

І.П. Вакуленко,
Т.П. Яблучанська

Донецький державний
медичний університет,

Харківський національний
університет ім. В.Н. Каразіна

Порівняльна характеристика лінійних швидкостей раннього діастолічного наповнення лівого шлуночка при постійній фібриляції передсердь і синусовому ритмі

Comparative characteristic of linear velocity
of early diastolic left ventricle filling at permanent
atrial fibrillation and sinus rhythm

Цель работы: Провести сравнительную характеристику статистических показателей линейных скоростей раннего диастолічного наповнення лівого желудочка при постоянной фибрилляции предсердий (ПФП) и синусовом ритме (СР).

Материалы и методы: Обследованы две однородные группы пациентов с ПФП и СР. Группу ПФП составили 17 больных, в том числе 5 женщин и 12 мужчин, в возрасте 61 ± 14 лет. Давность ПФП колебалась от нескольких месяцев до 25 лет. Группа СР — 15 пациентов, из них 6 женщин и 9 мужчин, в возрасте 62 ± 11 лет. Допплерэхокардиографические исследования проводились на ультразвуковом сканере SIM 5000 plus (Italy) с измерениями линейной скорости раннего диастолічного наповнення ЛЖ. Вычислялись среднее (M), его стандартное отклонение (sd), максимальное (max) и минимальное (min) значения, мода (moda), а также эксцесс (ex). Достоверность различий определялась с использованием метода Стьюдента.

Результаты: Постоянную фибрилляцию предсердий от СР отличает статистически значимо большая линейная скорость раннего диастолічного наповнення ЛЖ и большая вариабельность ее значений. Существующие различия являются отражением более быстрого и существенного наповнення кровью ЛЖ при ПФП в фазу пассивного наповнення по сравнению с СР.

Выводы: При ПФП статистические показатели линейной скорости раннего наповнення ЛЖ имеют один с СР порядок значений. При данной патологии доплерэхокардиография может выполняться в соответствии с протоколом СР.

Ключевые слова: доплерэхокардиография, фибрилляция предсердий, синусовый ритм.

Objective: To compare statistical values of linear velocity of left ventricle (LV) early diastolic filling at constant atrial fibrillation (CAF) and sinus rhythm (SR).

Material and Methods: The study involved two comparable groups of patients with CAF and SR. CAF group included 17 patients, of them 5 women and 12 men, aged 61 ± 14 . CAF duration ranged from several months to 25 years. SR group consisted of 15 patients, of them 6 women and 9 men, aged 62 ± 11 . Doppler echocardiography was performed using SIM 5000 plus scanner (Italy); linear velocity of LV early diastolic filling was measured. Mean (M), its standard deviation (sd), maximum (max) and minimum (min) values, moda and excess (ex) were calculated. Significance was evaluated using Student's test.

Results: Constant atrial fibrillation differed from SR in statistically higher velocity of early diastolic filling and greater variability of the values. The existing differences reflected faster and more considerable filling of the LV in the phase of passive filling in CAF group when compared with SR.

Conclusion: In CAF, statistical values of linear velocity of early diastolic filling of the left ventricle are of the same order as in SR. In this disease, Doppler echocardiography can be performed in compliance with SR protocol.

Key words: Doppler echocardiography, atrial fibrillation, sinus rhythm.

Постійна фібриляція передсердь (ПФП) — одне з поширених у клінічній практиці порушень серцевого ритму [1–3]. Допплерівську ехокардіографію вважають одним з важливих методів обстеження такого контингенту пацієнтів [4].

У численних дослідженнях з проблем доплерівської ехокардіографії при ПФП розглядаються різні сторони трансмітрального і трансаортального кровотоку [5–7].

Ми не знайшли публікацій, у яких би порівнювалися закони розподілу швидкості раннього діастолічного наповнення лівого шлуночка (ЛШ) при ПФП і синусовому ритмі (СР), при тому, що ця проблема важлива як для

розуміння механізмів компенсації кровообігу при ПФП, так і використання при ній методичних підходів доплерэхокардіографії, розроблених стосовно до СР.

Отже, нашою метою було провести порівняльну характеристику статистичних показників лінійних швидкостей раннього діастолічного наповнення ЛШ при ПФП і СР.

Методика дослідження

Спостерігали 2 випадково відібрані однорідні групи пацієнтів з ПФП і СР. Групу ПФП склали 17 хворих віком 61 ± 14 р., серед яких було 5 жінок і 12 чоловіків. Давність захворювання становила від кількох місяців до 25 р. (25 ± 6 р.). У групі із СР було 15 пацієнтів віком 62 ± 11 р., серед них 6 жінок і 9 чоловіків. У всіх хво-

рих обох груп мала місце артеріальна гіпертензія I–III функціональних класів.

Допплерокардіографічні дослідження проводили на ультразвуковому сканері SIM 5000 plus (Італія) з вимірюваннями лінійної швидкості раннього діастолічного наповнення ЛШ. Цю швидкість обрали тому, що при ПФП систола передсердь втрачається. Вимірювання проводили в 10 послідовних серцевих циклах.

Результати статистично обробляли в групах пацієнтів за допомогою пакета програм Excel. Обчислювали середнє (M), його стандартне відхилення (sd), максимальне (max), мінімальне значення (min), моду (moda), а також ексцес (ex). Вірогідність відмінностей у показниках пацієнтів обох груп визначали за допомогою методу Стьюдента.

Результати та їх обговорення

Відповідно до поданих у таблиці статистичних показників лінійних швидкостей раннього діастолічного наповнення ЛШ у хворих обох груп, ця швидкість статистично більш значуща при ПФП, ніж при СР, однак відмінності у її величинах у порівнюваних групах пацієнтів лежать у межах одного порядку значень. Лінійну швидкість раннього діастолічного наповнення ЛШ при ПФП, порівняно із СР, відрізняє більша варіабельність, що проявляється вищими значеннями стандартного відхилення її середньої величини і коефіцієнта варіації, а також більшим розмахом коливань максимального і мінімального значень. Ступінь відмінностей у варіабельності лінійної швидкості раннього діастолічного наповнення ЛШ, як і в її середніх величинах, також відповідає межах одного порядку значень.

Асиметрія розподілів лінійної швидкості раннього діастолічного наповнення ЛШ при ПФП за абсолютною величиною майже вдвічі більша, ніж при СР. При цьому обидві патології відрізняють неоднакові напрямки асиметрії — в бік більших значень при ПФП і менших при СР.

Отримані результати за своїми середніми значеннями відповідають даним [5–7]. Те, що при ПФП лінійна швидкість раннього діастолічного наповнення ЛШ більша, ніж при СР, знаходить пояснення в двох важливих закономірностях. З одного боку, діастолічне наповнення ЛШ при СР відбувається за рахунок фаз пасивного і активного (систола передсердь) наповнення, а при ПФП — тільки за рахунок фази пасивного наповнення, бо при ній систола передсердь втрачається [1, 2]. Це потребує

*Статистичні показники лінійних швидкостей раннього діастолічного наповнення ЛШ при ПФП і СР**
Statistical values of linear velocity of LV early diastolic filling at CAF and SR

Статистичний показник	Лінійна швидкість раннього діастолічного наповнення ЛШ — Е	
	ПФП	СР
Середнє, м/с	0,71*	0,57
Стандартне відхилення, м/с	0,26	0,18
Коефіцієнт варіації, ум. од.	0,37	0,32
Мода середнього, м/с	0,76	0,53
Максимальне значення, м/с	0,78	0,59
Мінімальне значення, м/с	0,42	0,53
Асиметрія, м/с	1,02	-0,68

Примітка. * — відмінності між групами пацієнтів із ПФП і СР статистично вірогідні ($p > 0,05$).

включення компенсаторних механізмів, що забезпечують швидше і більше за об'ємом, ніж при СР, наповнення ЛШ кров'ю в діастолу [3, 8, 9]. З іншого боку, добре відомо, що серце при ПФП досить тривалий час забезпечує гемодинамічні потреби організму в широкому діапазоні фізичних навантажень [2, 10]. Позитивну асиметрію розподілу лінійної швидкості раннього діастолічного наповнення ЛШ при ПФП проти негативної при СР можна розглядати як один із проявів розглядуваних механізмів компенсації втрати систоли передсердь при ПФП.

Один порядок значень сукупності статистичних показників лінійної швидкості раннього діастолічного наповнення ЛШ при ПФП і СР слід розцінювати також як доказ можливості прикладання до доплерокардіографічних досліджень серця при ПФП технології, яку розроблено, але не перевірено стосовно СР.

Висновки

1. Статистичні показники лінійної швидкості раннього діастолічного наповнення ЛШ при ПФП мають один із СР порядок значень.
2. Статистично значущу ПФП відрізняє від СР більша лінійна швидкість раннього діастолічного наповнення ЛШ.

3. Порівняно із СР для ПФП характерна більша варіабельність значень лінійної швидкості раннього діастолічного наповнення ЛШ.

4. Для ПФП характерна позитивна, а для СР — негативна асиметрія лінійної швидкості раннього діастолічного наповнення ЛШ.

5. Існуючі відмінності в статистичних показниках при ПФП і СР відбивають швидше й істотніше наповнення ЛШ кров'ю при ПФП, порівняно із СР, у фазу пасивного наповнення, що можна розцінювати як компенсаторний механізм, пов'язаний із втратою при ПФП систоли передсердь.

6. При ПФП доплерехокардіографію можна виконувати відповідно до протоколу СР.

Література

1. Кушаковский М.С. Фибрилляция предсердий. — СПб.: Фолиант, 1999. — С. 175.
2. Овчинников А.Г., Агеев Ф.Т., Мареев В.Ю. // Сердеч. недост. — 2000. — Т. 2. — С. 66–70.
3. Рекомендації Робочої групи з порушень серцевого ритму Українського наукового товариства кардіологів // Принципи ведення хворих з фібриляцією и тріпотінням передсердь. — К., 2002. — С. 48.
4. Фейгенбаум Х. Эхокардиография: Пер. с англ. / Под ред. В.В. Митькова. — М.: Вудар, 1999. — С. 512.
5. Chatterjee K. // *Am. J. Geriatr. Cardiol.* — 2002. — Vol. 11. — P. 178–189.
6. Hardman S.M.C., Noble M.I.M., Biggs T. et al. // *Cardiovasc. Res.* — 2003. — Vol. 38. — P. 82–90.
7. Garcia M.J., Smedira N.G., Greenberg N.L. et al. // *J. Am. Col. Cardiol.* — 2000. — Vol. 35. — P. 201–208.
8. Kannel W.B., Kannel C., Paffenbarger R.S. et al. // *Am. J. Cardiol.* — 2001. — Vol. 87, №9. — P. 1116–1119.
9. Parthenakis F.I., Kanonpakis E.M., Kochiadakis G.E. et al. // *Am. Heart. J.* — 2004. — Vol. 140 — P. 338–344.
10. Shutov A.M., Kondratyeva N.I., Kulikova E.S // *Nephrol. Dial. Transplant.* — 2000. — Vol. 15. — P. 1256–1257 (letter).

Надходження до редакції 28.06.2004.

Прийнято 09.07.2004.

Адреса для листування:

Яблунчанська Тетяна Павлівна,
Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна,
пл. Свободи, 4, Харків, 61077, Україна