

DOI: 10.21802/gmj.2017.3.8

УДК: 616.12-008.-331.1-46:616.12-073.7

Мацегора Н. А., Митасова Н. Ю.

Результати УЗД дослідження внутрішньосерцевої гемодинаміки у хворих на ІХС у сполученні з артеріальною гіпертензією, ускладнених ХСН 2А та 2Б

Одеський національний медичний університет

Резюме. Мета роботи. Провести комплексне дослідження хворих на ішемічну хворобу серця в сполученні з артеріальною гіпертензією, ускладнених хронічною серцевою недостатністю 2А та 2Б, шляхом вивчення параметрів внутрішньосерцевої гемодинаміки з урахуванням тиску в легеневій артерії.

Результати досліджень. Обстежено 120 хворих на ІХС у сполученні з АГ у віці від 44 до 90 років (середній вік $72,29 \pm 1,66$), більшість склали чоловіки (86,7%). Усі пацієнти були поділені на дві групи відповідно до ступеня серцевої недостатності: СН 2А – 54 особи, з СН 2Б – 66 осіб. Групи були порівняні за віком, статтю, функціональним класом ІХС, ступенем важкості АГ та СН.

Аналіз показників УЗД серця засвідчив наступне. При ІХС у сполученні з АГ, ускладнених СН 2А, тиск у легеневій артерії підвищується в середньому до $46,46 \pm 3,64$ мм рт. ст. та зростає при СН 2Б до $57,00 \pm 5,19$ мм рт. ст., що відповідає середньому рівню легеневої гіпертензії ($p < 0,01$); при цьому, фракція викиду ЛШ у перших хворих знижується помірно, до $45,96 \pm 2,01\%$, у других – значно, до $39,93 \pm 1,99\%$ ($p < 0,01$).

У хворих на ІХС у сполученні з АГ, обтяжених хронічною серцевою недостатністю, формуються структурно-функціональні зміни з боку лівих відділів серця, що супроводжуються збільшенням їхніх розмірів за рахунок гіпертрофії, формування застійних явищ, регургітації, порушень функціонального стану за рестриктивним типом, прогресуючою систолічною та діастолічною дисфункціями, підвищенням тиску в легеневій артерії.

Врахування легеневої гіпертензії поряд із іншими параметрами внутрішньосерцевої гемодинаміки є важливою складовою у визначенні ступеня і характеру серцевої недостатності, що вимагає вибору адекватної та своєчасної лікувальної тактики.

Ключові слова: ішемічна хвороба серця у сполученні з артеріальною гіпертензією, хронічна серцева недостатність, легенева гіпертензія, УЗД серця.

Постановка проблеми і аналіз останніх досліджень.

У ХХІ сторіччі хронічна серцева недостатність (ХСН) залишається одним із важливіших проблемних розділів сучасної медицини та має велике соціальне значення у зв'язку із широкою розповсюдженістю, прогресуючим, прогностично несприятливим, перебігом і високими економічними втратами [1, 2, 8-10].

Європейським товариством кардіологів у 2016 році рекомендований алгоритм діагностики ХСН, який складається з оцінки ймовірності СН (суб'єктивні симптоми, дані анамнезу, фізикальне обстеження, ЕКГ), визначення плазмової концентрації натрійуретичного пептиду (НУП) та/чи ехокардіографії [1].

Найбільшу чутливість (від 79 до 100%) і специфічність (від 69 до 98%) серед неінвазивних методів діагностики має ЕхоКГ [4, 7, 11, 12]. Вона безпосередньо забезпечує інформацією щодо об'єму камер серця, систолічної та діастолічної функції, товщини міокардіальної стінки, клапанів та наявності легеневої гіпертензії (ЛГ).

Вивчення сучасних можливостей виявлення ХСН у хворих на ІХС у сполученні з АГ продемонструвало наступне: серцева недостатність, зазвичай, діагностується вже при наявності виражених морфо-функціональних змін, які виникають внаслідок гемодинамічного перевантаження тиском, формування ригідності гіпертрофованого міокарда зі збільшенням матриксу сполучної тканини, інтерстиціального фіброзу, що призводить до ішемії міокарда, зменшення кількості міоцитів і пригнічення скорочувальної функції серця та сприяє розширенню порожнин, ремоделюванню його і розвитку серцевої недостатності.

До того ж, наявність вторинної легеневої гіпертензії, що формується на початку гемодинамічних розладів та має місце при усіх ступенях ХСН, практично не враховується [5, 6]. Тому питання ранньої діагностики ХСН у хворих на ІХС у сполученні з АГ залишаються актуальними.

Мета роботи. Провести комплексне дослідження хворих на ішемічну хворобу серця у сполученні з артеріальною гіпертензією, ускладненою хронічною серцевою недостатністю 2А та 2Б, шляхом вивчення параметрів внутрішньосерцевої гемодинаміки з урахуванням тиску в легеневій артерії.

Матеріал і методи дослідження

Діагноз ІХС у сполученні з АГ, ускладненою серцевою недостатністю 2А та 2Б встановлювався відповідно до вимог Протоколів МОЗ України [4]. Програма обстеження включала: загальноклінічні, лабораторні методи дослідження, а також вивчення електрокардіографічних та ехокардіоскопічних показників, статистичну обробку отриманих даних.

Результати дослідження та їх обговорення

Обстежено 120 хворих на ІХС у сполученні з АГ у віці від 44 до 90 років (середній вік $72,29 \pm 1,66$), більшість склали чоловіки (86,7%), оскільки дослідження проводилися в кардіологічному відділенні Військово-медичного клінічного центру Південного регіону.

Усі пацієнти були поділені на дві групи відповідно до ступеня серцевої недостатності: СН 2А – 54 особи, з СН 2Б – 66 осіб. Групи були порівняні за віком, статтю, функціональним класом ІХС, ступенем тяжкості АГ та СН.

УЗД серця проводилося в позиціях ехокардіографії за стандартним протоколом [11] з розрахунком розмірних, об'ємних, швидкісних та ін. характеристик внутрішньосерцевої гемодинаміки.

В обох групах досліджених було визначено розширення кореня аорти: у хворих 1-ої – до $3,95 \pm 0,10$ см, а 2-ої – до $4,05 \pm 0,11$ см, що, опосередковано, свідчило про значні зміни в судинах.

Разом із тим, спостерігалось збільшення діаметрального розміру серця (ДРС), який у хворих 1-ої групи був у середньому на рівні $11,91 \pm 0,39$ см, а 2-ої – $12,69 \pm 0,46$ см ($p < 0,05$). Це відбувалося за рахунок таких змін: по-перше, достовірного ($p < 0,001$) збільшення систолічного розміру лівого шлуночка (СР ЛШ) (при СН 2А до $4,34 \pm 0,26$ см; при СН 2Б до $4,77 \pm 0,23$ см), по-друге, зростання ($p < 0,05$) діастолічного розміру лівого шлуночка (ДР ЛШ) (при СН 2А до $5,76 \pm 0,21$ см, а при СН 2Б до $6,02 \pm 0,24$ см) (табл. 1).

В усіх пацієнтів визначалося потовщення стінок лівих відділів серця зі збільшенням індексу маси міокарда ($p < 0,01$) та гіпокінез міжшлуночкової перетинки (МШП) ($p < 0,05$), з достеменним переважанням цих параметрів у хворих з СН 2Б.

Слід відзначити, що різниця зміни об'ємів між діастолою та систолою в пацієнтів обох груп була практично однаковою ($1,25 - 1,26$ см) та відрізнялася від нормальних ($1,4 - 2,3$) цифр. Але цей показник був лише помірно знижений для СН 2А, оскільки гіпертрофія ЛШ не була такою значною та суттєво, враховуючи в них більші розміри КДО і КСО ЛШ, відрізнявся в групі пацієнтів з СН 2Б ($p < 0,001$). Зазначене пояснювалося зниженою фракцією викиду і свідчило про формування рестриктивних змін серцевого м'яза.

У пацієнтів з СН 2Б була більшою мірою послаблений

Таблиця 1. Показники УЗД серця у хворих на ІХС у сполученні з АГ залежно від важкості серцевої недостатності

Показники Ехо-КС	Норма	СН 2А, n=54	СН 2Б, n=66	p
ДРС, см	9-10	11,91±0,39*	12,69±0,46*	<0,05
Діам. кореня аорти, см	до 3,4	3,88±0,09*	4,05±0,11*	<0,05
Діаст. розмір ЛШ, см	до 5,6	5,80±0,18	6,16±0,22*	<0,05
Сист. розмір ЛШ, см	3,3-4,2	4,43±0,19	4,98±0,21*	<0,001
Діаст. товщ. ЗСЛШ, см	до 1,1	1,27±0,03*	1,33±0,05*	<0,05
Сист. товщ. ЗСЛШ, см	1,3-1,5	1,42±0,03	1,47±0,03*	<0,05
КСО ЛШ	62	87,02±8,76*	110,53±9,57*	<0,001
КДО ЛШ	160	179,2±11,80*	196,79±11,56*	<0,05
Діаст. товщ. МШП, см	до 1,3	1,41±0,05	1,44±0,04*	-
Сист. товщ. МШП, см	1,2-1,4	1,60±0,04*	1,63±0,03*	-
Кінез МШП, см	0,4-0,6	0,36±0,03*	0,29±0,03*	<0,05
Регург. на МК	-	83,4±10,12*	100,0*	<0,05
I ст. (компенсації)	-	13,0±9,15*	15,2±8,84*	
II ст. (субкомпенсації)	-	24,1±11,64*	21,2±10,06*	
III ст. (лівошлуночкової недостатності)	-	46,3±13,57*	51,5±12,3*	<0,05
IV ст. (дистрофічна)	-	-	12,1±8,02*	<0,001
ЛШ, см	до 3,9	4,48±0,10*	4,81±0,12*	<0,001
Індекс маси міокарда ЛШ, г/м ²	71-94	127,5±4,58*	134,17±3,10*	<0,01
Тиск у ЛА, мм рт. ст.	до 25	46,46±3,64*	57,00±5,19*	<0,05
ФВ, %	55-65	45,96±2,01*	39,93±1,99*	<0,001
ПШ, см	до 3,0	2,80±0,21	3,14±0,12*	<0,05
Регург ТК	відсутня	відсутня	81,8±9,5*	<0,001
Площа ПП, см ²	до 15	13,56±0,29	17,28±0,37*	<0,001

Примітка: * - відмінності у порівнянні з нормою достовірні (p<0,05); p - достовірність відмінності між СН 2А та 2Б

кінцеві міжшлуночкової перетинки (МШП) (p<0,05), достовірно (p<0,001) менші значення фракції викиду (ФВ) відносно норми та групи хворих з СН 2А й великі показники кінцевих систолічного (p<0,001) і діастолічного (p<0,05) об'ємів (КСО та КДО ЛШ), які пояснювали зниження загальної насосної функції ЛШ (табл. 1).

Отримані дані відзеркалювали наявність помірної систолічної дисфункції у хворих першої групи та виразної – у другої, що обтяжувалася діастолічною дисфункцією й рестрикцією міокарда ЛШ.

Регургітація на мітральному клапані відсутня в здорових, однак, вона реєструвалася в досліджених за різним ступенем. Так, у 1-ій групі спостереження в 29,6% хворих регургітація була клінічно незначущою чи в стані компенсації (I ст.), при II ст. у 24,1% – у стані субкомпенсації та при III ст. (лівошлуночкової недостатності) - у 46,3%. У 2-ій групі аналогічні показники розподілилися таким чином: I ст. (компенсації) реєструвалася в 15,2%; II ст. (субкомпенсації) – у 21,2%; III ст. (лівошлуночкової недостатності) - у 51,5% та IV ст. (дистрофії) у 12,1% досліджених.

Отже, гемодинамічне перевантаження ЛШ за рахунок АГ на тлі ішемічних явищ сприяло зниженню скорочувальної функції міокарда і регургітації на МК, збільшенню наповнення лівого передсердя кров'ю із утрудненням відтоку крові з малого кола кровообігу, формуванню легеневої гіпертензії (ЛГ).

Тиск у ЛА в хворих з СН 2А (46,46±3,64 мм рт. ст.) перевищував норму в 1,8 раза, а в пацієнтів з СН 2Б (57,00±5,19 мм рт. ст.) – у 2,2 раза (p<0,05). Разом із тим, розміри правого шлуночка (ПШ) у хворих I групи не відрізнялися від нормальних, а 2-ої – перевищували їх, при визначенні регургітації на трикуспідальному клапані в 81,8% випадках.

За даними розшифровки результатів дослідження, проведених на тлі тривалого високого АГ у хворих на ІХС у сполученні з АГ, було діагностовано структурно-функціональні зміни серця, ремоделювання міокарда (табл. 1).

Таким чином, проведений аналіз показників УЗД серця

дозволив зробити такі висновки:

1. При ІХС у сполученні з АГ, ускладнених СН 2А, тиск у легеневій артерії підвищується у середньому до 46,46±3,64 мм рт. ст. та зростає при СН 2Б до 57,00±5,19 мм рт. ст., що відповідає середньому рівню легеневої гіпертензії (p<0,01); при цьому, фракція викиду в перших хворих знижується помірно, до 45,96±2,01%, в других – значно, до 39,93±1,99% (p<0,01).

2. У хворих на ІХС у сполученні з АГ, обтяжених хронічною серцевою недостатністю, формуються структурно-функціональні зміни збоку лівих відділів серця, що супроводжуються збільшенням їх розмірів за рахунок гіпертрофії, формування застійних явищ, регургітації, порушень функціонального стану за рестриктивним типом, прогресуючою систолічною та діастолічною дисфункцією, підвищенням тиску в легеневій артерії.

3. Врахування легеневої гіпертензії поряд з іншими параметрами внутрішньосерцевої гемодинаміки є важливою складовою у визначенні ступеня й характеру серцевої недостатності, що вимагає вибору адекватної та своєчасної лікувальної тактики.

Перспективи подальших досліджень

Подальші дослідження, спрямовані на удосконалення діагностики хронічної серцевої недостатності з урахуванням ступеня тиску в легеневій артерії та фракції викиду, що розвивається у хворих на ІХС у сполученні з АГ, є перспективними, оскільки вони визначають не тільки діагностичну, але й прогностичну роль важкості ХСН, сприяють адекватному та своєчасному вибору фармакологічної корекції.

Література

1. Діагностика і лікування хронічної серцевої недостатності: рекомендації Європейського товариства кардіологів, 2016 р. // Спеціальний випуск. Додаток №2 до журналу "Серцева недостатність" №2, вересень 2016. – 80 с.
2. Кожухов С.М., Пархоменко О.М. Серцева недостатність зі збереженою фракцією викиду лівого шлуночка // *Новости медицины и фармации.* – 2016. – №576. – С. 40-43.
3. Маслова А.П., Либис Р.А. Диастолическая дисфункция левого желудочка при сочетании хронической сердечной недостаточности и постоянной формы фибрилляции предсердий // *Сердечная недостаточность.* 2012. Т. 13, № 4. С. 205–208.
4. Накази МОЗ України від 24.05.2012 №384, від 23.11.2011 р. № 816, від 03.07.2006 № 436 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при артеріальній гіпертензії», «...ішемічній хворобі серця», «...хронічній серцевій недостатності».
5. Nazzareno Galie, Alessandro Manes Легочная гипертензия. // *Кардиология и ревматология* №546, 2015, с. 35-58.
6. Норейко Б.В., Норейко С.Б. Легочная гипертензия: патогенез и новые возможности диагностики // *Здоров'я України. Пульмонологія.* - 2011. - №6 (259). - с.49-50.
7. Особливості гемодинаміки у хворих на хронічну серцеву недостатність залежно від функціонального класу та фракції викиду / Б.А. Аляві, М.М. Мухамедова, Ш.А. Ісхаков, М.А. Бабаєв // *Буковинський медичний вісник.* – 2012. – Т. 16, № 4 (64). – С. 3-6.
8. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування / За ред. В.М. Коваленка, М.І. Лутая, Ю.М. Сіренка, О.С. Сичова. – К.: МОПІОН, 2016. – 192 с.
9. Стабільна ішемічна хвороба серця (Адаптована клінічна настанова, заснована на доказах, 2016) // *Артеріальна гіпертензія* №2(46) 2016. с. 113-126.
10. Хроническая сердечная недостаточность: особенности клинических проявлений в пожилом возрасте. Ларина В.Н., Барт Б.Я. // *Новости медицины и фармации. Кардиология и ревматология* №546, 2015, с. 25-28.
11. Ceia E, Fonseca C, Mota T. et al. Prevalence of chronic heart failure re in Southwestern Europ: the EPICA study // *Eur. J. Heart*

Failure.- 2002.- Vol.4.- P. 531-539.

12. Lang R., Badano L., Tsang W. et al. EAE/ASE Recommendations for Image Acquisition and Display Using Three-Dimensional Echocardiography // Eur. Heart J. Cardiovasc. Imaging. 2012. Vol. 13 (1). P. 1–46.

13. Paulus W., Tschope C., Sanderson J. et al. How to diagnose diastolic heart failure? // Eur. Heart J. 2007. Vol. 28 (20). P. 2539–2550.

Мацегора Н. А., Митасова Н. Ю.

Результаты ультразвукового исследования внутрисердечной гемодинамики у пациентов с ИБС в сочетании с артериальной гипертензией, осложненных ХСН 2А и 2Б

Одесский национальный медицинский университет

Резюме. Цель работы. Провести комплексное исследование больных ишемической болезнью сердца в сочетании с артериальной гипертензией, осложненных хронической сердечной недостаточностью 2А и 2Б, путем изучения параметров внутрисердечной гемодинамики с учетом давления в легочной артерии.

Результаты исследований. Обследовано 120 больных ИБС в сочетании с АГ в возрасте от 44 до 90 лет (средний возраст $72,29 \pm 1,66$), большинство составили мужчины (86,7%). Все пациенты были разделены на две группы в соответствии со степенью сердечной недостаточности: СН 2А - 54 человека, СН 2Б - 66 человек. Группы были сопоставимы по возрасту, полу, функциональным классам ИБС, степенью тяжести АГ и СН.

Анализ УЗИ сердца показал следующее. При ИБС в сочетании с АГ, осложненной СН 2А, давление в легочной артерии было повышенным в среднем до $46,46 \pm 3,64$ мм рт. ст. и при СН 2Б возрастало до $57,00 \pm 5,19$ мм рт. ст., что соответствовало среднему уровню легочной гипертензии ($p < 0,01$) причем, фракция выброса у первых больных снижалась умеренно, до $45,96 \pm 2,01\%$, у вторых - значительно, до $39,93 \pm 1,99\%$ ($p < 0,01$).

У больных ИБС в сочетании с АГ, отягощенных хронической сердечной недостаточностью, формируются структурно-функциональные изменения со стороны левых отделов сердца, сопровождающиеся увеличением их размеров за счет гипертрофии, формирования застойных явлений, регургитации, нарушений функционального состояния по рестриктивному типу, прогрессирующей систолической и диастолической дисфункцией, повышением давления в легочной артерии.

Учет легочной гипертензии наряду с другими параметрами внутрисердечной гемодинамики является важной составляющей в определении степени и характера сердечной недостаточности, требующей выбора адекватной и своевременной лечебной тактики.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца в сочетании с артериальной гипертензией, хроническая сердечная недостаточность, легочная гипертензия, УЗИ сердца.

N. A. Matsegora, N. Yu. Mitsova

Results of the Ultrasound Study of Intracardial Hemodynamics in Patients with Ischemic Heart Disease in Combination with Arterial Hypertension and Complicated by Chronic Heart Failure 2A and 2B

Odessa National Medical University

Abstract. Objective. To conduct a comprehensive study of patients with ischemic heart disease (IHD) in combination with arterial hypertension (AH) complicated by chronic heart failure (HF) 2A and 2B, by studying parameters of intracardiac hemodynamics considering the pressure in the pulmonary artery.

Research results. We examined 120 patients with coronary heart disease in combination with hypertension aged 44 to 90 years old (mean age 72.29 ± 1.66), the majority were men (86.7%). All patients were divided into two groups according to the degree of heart failure: HF 2A - 54 persons, with HF 2B - 66 people. The groups were compared in age, gender, functional class of IHD, severity of AH and HF.

Analysis of heart ultrasound showed the following. In IHD in combination with hypertension, complicated by HF 2A, the pressure in the pulmonary artery rises in an average to 46.46 ± 3.64 mm Hg and it increases in HF 2B to 57.00 ± 5.19 mm Hg., that corresponding to the average level of pulmonary hypertension ($p < 0.01$); at the same time, the fraction of ejection of left ventricle in the first patients decreases moderately up to $45.96 \pm 2.01\%$, in others - to $39.93 \pm 1.99\%$ ($p < 0.01$).

In patients with IHD in combination with hypertension complicated by chronic heart failure the structural and functional changes are formed on the side of the left heart, accompanied by an increase in their size due to hypertrophy, formation of stagnant phenomena, regurgitation, functional state disorders by the restrictive type, progressive systolic and diastolic dysfunction, increased pressure in the pulmonary artery.

Conclusions. Consideration of pulmonary hypertension, along with other parameters of intracardiac hemodynamics, is an important component in determining the degree and nature of heart failure, which requires the selection of adequate and timely therapeutic tactics.

Keywords: IHD in combination with AH; CHF; pulmonary hypertension; heart ultrasound.

Надійшла: 15.08.2017

Завершено рецензування: 29.09.2017

Прийнята до друку: 29.09.2017