

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ефимова А.С. Санаторно-курортное лечение эндокринно-обменных заболеваний. – К.: Просвіта, 1992. – 157 с.
2. Бабов К.Д. Патогенетическое обоснование применения минеральных вод Украины для коррекции скрытых нарушений липидного обмена // Ранняя медицинская реабилитация: здобутки, проблеми, перспективи: Тези V наук.-практ. конф. з міжнародною участю. – Ужгород – санаторій "Карпати", 2004. – С. 214-215.
3. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Фадеев В.В. Эндокринология. – М.: Медицина, 2000. – С. 832.
4. Colditz G.A., Willett W.C., Stampfer M.I. et al. Weight as a risk factor for clinical diabetes in women / Epidemiol. – 1990.- № 132. – P. 501-513.
5. Hypertension in Diabetes Study Group. HDS. Prevalence of hypertension in newly presenting type 2 diabetic patients and the association with risk factors for cardiovascular and diabetic complications / J.Hypertens. – 1993. – № 11. – P. 309-317.

## SUMMARY

MEDICAL-PSYCHOLOGICAL CONSEQUENCES OF CHRONIC STRESS INFLUENCE ON THE PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS: CLINICAL-DYNAMIC AND REHABILITATION ASPECT

**Rotayenko A.P., Hanyuc P.P., Svardak M.V., Melega K.P.**

A group of patient with insulin-independent diabetes mellitus, who had undergone the sanatorium was observed. A positive curative and rehabilitation effect was reached.

**Key words:** monitoring of patients with diabetes mellitus, sanatorium treatment, chronic stress

УДК 616.127-005.8-06:616.155.194.8]:616.124.2-073

### ВНУТРІШНЬОСЕРЦЕВА ГЕМОДИНАМІКА ТА ДІАСТОЛІЧНА ФУНКЦІЯ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА У ХВОРИХ НА Q-ІНФАРКТ МІОКАРДА В ПОЄДНАННІ ІЗ ЗАЛІЗОДЕФІЦІТНОЮ АНЕМІЄЮ

**Сиволап В.В., Назаренко О.В.**

*Запорізький державний медичний університет, кафедра пропедевтики внутрішніх хвороб, м. Запоріжжя*

**РЕЗЮМЕ:** метою дослідження було вивчення особливостей внутрішньосерцевої гемодинаміки та діастолічної функції лівого шлуночка (ЛШ) у хворих на Q-інфаркт міокарда (ІМ) в поєднанні із залізодефіцитною анемією (ЗДА). У дослідження було включено 115 хворих (65 чоловіків і 50 жінок, середній вік  $62,7 \pm 0,94$  року). Встановлено, що у хворих на Q-ІМ на фоні ЗДА формується гіперкінетичний тип кровообігу, спостерігаються виражені порушення геометрії та дилатація ЛШ з розвитком систолічної і діастолічної дисфункції міокарда "псевдонормального" типу.

**Ключові слова:** інфаркт міокарда, залізодефіцитна анемія, гемодинаміка, діастолічна функція

За даними ВООЗ (2003), на залізодефіцитну анемію (ЗДА) у світі страждає майже 2 млрд. населення. В Україні частка ЗДА у структурі всіх анемії досить значна і складає близько 88% [2].

Ішемізований міокард має підвищену чутливість навіть до незначного зниження рівня гемоглобіну, яке викликає збільшення ішемії і порушення функції серця [9]. Головним гемодинамічним фактором компенсації тканинної та гемічної гіпоксії у хворих на залізодефіцитну анемію є зростання серцевого викиду [3], що обумовлено зниженням післянавантаження і збільшенням переднавантаження, позитивним інотропним та хронотропним ефектами. В результаті збільшення ударного і хвилиного об'єму кровотоку в умовах тривалого дефіциту оксигенації порушуються процеси діастолічного розслаблення міокарда, що згодом призводить до формування систолічної дисфункції [6, 1].

У хворих на гострий інфаркт міокарда (ІМ) анемія підвищує ризик ранньої госпітальної смертності [10] та погіршує довгострокову виживаність [8, 11]. У пацієнтів зі зниженим рівнем гемоглобі-

ну перебіг ІМ частіше ускладнюється розвитком гострої серцевої недостатності, рецидиву ІМ [4, 5].

**Метою дослідження** було вивчення особливостей внутрішньосерцевої гемодинаміки та діастолічної функції лівого шлуночка у хворих на Q-ІМ в поєднанні із ЗДА.

**Матеріал та методи дослідження.** Було обстежено 115 хворих на гострий Q-ІМ (65 чоловіків та 50 жінок) віком від 43 до 80 років (середній вік  $62,7 \pm 0,94$  року). Основну групу спостереження склали 69 хворих на Q-ІМ на фоні ЗДА. До контрольної групи увійшли 46 пацієнтів із Q-ІМ. Діагноз Q-ІМ виставлявся згідно з критеріями ВООЗ. Діагноз ЗДА верифікували за наявності характерної гематологічної картини периферичної крові та змін показників обміну заліза. В дослідження не включали хворих на туберкульоз, злоякісні новоутворення, хронічну ниркову недостатність, з кровотечами в анамнезі. Протягом перших трьох діб перебування у стаціонарі всім хворим визначали кількість еритроцитів, рівень гемоглобіну (Hb) і гематокриту (Ht), вміст сироваткового заліза (СЗ) та феритину.

Двомірна еходоплеркардіографія проводилась на 10-12 добу перебування хворих у клініці на ультразвуковому сканері SIEMENS SONOLINE G50 (Німеччина). За загальноприйнятою методикою [7] визначали основні структурно-геометричні та функціональні показники ЛШ: кінцево-діастолічний (КДО), кінцево-систолічний (КСО), ударний (УО) і хвилинний (ХОК) об'єми, індекс сферичності (ІС) лівого шлуночка (ЛШ), розраховували ударний (УІ) та серцевий індекси (СІ). Скоротливу функцію серця оцінювали за показниками фракції викиду (ФВ), швидкості циркулярного скорочення міокарда (Vcf). Діастолічну функцію міокарда визначали за показниками трансмітрального кровотоку: максимальної швидкості раннього наповнення (Ve), максимальної швидкості пізнього наповнення (Va), їх співвідношення (Ve/Va), часу уповільнення раннього наповнення діастолічного трансмітрального потоку (DT), часу ізовольмічного розслаблення шлуночків (IVRT). Тиск в легеневій артерії розраховували за формулою Kitabatake А.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили на персональному комп'ютері методами варіаційної статистики (пакети ліцензійних програм "Microsoft Excel", "Statistica 6.0"). Використовували парний t-тест Стьюдента. Кореляційний аналіз проводили за допомогою критерію r Спірмена. За достовірні відмінності приймали величину  $p < 0,05$ .

**Результати та їх обговорення.** За віком, статтю, супутніми захворюваннями групи хворих достовірно не відрізнялися. Артеріальна гіпертензія спостерігалася у 55 (79,7%) хворих першої групи і у 37 (80,4%) – другої, ІМ в анамнезі – у 12 (17,4%) пацієнтів основної групи та у 5 (10,9%) – контрольної. У 35 (50,7%) хворих 1-ї групи та у 24 (52,2%) пацієнтів 2-ї групи мала місце передня

локалізація ІМ. Нижня локалізація спостерігалась у 34 (49,3%) і 22 (47,8%) хворих відповідно.

Аналіз показників гемограми (табл.1) виявив значне зниження рівня Hb, кольорового показника і кількості еритроцитів у пацієнтів основної групи, порівняно з контрольною. Також у хворих на Q-ІМ із ЗДА спостерігались нижчі значення Ht та рівня СЗ. У 50 (72,5%) хворих основної групи мала місце анемія I ступеня (рівень Hb 110-90 г/л), у 16 (23,2%) – II ступеня (рівень Hb 90-70 г/л), у 3 (4,3%) – III ступеня (рівень Hb <70 г/л).

Структурно-геометричні показники міокарда ЛШ (табл.2) у хворих на Q-ІМ із ЗДА характеризувалися достовірним збільшенням КСО ЛШ (на 17,18%) і ІС (на 8,86%). Аналіз насосної та скоротливої функції ЛШ виявив більші значення СІ (на 9,66%) і менші – ФВ (на 13,36%) та Vcf (на 15,38%) у пацієнтів основної групи.

Збільшення КСО у групі хворих на Q-ІМ у поєднанні із ЗДА асоціювалося зі збільшенням ІС ( $r=0,33$ ;  $p=0,006$ ). „Сферична” трансформація ЛШ супроводжувалась зменшенням скоротливої здатності міокарда та формуванням легеневої гіпертензії, що підтверджує зворотний зв'язок ФВ з ІС ( $r=-0,29$ ;  $p=0,015$ ) та ТЛА ( $r=-0,28$ ;  $p=0,021$ ).

При аналізі показників діастолічної функції міокарда ЛШ у хворих основної групи спостерігались більші значення VE (на 13,11%) та співвідношення VE/VA (на 20,37%) і менші значення DT (на 11,46%,  $p=0,031$ ). Натомість показники VA, IVRT достовірно не відрізнялися.

Дилатація порожнини ЛШ, формування гіперкінетичного типу кровообігу і зниження рівня СЗ призводили до розвитку порушень діастолічного наповнення ЛШ. Кореляційний аналіз виявив прямий зв'язок між співвідношенням VE/VA та КДО, КСО ( $r=0,26$ ;  $p=0,003$ ); зворотний зв'язок DT з СІ ( $r=-0,27$ ;  $p=0,03$ ) і ХОК ( $r=-0,25$ ;  $p=0,04$ ).

Таблиця 1

Показники гемограми, гематокриту, сироваткового заліза у хворих на Q-ІМ у поєднанні та без ЗДА

Показники	Основна група (n=69)	Контрольна група (n=46)
Гемоглобін, г/л	99,2±1,45*	144±1,37
Еритроцити, *10 <sup>12</sup>	3,22±0,05*	4,45±0,04
Кольоровий показник	0,93±0,005*	0,97±0,003
Гематокрит	0,35±0,006*	0,44±0,008
Сироваткове залізо, мкмоль/л	7,05±0,31*	15,8±0,68

Примітка: \* – різниця показників між двома групами достовірна ( $p < 0,0000001$ )

Таблиця 2

Показники кардіогемодинаміки у хворих на Q-ІМ у поєднанні та без ЗДА

Показники	Основна група (n=69)	Контрольна група (n=46)	p
ЛП	4,25±0,06	4,20±0,05	>0,05
КДО	152,85±5,24	145,47±5,10	>0,05
КСО	77,18±3,88	63,92±4,12	0,024
ТМШП	1,16±0,02	1,20±0,02	>0,05
ТЗС	1,05±0,01	1,09±0,01	>0,05
ВТС	0,40±0,01	0,42±0,01	>0,05
ІММ	174,77±5,49	166,84±5,35	>0,05
УО	76,55±2,35	81,77±2,11	>0,05
УІ	42,84±1,21	43,39±1,08	>0,05
ХОК	5,53±0,16	5,27±0,16	>0,05
СІ	3,097±0,08	2,798±0,08	0,018
ФВ	50,90±1,10	57,70±1,35	0,0001
ІС	0,51±0,01	0,46±0,01	0,016
Vcf	0,91±0,02	1,05±0,03	0,001
VE	0,61±0,02	0,53±0,02	0,039
VA	0,66±0,02	0,67±0,02	>0,05
VE:VA	1,08±0,07	0,86±0,05	0,049
DT	0,192±0,006	0,214±0,006	0,031
IVRT	0,121±0,012	0,122±0,004	>0,05
ТЛА сер	32,93±1,18	31,19±1,46	>0,05

**Висновки.** Таким чином, у хворих на Q-ІМ на фоні ЗДА переважала діастолічна дисфункція ЛШ ІІ типу („псевдонормального”). У пацієнтів з Q-ІМ без ЗДА частіше спостерігалось порушення діастолічної функції за І типом („порушення релаксації”).

Наявність ЗДА у хворих на Q-ІМ асоціюється із структурно-геометричною перебудовою ЛШ за типом „сферичної” трансформації, гіперкінетичним типом кровообігу, зниженням показників насосної та скорочувальної функції ЛШ та діастолічною дисфункцією міокарда другого („псевдонормального”) типу.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ватутин Н.Т., Склянная Е.В. Изменение функционального состояния миокарда при железодефицитных анемиях // Вестник неотложной и восстановительной медицины. – 2006. – Т.7, №4. – С. 586-588.
2. Гайдукова С.Н., Выдыборец С.В. Железодефицитная анемия: современные подходы к диагностике и лечению. – К.: Екслібрис, 2003. – 32 с.
3. Зюбина Л.Ю., Третьяков Л.В. Клинико-функциональная характеристика сердца при железодефицитной анемии // Терапевтический архив. – 2002. – №6. – С. 66-69.
4. Калюта Т.Ю., Любезнов Р.Е. Сердечная недостаточность и анемия у больных острым инфарктом миокарда // Российский кардиологический журнал. -2005. – №1. – С. 16-19.
5. Калюта Т.Ю., Токарев В.П. Определение значения анемии в прогнозе рецидива острого инфаркта миокарда // Российский кардиологический журнал. -2006. – №1. – С. 58-62.
6. Слугоцька І.В., Середюк Н.М. Клініко-гемодинамічна характеристика дисфункції серця у хворих із залізодефіцитною анемією // Терапевтичний архів. – 2001. – №2. – С. 141.
7. American Society of Echocardiography Recommendations for Use of Echocardiography in Clinical Trials // J. of the Amer. Society of Echocardiography. – 2004. – Vol.17. – P.1086-1119.

8. Aronson D, Suleiman M, Agmon Y, Suleiman A et al. Changes in haemoglobin levels during hospital course and long-term outcome after acute myocardial infarction. //Eur Heart J. – 2007. – Vol.28. – P.1289-1296.
9. Lee P.S., Kini A. S., Chowdhury A. Anemia is an independent predictor of mortality after percutaneous coronary intervention // J Am Coll Cardiol. – 2004. – Vol.44. – P.541-546.
10. Lipsic E., Iwan C.C. et al. Hemoglobin levels and 30-day mortality in patients after myocardial infarction // International Journal of Cardiology. – 2005. – Vol.100, №2. – P. 289-292.
11. Shu D. H, Ransom T. PP., O'Connell C. M. Anemia is an independent risk for mortality after acute myocardial infarction in patients with and without diabetes // Cardiovasc Diabetol. – 2006. – Vol.5. – P. 8.

**SUMMARY****THE CARDIOHEMODYNAMICS AND LEFT VENTRICULAR DIASTOLIC FUNCTION IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION AND IRON DEFICIENCY ANAEMIA****Syvolap V.V., Nazarenko O.V.**

The aim of research was study the features of the cardiohemodynamics and left ventricular diastolic function in patients with acute myocardial infarction (MI) and iron deficiency anaemia (IDA). The study included 115 patients (65 men and 50 women, middle age 63 years). It was established, that in patients with MI and IDA is formed hyperkinetic type of circulation, marked violations of LV geometry and LV dilatation with development of systolic and diastolic dysfunction of "pseudonormal" type are observed.

**Key words:** acute myocardial infarction, iron deficiency anemia, hemodynamics, diastolic function