



П. П. Бідзіля

Ремодельовання міокарда при хронічній серцевій недостатності з надлишковою масою тіла та ожирінням з урахуванням рівнів загального холестерину та тригліцеридів

Запорізький державний медичний університет, Україна

Ключові слова: серцева недостатність, серця ремодельовання, ліпідів рівень, надлишкова вага, ожиріння.

Сьогодні продемонстровано, що високий вміст ліпідів супроводжується кращим перебігом хронічної серцевої недостатності (ХСН) та виживаністю пацієнтів («парадокс ліпідів»). Є доволі обмеженою кількість робіт, в яких вивчали взаємозв'язки рівнів ліпідів і показників ремодельовання міокарда.

Мета роботи – дослідити особливості ремодельовання міокарда у хворих на ХСН із надлишковою масою тіла та ожирінням залежно від рівня загального холестерину (ЗХС) і тригліцеридів (ТГ).

Матеріали та методи. Обстежили 230 хворих і проаналізували історії хвороб 101 пацієнта з ХСН I–III функціонального класу (ФК) на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння I–III ступенів. ФК ХСН встановлювали за класифікацією Нью-Йоркської асоціації серця (НУНА). Нормальну, надлишкову масу тіла та ступінь абдомінального ожиріння виявляли, розраховуючи індекс маси тіла. Біохімічним методом визначали вміст у крові ЗХС, ТГ. Методом ехокардіографії досліджували стан ремодельовання міокарда.

Результати. Встановили, що хворих із ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння найменш значні прояви ремодельовання міокарда спостерігались у досліджуваних із високим рівнем ЗХС. За вираженістю виявлених змін проміжне місце посідали досліджувані з нормальним вмістом ЗХС. Найважчі прояви дилатації камер серця, гіпертрофії ЛШ і функціональних клапанних змін властиві хворим із низькою концентрацією ЗХС. Підвищений вміст ТГ також супроводжувався менш вираженим ремодельованням серця, а наявність нормальних значень ТГ характеризувалась глибшими структурними змінами ЛШ і клапанною регургітацією.

Висновки. При ХСН із надлишковою масою тіла та ожирінням нижчі рівні ЗХС і ТГ супроводжуються чималою дилатацією камер серця та ГЛЖ, переважанням за поширеністю ексцентричного типу ГЛЖ, глибшими функціональними клапанними порушеннями.

Запорізький медичний журнал. – 2016. – №6 (99). – С. 34–38

Ремоделирование миокарда при хронической сердечной недостаточности с избыточной массой тела и ожирением с учётом уровней общего холестерина и триглицеридов

П. П. Бидзиля

Сегодня продемонстрировано, что высокое содержание липидов сопровождается лучшим течением хронической сердечной недостаточности (ХСН) и выживаемостью пациентов («парадокс липидов»). Весьма ограниченное количество работ, в которых изучали взаимосвязи уровней липидов и показателей ремоделирования миокарда.

Цель работы – исследовать особенности ремоделирования миокарда у больных ХСН с избыточной массой тела и ожирением в зависимости от уровня общего холестерина (ОХС) и триглицеридов (ТГ).

Материалы и методы. Было обследовано 230 больных и проанализированы истории болезней 101 пациента с ХСН I–III функционального класса (ФК) на фоне избыточной массы тела и ожирения I–III степени. ФК ХСН устанавливали по классификации Нью-Йоркской ассоциации сердца (НУНА). Нормальную, избыточную массу тела и степень абдоминального ожирения выявляли, рассчитывая индекс массы тела. Биохимическим методом определяли содержание в крови ОХС и ТГ. Методом эхокардиографии исследовали состояние ремоделирования миокарда.

Результаты. Установлено, что больных с ХСН на фоне избыточной массы тела и ожирения наименьшие проявления ремоделирования миокарда наблюдались у исследуемых с высоким уровнем ОХС. По выраженности выявленных изменений промежуточное место занимали исследуемые с нормальным содержанием ОХС. Самые тяжёлые проявления дилатации камер сердца, гипертрофии левого желудочка (ГЛЖ) и функциональных клапаных изменений свойственны больным с низкой концентрацией ОХС. Повышенное содержание ТГ также сопровождался менее выраженным ремоделированием сердца, а нормальные значения ТГ характеризовались более глубокими структурными изменениями ЛЖ и клапанной регургитацией.

Выводы. При ХСН с избыточной массой тела и ожирением более низкие уровни ОХС и ТГ сопровождаются более тяжёлой дилатацией камер сердца и ГЛЖ, преобладанием по распространённости эксцентрического типа ГЛЖ, более глубокими функциональными клапанными нарушениями.

Ключевые слова: сердечная недостаточность, сердца ремоделирование, липидов уровень, избыточная масса тела, ожирение.

Запорожский медицинский журнал. – 2016. – №6 (99). – С. 34–38

Myocardial remodeling in chronic heart failure with overweight and obesity taking into account the levels of total cholesterol and triglycerides

P. P. Bidzilya

It has been demonstrated that high lipid content is accompanied with better course and surviving in chronic heart failure (CHF), which was called “the lipids paradox”. There are a very limited number of investigations which studied the relationship of lipid levels and indices of myocardial remodeling.

Aim. To study the features of myocardial remodeling in patients with CHF with overweight and obesity depending on the total cholesterol (TCL) and triglyceride (TG) levels.

Materials and methods. 230 patients were examined and analyzed 101 case histories of patients of with CHF of I–III functional class on the background of overweight and obesity I–III degree. CHF FC was determined by the classification of the New York Heart Association (NYHA). Normal, excess body weight and degree of abdominal obesity were detected by calculating the body mass index. Biochemical method was used



to determine the blood levels of TCL and TG. The condition of myocardial remodeling was investigated by echocardiography.

Results. It has been established, that smallest manifestation of myocardial remodeling was observed in patients with CHF on the background of overweight and obesity with high TCL level. The most severe manifestations of the heart chambers dilatation, left ventricle hypertrophy (LVH), and valvular functional changes characterized the patients with a low TCL concentration. High content of TG was also accompanied by a less pronounced cardiac remodeling, and the normal value of TG was characterized by more profound structural changes of the LV and valvular regurgitation.

Conclusion. At CHF with overweight and obesity, lower TCL and TG levels are accompanied by more severe dilatation of the heart chambers and LVH, the prevalence of LVH eccentric type frequency, deeper functional valve disorders.

Key words: Heart Failure, Cardiac Remodeling, Lipids, Overweight, Obesity.

Zaporozhye medical journal 2016; №6 (99): 34–38

Основним патогенетичним механізмом розвитку та прогресування ХСН є ремоделювання міокарда, що виникає внаслідок тривалого гемодинамічного перевантаження, котре викликає молекулярні, клітинні та інтерстиціальні зміни, які клінічно проявляються змінами розміру, маси, геометрії та функції серця [1]. Останнім часом продемонстровано вплив метаболічних ліпідних порушень на розвиток, прогресування та наслідки ХСН [2]. Доведено, що збільшення атерогенних фракцій ліпідів паралельно зі зниженням вмісту антиатерогенного холестерину стимулює розвиток ХСН [3]. З іншого боку, низкою досліджень засвідчено, що високий рівень ліпідів супроводжується кращим перебігом ХСН і виживаністю пацієнтів [4,5]. Зміни, що одержали, були визначні як «епідеміологічний парадокс» або «парадокс ліпідів» [6]. Натепер є доволі обмежена кількість робіт, в яких вивчалися взаємозв'язки рівнів ліпідів і показників ремоделювання міокарда. Y. Chen і спів. (2014) досліджували взаємозв'язки рівнів ліпідів і показників, які характеризують об'ємне перевантаження правого шлуночка при застійній ХСН [7]. Автори встановили, що низький рівень ліпідів супроводжувався більшим перевантаженням серця, виявлені негативні кореляційні зв'язки рівнів ліпідів із розміром правого передсердя (рПП), кінцево-діастолічним розміром (КДР) правого шлуночка (ПШ), розміром лівого передсердя (рЛП) і КДР лівого шлуночка (ЛШ) [7].

Враховуючи полярність поглядів стосовно впливу різних рівнів ліпідів на перебіг ХСН, чимале поширення надлишкової маси тіла й ожиріння, обмежену кількість робіт, що присвячені вивченню особливостей ремоделювання міокарда з урахуванням рівнів ліпідів, обраний напрям дослідження є своєчасним та актуальним.

Мета роботи

Дослідити особливості ремоделювання міокарда у хворих на ХСН із надлишковою масою тіла та ожирінням залежно від рівня загального холестерину (ЗХС) і тригліцеридів (ТГ).

Матеріали і методи дослідження

Обстежили 230 хворих і проаналізували історії хвороб 101 пацієнта з ХСН I–III функціонального класу (ФК) на тлі нормальної, надлишкової маси тіла та абдомінального ожиріння I–III ступенів. Досліджувані лікувалися у стаціонарі в центральній клінічній лікарні № 4 м. Запоріжжя. Діагноз ХСН встановлювали за Рекомендаціями з діагностики та лікування ХСН Асоціації кардіологів України та Української асоціації фахівців із серцевої недостатності (2012) [8]. ФК ХСН діагностували за критеріями Нью-Йоркської асоціації серця (NYHA). Нормальну, надлишкову масу тіла та ступінь абдомінального ожиріння обчислювали за індексом маси

тіла (ІМТ). ХСН була спричинена хронічними формами ІХС (стабільна стенокардія напруги, постінфарктний і дифузний кардіосклероз), артеріальною гіпертензією та їхнім поєднанням.

Дослідження здійснили у відповідності до стандартів Належної клінічної практики (Good Clinical Practice) та принципів Гельсінської декларації. Протокол схвалено комісією з питань біоетики Запорізького державного медичного університету (ЗДМУ), до роботи залучались пацієнти, які дали письмову інформовану згоду на участь у дослідженні.

Здійснили біохімічне дослідження крові з визначенням рівнів ЗХС і ТГ. Згідно з метою дослідження за рівнем ЗХС сформовано 3 групи: до I увійшли 20 пацієнтів із низьким рівнем ЗХС (<3,2 ммоль/л), II групу становили 109 хворих із нормальними значеннями ЗХС (3,2–5 ммоль/л), до III групи залучили 202 пацієнти з високою концентрацією ЗХС (>5,0 ммоль/л). Враховуючи, що не спостерігали пацієнтів із низькою концентрацією ТГ, сформували 2 групи досліджуваних. В I групу увійшли 184 хворих із нормальним вмістом ТГ (0,5–1,7 ммоль/л), а до II – 147 пацієнтів із високими значеннями ТГ (>1,7 ммоль/л).

Доплер-ехокардіографічне дослідження здійснили за загальноприйнятою методикою на ультразвуковому сканері SAMSUNG Medison «SONOACE» 8000 SE. Визначались розмір аорти, рЛП, рПП та КДР ПШ. Вимірювались КДР, кінцево-систоличний розмір (КСР) ЛШ, товщина міжшлуночкової перетинки (ТМШП) і задньої стінки ЛШ (ТЗСЛШ) у діастолу. Розраховувались маса міокарда ЛШ (ММЛШ), індекс ММЛШ₁ (ММЛШ₁=ММЛШ/площа поверхні тіла (м²)), ММЛШ₂ (ММЛШ₂=ММЛШ/зріст (м^{2,7})), що доцільно при надлишковій масі тіла та ожирінні). Гіпертрофію ЛШ (ГЛШ) встановлювали при значенні ММЛШ₁ більше ніж 110 г/м² для жінок і більше ніж 125 г/м² для чоловіків. При використанні в діагностиці ГЛШ показника ММЛШ₂ верхньою межею норми вважалось 47 г/м^{2,7} для жінок та 51 г/м^{2,7} для чоловіків. Розраховуючи відносну товщину стінки (ВТС) ЛШ (ВТС ЛШ=(ТЗСЛШ+ТМШП)/КДРЛШ)) та використовуючи показники ММЛШ₁ та ММЛШ₂, визначали тип ремоделювання ЛШ. Геометрична модель ремоделювання ЛШ встановлювалась за критеріями A. Ganau: нормальна геометрія ЛШ (ВТС<0,45, нормальний ММЛШ), концентричне ремоделювання (ВТС≥0,45, нормальний ММЛШ), концентрична гіпертрофія (ВТС≥0,45, ММЛШ більше за норму), ексцентрична гіпертрофія (ВТС<0,45, ММЛШ більше за норму). Структурні зміни клапанів серця визначались методом двомірної ехокардіографії, виявляли наявність і ступінь кальцинозу мітрального (МК) та аортального

клапанів (АК). Використовуючи кольорову доплерографію, діагностували наявність і вираженість клапанної регургітації (згідно з загальноприйнятими критеріями патологічної клапанної регургітації).

Статистичне опрацювання даних здійснили за допомогою ліцензійного пакета програм Statistica (version 6.0, StatSoft Inc., США, номер ліцензії AXXR712D833214FAN5). Гіпотеза про нормальність розподілу показників перевірялась критерієм Шапіро-Уїлка. Відповідно до розміру вибірки та розподілу значень використовували методи непараметричної статистики (U-критерій Манна-Уїтні). Порівняння категоріальних значень виконали за допомогою точного критерію Фішера або χ^2 -тесту. Взаємозв'язки параметрів аналізувались із використанням коефіцієнта кореляції Спірмена (r). Показники наведені як середнє значення \pm стандартне відхилення ($M \pm S$) та абсолютне значення (відсоток) (n (%)). Різниця вважалась вірогідною при значеннях $p < 0,05$.

Результати та їх обговорення

Вивчаючи загальну та антропометричну характеристики хворих на ХСН із надлишковою масою тіла та ожирінням залежно від рівня ЗХС (табл. 1), констатуємо, що за віковим, гендерним фактором і показником ІМТ вірогідних відмінностей не було. У I групі ФК ХСН вірогідно перевищував показники II (на 22 %) та III (44 %) груп. Найнижчий ФК ХСН відзначався в пацієнтів III групи та на 18 % поступався значенням II ($p < 0,05$).

Аналізуючи структурні показники серця залежно від рівня ЗХС, встановили, що у III групі розмір аорти був меншим, ніж у II (на 0,09 см $p < 0,05$). У хворих III групи показники рЛП, рПП, КДР ЛШ, КСР ЛШ і КДР ПШ вірогідно поступались значенням I (на 0,4 см, 0,48 см, 0,44 см, 0,48 см і 0,38 см відповідно) і II (на 0,29 см, 0,32 см, 0,3 см, 0,26 см і 0,18 см відповідно). Розмір ПШ у II групі – на 0,2 см менший, аніж у I ($p < 0,05$). За ТМШП і ТЗСЛШ вірогідних відмінностей не встановили. Значення ММЛШ, ІММЛШ₁ і ІММЛШ₂ у III групі вірогідно поступались показникам I (на 45 г, на 17,3 г/м² і 8,9 г/м^{2.7} відповідно) та II груп (на 20,4 г, 11,9 г/м² та 5,3 г/м^{2.7} відповідно). Гідроперикард у III групі діагностували на 13 % рідше порівняно з I ($\chi^2 = 10,10$, $p = 0,0015$).

Під час вивчення стану клапанного апарату була відсутня вірогідна різниця за поширеністю та ступенем кальцинозу МК та АК. Поширеність мітральної регургітації у III групі була меншою, аніж у I (на 32 %, $\chi^2 = 7,86$, $p = 0,0051$) і II (на 24 %, $\chi^2 = 17,83$, $p = 0,0001$). Ступінь мітральної регургітації в пацієнтів III групи на 19 % поступався значенню II групи ($p < 0,05$). Частота аортальної регургітації у III групі на 12 % була нижчою порівняно з II ($\chi^2 = 7,52$, $p = 0,0061$), а ступінь суттєво не відрізнявся. Поширеність трикуспідальної регургітації у III групі була меншою за показники I (на 38 %, $\chi^2 = 10,55$, $p = 0,0012$) та II (на 20 %, $\chi^2 = 11,68$, $p = 0,0006$). Ступінь трикуспідальної регургітації у III групі також поступався значенням I (на 43 %) та II (на 32 %) груп. Пульмональна регургітація у III групі була на 13 % частішою, аніж у II ($\chi^2 = 10,41$, $p = 0,0013$).

Досліджуючи показники, що характеризують типи ремоделювання ЛШ (табл. 2), у III групі встановили вірогідне переважання ВТС ЛШ порівняно з I (11 %) та II (6 %) групами. Загальна частота ГЛШ вірогідно не відрізнялась. Поширеність концентричного типу ГЛШ у III групі

Загальна характеристика, структурні показники серця та стан клапанів при ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від рівня ЗХС

Показник, одиниці вимірювання	I група (n=20)	II група (n=109)	III група (n=202)
Вік, роки	67,5±11,8	65,0±10,6	62,5±12,3
Жінки, n (%)	10 (50%)	62 (56,9 %)	134 (66,4 %)
Чоловіки, n (%)	10 (50%)	47 (43,1 %)	68 (33,6 %)
ХСН, ФК	2,65±0,49	2,17±0,78*	1,84±0,76* ¹
ІМТ, кг/м ²	33,9±8,14	31,7±6,07	32,9±6,19
Аорта, см	3,38±0,32	3,42±0,27	3,33±0,25 ¹
рЛП, см	4,38±0,48	4,27±0,58	3,98±0,41* ¹
рПП, см	4,59±0,52	4,43±0,53	4,11±0,44* ¹
КДР ЛШ, см	5,43±0,62	5,29±0,79	4,99±0,52* ¹
КСР ЛШ, см	3,97±0,69	3,75±0,69	3,49±0,50* ¹
КДР ПШ, см	2,22±0,49	2,02±0,48*	1,84±0,21* ¹
ТМШП, см	1,25±0,12	1,27±0,12	1,28±0,10
ТЗСЛШ, см	1,28±0,10	1,28±0,10	1,29±0,06
ММЛШ, г	299,6±70,3	275,0±63,8	254,6±48,0* ¹
ІММЛШ ₁ , г/м ²	144,9±28,9	139,5±32,5	127,6±19,7* ¹
ІММЛШ ₂ , г/м ^{2.7}	73,1±14,9	69,5±16,2	64,2±11,4* ¹
Гідроперикард, n (%)	3 (15 %)	7 (6 %)	4 (2 %)*
Кальциноз МК, n (%) середній ступінь	19 (95 %) 2,32±0,48	108 (99 %) 2,18±0,53	196 (97 %) 2,15±0,56
Кальциноз АК, n (%) середній ступінь	20 (100 %) 2,25±0,44	107 (98 %) 2,24±0,54	200 (99 %) 2,17±0,57
Регургітація МК, n (%) середній ступінь	18 (90 %) 1,83±0,71	89 (82 %) 1,81±0,78	117 (58 %)* ¹ 1,52±0,62 ¹
Регургітація АК, n (%) середній ступінь	3 (15 %) 1,33±0,58	26 (24 %) 1,52±0,73	24 (12 %) ¹ 1,32±0,48
Регургітація ТК, n (%) середній ступінь	16 (80 %) 1,69±0,79	68 (62 %) 1,56±0,74	85 (42 %)* ¹ 1,18±0,47* ¹
Регургітація ПК, n (%) середній ступінь	5 (25 %) 1,60±0,55	24 (22 %) 1,63±0,58	18 (9 %) ¹ 1,32±0,48

Примітки: різниця показників вірогідна порівняно з такими: * – у I групі; ¹ – у II групі ($p < 0,05$).

Таблиця 2

Типи ремоделювання серця при ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від рівня ЗХС

Показник, одиниці вимірювання	I група (n=20)	II група (n=109)	III група (n=202)
ВТС ЛШ	0,47±0,07	0,49±0,08	0,52±0,06* ¹
ГЛШ загалом, n (%)	20 (100 %)	105 (96 %)	196 (97 %)
Концентрична ГЛШ, n (%)	16 (80 %)	78 (74 %)	184 (94 %) ¹
Ексцентрична ГЛШ, n (%)	4 (20 %)	27 (26 %)	12 (6 %) ¹
Концентричне РЛШ, n (%)	–	2 (2 %)	6 (3 %)
Нормальна геометрія ЛШ, n (%)	–	2 (2 %)	–

Примітки: різниця показників вірогідна порівняно з такими: * – в I групі; ¹ – у II групі ($p < 0,05$).



перевищувала показник II групи, а ексцентричної ГЛШ, навпаки, поступалась (на 20 %; $\chi^2=23,27$ $p=0,0001$). За частотою концентричного ремоделювання та нормальної геометрії ЛШ вірогідних відмінностей не було.

Загальна характеристика та структурні показники серця при ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від рівня ТГ наведені в таблиці 3. Високий вміст ТГ характеризувався молодшим віком (на 4,7 року), нижчим ФК ХСН (на 29 %) і переважанням за ІМТ (на 2,8 кг/м²) ($p<0,05$). За гендерним фактором, розміром аорти, КДР ЛШ, КДР ПШ, ТМШП, ТЗСЛШ, ММЛШ, ІММЛШ₁, ІММЛШ₂ і поширеністю гідроперикарда вірогідних відмінностей не було. У II групі були меншими рЛП (на 0,26 см), рПП (на 0,28 см) і КСР ЛШ (на 0,23 см) ($p<0,05$). Поширеність і ступінь кальцинозу МК та АК виявилась майже однакою, а частота та ступінь мітральної регургітації в II групі вірогідно поступались значенням I (на 12 %; $\chi^2=5,03$, $p=0,025$, та 13 %; $p<0,05$ відповідно). Поширеність і ступінь аортальної та пульмональної регургітації вірогідно не відрізнялись. У представників II групи частота та ступінь трикуспідальної регургітації також поступались (на 15 %; $\chi^2=7,65$, $p=0,0057$, та 39 %; $p<0,05$ відповідно).

Типи ремоделювання міокарда при ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від рівня ТГ наведені в таблиці 4. Показник ВТС ЛШ у II групі – вищий (на 4 %, $p<0,05$). У той час як загальна частота ГЛШ вірогідно не відрізнялась, концентрична ГЛШ у II групі на 16 % перевищувала поширеність I ($\chi^2=15,93$, $p=0,0001$). Зворотні зміни стосувались ексцентричної ГЛШ. За частотою концентричного ремоделювання та нормальної геометрії ЛШ різниці не було.

Аналізуючи взаємозв'язки досліджуваних параметрів, встановили такі кореляції. Рівень ЗХС негативно корелював із віком ($r=-0,152$), ФК ХСН ($r=-0,280$), розміром аорти ($r=-0,181$), рЛП ($r=-0,330$), рПП ($r=-0,330$), КДР ЛШ ($r=-0,230$), КСР ЛШ ($r=-0,273$), КДР ПШ ($r=-0,262$), ММЛШ ($r=-0,185$), ІММЛШ₁ ($r=-0,189$) та ІММЛШ₂ ($r=-0,188$) ($p<0,05$). Відзначалась пряма кореляція ЗХС із вмістом ТГ ($r=+0,406$) і ВТС ЛШ ($r=+0,241$) ($p<0,05$).

Рівень ТГ негативно корелював із віком ($r=-0,195$), ФК ХСН ($r=-0,292$), рЛП ($r=-0,254$), рПП ($r=-0,212$), КДР ЛШ ($r=-0,116$), КСР ЛШ ($r=-0,135$) та КДР ПШ ($r=-0,121$), ($p<0,05$). Встановлена пряма кореляція вмісту ТГ з ІМТ ($r=+0,299$), ТЗСЛШ ($r=+0,129$) і ВТС ЛШ ($r=+0,147$) ($p<0,05$).

Отже, у хворих із ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння найменші прояви ремоделювання міокарда встановлені при високому рівні ЗХС. Це виявлялось вірогідно меншими рЛП, рПП, КДР ЛШ, КСР ЛШ, КДР ПШ, показниками ММЛШ, ІММЛШ₁, ІММЛШ₂ і відповідними негативними кореляційними зв'язками. Проміжне місце за виявленими структурними змінами міокарда посідали досліджувані з нормальним вмістом ЗХС. Найбільш виражена дилатація камер серця та гіпертрофія ЛШ властива хворим із низькою концентрацією ЗХС. Подібні зміни відбувались із клапанною регургітацією, яка була найглибшою за низького вмісту ЗХС і проявлялась більшою поширеністю та ступенем (особливо мітральної та трикуспідальної регургітації).

Серед типів ремоделювання міокарда при високому рівні ЗХС переважала концентрична ГЛШ, що є прогностично сприятливою. Варто відзначити, що ексцентричну ГЛШ частіше діагностували при нормальних рівнях ЗХС. Враховуючи, що у хворих із низьким вмістом ЗХС глибші прояви ремоделювання міокарда та клапанної регургітації

Таблиця 3

Загальна характеристика, структурні показники серця та стан клапанів при ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від рівня ТГ

Показник, одиниці вимірювання	I група (n=184)	II група (n=147)
Вік, роки	65,7±11,4	61,0±11,9*
Жінки, n (%)	108 (58,7 %)	98 (66,7 %)
Чоловіки, n (%)	76 (41,3 %)	49 (33,3 %)
ХСН, ФК	2,22±0,75	1,72±0,73*
ІМТ, кг/м ²	31,3±6,0	34,1±6,29*
Аорта, см	3,37±0,27	3,35±0,26
рЛП, см	4,21±0,57	3,95±0,33*
рПП, см	4,37±0,53	4,09±0,41*
КДР ЛШ, см	5,20±0,72	5,0±0,51
КСР ЛШ, см	3,71±0,68	3,48±0,45*
КДР ПШ, см	1,98±0,43	1,84±0,19
ТМШП, см	1,26±0,12	1,29±0,08
ТЗСЛШ, см	1,28±0,09	1,29±0,05
ММЛШ, г	265,0±62,7	263,1±47,8
ІММЛШ ₁ , г/м ²	135,1±28,9	129,4±20,9
ІММЛШ ₂ , г/м ^{2.7}	67,0±15,3	65,8±11,2
Гідроперикард, n (%)	9 (5 %)	4 (3 %)
Кальциноз МК, n (%) середній ступінь	180 (98 %) 2,19±0,55	143 (97 %) 2,14±0,53
Кальциноз АК, n (%) середній ступінь	182 (99 %) 2,22±0,57	144 (98 %) 2,17±0,53
Регургітація МК, n (%) середній ступінь	134 (73 %) 1,74±0,70	90 (61 %)* 1,54±0,69*
Регургітація АК, n (%) середній ступінь	35 (19 %) 1,38±0,61	18 (12 %) 1,50±0,63
Регургітація ТК, n (%) середній ступінь	107 (58 %) 1,54±0,73	63 (43 %)* 1,11±0,36*
Регургітація ПК, n (%) середній ступінь	29 (16 %) 1,53±0,57	18 (12 %) 1,44±0,51

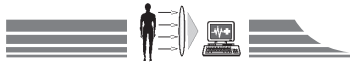
Примітка: * – різниця показників вірогідна порівняно з I групою ($p<0,05$).

Таблиця 4

Типи ремоделювання серця при ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння залежно від рівня ТГ

Показник, одиниці вимірювання	I група (n=184)	II група (n=147)
ВТС ЛШ	0,50±0,08	0,52±0,06*
ГЛШ загалом, n (%)	177 (96 %)	146 (99 %)
Концентрична ГЛШ, n (%)	138 (78 %)	137 (94 %)*
Ексцентрична ГЛШ, n (%)	39 (22 %)	9 (6 %)*
Концентричне рЛШ, n (%)	5 (3 %)	1 (1 %)
Нормальна геометрія ЛШ, n (%)	2 (1 %)	

Примітка: * – різниця показників вірогідна порівняно з такими у I групі ($p<0,05$).



супроводжуються вірогідним переважанням за ФК ХСН і поширеністю гідроперикарда, найважчий і прогностично несприятливий перебіг ХСН можна очікувати саме в цій групі.

Підвищений рівень ТГ також супроводжується меншим ступенем дилатації лівих відділів серця та легшими функціональними клапанними порушеннями, переважанням частоти концентричної ГЛШ. У цьому дослідженні не було пацієнтів із низьким рівнем ТГ, але навіть за нормальних значень відбувалось більш значне ремоделювання міокарда одночасно з вірогідно більшим віком і ФК ХСН. При високому рівні ТГ переважання за ІМТ і менші прояви ремоделювання міокарда створюють підґрунтя для подальшого

вивчення можливої протективної ролі «парадоксу ліпідів» і «парадоксу ожиріння» в перебігу та наслідках ХСН.

Висновки

Нижчі рівні ЗХС і ТГ при ХСН на тлі надлишкової маси тіла та ожиріння супроводжуються більш значною дилатацією камер серця та ГЛШ, переважанням за поширеністю ексцентричного типу ГЛШ і глибшими функціональними клапанними порушеннями.

Перспективи подальших досліджень. Планується вивчення прогностичної значущості різних рівнів ліпідів та їхнього впливу на інші патогенетичні ланки ХСН у пацієнтів із надлишковою масою тіла та ожирінням.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Список літератури

1. High-fat Diet Promotes Cardiac Remodeling in an Experimental Model of Obesity / F. Martins, D.H. Campos, L.U. Pagan, et al. // *Arq. Bras. Cardiol.* – 2015. – Vol. 105(5). – P. 479–486.
2. Sayer G.T. Right ventricular performance in chronic congestive heart failure / G.T. Sayer, M.J. Semigran // *Cardiol. Clin.* – 2012. – Vol. 30. – P. 271–282.
3. Atorvastatin improves cardiac function and remodeling in chronic non-ischemic heart failure: A clinical and pre-clinical study / I. Elmadbouh, M. Mansour, M. Nabehe, et al. // *The Egyptian Heart Journal.* – 2015. – Vol. 67. – P. 289–292.
4. Statin therapy in heart failure: for good, for bad, or indifferent? / L. De Gennaro, N.D. Brunetti, M. Correale et al. // *Curr. Atheroscler. Rep.* – 2014. – Vol. 16. – P. 377.
5. Low levels of low-density lipoprotein cholesterol: a negative predictor of survival in elderly patients with advanced heart failure / G. Charach, A. Rabinovich, A. Ori, et al. // *Cardiology.* – 2014. – Vol. 127(1). – P. 45–50.
6. Association of lipids with incident heart failure among adults with and without diabetes mellitus: Multiethnic Study of Atherosclerosis / I.A. Ebong, D.C.Jr. Goff, C.J. Rodriguez et al. // *Circ. Heart Fail.* – 2013. – Vol. 6. – P. 371–378.
7. Relationship between lipids levels and right ventricular volume overload in congestive heart failure / Y. Cheng, X.M. He, H. Meng et al. // *Journal of Geriatric Cardiology.* – 2014. – Vol. 11. – P. 192–199.
8. Рекомендації з діагностики та лікування хронічної серцевої недостатності Асоціації кардіологів України та Української асоціації фахівців із серцевої недостатності (2012) / Л.Г. Воронков, К.М. Амосова, А.Е. Багрій та ін. // Український кардіологічний журнал. – 2013. – №1(Додаток). – С. 6–44.
9. Martins, F., Campos, D. H., Pagan, L. U., Martinez, P. F., Okoshi, K., Okoshi, M. P., et al. (2015). High-fat Diet Promotes Cardiac Remodeling in an Experimental Model of Obesity. *Arq. Bras. Cardiol.*, 105 (5), 479–486. doi: 10.5935/abc.20150095.
10. Sayer, G. T., & Semigran, M. J. (2012). Right ventricular performance in chronic congestive heart failure. *Cardiol. Clin.*, 30, 271–282. doi: 10.1016/j.ccl.2012.03.011.
11. Elmadbouh, I., Mansour, M., Nabehe, M., Fariedd, W., Abdel-saboura, A., & Omara, A. (2015). Atorvastatin improves cardiac function and remodeling in chronic non-ischemic heart failure: A clinical and pre-clinical study. *The Egyptian Heart Journal*, 67, 289–292. doi: http://dx.doi.org/10.1016/j.ehj.2014.11.003.
12. De Gennaro, L., Brunetti, N. D., Correale, M., Buquicchio, F., Caldarola, P., & Di Biase, M. (2014). Statin therapy in heart failure: for good, for bad, or indifferent? *Curr. Atheroscler. Rep.*, 16, 377. doi: 10.1007/s11883-013-0377-x.
13. Charach, G., Rabinovich, A., Ori, A., Weksler, D., Sheps, D., Charach, L., et al. (2014). Low levels of low-density lipoprotein cholesterol: a negative predictor of survival in elderly patients with advanced heart failure. *Cardiology*, 127(1), 45–50. doi: 10.1159/000355164.
14. Ebong, I. A., Goff, D. C., Rodriguez, C. J., Chen, H., Sibley, C. T., & Bertoni, A. G. (2013). Association of lipids with incident heart failure among adults with and without diabetes mellitus: Multiethnic Study of Atherosclerosis. *Circ. Heart Fail.*, 6, 371–378. doi: 10.1161/CIRCHEARTFAILURE.112.000093.
15. Cheng, Y., He, X. M., Meng, H., Zhao, Q. Z., Zhen, Y. Z., Tian, L., et al. (2014). Relationship between lipids levels and right ventricular volume overload in congestive heart failure. *Journal of Geriatric Cardiology*, 11, 192–199. doi: 10.11909/j.issn.1671-5411.2014.03.011.
16. Voronkov, L. G., Amosova, K. M., Bahrii, A. E., Dziak, H. V., Diadyk, O. I., Zhariniv, O. Y., et al. (2013). Rekomendatsii z diahnostryky ta likuvannia khronichnoi sertsevoi nedostatnosti Asotsiatsii kardiologiv Ukrainy ta Ukrainskoi asotsiatsii fakhivtsiv iz sertsevoi nedostatnosti [Guidelines for the diagnosis and treatment of chronic heart failure Association of cardiologists of Ukraine and the Ukrainian Association of specialists in heart failure]. *Ukrainiskyi kardiologichnyi zhurnal*, 1 (Add), 6–44. [in Ukrainian].

Відомості про автора:

Бідзіля П. П., канд. мед. наук, доцент каф. внутрішніх хвороб 1, Запорізький державний медичний університет, Україна, E-mail: pbidzilya@mail.ru.

Сведения об авторе:

Бидзиля П. П., канд. мед. наук, доцент каф. внутренних болезней 1, Запорожский государственный медицинский университет, Украина, E-mail: pbidzilya@mail.ru.

Information about author:

Bidzilya P. P., MD, PhD, Associate Professor, Department of Internal Diseases 1, Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine, E-mail: pbidzilya@mail.ru.

Поступила в редакцию 01.11.2016 г.