

УДК 616.127-005.8-07:616.36-003.826

БЕЛАЯ І.Є.

Державний заклад «Луганський державний медичний університет»

СТРУКТУРНО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ СЕРЦЯ У ХВОРИХ НА ГОСТРИЙ ІНФАРКТ МІОКАРДА НА ТЛІ НЕАЛКОГОЛЬНОЇ ЖИРОВОЇ ХВОРОБИ ПЕЧІНКИ

Резюме. Мета роботи — виявити ехокардіографічні особливості гострого періоду Q-позитивного інфаркту міокарда (ІМ) задньонижньої локалізації в сполученні зі стеатозом печінки або неалкогольним стеатогепатитом. У дослідження включені пацієнти з первинним ІМ (17 хворих) і з поєднаною патологією (15 хворих). Проведені електрокардіографія, ехокардіографія в М- і В-режимі, доплерокардіографія й ультразвукове дослідження печінки. У хворих із коморбідним перебігом ІМ і стеатозу печінки або неалкогольного стеатогепатиту виявлено у 27 % випадків дискомфорт в правому підребер'ї на тлі типового ангінозного болю. Крім того, помірна трансаміназемія в 33 % хворих була обумовлена прийомом статинів. У досліджених хворих з ІМ у 12 % випадків відбулася спонтанна реперфузія. Така позитивна динаміка за поєднаної патології не виявлена. Під час ехокардіографічного дослідження в усіх хворих реєструється збільшення порожнини лівого шлуночка при порушенні систолічної та діастолічної функції. При цьому у пацієнтів із поєднаною патологією порівняно з групою хворих на ІМ фракція викиду вірогідно нижча і вдвічі більше реєструється хворих із псевдонормальним і рестриктивним типами трансмітрального кровотоку.

Ключові слова: інфаркт міокарда, стеатоз печінки, неалкогольний стеатогепатит, структурно-функціональний стан серця.

Уже в ранній строк інфаркту міокарда (ІМ) починається процес ремоделювання серця, що є важливим предиктором розвитку серцевої недостатності [1] й може відбуватися внаслідок розтягнення уражених ділянок серця, а також порушення діастолічної та систолічної функцій лівого шлуночка (ЛШ) [2]. Тому актуальним є вивчення архітекτονіки міокарда у хворих на гострий ІМ на тлі неалкогольної жирової хвороби печінки (НЖХП), поширеність яких зростає й посідає перші місця в структурі захворюваності на ішемічну хворобу серця, а також захворюваності органів травлення [3, 4]. При цьому до дистрофічних змін міокарда, що виникають при тривалому перебігу хвороби печінки, додаються його структурно-функціональні зміни через гостре порушення коронарного кровообігу. Це обумовлює більш виражені зміни показників систолічної функції та трансмітрального потоку при поєднаній патології.

Особливості ремоделювання міокарда методом ехокардіографії вивчалися при хронічних гепатитах та цирозі печінки [5, 6], сполученні ішемічної хвороби серця та НЖХП [3, 7]. Однак у доступній літературі не відображені дослідження, спрямовані на виявлення функціонального стану міокарда у хворих на коморбідний перебіг ІМ у гострому періоді та НЖХП.

Мета роботи — виявити ехокардіографічні особливості гострого періоду Q-позитивного ІМ із локалізацією процесу в задньонижній стінці лівого шлуночка, що перебігає на тлі НЖХП.

Матеріали та методи

В умовах інфарктного відділення Луганської міської клінічної багатопрофільної лікарні № 1 обстежено 149 хворих із гострим ІМ ЛШ. З них для реалізації мети в роботу включені 17 хворих із первинним ІМ задньонижньої локалізації (1-ша група) віком від 34 до 85 років (середній вік — 69 ± 3 роки) та 15 хворих із коморбідним перебігом первинного ІМ задньонижньої локалізації та стеатозу печінки (СП) або неалкогольного стеатогепатиту (НАСГ) (2-га група) віком від 36 до 88 років (середній вік — 62 ± 4 роки). У першій групі чоловіків було 58,8 %, у другій — 66,7 % (по 10 осіб). Хворі госпіталізовані в перші 24 години від початку захворювання. Діагноз ІМ ЛШ був установлений відповідно до рекомендацій Європейського товариства кардіологів [8], за клінічними даними, результатами електрокардіограми (ЕКГ) у динаміці та результатами оцінки біохімічних маркерів некрозу. У дослідження не включено хворих із повторним ІМ і ІМ без зубця Q, з повною блокадою лівої ніжки пучка Гіса, із більш пізніми строками доправлення до стаціонару, із органічними ураженнями клапанів та гострою лівошлуночковою недостатністю III–IV класу за Killip — Kimbal, цукровим діабетом, ожирінням та цирозом печінки. Діагноз СП констатували за

© Бєлая І.Є., 2013

© «Медицина невідкладних станів», 2013

© Заславський О.Ю., 2013

негативними серологічними маркерами вірусного гепатиту В і С, відсутністю зловживання алкоголем і прийому гепатотоксичних медикаментів та ультразвуковими ознаками жирової дистрофії печінки. Діагноз НАСГ додатково встановлювався на підставі стійкої гіпертрансаміназемії з переважним підвищенням АЛТ за співвідношенням АЛТ/АСТ понад 1.

Інструментальне дослідження включало: ЕКГ, ехокардіографію в М- і В-режимі, доплерехокардіографію та ультразвукове дослідження (УЗД) печінки.

Під час ЕКГ-дослідження реєстрували стандартні, посилені однополюсні та грудні відведення, а також V_{7-9} , V_{3R} і V_{4R} для виключення поширення процесу на міокард задньобазальних відділів ЛШ, а також на правий шлуночок.

Для оцінки основних параметрів внутрішньосерцевої гемодинаміки проводили ехокардіографічне дослідження за допомогою ультразвукової діагностичної системи DC-6 (Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co.LTD, Китай). Визначалися такі параметри: розміри лівого (КДР ЛШ) і правого шлуночків у діастолу (КДР ПШ), діаметр лівого передсердя (ЛП), аорти, товщину стінок ЛШ у діастолу (задньої стінки (ЗСЛШ) і міжшлуночкової перегородки (МШП)). Фракцію викиду (ФВ) ЛШ визначали згідно з рекомендаціями Американського товариства ехокардіографії за модифікованою методикою Simpson. Для оцінювання параметрів діастолічної функції ЛШ усім хворим проводили доплерівське дослідження з визначенням таких показників трансмітрального кровотоку, як пікова швидкість раннього (V_e) і пізнього (V_a) діастолічного наповнення ЛШ, співвідношення V_e/V_a , IVRT — час ізовольмічного розслаблення ЛШ, DT — час сповільнення раннього діастолічного наповнення ЛШ. Для диференціації нормального й псевдонормального типів трансмітрального кровотоку на 14–18-й день проводили пробу Вальсальви, що полягає в зниженні тиску в лівому передсерді внаслідок зменшення венозного повернення крові до серця при натужуванні, що сприяє переходу псевдонормального діастолічного потоку в спектр із порушенням розслаблення [9]. Таким чином, якщо при проведенні проби відношення V_e/V_a знижувалося, ми розглядали тип трансмітрального кровотоку як псевдонормальний.

За допомогою ультразвукової діагностичної системи DC-6 (Shenzhen Mindray Bio-Medical Electronics Co.LTD, Китай) проводилось УЗД печінки з метою оцінки її стану з урахуванням підвищення ехогенності та неоднорідності паренхіми печінки, нечіткості судинного малюнку та дистального затухання ехосигналу задля визначення стадії жирової дегенерації печінки.

Статистичну обробку результатів дослідження робили за допомогою комп'ютерної програми Statistica 6.1. Для аналізу результатів використано: перевірку нормальності розподілу випадкової

величини за допомогою критерію Шапіро — Уїлка, параметричний t-критерій і непараметричний U-критерій Манна — Уїтні для порівняння двох незалежних вибірок, критерій Стюдента для визначення можливих меж помилок (у вигляді $M \pm m$, де M — середнє значення показника, m — стандартна помилка середнього показника).

Результати та обговорення

Типовий інтенсивний ангінозний біль тривалістю не менше 30 хвилин відзначався в 14 пацієнтів (82,4 % випадків) у 1-й групі хворих та у 86,7 % випадків (13 пацієнтів) у 2-й групі хворих. У трьох хворих з ІМ та у двох хворих із поєднаною патологією був незначний біль у ділянці серця. У 5 (29,4 %) хворих 1-ї групи та у 8 (53,3 %) пацієнтів 2-ї групи спостерігалася іррадіація болю в ліве плече й ліву руку, у двох хворих з ІМ (11,8 %) — в обидві верхні кінцівки. Іррадіація болю не спостерігалася у 10 хворих (58,8 %) 1-ї групи та у 7 хворих (46,7 %) 2-ї групи. Крім того, при поєднаному перебігу ІМ та СП або НАСГ у 4 хворих (26,7 %) виявлено дискомфорт у правому підбер'ї. Гостра лівощлуночкова недостатність II класу за Killip — Kimbal була у 8 хворих (47,1 %) 1-ї групи та у 10 хворих (66,7 %) 2-ї групи. Гіпертонічна хвороба I стадії була виявлена у 2 хворих з обох груп (11,8 і 13,3 % відповідно), II стадії — у 3 (17,6 %) хворих з ІМ та у 4 (26,7 %) — зі сполученою патологією.

Наявність некрозу міокарда було підтверджено підвищеним рівнем сироваткового серцевого тропоніну I, що визначений у 13 хворих в обох групах (76,5 % випадків в 1-й групі та у 86,7 % — у 2-й групі) й становив $4,194 \pm 0,287$ нг/мл у групі хворих на ІМ та $3,473 \pm 0,365$ нг/мл при поєднаній патології (за норми 0–0,5 нг/мл).

У хворих із коморбідним перебігом ІМ та СП або НАСГ за допомогою УЗД визначено ступінь вираженості СП: у 8 хворих (53,3 %) — I стадія та у 7 хворих (46,7 %) — II стадія. У 5 пацієнтів підйом трансаміназ із переважним підвищенням АЛТ (33,3 %) зареєстрований до $6,60 \pm 1,12$ дня за співвідношенням АЛТ/АСТ $2,37 \pm 0,42$ із нормалізацією цього показника до $13,60 \pm 1,63$ дня. Тимчасове зростання ферментів печінки насамперед може бути пов'язане з «трансамінітом» на тлі прийому статинів. В 1 випадку при підвищеному рівні АЛТ/АСТ (1,2) протягом першої доби захворювання на ІМ до 9-го дня відбувалось односпрямоване зростання трансаміназ (АЛТ/АСТ — 1,07) з подальшим збільшенням цього співвідношення (1,6) до 11-го дня. Нами ці зміни були розцінені як відображення патології печінки, що відповідає НАСГ. До того ж рівень загального білірубину в усіх випадках був у межах норми. У 9 хворих концентрація трансаміназ у сироватці крові не змінювалася.

Класичні зміни в гострому періоді ІМ задньонижньої локалізації при ЕКГ-дослідженні виявлялися у вигляді елевачії сегмента ST у III (II) і aVF відведеннях понад 1 мм із реципрокними змінами по передній стінці ЛШ із депресією сегмента

ST у I, aVL, з V₁ по V₄₍₅₎ у 14 (82,4 %) хворих 1-ї групи та у всіх хворих 2-ї групи. У 2 пацієнтів (11,8 %) на ІМ, напевно, відбувся спонтанний тромболізис. Так, у цих хворих подібні зміни зареєстровані тільки на ЕКГ, знятій бригадою швидкої невідкладної допомоги. При госпіталізації відзначена ізоелектричність сегмента ST при формуванні патологічного зубця Q. Порушення деполяризації шлуночків у всіх хворих обох груп проявлялося патологічним зубцем Q у II, III і aVF. При цьому в 4 хворих (23,5 %) на ІМ та у 6 хворих (40 %) на коморбідну патологію зубець Q сформувався на 2-гу добу. У 3 хворих (17,6 %) 1-ї групи та у 2 хворих (13,3 %) 2-ї групи визначалися ознаки гіпертрофії міокарда ЛШ (рис. 1, 2).

Аналіз результатів двовимірної ехокардіографії у хворих на ІМ та пацієнтів з поєднаною патологією порівняно з контрольною групою виявив вірогідне збільшення порожнини ЛШ ($p < 0,001$) і зниження систолічної функції ЛШ (ФВ, $p < 0,001$). При зіставленні 2-ї та 1-ї груп розмір ЛШ був збільшений переважно у хворих на ІМ ($p < 0,05$), а фракція викиду ЛШ вірогідно зменшена при коморбідному перебігу ІМ та СП або НАСГ ($p < 0,001$). При цьому порожнина ЛП більш збільшена в 1-ї групі хворих порівняно з 2-ю групою ($p < 0,05$) при вірогідних змінах цієї камери у хворих на ІМ при зіставленні з контрольною

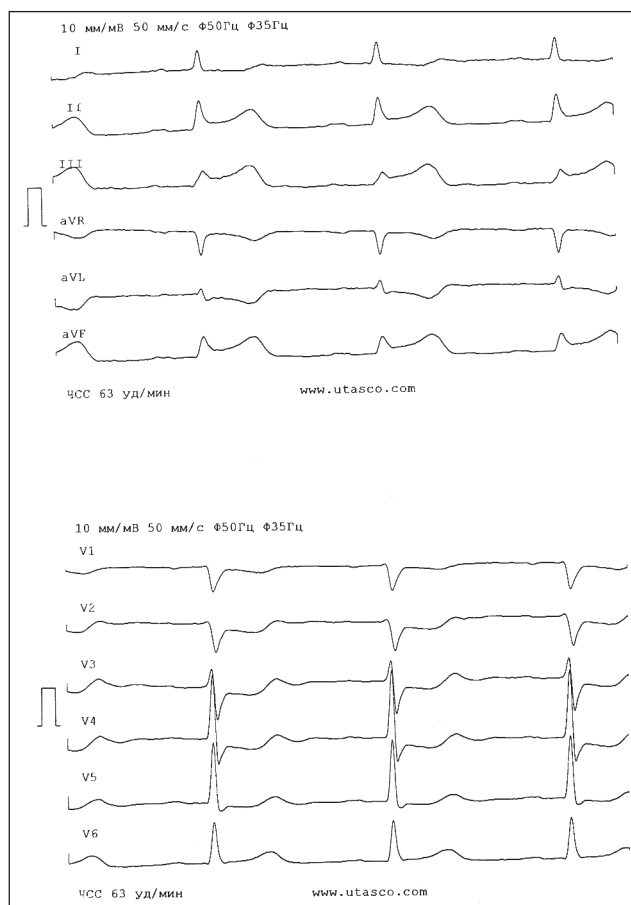


Рисунок 1. Електрокардіограма хворого П. у гострому періоді інфаркту міокарда задньонижньої локалізації

групою ($p < 0,001$). У всіх обстежених (8 чоловік) на ІМ та у 11 пацієнтів (91,7 %) у групі хворих на коморбідну патологію відзначався помірний гіпокінез ЗСЛШ, у двох пацієнтів у обох групах (25 і 16,7 % відповідно) — помірний гіперкінез МШП, у двох хворих 2-ї групи — парадоксальний рух МШП.

За результатами доплерівського дослідження трансмітрального кровотоку порівняно з нормою в 1-й та 2-й групах хворих реєструвалося зниження співвідношення швидкостей раннього та пізнього наповнення ЛШ V_e/V_a за рахунок зменшення швидкості раннього діастолічного руху V_e і збільшення відносного внеску в наповнення ЛШ систоли ЛП V_a ($p < 0,01$ та $p < 0,05$ відповідно) при подовженні інтервалу DT тільки у групі хворих на ІМ ($p < 0,05$). Час ізвольовичного розслаблення ЛШ мав тенденцію до збільшення в обох групах пацієнтів ($p < 0,05$) (табл. 1). При цьому в 5 осіб (62,5 %) 1-ї групи та в 6 пацієнтів (50 %) 2-ї групи спостерігався І тип порушення розслаблення за нормального тиску наповнення та податливості ЛШ: співвідношення V_e/V_a менше 1, DT понад 220 мс, у 4 хворих на ІМ (50 %) та в 6 (50 %) осіб із поєднаною патологією IVRT було понад 100 мс. 2 пацієнти 1-ї групи та 3 хворі 2-ї групи мали співвідношення V_e/V_a у межах нормальних значень. При цьому проведення проби Вальсальви в 1 випадку в хворих на ІМ (12,5 %) та в 25 % випадків (3 особи) за коморбідного перебігу ІМ та СП або НАСГ дало можливість виявити псевдонормальний тип трансмітрального кровотоку у зв'язку зі

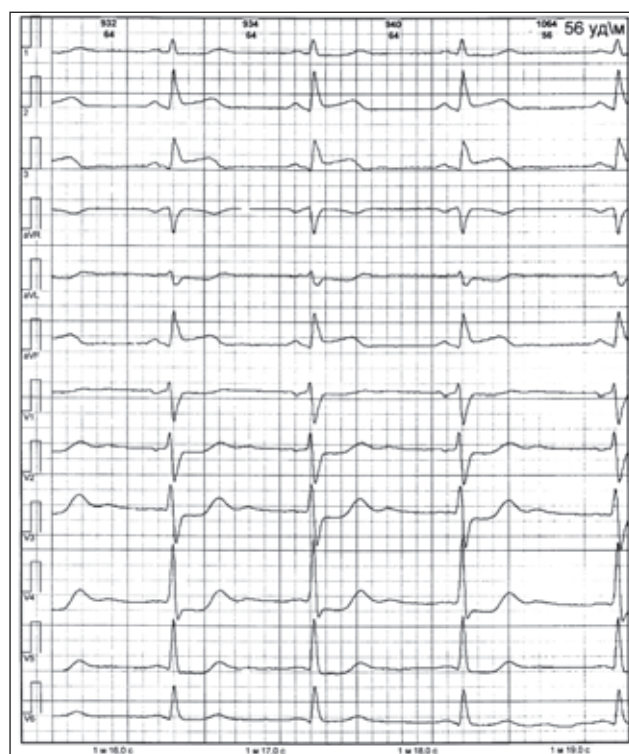


Рисунок 2. Електрокардіограма хворого Д. у гострому періоді інфаркту міокарда задньонижньої локалізації в поєднанні зі стеатозом печінки

Таблиця 1. Ехокардіографічні показники

Показник	Контроль	1-ша група (n = 8)	2-га група (n = 12)
КДР ПШ	2,40 ± 0,13	2,26 ± 0,07	2,45 ± 0,05
КДР ЛШ	4,57 ± 0,09	5,46 ± 0,05 ³	5,39 ± 0,08 ^{3,4}
МШП	1,02 ± 0,03	1,10 ± 0,04	1,08 ± 0,05
ЗСЛШ	0,94 ± 0,04	1,00 ± 0,03	0,97 ± 0,04
ЛП	3,07 ± 0,13	3,68 ± 0,08 ³	3,63 ± 0,10 ⁴
ФВ ЛШ	75,25 ± 1,49	53,63 ± 0,73 ³	50,42 ± 1,49 ^{3,5}
Ve	0,76 ± 0,02	0,66 ± 0,04 ²	0,68 ± 0,04 ¹
Va	0,49 ± 0,02	0,65 ± 0,05 ²	0,62 ± 0,05 ¹
Ve/Va	1,56 ± 0,07	1,14 ± 0,22 ²	1,28 ± 0,22 ¹
DT ЛШ	176,75 ± 5,04	204,38 ± 10,67 ¹	201,17 ± 9,04 ¹
IVRT ЛШ	75,35 ± 3,22	87,63 ± 8,04	84,83 ± 6,70

Примітки: ¹ — $p < 0,05$; ² — $p < 0,01$; ³ — $p < 0,001$ порівняно з контрольною групою; ⁴ — $p < 0,05$; ⁵ — $p < 0,001$ порівняно з 1-ю групою.

зниженням Ve/Va (появою І типу порушення діастолічної функції ЛШ), коли розслаблення ЛШ та податливість його знижені, а тиск наповнення підвищений. В 1 хворого 1-ї групи (12,5 %) співвідношення Ve/Va — 2,6, DT — 148 мс, IVRT — 43 мс, що підтверджує глибокі розлади податливості та значно підвищений тиск наповнення ЛШ і відповідає рестриктивному ІІІ типу наповнення ЛШ. Відповідно зміни доплерехокардіографічних показників відбувалися і в 3 хворих (25 % випадків) 2-ї групи: збільшення співвідношення пікових швидкостей Ve/Va при зменшенні часу DT і IVRT.

У 5 хворих на ІМ (62,5 %) та у 6 (50 %) — на поєднану патологію визначено потовщення стінок аорти. Помірний фіброз стулок мітрального клапана визначався у 3 хворих 1-ї групи та у 2 — 2-ї групи, а також фіброз аортального клапана — у 3 та 5 хворих відповідно. У 2 пацієнтів із ІМ відмічалося потовщення стулок аортального клапана з ознаками легкої регургітації. За поєданого перебігу ІМ та СП або НАСГ в 1 випадку реєструвалася легка регургітація на аортальному клапані та в 2 випадках — на мітральному клапані через потовщення стулок.

Висновки

1. Гострий ІМ на тлі стеатозу печінки або НАСГ, крім типового ангінозного болю (27 % випадків), супроводжується дискомфортом у правому підребер'ї та помірною трансаміназемією, обумовленою прийомом статинів (33 % хворих).

2. У досліджених хворих з ІМ у 12 % випадків відбулася спонтанна реперфузія. Така позитивна динаміка за поєднаної патології не виявлена.

3. Структурно-функціональні зміни серця у хворих із коморбідним перебігом ІМ та СП або НАСГ проявляються в збільшенні порожнини ЛШ ($p < 0,001$) та зменшенні його фракції викиду ($p < 0,001$) при порушенні параметрів трансмітрального діастолічного кровотоку у вигляді зниження передсердно-шлуночкового градієнта

тиску ($p < 0,05$) при сповільненні потоку у фазі раннього діастолічного наповнення ЛШ ($p < 0,05$).

4. Збільшення порожнини ЛШ і ЛП та зменшення співвідношення швидкостей раннього та пізнього наповнення ЛШ (Ve/Va) виражене більшою мірою при ІМ, ніж у хворих на поєднану патологію ($p < 0,05$). При цьому у хворих на ІМ, поєднаний із СП або НАСГ, домінує систолічна дисфункція ЛШ ($p < 0,001$), а також реєструється вдвічі більше випадків із псевдонормальним та рестриктивним типами трансмітрального кровотоку.

Список літератури

1. Иманов Г., Бахшалиев А., Азизов В. и др. Динамика эхокардиографических показателей ремоделирования левого желудочка у больных острым инфарктом миокарда после успешной первичной ангиопластики в зависимости от состояния коронарного кровотока до вмешательства // Кардиология. — 2011. — № 7. — С. 13-16.
2. Хомазюк І.М., Курсіна Н.В. Особливості змін доплерехокардіографічних показників під час тривалого лікування учасників ліквідації наслідків Чорнобильської катастрофи, які перенесли інфаркт міокарда // Кровообіг та гемостаз. — 2001. — № 1-2. — С. 115-119.
3. Долженко М.М., Базилович А.Я., Носенко Н.М. Вплив неалкогольної жирової хвороби печінки на перебіг ішемічної хвороби серця за даними дворічного спостереження [Електронний ресурс] // Укр. кардіол. журн. — 2011. — № 2. — Режим доступу до журн.: <http://www.ukrcardio.org/journal.php/article/577>.
4. Carmelo A.C., Gaspare M.P., Angela A. et al. Cardiovascular risk factors, nonalcoholic fatty liver disease, and carotid artery intima-media thickness in an adolescent population in southern Italy // Amer. J. Epidemiol. — 2010. — Vol. 171(11). — P. 1195-1202.
5. Журавлева Л.В. Особенности ремоделирования миокарда левого желудочка у больных хроническими гепатитами и циррозом печени // Сучасна гастроентерологія. — 2005. — № 4. — С. 47-49.
6. Денисов А.А., Смирнова А.Ю. Оценка функции левого и правого желудочков с позиций структурно-функциональных изменений миокарда у больных циррозом печени в процессе лечения // Врач-аспирант. — 2008. — № 2(23). — С. 107-113.
7. Шевченко Л.М., Іванова Л.М. Клініко-патогенетична характеристика неалкогольного стеатогепатиту в поєднанні з ішемічною хворобою серця у хворих молодого віку // Сучасна гастроентерологія. — 2009. — № 1(45). — С. 14-17.

8. Van de Werf F., Bax J., Betriu A. et al. The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology // *Eur. Heart. J.* — 2008. — Vol. 29. — P. 2909-2945.

9. Recommendations for chamber quantification: A report from the American Society of Echocardiography's guidelines and

Standards Committee and the Chamber Quantification Writing Group, Developed in Conjunction with the European Association of Echocardiography, a Branch of the European Society of Cardiology // *J. Amer. Soc. Echocardiography.* — 2005. — Vol. 18. — P. 1440-1463.

Отримано 15.12.12 □

Белая И.Е.

Государственное учреждение «Луганский
государственный медицинский университет»

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА НА ФОНЕ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ

Резюме. Цель работы — выявить эхокардиографические особенности острого периода Q-позитивного инфаркта миокарда (ИМ) задненижней локализации в сочетании со стеатозом печени или неалкогольным стеатогепатитом. В исследование включены пациенты с первичным ИМ (17 больных) и с сочетанной патологией (15 человек). Проведены электрокардиография, эхокардиография в М- и В-режиме, доплерэхокардиография и ультразвуковое исследование печени. У больных с коморбидным течением ИМ и стеатоза печени или неалкогольного стеатогепатита выявлен в 27 % случаев дискомфорт в правом подреберье на фоне типичной ангинозной боли. Кроме того, умеренная трансаминаземия у 33 % больных была обусловлена приемом статинов. У обследованных больных с ИМ в 12 % случаев произошла спонтанная реперфузия. Подобная позитивная динамика при сочетанной патологии не выявлена. Эхокардиографически у всех больных регистрируется увеличение полости левого желудочка при нарушении систолической и диастолической функции. При этом у пациентов с сочетанной патологией по сравнению с группой больных ИМ фракция выброса достоверно ниже и в два раза больше регистрируется больных с псевдонормальным и рестриктивным типами трансмитрального кровотока.

Ключевые слова: инфаркт миокарда, стеатоз печени, неалкогольный стеатогепатит, структурно-функциональное состояние сердца.

Belaya I.Ye.

State Institution «Lugansk State Medical University», Lugansk,
Ukraine

STRUCTURAL-FUNCTIONAL CHANGES OF THE HEART IN PATIENTS WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION ON THE BACKGROUND OF NONALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE

Summary. Aim of the study — to detect echocardiographic characteristics of acute period Q-positive myocardial infarction (MI) of posterior-inferior localization in combination with steatohepatosis or nonalcoholic steatohepatitis. Patients with primary MI (17 patients) and combined pathology (15 patients) were included in the study. Electrocardiography, echocardiography in M- and B-modes, Doppler echocardiography and ultrasonic liver study were carried out. In patients with associated course of MI and steatohepatosis or nonalcoholic steatohepatitis discomfort at right hypochondrium on the background of typical anginal pain was detected in 27 % of cases. In addition, moderate transaminasemia in 33 % of patients has been associated with statins intake. In examined patients with MI in 12 % of cases spontaneous reperfusion was detected. For combined pathology such positive dynamics wasn't detected. In all patients under echocardiography, increase of left ventricle cavity was registered in disorders of systolic and diastolic function. At the same time, in patients with comorbidity compared with patients with MI ejection fraction was significantly lower, and there are twice the amount of patients with pseudonormal and restrictive types of transmitral flow.

Key words: myocardial infarction, steatohepatosis, nonalcoholic steatohepatitis, structural-functional state of the heart.