardei S., Salvatore M. // Radiol Med. — 1995. — Vol. 89. — P. 870–875.
8. Otto C., Stratton J., Maynard C. // Am. J. Cardiol. — 1990. — Vol. 65. — P. 132–138.

Дата надходження: 24.03.2001.

Адреса для листування:
Абдуллаєв Ризван Ягубович,
вул. Дніпровська, 1, кв. 85, Харків, 61024, Україна