

ОСТЕОПОНТИНЕМІЯ ТА РЕМОДЕЛЮВАННЯ МІОКАРДА ЛІВОГО ШЛУНОЧКА У ХВОРИХ З ГОСТРИМ ІНФАРКТОМ МІОКАРДА ЗАЛЕЖНО ВІД СТУПЕНЯ ТЯЖКОСТІ ОЖИРІННЯ*

Борзова-Коссе С. І., Кравчун П. Г.

*Харківський національний медичний університет, м. Харків
intmed2@ukr.net*

Відповідно до сучасних уявлень ожиріння (ОЖ) — це хронічне поліетіологічне захворювання, пов'язане як з порушеннями енергетичного балансу, так і низкою генетичних і неврологічних факторів, порушеннями функцій ендокринної системи, способу життя та харчування пацієнта. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) у світовій популяції відзначається чітка тенденція до збільшення розповсюдженості надлишкової маси тіла та ожиріння — на сьогоднішній день це майже 17% жінок і 15% чоловіків. У країнах Західної Європи більше половини дорослого населення віком 35–65 років мають або надмірну вагу тіла (індекс маси тіла (ІМТ) від 25 до 29,9 кг/м²) або ожиріння (ІМТ більше 30 кг/м²); в США надмірну вагу має одна третина всього населення (на 20% і біль-

ше перевищуючи ідеальну вагу); в Україні близько 30% осіб працездатного віку страждають на ожиріння, а 25% мають надлишкову вагу тіла [1].

При цьому, кількість таких осіб постійно підвищується, збільшуючись кожні 10 років на 10%. За прогнозами експертів ВООЗ, за умови збереження таких темпів захворюваності до 2025 року у світі буде нараховуватись більше 300 млн людей, які страждають на ожиріння [2].

Ожиріння є важливим фактором ризику розвитку ішемічної хвороби серця (ІХС), що підтверджується результатами Фремінгемського дослідження, яке продемонструвало чіткий зв'язок між ожирінням та розвитком серцево-судинних захворювань і визначило роль надмірної ваги тіла як детермінанти високого кардіоваскулярного ризику. У осіб

*Роботу виконано в рамках науково-дослідної роботи кафедри внутрішньої медицини №2 і клінічної імунології та алергології Харківського національного медичного університету МОЗ України «Профібротичні імунозапальні фактори і анемічний синдром як маркери прогнозу у хворих на хронічну серцеву недостатність при ішемічній хворобі серця і цукровий діабет в рамках кардіоренального континуума» (державний реєстраційний №0111U003389).

Установою, що фінансує дослідження, є МОЗ України.

Автори гарантують повну відповідальність за все, що опубліковано в статті.

Автори гарантують відсутність конфлікту інтересів і власної фінансової зацікавленості при виконанні роботи та написанні статті.

Рукопис надійшов до редакції 25.07.2016.

з ожирінням в 1,5–2 рази підвищений ризик коронарної хвороби серця і менша тривалість життя [8].

Окрім того, незалежний ефект ожиріння на серцево-судинну систему може бути пов'язаним з його впливом: на функцію та структуру міокарда, зокрема розвиток ексцентричної гіпертрофії лівого шлуночка (ГЛШ). ГЛШ частіше зустрічається у людей з надлишковою масою тіла, ніж у худих, незалежно від наявності артеріальної гіпертензії, що підтверджує незалежну роль ожиріння у походженні ГЛШ, яка в свою чергу є незалежним фактором розвитку гострого інфаркта міокарда (ГІМ), раптової смерті та інших серцево-судинних подій [6, 7]. У хворих ІХС поєднання вогнищ ураження, обумовлених порушенням жирового обміну, з вогнищами кардіосклерозу після перенесеного інфаркта міокарда суттєво знижує функціональні можливості серця.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Обстежено 104 хворих на ГІМ, які розподілені на групи, в залежності від наявності та ступеню ожиріння. До першої групи увійшли хворі на ГІМ у поєднанні з ожирінням ($n = 74$). Другу групу склали хворі на ГІМ без ожиріння ($n = 30$). У якості контрольної групи обстежено 15 практично здорових осіб.

Хворі, що брали участь у дослідженнях, підписували інформовану згоду на участь у дослідженні.

Критеріями виключення були хворі на цукровий діабет, онкологічні захворювання, хворі з гострим порушенням мозкового кровообігу, захворюваннями сполучної тканини.

Остеопонтин визначали імуноферментним методом за допомогою набору реагентів «HumanOsteopontin» (KonoBiotechCo., Ltd). Статистична обробка отриманих даних про-

особливу зацікавленість привертає проблема взаємозв'язків росту серцево-судинних захворювань та інфаркта міокарда з накопиченням в популяції осіб, що страждають на ожиріння, порушення ліпідного, вуглеводного та інших видів метаболізму. За даними F. Kahles, остеопонтин є залученим до патогенезу інсулінорезистентності та метаболізму жирової тканини, та виявляє протективні властивості щодо активності інсулінової секреції [9]. Дискутабельним залишається зміни активності остеопонтину згідно різного ступеня ожиріння у хворих з гострим інфарктом міокарда [3].

Мета дослідження. Оцінити зміни активності остеопонтину у хворих з гострим інфарктом міокарда залежно від ступеня тяжкості ожиріння, а також проаналізувати наявність та характер взаємин між даними параметрами та показниками кардіогемодинаміки.

входила з використанням пакету статистичних програм «Microsoft Excel». Дані представлено у вигляді середніх величин та похибки середнього. Статистична значимість різних середніх визначалася за критерієм F Фішера. Аналіз взаємозв'язків проведено за допомогою кореляції Спірмена (r).

Пацієнтам що брали участь у дослідженні було проведено ехокардіографічне обстеження, яке виконувалося на апараті Ultima PRO 30 (фірма RADMIР, Україна). За стандартними методиками були визначені кінцево-систоличний об'єм (КСО) лівого шлуночка (ЛШ), кінцево-діастолічний об'єм (КДО) ЛШ та фракція викиду (ФВ). В М-режимі вимірювали кінцево-діастолічний розмір (КДР) ЛШ, кінцево-систоличний розмір (КСР) ЛШ, товщину задньої стінки лівого шлуночка (ТЗСЛШ), об'єм порожнини лівого передсердя (ЛП) [4, 11].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Виявлено вірогідне зростання вмісту остеопонтину у хворих з ожирінням 2 ступе-

ня порівняно з пацієнтами, що мали ожиріння 1 ступеня. Зіставлення даних параметрів

у хворих з ожирінням 1 ступеня, ожирінням 2 ступеня при ГІМ з пацієнтами що мали нормальну масу тіла визначило достовірні відмінності у вигляді зростання остеопонтинемії.

Рівень остеопонтину був вищим у хворих з ГІМ порівняно з контрольною групою як при ожирінні, так і без нього. Проте більш виразні відмінності отримані під час співставлення пацієнтів, що мали ожиріння 2 ступеня. Результати представлено у табл. 1.

Дослідження параметрів кардіогемодинаміки виявило відмінності у вигляді зростання КДО, КСО, КДР пропорційно зростанню ступеня ожиріння. Так у хворих з ожирінням 2 ст., рівень КДО, КСО, КДР був вищий, ніж при ожирінні 1 ст. За іншими параметрами відмінностей виявлено не було ($p > 0,05$). Дані наведено у табл. 2.

Результати представлено у табл. 1.

Таблиця 1

Показники остеопонтинемії залежно від ступеня ожиріння у хворих на гострий інфаркт міокарда

Показник	ОЖ 1 ст.	ОЖ 2 ст.	ІМТ	КГ
ОП, нг/мл	96,24 ± 1,09	115,45 ± 3,58 $p_{1, 2} < 0,01$	75,77 ± 0,85 $p_{1, 3} < 0,01$ $p_{2, 3} < 0,01$	12,83 ± 1,52 $p_{1, 4} < 0,01$ $p_{2, 4} < 0,01$ $p_{3, 4} < 0,01$

Таблиця 2

Показники кардіогемодинаміки залежно від ступеня ожиріння у хворих на ГІМ, (M ± m)

Показник	Хворі на ГІМ та ожиріння		Хворі на ГІМ без ожиріння	p
	Ожиріння I ст.	Ожиріння II ст.		
КДО, мл	149,51 ± 5,31	171,71 ± 8,11	133,95 ± 5,63	$1, 2 < 0,05$ $1, 3 < 0,05$ $2, 3 < 0,01$
КСО, мл	98,57 ± 4,76	108,56 ± 5,36	83,15 ± 4,87	$1, 2 < 0,01$ $1, 3 < 0,05$ $2, 3 < 0,01$
КДР, см	5,21 ± 0,09	5,70 ± 0,09	4,72 ± 0,11	$1, 2 < 0,01$ $1, 3 < 0,01$ $2, 3 < 0,01$
КСР, см	4,35 ± 0,10	4,73 ± 0,09	4,32 ± 0,10	$1, 2 > 0,05$ $1, 3 > 0,05$ $2, 3 < 0,01$
ФВ, %	37,0 ± 1,26	35,1 ± 1,31	40,66 ± 1,50	$1, 2 > 0,05$ $1, 3 > 0,05$ $2, 3 < 0,01$
ТЗС, см	1,31 ± 0,007	1,32 ± 0,01	1,30 ± 0,01	$1, 2 > 0,05$ $1, 3 > 0,05$ $2, 3 > 0,05$
ТМШП, см	1,20 ± 0,004	1,22 ± 0,01	1,20 ± 0,01	$1, 2 > 0,05$ $1, 3 > 0,05$ $2, 3 > 0,05$
ЛП, см	3,89 ± 0,09	4,01 ± 0,09	3,84 ± 0,09	$1, 2 > 0,05$ $1, 3 > 0,05$ $2, 3 < 0,01$

Зіставлення вищезазначених параметрів у хворих з ГІМ згідно наявності або відсутності супутнього ожиріння визначило відмінності. Так рівень КДО, КСО, КДР, КСР, ОЛП були вище при ожирінні 2 ступеня, а ФВ нище порівняно з групою зіставлення. ТЗСЛШ вірогідно не відрізнялася. Що стосується хворих з ГІМ при ожирінні 1 ст., КДО був вище, а ФВ нище, ніж у групі зіставлення. КСО виявив тенденцію до зростання ($p = 0,05$).

За іншими параметрами відмінностей не виявлено.

Отриманні відмінності знайдено як у хворих з ожирінням, так і без нього при ГІМ, проте ступінь їх виразності був вищим при ожирінні 2 ступеня.

З метою оцінки наявності і характеру зв'язків між остеопонтином і антропометричними параметрами використовуються кореляції [1]. У хворих з ГІМ та ожирінням

знайдено прямий зв'язок середньої сили між остеопонтином та ІМТ ($r = 0,54$; $p < 0,05$), ОТ ($r = 0,48$; $p < 0,05$), тобто зростання маси тіла у хворих з ГІМ асоціюється з гіперостеопонтинемією [5], при чому не тільки наявність, а і розподіл жирової тканини має вплив на активність жирового маркеру. Отримані результати підтверджені характером кореляції між ОТ та остеопонтином.

Знайдено позитивний зв'язок між рівнем остеопонтинемії та КСО ($r = 0,14$; $p < 0,05$), КДО ($r = 0,47$; $p < 0,05$) у хворих з ГІМ та ожирінням. Визначається достовірний зв'язок зворотнього характеру між концентрацією остеопонтину та ФВ ($r = -0,38$; $p < 0,05$). Характер зв'язків вказує на те, що зростання концентрації остеопонтину за умов поєднаного перебігу ГІМ та ожиріння супроводжується процесами дилатації порожнини ЛШ та зниженням ФВ.

ВИСНОВКИ

1. Виявлено гіперостеопонтинемію яка зростала пропорційно тяжкості ожиріння у хворих з гострим інфарктом міокарда.
2. Параметри функціонального стану лівого шлуночка виявили взаємини прямого характеру зі ступенями тяжкості ожиріння, що асоційовано із зростанням об'ємів та розмірів лівого шлуночка на тлі зниження інотропної функції серця.
3. Наявність ожиріння супроводжувалась зростанням активності остеопонтину у хворих з гострим інфарктом міокарда за умов абдомінального типу розподілу жирової тканини.

Перспективи дослідження: Аналіз залучення остеопонтину до ускладненого перебігу гострого інфаркту міокарда за наявності ожиріння.

ЛІТЕРАТУРА (REFERENCES)

1. Kovalenko VM. Regional'ni medyko-social'ni problemy hvorob systemy krovoobigu. *Dynamika ta analiz: Analitichno-statystychnyj posibnyk, Kyi'v*, 2013: 239 p.
2. VOZ. Ozhirenie i izbytochnyj ves: inform. bjul. 2011; 311, available at: <http://www.who.int/media-centre/factsheets/fs311/ru/>.
3. Berezin AE, Panasenko TA, Koreckaja EJu. *Ukr Kardiolog Zhurn* 2010;98-102.
4. Bjerre M, Munk K, Sloth AD, et al. *Scand Cardiovasc J* 2014; 48(4):209-215. doi: <http://dx.doi.org/10.3109/14017431.2014.917767>
5. Okyay KL, Tavit Y, Sahinarslan A, et al. *Acta Cardiol* 2011; 66(2):197-202.
6. Wilson PW. *Arch Inter Med* 2002; 162:1867-1872. doi: <http://dx.doi.org/10.1001/archinte.162.16.1867>
7. Fontaine RR. *JAMA* 2000; 289:187-193. doi: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.289.2.187>
8. Lindsey ML, Zouein FA, Tian Y, et al. *Can J Physiol Pharmacol* 2015; 93(10):879-886. doi: <http://dx.doi.org/10.1139/cjpp-2015-0019>
9. Kahles F, Findeisen HM, Riemmer D. *Mol Metab* 2014; 3(4):384-393. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.molmet.2014.03.004>

10. Waller AH, Sanchez-Ross M, Kaluski E. *Cardiol Rev* 2010; 18(3):125-131. doi: <http://dx.doi.org/10.1097/CRD.0b013e3181cfb646>.
11. Abdel_Azeez HA, Al_Zaky M. *Clin Lab Anal* 2010; 24(3):201-206.

ОСТЕОПОНТИНЕМІЯ ТА РЕМОДЕЛЮВАННЯ МІОКАРДА ЛІВОГО ШЛУНОЧКА У ХВОРИХ З ГОСТРИМ ІНФАРКТМ МІОКАРДА ЗАЛЕЖНО ВІД СТУПЕНЯ ТЯЖКОСТІ ОЖИРІННЯ

Борзова-Коссе С. І., Кравчун П. Г.

*Харківський національний медичний університет, м. Харків
intmed2@ukr.net*

Метою дослідження є оцінка змін активності остеопонтину у хворих з ГІМ залежно від ступеня тяжкості ожиріння, а також аналіз наявності та характер взаємин між даними параметрами та показниками кардіогемодинаміки. Обстежено 104 хворих на ГІМ, які розподілені на групи, в залежності від наявності, та ступеню ожиріння. До першої групи увійшли хворі на ГІМ у поєднанні з ожирінням ($n = 74$). Другу групу склали хворі на ГІМ без ожиріння ($n = 30$). Контрольна група складалась з 15 практично здорових осіб. Виявлено гіперостеопонтинемію яка зростала пропорційно тяжкості ожиріння у хворих з ГІМ. Наявність ожиріння супроводжувалась зростанням активності остеопонтину у хворих з ГІМ за умов абдомінального типу розподілу жирової тканини. Параметри функціонального стану лівого шлуночка виявили взаємини прямого характеру зі ступенями тяжкості ожиріння, що асоційовано із зростанням об'ємів та розмірів лівого шлуночка на тлі зниження інотропної функції серця.

К л ю ч о в і с л о в а: остеопонтин, інфаркт міокарда, ожиріння, ремоделювання міокарда.

ОСТЕОПОНТИНЕМІЯ И РЕМОДЕЛИРОВАНИЕ МИОКАРДА ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА У БОЛЬНЫХ С ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА ЗАВИСИМО ОТ СТЕПЕНИ ТЯЖЕСТИ ОЖИРЕНИЯ

Борзова-Коссе С. И., Кравчун П. Г.

*Харьковский национальный медицинский университет, г. Харьков
intmed2@ukr.net*

Целью исследования явилась оценка изменений активности остеопонтина у больных с ОИМ зависимо от степени тяжести ожирения, а также проанализировать наличие и характер отношений между данными параметрами и показателями кардиогемодинамики. Обследовано 104 больных ОИМ, которые распределены на группы, в зависимости от наличия, и степени ожирения. В первую группу вошли больные ОИМ в сочетании с ожирением ($n = 74$). Вторую группу составили больные ОИМ без ожирения ($n = 30$). Контрольная группа состояла из 15 практически здоровых лиц. Выявлена гиперостеопонтинемия которая возрастала пропорционально тяжести ожирения у больных с ОИМ. Наличие ожирения сопровождалось возрастанием активности остеопонтина у больных с ОИМ при условии абдомінального типа распределения жировой ткани. Параметры функционального состояния левого желудочка выявили отношения прямого характера со степенями тяжести ожирения, которое ассоциировано с увеличением объемов и размеров левого желудочка на фоне снижения инотропной функции сердца.

К л ю ч е в ы е с л о в а: остеопонтин, инфаркт миокарда, ожирение, ремоделювание миокарда.

OSTEOPONTINEMIA AND MYOCARDIAL REMODELING OF THE LEFT VENTRICULAR IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION DEPENDING ON THE DEGREE OF OBESITY

S. I. Borzova-Kosse, P. G. Kravchun

*Kharkiv National Medical University, Kharkiv
intmed2@ukr.net*

The aim of study was to evaluate changes of the osteopontin activity in patients with acute myocardial infarction (AMI), regardless of the degree of obesity, as well as to analyze the presence and nature of the relationship between these parameters and indicators of cardiac haemodynamics. The study involved 104 patients with AMI, which were divided into groups, depending on the presence and degree of obesity. The first group consisted of patients with AMI in combination with obesity ($n = 74$). The second group included patients with AMI without obesity ($n = 30$). As a control group 15 healthy individuals were examined. It was found, that hyperosteopontinemia increased in proportion to the severity of obesity in patients with AMI. The presence of obesity was accompanied by the increase of osteopontin activity in patients with AMI in case of abdominal fat distribution. The correlation between parameters of left ventricular function and degrees of severity of the obesity, which is associated with the increase of the volume and size of the left ventricle due to lower inotropic function of the heart was found.

Key words: osteopontin, myocardial infarction, obesity, myocardial remodelyuvannya.