

УДК 616.366-072.7-616.12-073.97+616.12-073.48+616.132.2-073.97)

**Abstract**

**L. Strilchuk,  
D. Besh,  
O. Rafalyuk,**

*Lviv National Medical University  
named after Danylo Halytsky, 69  
Pekarska Str., Lviv, 79000;*

*Lviv Regional State Clinical Ther-  
apeutic and Diagnostic Cardiol-  
ogical Centre, 35 Kulparkivska Str.,  
Lviv 79000*

**SCREENING OF PARAMETERS OF METABOLISM,  
INFLAMMATION AND HEMOSTASIS IN PATIENTS WITH  
ISCHEMIC HEART DISEASE AND DIFFERENT CONDITIONS  
OF GALLBLADDER, WHO UNDERWENT CORONARY  
BYPASS GRAFTING**

Ischemic heart disease (IHD) is often accompanied by increase of gallbladder (GB) disorders frequency. Such tendency is very important for patients, planning to undergo coronary bypass grafting (CBG). Our aim was to investigate the changes of metabolic, inflammation and coagulation parameters in dependence of GB condition in patients with IHD, who underwent CBG. We analyzed data of 98 patients (40 % acute myocardial infarction, 60 % unstable angina pectoris), which were divided into groups according to GB condition.

It was established that laboratory parameters of patients with IHD before CBG were dependent of GB condition. Patients with intact GB had only subclinical violations of hemostasis. Patients with sludge and GB cholesterosis differed by lower level of hematocrit. Patients with bent GB body had minimal levels of erythrocyte sedimentation rate (ESR), blood glucose level and urea on the background of maximal values of hemoglobin, cholesterol, hematocrit and general fibrinogen. Patients with GB neck deformations had the lowest levels of leucocytes, ESR, aspartataminotransferase and potassium and the highest levels of glucose and general bilirubin. Patients with cholelithiasis had the highest values of leucocytes of peripheral blood and serum urea on the background of minimal values of hematocrit.

In conclusion we can state that sludge and GB cholesterosis are accompanied by minimal levels of hematocrit and hemoglobin, cholesterol,  $\beta$ -lipoproteids on the background of inflammation and cytolysis activation. Bent GB body was accompanied by disturbances of lipid metabolism on the background of inflammatory answer imbalance. In patients with GB neck deformations we found low activity of inflammation on the background of carbohydrate metabolism disorders and tendency to thrombosis. Cholelithiasis was characterized by prominent inflammation and deceleration of blood coagulation. Patients after cholecystectomy were characterized by imbalance of blood coagulation parameters, marked inflammation and dislipidemia, which were associated with structural criteria of heart and pathological changes of circumflex and right coronary arteries.

**Keywords:** gallbladder, sludge, GB neck deformations, cholelithiasis, cholecystectomy, inflammation, dyslipidemia.

**Corresponding author:** *larysa.stril4uk@ukr.net*

**Резюме**

**Л. М. Стрільчук,  
Д. І. Беш,  
О. І. Рафалюк,**

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, м. Львів, 79000;*

*Львівський обласний державний клінічний лікувально-діагностичний кардіологічний центр, вул. Кульпарківська, 35, м. Львів, 79000*

### **СКРИНІНГ ПАРАМЕТРІВ МЕТАБОЛІЗМУ, ЗАПАЛЕННЯ ТА ГЕМОСТАЗУ У ХВОРИХ НА ШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ З РІЗНИМ СТАНОМ ЖОВЧНОГО МІХУРА, ЯКІ ПІДЛЯГАЛИ АОРТО-КОРОНАРНОМУ ШУНТУВАННЮ**

Ішемічна хвороба серця (ІХС) супроводжується зростанням числа уражень жовчного міхура (ЖМ) та холелітіазом зокрема, що може бути опосередковано метаболічними змінами та активністю запалення. Тому з метою вивчення змін скринінгових параметрів метаболічного фону, запалення та зсідання крові залежно від стану ЖМ у хворих на ІХС, яким проведено аорто-коронарне шунтування, проаналізовані стандартні лабораторно-інструментальні результати обстеження 98 пацієнтів (40 % гострий інфаркт міокарда, 60 % нестабільна стенокардія; 79 % чоловіків і 21 % жінок; середній вік  $61,7 \pm 1,6$  рр.), яких було поділено на групи у відповідності до стану ЖМ (інтактний ЖМ – 29; сладж та холестероз – 13; перегини тіла – 13; деформації шийки та холецистит – 27; холелітіаз – 11; холецистектомія в анамнезі – 5). Встановлено, що лабораторні параметри хворих на ІХС перед аорто-коронарним шунтуванням залежали від стану ЖМ. За умов сладжу та холестерозу ЖМ спостерігалися мінімальні рівні гематокриту та гемоглобіну, холестерину, бета-ліпопротеїдів на фоні активації синдромів запалення та цитолізу, а погіршення вуглеводного метаболізму корелювало зі зростанням ризику оперативного втручання та розтягненням лівого передсердя. Перегин тіла ЖМ супроводжувався порушеннями ліпідного метаболізму на тлі дисбалансу запальної відповіді. У пацієнтів з деформаціями шийки ЖМ спостерігались невисока активність запалення на фоні порушень вуглеводного метаболізму та схильності до тромбозів з найтіснішими зв'язками їх між собою. Холелітіаз характеризувався вираженими проявами синдрому запалення, сповільненням зсідання крові та кореляціями ступенів стенозів коронарних артерій з ліпідним метаболізмом. Для пацієнтів з холецистектомією в анамнезі був притаманний дисбаланс параметрів зсідання крові, виражений синдром запалення та дисліпідемія, які асоціювались з структурними критеріями серця та ураженням огинаючої та правої коронарних артерій.

**Ключові слова:** жовчний міхур, сладж, перегин і деформації шийки, холелітіаз, холецистектомія, запалення, дисліпідемія.

**Резюме**

**Л. Н. Стрільчук,  
Д. И. Беш,  
О. И. Рафалюк,**

*Львовский национальный медицинский университет имени Данилы Галицкого, ул. Пекарская, 69, г. Львов, 79000;*

*Львовский областной государственный клинический лечебно-диагностический кардиологический центр, ул. Кульпарковская 35, г. Львов, 79000*

### **СКРИНІНГ ПАРАМЕТРОВ МЕТАБОЛИЗМА, ВОСПАЛЕНИЯ И ГЕМОСТАЗА У БОЛЬНЫХ С ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СЕРДЦА И РАЗНЫМ СОСТОЯНИЕМ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ, КОТОРЫМ ПРОВЕДЕНО АОРТО-КОРОНАРНОЕ ШУНТИРОВАНИЕ**

Ишемическая болезнь сердца сопровождается увеличением частоты поражений желчного пузыря (ЖП) и холелитиаза, что может быть опосредовано метаболическими изменениями и воспалением. Поэтому с целью изучения изменений скрининговых параметров метаболического фона, воспаления и свертывания крови в зависимости от состояния ЖП у больных ишемической болезнью сердца, которым проведено аорто-коронарное шунтирование, проанализированы стандартные лабораторно-инструментальные результаты



обстеження 98 пацієнтів (40 % гострий інфаркт міокарда, 60 % нестабільна стенокардія; 79 % чоловіків і 21 % жінок; середній вік  $61,7 \pm 1,6$  л.), розділених на групи відповідно до станом ЖП (інтактний ЖП – 29; цукор і холестерин – 13; перегиби тіла – 13; деформації шийки і холецистит – 27; холелітіаз – 11; холецистектомія в анамнезі – 5). Встановлено, що лабораторні параметри перед аорто-коронарним шунтуванням залежали від стану ЖП. При цукровій діабеті та холестерині ЖП спостерігалися мінімальні рівні гематокриту і гемоглобіна, холестерину, бета-ліпопротеїнів на фоні активації синдромів запалення і цитолізу, а погіршення вуглеводного метаболізму корреливало з збільшенням ризику операційного втручання і розтягненням лівого передсердя. Перегиб тіла ЖП супроводжувався порушеннями ліпідного метаболізму на фоні дисбалансу запального відповіді. У пацієнтів з деформаціями шийки ЖП спостерігалися невисока активність запалення на фоні порушень вуглеводного метаболізму і схильності до тромбозів з тісними зв'язками між ними. Холелітіаз характеризувався вираженими проявами синдрому запалення, уповільненням згортання крові та кореляціями ступенів стенозів коронарних артерій з ліпідним метаболізмом. У пацієнтів з холецистектомією в анамнезі виявлено дисбаланс параметрів згортання крові, виражений синдром запалення і дисліпідемія, які асоціювалися з структурними критеріями серця і оклюзією огинаючої і правої коронарних артерій.

**Ключевые слова:** жовчний пухирець, цукор, перегиб і деформації шийки, холелітіаз, холецистектомія, запалення, дисліпідемія.

Автор, відповідальний за листування: [larysa.stril4uk@ukr.net](mailto:larysa.stril4uk@ukr.net)

## Вступ

Ішемічна хвороба серця (ІХС) та ураження жовчного міхура (ЖМ) є поширеними патологічними станами, які супроводжуються значними фінансовими витратами [2, 4, 5, 8]. Аналіз усіх хвороб ЖМ серед 2353 пацієнтів віком 20–79 років бази General Practitioner Research Database та 10000 осіб групи контролю показав, що ІХС супроводжувалась зростанням ризику хвороб ЖМ, особливо серед користувачів тiazидних діуретиків [2]. Обстеження 5209 учасників Framingham Heart Study показало асоціацію холестеринового холелітіазу з ІХС тільки у чоловіків, що може бути зумовлено змінами ліпідного профілю [1]. У дослідженні N.Mendez-Sanchez та співавт. (2008) пацієнти з жовчнокам'яною хворобою (ЖКХ) характеризувалися вищими значеннями індексу маси тіла, відсотку жирової тканини, інсуліну та товщини комплексу інтима-медіа сонних артерій, ніж хворі без каменів, причому на кожні 0,1 мм збільшення комплексу інтима-медіа ймовірність ЖКХ зрос-

тала в 1,25 рази [5, 6]. Аналіз результатів обстеження 841 хворого, що підлягали холецистектомії з приводу холелітіазу, показав, що у пацієнтів з холестериновими каменями спостерігався на 50% нижчий ризик смерті від інсульту, однак дещо вищий ризик розвитку ІХС [3].

Таким чином, ІХС тісно пов'язана з хворобами ЖМ, що, ймовірно, опосередковано показниками метаболічного фону, зсідання та запалення, які набувають особливого значення для хворих, яким плануються операційні втручання на коронарних судинах. Так, S. Özkan та співавт. (2016) проаналізували обстеження 152 пацієнтів, що підлягали аорто-коронарному шунтуванню (АКШ), та встановили, що частота фібриляції передсердь, раневої інфекції, легеневих ускладнень та тривалість інтубації, госпіталізації та перебування у відділенні інтенсивної терапії були достовірно вищі в осіб з метаболічним синдромом, що приводило до утричі вищого рівня смертності [7]. Також описано, що передопераційний рівень С-реактивного білка та



зростання його відношення до ліпопротеїнів високої щільності (ЛПВЩ) у пацієнтів, що підлягали АКШ, були предикторами післяопераційної фібриляції передсердь, тоді як збільшення співвідношення моноцитів та ЛПВЩ, як і передопераційний рівень моноцитів, виступали предикторами смертності у ранньому післяопераційному періоді [9].

Незважаючи на значну кількість досліджень на тему зв'язку лабораторних параметрів з особливостями перебігу ІХС та хвороб ЖМ, остаточних закономірностей дотепер не встановлено, що обумовлює актуальність та доцільність нашого дослідження, **метою** якого стало вивчення змін скринінгових параметрів метаболічного фону, запалення та зсідання крові залежно від стану ЖМ у хворих на ІХС, яким проведено АКШ.

**Матеріали та методи.** Проаналізовані результати передопераційного обстеження 98 пацієнтів (40 % гострий інфаркт міокарда, 60 % нестабільна стенокардія; 79 % чоловіків і 21 % жінок; середній вік  $61,7 \pm 1,6$  р.), яких було поділено на групи залежно від стану ЖМ (інтактний ЖМ,  $n = 29$ ; сладж та холестероз,  $n = 13$ ; перегини тіла,  $n = 13$ ; деформації шийки та холецистит,  $n = 27$ ; холелітіаз,  $n = 11$ ; холецистектомія в анамнезі,  $n = 5$ ). Групи були тотожними за віком пацієнтів, основною та супутньою патологією, тривалістю та якістю стаціонарного лікування, однак серед пацієнтів з каменями та холецистектомією в анамнезі було більше жінок (40 % та 60 %). Відповідно до Наказів МОЗ № 436 (2006) та № 816 (2011) цим хворим було проведено планові лабораторні обстеження, ЕКГ, ЕхоКГ та коронарографію за стандартними методиками. Аналіз відмінностей між групами був проведений за показниками загального аналізу крові, маркерами метаболічного фону (загальний холестерин (ХС), бета-ліпопротеїди (БЛП), глюкоза натще та тест толерантності до глюкози), системи зсідання (гематокрит, протромбінові час та індекс), активності запалення (ШОЕ, лейкоцитоз, загальний фібриноген), скринінгового стану функції печінки (білірубін, аспартат- (АСТ) та аланінамінотрансферази (АЛТ)) та нирок (креатинін, калій та сечовина). Цифрові дані опрацьовані статистично з використанням програми Statistica 6.0 (Statsoft, США); міжгрупова різниця визначена за критерієм Стьюдента; кореляції оцінені за Спірменом та Пірсоном; за поріг істотності прийнято  $p < 0,05$ .

**Результати та обговорення.** Встановлено, що групи з різним станом ЖМ статистично не різнились між собою за кількістю гемоглобіну, загального білірубіну, АСТ, калію, протромбінового індексу (ПІ), тоді як за іншими показниками були виявлені істотні відмінності.

У пацієнтів з інтактним ЖМ спостерігались лише субклінічні розлади системи гемостазу. ПІ, який свідчить про другу фазу зсідання крові – тромбіноутворення, знаходився на нижній межі норми ( $79,45 \pm 3,17$  %), що можна пояснити вживанням ацетилсаліцилової кислоти (АСК). Проте, рівень гематокриту був максимальним серед усіх груп ( $0,46 \pm 0,01$ ), що можна розцінювати як відповідь на психоемоційний стрес (підготовка до АКШ) та наявність хронічної серцевої недостатності (зменшення систолічної функції лівого шлуночка у  $27,6 \pm 8,3$  %) або компенсаційно-адаптивну реакцію організму на застосування АСК. За кореляційним аналізом, показники системи гемостазу мали істотні кореляції з іншими клініко-лабораторними та структурними параметрами: протромбіновий час асоціювався з сонографічним розміром правого шлуночка та товщиною задньої стінки лівого шлуночка ( $r = 0,4$ ;  $p < 0,05$ ,  $r = 0,50$ ;  $p < 0,05$ ), ПІ – з розміром правого шлуночка та критеріями запалення – ШОЕ і загальним фібриногеном ( $r = -0,39$ ,  $p < 0,05$ ;  $r = -0,47$   $p < 0,05$ ;  $r = -0,46$ ,  $p < 0,05$ ), гематокрит – з ступенем ураження правої коронарної артерії ( $r = 0,64$ ,  $p < 0,05$ ). У цих хворих погіршення вуглеводного метаболізму супроводжувалося тахікардією (глюкоза натще та глюкозотолерантний тест (ГТТ) корелювали з частотою серцевих скорочень,  $r = 0,54$ ,  $p < 0,05$ ;  $r = 0,69$ ,  $p < 0,01$ ), дисліпідемією (кореляції глюкоза натще – БЛП:  $r = 0,51$ ,  $p < 0,05$ ; другий вимір ГТТ – БЛП:  $r = 0,49$ ,  $p < 0,05$ ) та зростанням сечовини крові ( $r = 0,636$ ,  $p < 0,05$ ), яка, своєю чергою, асоціювалась з віком ( $r = 0,45$ ,  $p < 0,05$ ). Крім того, вміст білірубіну корелював з сонографічним розміром правого шлуночка ( $r = 0,52$ ,  $p < 0,05$ ), а БЛП - з діаметром аорти ( $r = 0,41$ ,  $p < 0,05$ ).

Група хворих на ІХС зі сладжем та холестерозом ЖМ від пацієнтів з інтактним міхуром істотно відрізнялась лише за нижчим рівнем гематокриту ( $0,43 \pm 0,01$  од.,  $p < 0,05$ ), який був мінімальним серед усіх груп. Крім того, ці пацієнти характеризувались мінімальними значеннями рівнів гемоглобіну, ХС, БЛП, калію, ПІ на фоні найвищих значень трансаміназ та ШОЕ. За кореляційним аналізом, активність трансаміназ



прямо корелювала з фракцією викиду лівого шлуночка (АСТ:  $r = 0,69$ ,  $p < 0,05$ ; АЛТ:  $r = 0,60$ ,  $p < 0,05$ ) та загальним фібриногеном ( $r = 0,72$ ,  $p < 0,05$ ). За умов сладжу погіршення вуглеводного метаболізму супроводжувалось зростанням ризику оперативного втручання ( $r = 0,82$ ,  $p < 0,01$ ) та розтягненням лівого передсердя ( $r = 0,71$ ,  $p < 0,05$ ), що, своєю чергою, корелювало з вираженістю запалення за загальним фібриногеном ( $r = 0,61$ ,  $p < 0,05$ ).

Пацієнти з перегином тіла ЖМ характеризувались мінімальними рівнями ШОЕ, глюкози крові натще і сечовини на фоні максимальних серед усіх груп значень вмісту гемоглобіну, ХС та БЛП, гематокриту, протромбінового часу та загального фібриногену. Від групи з інтактним міхуром вони істотно відрізнялись меншим другим значенням глюкози крові після навантаження у ГТТ ( $p < 0,05$ ), а від осіб зі сладжем – істотно нижчою ШОЕ ( $9,92 \pm 1,10$  та  $19,38 \pm 3,41$  мм/год,  $p < 0,05$ ), вищими рівнями ХС ( $5,21 \pm 0,23$  та  $4,57 \pm 0,17$  ммоль/л,  $p < 0,05$ ) та БЛП ( $52,38 \pm 3,70$  та  $40,46 \pm 1,90$  од.,  $p < 0,05$ ). Таким чином, у цих осіб спостерігаються порушення ліпідного метаболізму на тлі дисбалансу запальної відповіді, що підтверджено кореляційним аналізом: показники ХС та БЛП асоціювалися з загальним фібриногеном ( $r = 0,71$ ,  $p < 0,05$  та  $r = 0,69$ ,  $p < 0,05$ ) і гематокритом ( $r = -0,64$ ,  $p < 0,05$  та  $r = -0,63$ ,  $p < 0,05$ ). Крім цього, ПІ та протромбіновий час істотно корелювали як з товщиною задньої стінки лівого шлуночка ( $r = 0,57$ ,  $p < 0,05$  та  $r = -0,56$ ,  $p < 0,05$ ), так і з ступенем стенозу лівої коронарної артерії ( $r = 0,99$ ,  $p < 0,05$ ), який, своєю чергою, був пропорційним рівню глюкози натще у ГТТ ( $r = 0,98$ ,  $p < 0,05$ ).

У пацієнтів з деформаціями шийки ЖМ, які є наслідком хронічного холециститу і створюють перешкоди току жовчі, спостерігались найнижчі рівні лейкоцитів периферійної крові, ШОЕ, АСТ та калію одночасно з найвищим вмістом глюкози натще, усіх вимірів ГТТ і загального білірубину, який, проте, знаходився у межах норми. Від осіб з інтактним міхуром ці пацієнти відрізнялись значеннями протромбінового часу ( $17,63 \pm 0,25$  і  $19,11 \pm 0,45$  с,  $p < 0,05$ ) та початкового виміру ГТТ ( $6,42 \pm 0,73$  та  $4,71 \pm 0,15$  ммоль/л,  $p < 0,05$ ); від пацієнтів зі сладжем – вищими рівнями БЛП ( $50,26 \pm 4,48$  та  $40,46 \pm 1,90$  од.,  $p < 0,05$ ) та зменшенням протромбінового часу ( $17,63 \pm 0,25$  та  $19,30 \pm 0,61$  с,  $p < 0,05$ ); а від пацієнтів з перегином тіла ЖМ – збільшенням ШОЕ ( $18,04 \pm 2,64$  та  $9,92 \pm 1,10$  мм/год,  $p <$

$0,05$ ), гіперглікемією ( $6,30 \pm 0,69$  і  $4,86 \pm 0,20$  ммоль/л,  $p < 0,05$ ), вкороченням протромбінового часу ( $17,63 \pm 0,25$  та  $19,58 \pm 0,68$  с,  $p < 0,05$ ). Саме за умов деформацій шийки ЖМ метаболічні параметри були найтісніше пов'язані між собою, про що свідчать істотні зв'язки ХС з глюкозою натще ( $r = 0,46$ ,  $p < 0,05$ ), а ШОЕ з гемоглобіном та загальним фібриногеном, який корелював з лейкоцитозом периферійної крові. Звертає увагу істотна асоціація ступеня ураження правої коронарної артерії з ПІ ( $r = 0,44$ ,  $p < 0,05$ ) та загальним фібриногеном ( $r = -0,42$ ,  $p < 0,05$ ).

Група хворих на ІХС з холелітіазом мала найвищі значення лейкоцитів периферійної крові та сечовини сироватки на фоні мінімальних значень гематокриту і третього виміру ГТТ порівняно з усіма іншими групами. Порівняння з групою з інтактним міхуром показало, що за умов холелітіазу спостерігалися істотно нижчі рівні АЛТ ( $29,45 \pm 4,43$  та  $49,13 \pm 6,65$  од/л,  $p < 0,05$ ) та гематокриту ( $0,43 \pm 0,01$  та  $0,46 \pm 0,01$  од.,  $p < 0,05$ ); порівняно зі сладжем – нижчий третій вимір ГТТ ( $4,67 \pm 0,22$  та  $5,59 \pm 0,29$  ммоль/л,  $p < 0,05$ ); порівняно з перегином тіла – вищі значення ШОЕ ( $18,45 \pm 3,36$  та  $9,92 \pm 1,10$  мм/год,  $p < 0,05$ ) і сечовини сироватки ( $6,28 \pm 0,71$  та  $4,65 \pm 0,26$  од,  $p < 0,05$ ) та нижчі значення протромбінового часу ( $18,14 \pm 0,24$  та  $19,58 \pm 0,68$  сек,  $p < 0,05$ ) та гематокриту ( $0,43 \pm 0,01$  та  $0,46 \pm 0,01$ ,  $p < 0,05$ ). На відміну від групи з деформаціями шийки, пацієнти з каменями ЖМ мали вищий вміст лейкоцитів у периферійній крові ( $7,37 \pm 0,49$  та  $6,06 \pm 0,28 \times 10^9$ /л,  $p < 0,05$ ). За кореляційним аналізом, гематокрит був прямо пропорційним частоті серцевих скорочень та обернено – рівню БЛП та товщині міжшлуночкової перетинки ( $r = 0,64$ ,  $p < 0,05$ ;  $r = -0,76$ ,  $p < 0,05$ ;  $r = -0,62$ ,  $p < 0,05$  відповідно). Ступінь ураження правої коронарної артерії істотно асоціювався з вмістом сечовини ( $r = -0,82$ ,  $p < 0,05$ ) та БЛП ( $r = -0,73$ ,  $p < 0,05$ ), які, своєю чергою, були пропорційні фракції викиду лівого шлуночка ( $r = 0,59$ ,  $p < 0,05$ ), товщині міжшлуночкової перетинки ( $r = 0,66$ ,  $p < 0,05$ ) та гематокриту ( $r = -0,76$ ,  $p < 0,05$ ).

Серед усіх груп хворі з холецистектомією в анамнезі характеризувались мінімальними значеннями білірубину (який корелював з глюкозою натще:  $r = -0,90$ ,  $p < 0,05$ ) та трансаміназ, протромбінового часу та перших двох вимірів ГТТ на фоні найвищого рівня ПІ та калію крові, які, проте, не перевищували норми. Ці хворі відрізня-



нялись від осіб з інтактним міхуром істотно нижчими значеннями АЛТ ( $28,84 \pm 3,71$  та  $49,13 \pm 6,65$  од/л,  $p < 0,05$ ) і перших двох значень ГТТ ( $p < 0,05$  та  $p=0,06$ ), вищим загальним фібриногеном ( $4,18 \pm 0,165$  та  $3,79 \pm 0,11$  г/л,  $p < 0,05$ ); від осіб зі сладжем – нижчою АЛТ ( $29,84 \pm 3,71$  та  $52,44 \pm 10,87$  од/л,  $p < 0,05$ ); від пацієнтів з перегином тіла ЖМ – вищими значеннями ШОЕ ( $14,80 \pm 1,65$  та  $9,92 \pm 1,10$  мм/год,  $p < 0,05$ ) та глюкози крові натще ( $5,36 \pm 0,26$  та  $4,86 \pm 0,20$  ммоль/л,  $p < 0,05$ ); від пацієнтів з деформаціями шийки міхура – кращими вимірами ГТТ ( $4,13 \pm 0,07$  та  $6,42 \pm 0,73$  ммоль/л  $p < 0,05$ ;  $4,30 \pm 0,45$  та  $6,31 \pm 0,92$  ммоль/л  $p < 0,05$  відповідно); від осіб з

### Висновки

Лабораторні параметри хворих на ІХС перед АКШ залежали від стану ЖМ. За умов сладжу та холестерозу ЖМ спостерігалися мінімальні рівні гематокриту та гемоглобіну, ХС, БЛП на фоні активації синдромів запалення та цитолізу, а погіршення вуглеводного метаболізму корелювало зі зростанням ризику оперативного втручання та розтягненням лівого передсердя. Перегин тіла ЖМ супроводжувався порушеннями ліпідного метаболізму на тлі дисбалансу запальної відповіді. У пацієнтів з деформаціями шийки ЖМ спостерігались неви-

### Перспективи подальших досліджень

Перспективним є вивчення фармакологічної корекції метаболічного фону залежно від стану

холелітіазом – тільки останнім виміром ГТТ ( $5,60 \pm 0,20$  та  $4,67 \pm 0,22$  ммоль/л,  $p < 0,05$ ). Параметри запалення та ліпідного метаболізму чітко асоціювались з структурними критеріями серця: загальний фібриноген та лейкоцитоз, які були пов'язані між собою, корелювали з товщиною міжшлуночкової перетинки ( $r = 0,93$ ,  $p < 0,05$  та  $r = 0,92$ ,  $p < 0,05$ ), загальний ХС – з розміром лівого шлуночка ( $r = 0,93$ ,  $p < 0,05$ ), ступенями ураження огинаючої та правої коронарних артерій ( $r = 0,98$ ,  $p < 0,05$  та  $r = 0,96$ ,  $p < 0,05$ ). Крім того, білірубін був прямо пропорційним активності синдрому запалення (за ШОЕ) та обернено – рівню глікемії.

сока активність запалення на фоні порушень вуглеводного метаболізму та схильності до тромбозів з найтіснішими зв'язками їх між собою. Холелітіаз характеризувався вираженими проявами синдрому запалення, сповільненням зсідання крові та кореляціями ступенів стенозів коронарних артерій з ліпідним метаболізмом. Для пацієнтів з холецистектомією в анамнезі був притаманний дисбаланс параметрів зсідання крові, виражений синдром запалення та дисліпідемія, які асоціювались з структурними критеріями серця та ураженням огинаючої та правої коронарних артерій.

ЖМ у хворих, яким проведено аорто-коронарне шунтування.

### References (список літератури)

1. Bortnichak EA, Freeman Jr DH, Ostfeld AM et al. The association between cholesterol cholelithiasis and coronary heart disease in Framingham, Massachusetts. *Am. J. Epidemiol.* 1985; 121 (1): 19–30.
2. González-Pérez A, García Rodríguez LA. Gallbladder disease in the general population: association with cardiovascular morbidity and therapy. *Pharmacoepidemiol. Drug Saf.* 2007; 16 (5): 524–531.
3. Kono S, Ichimiya H, Tokudome S et al. Type of gallstones and deaths from stroke and coronary heart disease among cholecystomized patients. *Int. J. Epidemiol.* 1988; 17 (1): 82–85.
4. Lim GB. Global burden of cardiovascular disease. *Nat. Rev. Cardiol.* 2013; 10 (2): 59. doi: 10.1038/nrcardio.2012.194
5. Méndez-Sánchez N, Zamora-Valdés D, Flores-Rangel JA et al. Gallstones are associated with carotid atherosclerosis. *Liver Int.* 2008; 28 (3): 402–406.
6. Nyström T, Holzmann MJ, Eliasson B et al. Estimated glucose disposal rate and long-term survival in type 2 diabetes after coronary artery bypass grafting. *Heart Vessels.* 2011; 32 (3): 269–278. doi: 10.1007/s00380-016-0875-1
7. Ozkan S, Ozdemir F, Uğur O et al. The effects of the metabolic syndrome on coronary artery bypass grafting surgery. *Cardiovasc. J.*



- Afr. 2016; 27: 1-6. doi: 10.5830/CVJA-2016-056
8. Pinsky JL, Jette AM, Branch LG et al. The Framingham Disability Study: relationship of various coronary heart disease manifestations to disability in older persons living in the community. *Am. J. Public Health.* 1990; 80 (11): 1363–1367. doi: 10.2105/AJPH.80.11.1363
  9. Saskin H., Serhan Ozcan K, Yilmaz S. High preoperative monocyte count/high-density

lipoprotein ratio is associated with postoperative atrial fibrillation and mortality in coronary artery bypass grafting. *Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg.* 2016. Epub ahead of print. doi: 10.1093/icvts/ivw376.

*(received 29.05.2017, published online 29.09.2017)*

*(одержано 29.05.2017, опубліковано 29.09.2017)*

