

Clinicomorphological myocardial changes in patients with type 2 diabetes mellitus

V.S.Vernigorodskiy, M.V.Vernigorodska, N.M.Fetisova,
V.Y.Zaburyanova, N.Y.Alekseyenko

Summary. Echocardiography used to investigate the state of myocardium in 209 patients with type 2 diabetes mellitus (DM) (116 men and 90 women) aged $52,8 \pm 4,7$ years revealed a decrease of myocardial contractility at the expense of thickening and hypokinesia of the posterior wall of the left ventricle (LV). 61,5 % of patients vs. control group demonstrated increased end-diastolic and end-systolic dimensions of LV respectively increased end-diastolic and end-systolic volumes, while cardiac output fraction decreased. Pathomorphological investigations of 57 dead patients with type 2 DM revealed disturbances in microcirculatory bed, generalized hyalinosis of arterioles, multiple atherosclerotic lesions of distal and proximal sections of coronary vessels.

Key words: diabetes mellitus patients, miocardium, clinicomorphological changes.

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН МІОКАРДА У ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ, ЗВ'ЯЗОК З ПЕРЕБІГОМ ЗАХВОРЮВАННЯ

Галютіна О.Ю., Вернигородська М.В., Гуменюк О.В.,
Бичак О.А.

Науково-дослідний інститут реабілітації інвалідів ВНМУ
імені М.І.Пирогова,
Вінницький обласний центр МСЕ

Резюме. Метою дослідження було вивчити структурно-функціональний стан міокарда у хворих на ревматоїдний артрит (РА), зв'язок з перебігом захворювання. Обстежено 146 хворих на РА, у яких вивчали морфофункціональний стан міокарда та оцінено його зв'язок з активністю РА за шкалою активності, HAQ, тривалістю захворювання та рівнем СРП. Встановлено, що у хворих на РА має місце збільшення маси міокарда ЛШ, яке асоціюється з високими рівнями СРП, максимальним індексом ШАХ та HAQ.

Ключові слова: ревматоїдний артрит, структурно-функціональний стан міокарда, активність

ВСТУП

Проблема серцево-судинної патології при РА впродовж останнього десятиріччя займає провідне місце в ревматології. Згідно сучасним уявленням, РА розглядають як незалежний фактор кардіоваскулярного ризику (Pham T. et al, 2006). Серцево-судинні ускладнення діагностуються більш ніж у 33% хворих на РА на протязі 10 – 15 років від початку захворювання (Дряженкова І.В., 2005) та є основними причинами смерті у даної категорії пацієнтів (Watson P.G. et al., 2003). Патологію серцево-судинної системи, за даними ехокардіографічного дослідження (ЕхоКГ) виявляють у 45,8% хворих на РА (Барсукова Н.А., 2001), при цьому

найчастіше у даної категорії пацієнтів діагностують діастолічну дисфункцію (41,3 – 90%), тоді як систолічну дисфункцію ЛШ реєструють лише у 6 – 8% обстежених (Чинцов Р.П., 2004; Banks M.J. et al, 2001). Відомо, що гіпертрофія ЛШ (ГЛШ) є фактором ризику розвитку інфаркту міокарда на фоні ендотеліальної дисфункції коронарних судин (Brown D.W. et al, 2000).

З огляду на це **метою** даного дослідження було вивчити структурно-функціональний стан міокарда лівих відділів серця у хворих на РА та його зв'язок з перебігом захворювання.

ОБ'ЄКТ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Обстежено 146 хворих на РА, з них 113 (77,4%) жінок та 33 (22,6%) чоловіків, віком 25 – 65 років (середній вік – $46,8 \pm 9,18$ років). Тривалість захворювання становила від 1 до 30 років (середня тривалість захворювання – $9,3 \pm 6,7$ років). Діагноз РА встановлювали на основі АКР-критеріїв (1987). Контрольну групу склали 55 осіб контрольної групи з урахуванням лише статеві та вікової репрезентативності.

Клінічне обстеження включало визначення активності РА за шкалою активності (ШАХ₂₈) (Prevo M.L.L., 1995). Функціональний стан хворих визначали за опитувальником стану здоров'я HAQ (Fries J.S. et al., 1980). У сироватці крові визначали рівні СРП імуноферментним методом з використанням стандартного набору фірми "Diagnostic Automation Inc." (США).

Допплер-ехокардіографія проводилась за стандартною методикою з використанням апарату SonoAce 6000 С, фірми Medison з частотою датчика 2,5-3,5 МГц.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили за допомогою стандартних статистичних програм "Microsoft Excel" для Windows-2000. Оцінювали середнє значення, стандартні помилки, достовірність відмінностей за t-критерієм Стьюдента. При порівнянні частоти змін використовували критерій Фішера. Результати представлені як $M \pm s$.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За результатами нашого дослідження було встановлено (табл. 1), що обстежені хворі на РА мали суттєвіші зміни за показниками ЕхоКГ, ніж особи контрольної групи. Зокрема, у хворих на РА були достовірно більшими КДР (на 6,6%), КСО (на 13,9%) в порівнянні з групою контролю. Щодо товщини задньої стінки ЛШ (ТЗСЛШ) та товщини міжшлуночкової перетинки (ТМШП), то виявилось, що їх розміри були, також, вірогідно більшими у хворих на РА, ніж в осіб контрольної групи та становили $10,8 \pm 2,63$ мм та $11,2 \pm 2,44$ мм, а в осіб контрольної групи - $9,26 \pm 1,71$ мм та $9,19 \pm 1,71$ мм, відповідно. ВТС у обстежених хворих складала $0,44 \pm 0,11$ та була достовірно більшою на 12,8%, ніж в групі контролю.

Показники ЕхоКГ у хворих на РА та у осіб контрольної групи

Показник	Контрольна група (n=55)	Хворі на РА (n=146)
КСР, мм	32,5±9,14	34,3±7,23
КДР, мм	46,8±9,13	49,9±6,99
КСО, мл	43,2±14,3	49,2±19,1
КДО, мл	129,6±25,6	130,3±26,1
РЛП, мм	35,5±7,07	36,4±6,44
ТЗСЛШ, мм	9,26±1,71	10,8±2,63
ТМШП, мм	9,19±1,71	11,2±2,44
ВТМ, од	0,40±0,07	0,44±0,11
ІММЛШ, г/м ²	98,1±50,5	143,8±61,7
УО, мл	82,5±15,1	72,9±23,5
ФВ ЛШ, %	69,1±17,2	57,2±15,7
Е, (см/с)	66,4±10,7	61,2±17,4
А, (см/с)	57,6±10,8	60,6±13,9
Е/А	1,18±0,21	1,05±0,33

Примітка: - достовірна відмінність стосовно групи „Контрольна група”.

Водночас, найбільші відмінності було виявлено з боку ІММЛШ, а саме даний показник у хворих на РА становив 143,8±61,7 г/м², тоді як в контрольній групі згаданий показник був в межах 98,1±50,5 г/м², що було достовірно більше на 46,5%. Також, пацієнти на РА мали зменшення ФВ ЛШ (на 18,2%) та УО (на 16,3%) в порівнянні з групою контролю (p<0,05).

Щодо діастолічної дисфункції ЛШ, то у даної категорії пацієнтів було виявлено достовірне зменшення показника Е (на 8,5%) та співвідношення Е/А (на 12,4%) порівняно з контролем. Такі зміни вказують на більш суттєві порушення діастолічної дисфункції у хворих на РА, на що вказують і інші дослідники (Чинцов Р.П., 2004, Banks M. et al., 2001).

Важливе значення в нормальній функції ЛШ має його геометрія тобто ремоделювання ЛШ, яке погіршує систолічну та діастолічну функцію шлуночків. Зростання маси міокарда в частини наших хворих супроводжувалось зміною геометрії ЛШ (ексцентрична гіпертрофія, концентрична гіпертрофія та концентричне ремоделювання). Серед обстежених нами хворих на РА з ексцентричною ГЛШ було 31% хворих, що було достовірно більше в 2,1 рази порівняно з контрольною групою. За даними Колотова та співав. (2007) ексцентричний тип ГЛШ є прогностично несприятливим фактором у хворих на РА, оскільки даний тип ремоделювання призводить до розвитку діастолічної, а в подальшому, й систолічної дисфункції міокарда. Крім цього, у хворих на РА частіше виявляли концентричну ГЛШ (29%) та значно рідше – концентричне

ремоделювання ЛШ і нормальну геометрію ЛШ. Порівнюючи стан систолічної та діастолічної дисфункції слід зазначити, що серед хворих на РА достовірно частіше зустрічались особи з діастолічною дисфункцією ЛШ (40,4%), тоді як, систолічну дисфункцію виявляли лише у 25,3%, або на рівні такої у осіб контрольної групи.

За даними Levendoglu F., (2004) та Banks M.J., (2001), виразність діастолічної дисфункції у хворих на РА асоціювалась з рівнями прозапальних цитокінів, СРП та корелювала з давністю РА. Нами встановлено, що пацієнти з максимальною тривалістю РА (>10 років) мали достовірно більшу масу міокарда та найменші значення співвідношення Е/А.

Водночас встановлено (табл. 2), що хворі на РА з максимальною активністю запального процесу мали більші зміни морфофункціональних показників серця. Зокрема, у хворих з СРП ">75 перцентіля" зростав КСР (на 10,8%), КДО (на 9,9%), А (на 21%) та знижувалася ФВ ЛШ (на 17,9%) в порівнянні з хворими де СРП був "<25 перцентіля". Водночас, хворі з максимальним СРП мали достовірно більші розміри лівого передсердя (РЛП), ніж такі з мінімальним та помірним рівнем СРП (на 12% та 9,5%, відповідно), також, більші ТЗСЛШ (на 11,4% та 12,5%, відповідно) та ІММЛШ (на 30,5% та 29,8%, відповідно). Така ж тенденція була відносно співвідношення Е/А, хворі з максимальною активністю мали найменший згаданий показник, який склав $0,89 \pm 0,33$ проти $1,12 \pm 0,31$ в групі з СРП "<25 перцентіля" та $1,10 \pm 0,30$ з СРП "25-75 перцентіля". Також, в групі хворих на РА з максимальним СРП була достовірно більша ТМШП на 11% порівняно з групою хворих з помірним значенням СРП та менший УО на 11,9%.

В групі хворих з помірним рівнем СРП було встановлено, лише достовірне збільшення КДО на 9,9%, ніж в групі з мінімальним рівнем СРП та зростання значення А на 10,6% (табл. 2).

Все це підтверджувалось і кореляційним аналізом, так, найтісніше СРП корелював з ІММЛШ та співвідношенням Е/А, дещо менші зв'язки були з КСР, РЛП, ТЗСЛШ та ТМШП.

В подальшому ми порівнювали морфофункціональні показники міокарда у хворих на РА в залежності від індексу ШАХ та встановили подібні (як для СРП) закономірності. Так, хворі з максимальною активністю за ШАХ мали найбільші КСР, ТЗСЛШ, ТМШП, ВТС, ІММЛШ та найменші значення ФВ ЛШ, співвідношення Е/А. Тоді як, достовірної різниці між показниками ЕхоКГ в групах з низьким та середнім значеннями ШАХ знайдено не було.

Нами було проаналізовано структурно-функціональні параметри ЕхоКГ у обстежених хворих в залежності від їхньої функціональної здатності, яку ми визначали за індексом НАQ. Встановлено, що пацієнти

на РА з максимальним індексом НАQ мали достовірно більші значення ІММЛШ, та достовірно менші показники співвідношення Е/А, ніж в групах де порушення функціональної здатності були мінімальні та помірні. Водночас встановлені прямі кореляційні зв'язки між НАQ та ІММЛШ ($r=0,27$) і зворотні між показником втрати функціональної здатності та співвідношенням Е/А ($r=-0,20$).

Таблиця 2

Показники ЕхоКГ в залежності від рівнів СРП у хворих на РА (M±s)

Показники	С-реактивний протеїн, мг/л		
	<25 процентиля	від 25 до 75 процентиля	>75 процентиля
	<9,8	≥9,8≤16,3	>16,3
	n=36	n=72	n=38
КСР, мм	32,4±5,15	34,5±7,68	35,9±7,76*
КДР, мм	49,1±4,66	49,4±7,62	51,4±7,46
КСО, мл	45,5±14,2	48,4±15,9	54,1±26,7
КДО, мл	121,3±22,2	133,3±26,1*	133,3±28,0*
РЛП, мм	34,9±4,70	35,7±6,48	39,1±7,09*#
ТЗСЛШ, мм	10,5±2,46	10,4±2,43	11,7±2,96*#
ТМШП, мм	11,0±2,65	10,9±2,43	12,1±2,62#
ВТМ, од	0,44±0,11	0,44±0,10	0,46±0,12
ІММЛШ, г/м ²	132,9±49,6	133,6±53,2	173,4±77,2*#
УО, мл	74,5±23,7	76,4±21,8	66,6±23,4#
ФВ ЛШ, %	61,2±14,5	58,0±14,1	51,9±18,5*
Е, (см/с)	60,1±15,1	64,0±15,3	57,1±22,1*
А, (см/с)	54,7±10,5	60,5±13,7*	66,2±15,3*
Е/А	1,12±0,31	1,10±0,30	0,89±0,33*#

Примітка: 1. * - достовірні відмінності стосовно групи „<25 процентиля“; 2. # - достовірні відмінності стосовно групи „25-75 процентиля“.

Таким чином, наше дослідження показало, що у хворих на РА має місце збільшення маси міокарда ЛШ з переважанням його ексцентричної та концентричної гіпертрофії, формуванням систолічної та, частіше, діастолічної дисфункції, які асоціюються з активністю РА.

ВИСНОВКИ

- За даними ЕхоКГ у хворих на РА встановлено збільшення маси міокарда ЛШ з структурно-функціональною перебудовою серця, формуванням ексцентричної ГЛШ (31% випадків) та концентричної ГЛШ (29%).

- Погіршення внутрішньосерцевої гемодинаміки асоціюється з високими рівнями СРП, максимальним індексом ШАХ та НАQ.

Перспектива подальшого дослідження дасть можливість встановити предиктори ураження серцево-судинної системи.

Література

1. Cardiovascular risk and rheumatoid arthritis: clinical practice guidelines based on published evidence and expert opinion. / Pham T., Gossec L., Constantin A. et al. // Joint, Bone, Spine. – 2006. – Vol. 73(4). – P. 379 – 387.
2. Дряженкова И.В. Поражение сердечно-сосудистой системы при ревматических заболеваниях. // Кардиология. – 2005. - №6. С. 98 – 103.
3. Watson P.G., Rhodes T., Guess H.A. All-cause mortality and raseulor events among patients with rheumatoid arthritis, osteoarthritis, or no arthritis in the VK General Practice Research Batubase // S. Rheumatol. – 2003. – Vol. 30. – P. 1196 – 1202.
4. Барсукова Н.А. Морфофункциональное состояние сердца у больных ревматоидным артритом по данным эхокардиографического исследования // Научно-практическая ревматология.-2001.-№3.-С. 13.
5. Нарушения диастолической функции левого желудочка у больных ревматоидном артритом. / Чинцов Р.П., Ильина Е.Б., Шобина А.Ю., Мартюшов С.И. // Научно-практическая ревматология. – 2004. – №2. – С. 144.
6. Banks M.J., Ahmed F., Flint E.J. et al. Left ventricular diastolic dysfunction associated with systemic inflammation in rheumatoid arthritis // Ann. Rheum. Dis. – 2001. – Vol.60. – P. 122 – 124.
7. Brown D.W., Giles W.H., Croft J.B. Left ventricular hypertrophy as a predictor of coronary heart disease mortality and the effect of Hypertension / Am. Heart. J. – 2000. – Vol.140 (6). – P. 848 – 856.
8. Колотова Г.Б., Завалина Д.Е., Гришина И.Ф. Структурно-функциональное состояние левых отделов сердца у больных ревматоидным артритом // Научно-практическая ревматология. – 2007. – №1. – С. 22 – 27.
9. Ventricular function abnormalities in active rheumatoid arthritis: a Doppler echocardiographic study / Levendoglu F., Temizhan A, Ugurlu H., Ozdemir A., Yazici M. // Rheumatology. – 2004. – Vol. 5. – P. 141 – 146.

Структурно-функциональные особенности миокарда у больных на ревматоидный артрит, связь с течением заболевания

Галютина О.Ю., Вернигородская М.В., Гуменюк О.В., Бычак О.А.

Резюме. Целью исследования было изучить структурно-функциональные особенности миокарда у больных на ревматоидный артрит (РА), связь с течением заболевания. Обследовано 146 больных на РА, у которых изучали морфофункциональные