

КАРДІОЛОГІЯ

УДК: 616.12-008.4: 616 – 005.8: 616.831-005.4

© КОЛЕКТИВ АВТОРІВ, 2016

М.М. Долженко¹, Л.М. Груб'як², Н.Р. Сохор³

МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН СЕРЦЯ ТА ЦЕНТРАЛЬНОЇ ГЕМОДИНАМІКИ У ХВОРИХ НА АРТЕРІАЛЬНУ ГІПЕРТЕНЗІЮ ПІСЛЯ ПЕРЕНЕСЕНОГО ІШЕМІЧНОГО ІНСУЛЬТУ

¹Національна медична академія післядипломної освіти
імені П.Л. Шупика, м. Київ,

²Тернопільська клінічна комунальна психоневрологічна лікарня,
м. Тернопіль,

³Тернопільський державний медичний університет
ім. акад. І.Я. Горбачевського, м. Тернопіль

Вступ. Артеріальна гіпертензія (АГ) в світі та, зокрема, в Україні, є основним патогенетичним чинником інсультів та хронічних порушень мозкового кровообігу, кількість яких прогресивно зростає. При цьому ризик інсульту зростає пропорційно збільшенню кількості супутніх факторів ризику та ушкоджень органів-мішеней АГ. Безсимптомне ураження органів-мішеней, зокрема, серця є одним з найзначущих чинників розвитку цереброваскулярних ускладнень у хворих на АГ. Наприклад, наявність гіпертрофії лівого шлуночка (ЛШ) підвищує ризик інсульту в декілька разів, як і вираженість інших атеросклеротичних уражень серця. Тому, своєчасне виявлення уражень анатомії та функції серця в серцево-судинному континуумі для профілактики серцево-судинних та, зокрема, цереброваскулярних катастроф, має велике значення.

Мета. Визначення морфо-функціонального стану серця та центральної гемодинаміки у хворих на артеріальну гіпертензію після перенесеного ішемічного інсульту за досвідом роботи інсультного та судинного відділень.

Матеріали і методи. В дослідження були проспективно включені 135 хворих з гіпертонічною хворобою (ГХ) без фібриляції передсердь в анамнезі, в яких розвинувся ішемічний інсульт (ІІ) в віці від 36 до 78 років (61,0±9,1 років), що були госпіталізовані до інсультного та судинного відділень Тернопільської обласної клінічної комунальної психоневрологічної лікарні (ТОККПНЛ) за період листопад 2011 р. – грудень 2013 р. Всім хворим під час госпіталізації було виконане ехокардіографічне (ЕхоКГ) дослідження з застосуванням доплерографічних методик з визначенням основних морфо-функціональних показників.

Результати та висновки. Серед хворих на АГ, що перенесли ішемічний інсульт (ІІ), звичайно переважають хворі з низьким класом СН за NYHA, при цьому глобальна скоротливість ЛШ звичайно достовірно корелює з функціональним клапаном (ФК) СН за NYHA (- 0,47, $p < 0,0001$). У хворих на АГ, що перенесли ІІ, переважає концентричний тип геометрії ЛШ (76,3%) із збереженою або легко зниженою фракцією викиду (ФВ) ЛШ (97,8%), корелюючи з ФК СН за NYHA. ФК СН за NYHA достовірно корелює з більшістю морфо-функціональних показників

ремоделювання як лівих, так і правих відділів серця, а об'єми ЛШ міцно корелюють з його глобальною систолічною функцією. Гіпертрофія ЛШ відіграє провідну патогенетичну роль в прогресуванні гіпертензивного ремоделювання, як ураження органа-мішені при АГ, призводячи до перенавантаження лівих відділів серця, виникнення вторинної ЛГ та вторинного перенавантаження правих відділів серця. Гіпертрофія ЛШ згодом стає механізмом декомпенсації гіпертензивного серця та розвитку застійної СН з розвитком не тільки діастолічної, а й систолічної дисфункції ЛШ з прогресивним зниженням ФВ ЛШ по мірі зростання його індексу маси міокарда (iMM). Стадія систолічної дисфункції (ДД) ЛШ достовірно корелює з показниками ремоделювання лівих відділів серця та розвитком систолічної дисфункції, погіршуючись паралельно. Тиск в малому колі кровообігу прямо залежить від стану показників ремоделювання лівих відділів серця та умов її навантаження, прогресивно зростаючи по мірі їх погіршення, та прямо впливає на ремоделювання (перенавантаження) правих відділів серця.

Ключові слова: артеріальна гіпертензія, ішемічний інсульт, гіпертензивне серце, ремоделювання серця, міокардіальна функція, центральна гемодинаміка

Вступ. Хвороби системи кровообігу (ХСК) займають провідне місце у структурі загальної захворюваності, первинної інвалідності та загальної смертності населення України. Протягом останніх 15 років поширеність ХСК показує чітку тенденцію до зростання з негативною динамікою захворюваності ішемічною хворобою серця (ІХС), гіпертонічною хворобою (ГХ) та цереброваскулярними захворюваннями (ЦВЗ). При цьому стабільно високою лишається поширеність ішемічних інсультів. Загалом, ЦВЗ займають третє місце серед нозологій ХСК за поширеністю, складаючи близько 16% у структурі первинної захворюваності населення України [1-5], та є найголовнішою причиною первинної інвалідності серед працездатного населення – до 44,2% [2-5]. Найбільш поширеним та важким за наслідками серед ЦВЗ є мозковий інсульт (МІ), що призводить до інвалідності у 78% випадків. В Україні реєструють близько 110 тис. випадків МІ щорічно з летальним виходом у 30-40% [3], при цьому цей рівень майже вдвічі перевищує аналогічні показники у країнах Європи.

За період 2000–2010 рр. кількість інсультів в Україні збільшилася у 1,6 раза, а всіх ЦВЗ — з 3,4 до 4,5%. Ризик розвитку інсульту зростає зі збільшенням віку. Так, у молодому віці він виникає у 1-ї з 30 тис. осіб, а у віці 75–84 років — у 1-ї з 45 осіб. Слід відзначити, що у осіб віком старше 25 років захворюваність і смертність від інсульту підвищується у 2 рази з кожним десятиліттям. На сьогодні частка осіб пенсійного віку становить 23–25% популяції, а згідно з прогнозами у 2025 р. — становитиме 30% і, відповідно, збільшиться кількість осіб похилого віку з вік-залежною патологією головного мозку [3-5].

Артеріальна гіпертензія (АГ) в світі та, зокрема, в Україні є основним патогенетичним чинником інсультів та хронічних порушень мозкового кровообігу, кількість яких прогресивно зростає. У 2000 р. зареєстровано 2 046 923 дорослих особи з АГ, з них із вперше виявлено — 208 495 осіб, у тому числі осіб працездатного віку — 67 232. Поширеність і захворюваність на ЦВЗ з АГ пенсійного віку перевищує у 2,7 і 2,3 рази серед дорослих. У 2010 р. інвалідність при АГ становила у 17 464 осіб, з яких 10 673 (60,5%) — люди працездатного віку. Цей показник був найвищим серед дорослого населення Полтавської – у 6,7 рази, Запорізької – у 6,5 рази, Черкаської – у 6,2 рази областей та Києва – у 6,5 рази. Проте найчастіше смертність та інвалідність виникають внаслідок інсультів, які щороку реєструють у 100–200

тис. населення. Із 100 хворих, які перенесли інсульт, у перші 3–4 тижні вмирають 35–40 осіб, на кожні 100 тис. населення приходиться 600 хворих із наслідками перенесеного гострого порушення мозкового кровообігу. Приблизно 60% із них є інвалідами.

При цьому ризик інсульту зростає пропорційно збільшенню кількості супутніх факторів ризику та ушкоджень органів-мішеней АГ [2-5, 9, 10]. Безсимптомне ураження органів-мішеней, зокрема, серця, є одним з найзначущих чинників розвитку цереброваскулярних ускладнень у хворих на АГ [8-10]. Наприклад, наявність гіпертрофії ЛШ підвищує ризик інсульту в декілька разів [8], як і вираженість інших атеросклеротичних уражень серця.

Ураження органів-мішеней є предиктором кардіоваскулярної смертності та, зокрема, цереброваскулярної смертності, незалежно від значень шкали SCORE, тому їх виявлення є особливо доцільним та необхідним, особливо у осіб груп середнього ризику [8]. Своєчасне виявлення уражень анатомії та функції серця, як одного з основних органів-мішеней, або т.з. «гіпертензивного серця», в серцево-судинному континуумі для профілактики серцево-судинних та, зокрема, цереброваскулярних катастроф, має велике значення в популяції хворих з АГ.

Метою роботи було визначення морфо-функціонального стану серця та центральної гемодинаміки у хворих на артеріальну гіпертензію після перенесеного ішемічного інсульту за досвідом роботи інсультного та судинного відділень.

Матеріали і методи. В дослідження були проспективно включені 135 хворих з ГХ без фібриляції передсердь в анамнезі, в яких розвинувся ішемічний інсульт (ІІ) у віці від 36 до 78 років ($61,0 \pm 9,1$ років; 95 (70,4%) чоловіків та 40 (29,6%) жінок), що були госпіталізовані до інсультного та судинного відділень Тернопільської обласної клінічної комунальної психоневрологічної лікарні (ТОККПНЛ) за період листопад 2011 р. – грудень 2013 р.

Діагноз ішемічного інсульту встановлювався на підставі даних анамнезу, об'єктивного дослідження з оцінкою неврологічного статусу (вогнищеві симптоми, менінгеальні ознаки, наявність загально мозкової симптоматики) та підтвердження вогнищцевого ураження головного мозку за даними комп'ютерної томографії (КТ) чи магнето-резонансної томографії (МРТ) з визначенням ширини, довжини та об'єму (focus size) вогнища. Критеріями виключення були кардіоеMBOLІчний інсульт (КЕІ) та супутня кардіальна патологія з високим ризиком емболічних ускладнень (вроджені вади серця, значуща вроджена чи набута клапанна хвороба серця, тощо) за відсутності стенозуючого процесу в інтра та екстракраніальних артеріях.

Всім хворим під час госпіталізації було виконане ехокардіографічне (ЕхоКГ) дослідження з застосуванням доплерографічних методик, а саме імпульсно-хвильової (ІХД), постійно-хвильової (ПХД) та тканинної доплерографії (ТД). При цьому визначалися основні морфо-функціональні показники лівих та правих відділів серця й показники центральної гемодинаміки та переднавантаження шлуночків згідно існуючих рекомендації [6, 7]. Всі дані отримувалися з середнього арифметичного вимірів трьох послідовних кардіальних циклів. З парастернальної позиції по довгій вазі (PLAX) лівого шлуночка (ЛШ) визначалися товщина міжшлуночкової перегородки (МШП) та задньої стінки ЛШ (ЗСЛШ), кінцево-діастолічний (КДР) і кінцево-сistolічний

(КСП) розміри ЛШ з розрахунком маси (ММ) та індексу маси міокарду (iMM) ЛШ, а також поперечні діаметри виносного тракту ЛШ (ВТЛШ), кореня аорти (Ao) та лівого передсердя (ЛП) (у систолу). Відносна товщина стінок ЛШ розраховувалася за формулою: $VTC\ ЛШ = 2 \times ЗСЛШ / КДР\ ЛШ$.

Глобальна скоротливість ЛШ оцінювалася за розрахунком фракції викиду (ФВ) ЛШ після визначення кінцево-діастолічного (КДО) та кінцево-систоличного (КСО) об'ємів ЛШ за Симпсоном з апікальних 4-камерної (А4С) та 2-камерної (А2С) позицій за формулою $(КДО - КСО) / КДО$. Базальний діастолічний розмір правого шлуночка (ПШ) та систолічний поперечний розмір правого передсердя (ПП) отримували з А4С позиції [6].

Ступінь легеневої гіпертензії визначали за виміром середнього тиску в легеневій артерії (ЛА) за формулою $Сер. АТ_{ЛА} = 80 - 1/2 Асст$ при $Асст < 130$ мс, де $Асст$ – час прискорення систолічного потоку в ЛА в ІХД. При $Асст \geq 130$ мс $Сер. АТ_{ЛА}$ приймався за 15 мм Нг [6, 7]. Діастолічну функцію ЛШ оцінювали за даними трансмітрального діастолічного потоку з визначенням співвідношення раннього та пізнього діастолічних піків (Е та А), часу сповільнення раннього діастолічного потоку Е (DT) та часу ізвольюмічного розслаблення (релаксації) ЛШ (IVRT) [7] з визначенням типу (стадії) діастолічної дисфункції: I – порушення релаксації; II – псевдонормалізації; III – рестриктивного наповнення.

Тиск наповнення ЛШ визначали за середнім арифметичним значенням співвідношення ранньої діастолічної хвилі наповнення Е в ІХД до ранньодіастолічного руху латерального та септального сегментів мітрального кільця $E' (E/E')$, та співвідношенням трансмітральної хвилі Е до швидкості розповсюдження раннього мітрального потоку при кольоровому картуванні в М-режимі $Vp (E/Vp)$ [7].

Результати та обговорення. Серед досліджених хворих переважали чоловіки, яких було в 2,3 рази більше ($p < 0,0001$).

Більшість хворих мали збережену чи легко знижену глобальну скоротливість ЛШ за даними ФВ ЛШ. Дві третини (88 (65,2%) хворих) мали збережену глобальну скоротливість ЛШ (ФВ $> 55\%$), приблизно третина (44 або 32,6%) хворих мали легке зниження глобальної скоротливості ЛШ (ФВ = 45-54%), та лише три (2,2%) мали помірне зниження глобальної скоротливості ЛШ (ФВ = 35-44%) на фоні некомпенсованого гіпертензивного серця. При цьому значення ФВ ЛШ достовірно корелювало ($r = -0,47$, $p < 0,0001$; рис. 1) з тим, що більшість хворих мали низький ФК СН за NYHA (I ф.к. – 95 (70,4%) та II ф.к. – 40 (29,6%) пацієнтів (рис. 2).

Також функціональний клас СН за NYHA слабо, але достовірно позитивно корелював з показниками ремоделювання як лівих, так і правих відділів серця, та показниками навантаження лівих відділів та малого кола кровообігу, а саме типом діастолічної дисфункції за даними співвідношення швидкостей трансмітрального кровотоку та середнім тиском в ЛА ($Сер. АТ_{ЛА}$). Глобальна систолічна функція ЛШ високо та достовірно корелювала з розмірами порожнин серця (табл. 1).

Хворі не мали значущої вродженої чи набутої клапанної патології, хоча у приблизно чверті – 32 (23,7%) хворих мав місце виражений аортоатеросклероз з гемодинамічно незначущим обмеженням розкриття стулків аортального клапану за градієнтом тиску до 25 мм Нг (аортосклероз

згідно із існуючими рекомендаціями [6, 7], як маркер атеросклеротичного процесу та гіпертензивного серця).

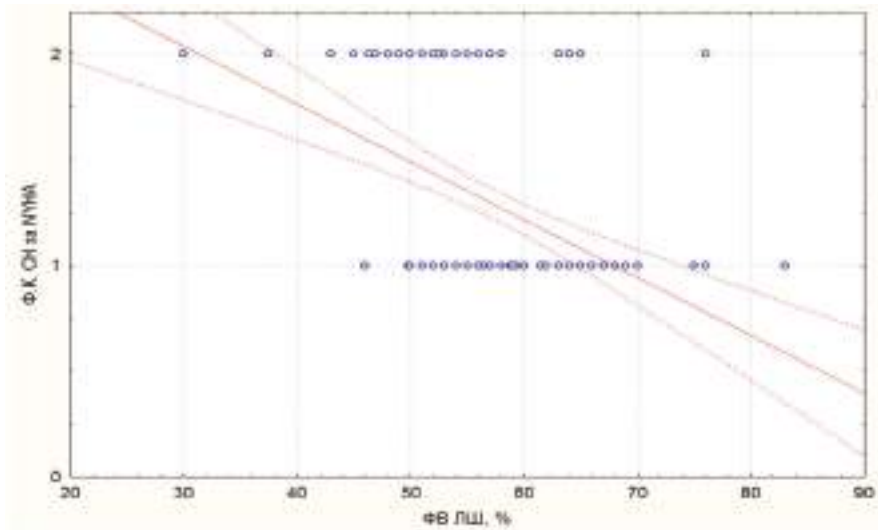


Рис. 1. Кореляція між глобальною скоротливістю ЛШ та функціональним класом СН за NYHA в досліджених хворих

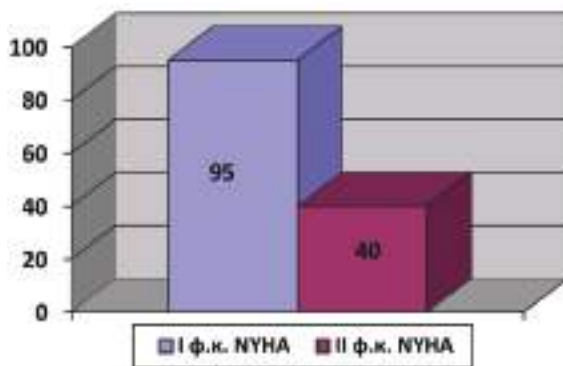


Рис. 2. Розподіл досліджених хворих за функціональним класом СН за NYHA

Дані морфо-функціональних характеристик серця та центральної гемодинаміки наведені в таблиці 2.

Кореляція ФК СН за NYHA та глобальної скоротливості ЛШ (ФВ ЛШ) з морфо-функціональними показниками ремоделювання серця при АГ та центральної гемодинаміки

Показник	r	p
КСР ЛШ	0,20	<0,0001
КДО ЛШ	0,20	<0,0001
КСО ЛШ	0,28	<0,0001
ФВ ЛШ	- 0,47	<0,0001
ЛП	0,36	<0,0001
ПШ	0,28	<0,0001
ПП	0,26	<0,0001
Тип ДД (порушення релаксації, псевдонормалізація чи рестрикція)	0,24	<0,0001
Е/А	0,25	<0,0001
Сер. АТ _{ЛА}	0,28	<0,0001
КДР ЛШ – ФВ ЛШ	- 0,45	<0,0001
КСР ЛШ – ФВ ЛШ	- 0,60	<0,0001
КДО ЛШ – ФВ ЛШ	- 0,47	<0,0001
КСО ЛШ – ФВ ЛШ	- 0,63	<0,0001

Загалом, серед досліджених хворих більшість хворих мали нормальні або незначно дилатовані порожнини серця із збереженою чи легко зниженою глобальною скоротливістю ЛШ. Більшість хворих мали концентричну геометрію ЛШ, типову для гіпертензивного серця, яка характеризується збільшенням ВТС ЛШ >0,42 [6]. При цьому у 10 (7,4%) хворих спостерігалася нормальна геометрія ЛШ, в трьох (3,0%) були ранні ознаки гіпертензивного серця у вигляді концентричного ремоделювання ЛШ (ВТС ЛШ >0,42; iММЛШ <115 г/м² для чоловіків та <95 г/м² для жінок); близько трьох чвертей (99 або 73,3%) мали концентричну гіпертрофію ЛШ (ВТС ЛШ >0,42; iММ ЛШ ≥115 г/м² для чоловіків та ≥95 г/м² для жінок), а у 22 (16,3%) хворих мали ексцентричний тип ремоделювання (ВТС ЛШ <0,42; iММ ЛШ ≥115 г/м² для чоловіків та ≥95 г/м² для жінок) [6] на фоні збільшення порожнин серця при прогресуванні ремоделювання в рамках прогресування гіпертензивного серця. Це виражалося в слабкій, але достовірній кореляції типу ремоделювання з КДР і КДО ЛШ (r = -0,17 та r = -0,18, відповідно, p < 0,0001 в обох випадках), та КСР і КСО ЛШ (r = -0,16 та r = -0,16, відповідно, p < 0,0001 в обох випадках). При цьому спостерігалася достовірна та сильна кореляція типу ремоделювання ЛШ з товщиною стінок ЛШ (r = 0,42 для МШП та r = 0,57 для ЗСЛШ, p < 0,0001 в обох випадках) та ВТС ЛШ ((r = 0,50, p < 0,0001).

Показники гіпертензивного ремоделювання лівих відділів серця достовірно та, в більшості випадків, досить високо корелювали між собою. При цьому більшість морфологічних показників перенавантаження лівих камер серця

достовірно залежали від іММ ЛШ, що вказує на ведучу роль прогресування гіпертрофії ЛШ в формуванні морфо-функціональних ознак гіпертензивного серця. Більше того, навіть наявність легеневої гіпертензії (ЛГ) та Сер. АТ_{ЛА} слабо, але достовірно корелювали зі значенням іММ ЛШ, що підкреслює її роль в розвитку вторинної ЛГ при формуванні гіпертензивного серця.

Таблиця 2

Морфофункціональні кардіальні індекси та показники центральної гемодинаміки за даними ЕхоКГ у хворих на АГ, що перенесли ІІ

Показник	Значення
Ао, см	3,28±0,50
ЛП, см	3,7±0,57
МЖП, см	1,29±0,19
ЗСЛЖ, см	1,24±0,17
ВТС ЛШ, у.о.	0,51±0,10
КДР, см	4,98±0,62
КСР, см	3,34±0,62
КДО, мл	120,1±37,9
КСО, мл	48,9±21,9
УО, мл	70,66±26,5
ФВ ЛЖ, %	57,3±7,77
іММ ЛШ, г/м ²	145,3±39,1
Е/А, у.о.	0,80±0,41
DT, мс	212,1±56,5
IVRT, мс	122,2±22,5
Е/Е', у.о.	7,2±4,84
Е/Vp, у.о.	1,43±0,92
Сер. АТ _{ЛА} , мм Hg	20,2±6,2
ПШ, см	2,35±0,42
ПП, см	3,15±0,42

Серед досліджених хворих не було пацієнтів з нормальною діастолічною функцією ЛШ. Більшість хворих, близько трьох чвертей – 99 (73,3%) хворих мали діастолічну дисфункцію (ДД) І типу (порушення релаксації), близько чверті – 32 (23,7%) мали ДД ІІ типу (псевдонормальне наповнення ЛШ), та 4 (3,0%) хворих мали ДД ІІІ типу за рестриктивним типом. При цьому стадія ДД погіршувалася пропорційно до прогресивного погіршення морфо-функціональних показників ремоделювання камер серця та скоротливої функції ЛШ (ФВ ЛШ), що проявлялося в слабкій але достовірній кореляції типу ДД з цими показниками. Також була виявлена достовірна кореляція між типом ДД ЛШ та незалежним показником переднавантаження (тиску наповнення ЛШ) Е/Е'.

Значуща вторинна ЛГ внаслідок розвитку міокардіальної дисфункції ЛШ та ремоделювання лівих відділів серця була виявлена у приблизно одній п'ятій частини пацієнтів – у 29 (21,5%) хворих. Але навіть у хворих без клінічно значущої ЛГ абсолютні значення Сер. АТ_{ЛА} достовірно корелювали (з деякими дуже потужно) з показниками ремоделювання та навантаження лівих та правих відділів серця та діастолічного наповнення ЛШ (табл. 3).

Таблиця 3

Взаємозв'язок морфо-функціональних характеристик лівих відділів серця та ММ ЛШ у хворих на АГ, що перенесли ІІ (кореляція з іММЛШ), морфо-функціональних характеристик лівих та правих відділів серця і типу ДД ЛШ та залежність Сер. АТ_{ЛА} від показників ремоделювання лівих та правих відділів серця та діастолічного наповнення ЛШ

Показник	r	p
МШП	0,63	<0,0001
ЗСЛШ	0,53	<0,0001
КДР ЛШ	0,54	<0,0001
КСР ЛШ	0,33	<0,0001
КДО ЛШ	0,60	<0,0001
КСО ЛШ	0,41	<0,0001
ФВ ЛШ	- 0,26	<0,0001
ЛП	0,39	<0,0001
Сер. АТ _{ЛА}	0,28	<0,0001
Кореляція з типом ДД ЛШ		
КДР ЛШ	0,28	<0,0001
КСР ЛШ	0,26	<0,0001
КДО ЛШ	0,33	<0,0001
КСО ЛШ	0,26	<0,0001
ФВ ЛШ	- 0,20	<0,0001
ЛП	0,25	<0,0001
ПШ	0,22	<0,0001
ПП	0,23	<0,0001
Е/Е'	0,23	<0,0001
Кореляція з Сер. АТ _{ЛА}		
КДР ЛШ	0,39	<0,0001
КСР ЛШ	0,27	<0,0001
КДО ЛШ	0,38	<0,0001
КСО ЛШ	0,36	<0,0001
ФВ ЛШ	- 0,38	<0,0001
іММ ЛШ	0,28	<0,0001
ЛП	0,81	<0,0001
ПШ	0,35	<0,0001
ПП	0,61	<0,0001
Е/Е'	0,23	<0,0001

Окремо слід відмітити, що існувала негативна слабка, але достовірна кореляція між iMM ЛШ та ФВ ЛШ, тобто прогресування гіпертрофії, як компенсаторного механізму при збільшенні післянавантаження внаслідок АГ одночасно є одним з механізмів декомпенсації гіпертензивного серця, що в тому числі проявляється систолічною дисфункцією ЛШ (рис. 3).

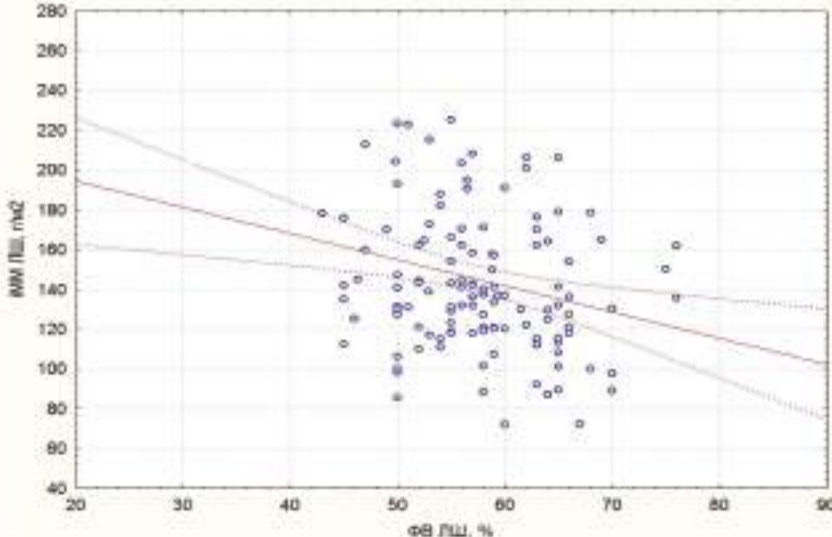


Рис. 3. Кореляція між глобальною скоротливістю ЛШ та iMM ЛШ в досліджених хворих

Висновки. Серед хворих на АГ, що перенесли ІІ, звичайно переважають хворі з низьким класом СН за NYHA, при чому глобальна скоротливість ЛШ звичайно достовірно корелює з ФК СН за NYHA ($r = -0,47$, $p < 0,0001$). У хворих на АГ, що перенесли ІІ, переважає концентричний тип геометрії ЛШ (76,3%) із збереженою або легко зниженою ФВ ЛШ (97,8%), корелюючи з ФК СН за NYHA ($r = 0,50$, $p < 0,0001$). ФК СН за NYHA достовірно корелює з більшістю морфо-функціональних показників ремоделювання як лівих, так і правих відділів серця ($p < 0,0001$ в усіх випадках), а об'єми ЛШ міцно корелюють з його глобальною систолічною функцією ($r = -0,47$ для КДО та $-0,63$ для КСО ЛШ, $p < 0,0001$). Гіпертрофія ЛШ відіграє провідну патогенетичну роль в прогресуванні гіпертензивного ремоделювання, як ураження органа-мішені при АГ, призводячи до перенавантаження лівих відділів серця, виникнення вторинної ЛГ та вторинного перенавантаження правих відділів серця (кореляція iMM ЛШ з Сер. АТЛА складала $r = 0,28$, $< 0,0001$). Гіпертрофія ЛШ згодом стає механізмом декомпенсації гіпертензивного серця та розвитку застійної СН з розвитком не тільки діастолічної, а й систолічної дисфункції ЛШ з прогресивним зниженням ФВ ЛШ по мірі зростання його iMM ($r = -0,26$, $< 0,0001$). Стадія ДД ЛШ достовірно корелює з показниками ремоделювання лівих відділів серця та розвитком систолічної дисфункції, погіршуючись паралельно ФВ ЛШ ($r = -0,20$, $< 0,0001$). Тиск в малому колі кровообігу прямо

залежить від стану показників ремоделювання лівих відділів серця та умов її навантаження, прогресивно зростаючи по мірі їх погіршення, та прямо впливає на ремоделювання (перевантаження) правих відділів серця ($r=0,81$ для ЛП, $r=0,35$ для ПШ та $r=0,61$ для ПП, $p<0,0001$).

Література

1. Філіпець О.О. Динаміка поширеності, захворюваності та смертності від порушень мозкового кровообігу в м. Чернівці за результатами роботи кабінету цереброваскулярної патології / Філіпець О.О., Теленько Г.О. // Буковинський медичний вісник. – 2015. – Том 19, № 2 (74) – С. 207 – 211.

2. Основні підходи до профілактики хвороб системи кровообігу / В.А. Піщиків, Ю.Б. Яценко, Н.Ю. Кондратюк [та ін.] // Укр. мед. часопис. – 2014. – № 6 (104). – С. 45-48.

3. Зозуля І.С. Епідеміологія цереброваскулярних захворювань в Україні / І.С. Зозуля, А.І. Зозуля // Укр. мед. часопис. – 2011. – № 5 (85). – С. 38-41.

4. Зозуля І.С. Інсульт: стратегія і тактика надання медичної допомоги / І.С. Зозуля, А.І. Зозуля // Укр. мед. часопис. – 2011. – № 5 (85). – С. 38-41.

5. А.І.Зозуля. Проблема цереброваскулярних захворювань в Україні та світі і її перспективи / А.І.Зозуля, І.С.Зозуля // Зб. наук. праць співробіт. НМАПО імені П.Л.Шупика. – 2014. – № 23 (1). – С. 417 – 432.

6. Кількісна ехокардіографічна оцінка порожнин серця Проект рекомендацій робочої групи з функціональної діагностики Асоціації кардіологів України та Всеукраїнської громадської організації «Асоціація фахівців з ехокардіографії» / В.М. Коваленко, Ю.А. Іванів, М.М. Долженко та спіавт. // Новости медицины и фармации. – 2011. – №359. –34 с.

7. Рекомендації з ехокардіографічної оцінки діастолічної функції лівого шлуночка. Рекомендації робочої групи з функціональної діагностики Асоціації кардіологів України та Всеукраїнської асоціації фахівців з ехокардіографії / В.М. Коваленко, О.С. Сичов, М.М. Долженко та спіавт. // Аритмологія. – 2013. – №1(5). –С. 7-41.

8. ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC) / Mancia G. et al. // European Heart Journal. – 2013. – Vol. 34. – P. 2159–2219.

9. Prognostic implications of baseline electrocardiographic features and their serial changes in subjects with left ventricular hypertrophy / Levy D. et al. // Circulation. – 1994. – Vol. 90. – P. 1786–1793.

10. Left ventricular hypertrophy as a determinant of renal outcome in patients with high cardiovascular risk / Tsioufis C. et al. // J. Hypertens. – 2010. – Vol. 28. – P. 2299–2308.

М.Н. Долженко, Л.М. Грубьяк, Н.Р. Сохор

Морфо-функциональное состояние сердца и центральной гемодинамики у пациентов с артериальной гипертензией после перенесенного ишемического инсульта

Национальная медицинская академия последипломного образования
имени П.Л. Шупика, г. Киев,

Тернопольская клиническая коммунальная психоневрологическая
больница, г. Тернополь,

Тернопольский государственный медицинский университет
им. акад. И. Я. Горбачевского

Вступление. Артериальная гипертензия (АГ) в мире и в Украине является основным патогенетическим субстратом инсультов и хронических нарушений мозгового кровообращения, количество которых прогрессивно растет. При этом риск инсульта возрастает пропорционально росту количества сопутствующих факторов риска и поражений органов-мишеней АГ. Бессимптомное поражение органов-мишеней, в частности, сердца является одним из наиболее важных субстратов цереброваскулярных осложнений при АГ. Например, наличие гипертрофии ЛЖ повышает риск инсульта в несколько раз, как и выраженность других атеросклеротических кардиальных проявлений. Поэтому своевременное выявление поражений анатомии и функции сердца в сердечно-сосудистом континууме для профилактики сердечно-сосудистых, и, в частности, цереброваскулярных катастроф, играет большое значение.

Цель. Определение морфо-функционального состояния сердца и центральной гемодинамики у больных с АГ после перенесенного ишемического инсульта (ИИ) по опыту работы инсультного и сосудистого отделений.

Материалы и методы. В исследование были проспективно включены 135 больных с ГБ без фибрилляции предсердий в анамнезе, у которых развился ИИ в возрасте от 36 до 78 лет (61,0±9,1 лет), госпитализированные в инсультное и сосудистое отделения Тернопольской областной клинической коммунальной психоневрологической больницы (ТОККПНБ) за период ноябрь 2011г. – декабрь 2013 г. Всем больным во время госпитализации было проведено эхокардиографическое исследование (ЭхоКГ) с использованием доплерографических методик с определением основных морфо-функциональных показателей.

Результаты и выводы. Среди больных с АГ, перенесших ИИ, обычно преобладают пациенты с низким классом СН по NYHA, причем глобальная сократимость ЛЖ достоверно коррелирует с ФК СН по NYHA ($r = 0,47, p < 0,0001$). У больных с АГ, перенесших ИИ, преобладает концентрический тип геометрии ЛЖ (76,3%) с сохранной или легко сниженной ФВ ЛЖ (97,8%), коррелируя с ФК СН по NYHA. ФК СН по NYHA достоверно коррелирует с большинством морфо-функциональных показателей ремоделирования как левых, так и правых отделов сердца, а объемы ЛЖ сильно коррелируют с его глобальной систолической функцией. Гипертрофия ЛЖ играет ведущую патогенетическую роль в прогрессировании гипертензивного ремоделирования, как поражения органа-мишени при АГ, приводя к перегрузке левых отделов сердца. Гипертрофия ЛЖ со временем становится механизмом декомпенсации гипертензивного сердца и развитию застойной СН с развитием не только диастолической, но и систолической дисфункции ЛЖ с прогрессивным снижением ФВ ЛЖ по мере роста его иММ. Стадия ДД ЛЖ достоверно коррелирует с показателями ремоделирования левых отделов сердца и развитием систолической дисфункции, ухудшаясь параллельно. Давление в малом круге

кровообращения прямо зависит от состояния показателей ремоделирования левых отделов та условий их нагрузки, прогрессивно вырастая по мере их ухудшения, и прямо влияет на ремоделирование (перегрузку) правых отделов сердца.

Ключевые слова: артериальная гипертензия, ишемический инсульт, гипертензивное сердце, ремоделирование сердца, миокардиальная функция, центральная гемодинамика.

M. Dolzhenko, L. Grubiak, N. Sokhor

Pathogenetic causes and clinical and functional features of hypertensive patients after ischemic stroke

**Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education,
Ternopil Clinical Community Psycho-Neurological Hospital,
I.Ya. Horbachevsky Ternopil State Medical University**

Introduction. Hypertension (HT) in the world and in Ukraine, in particular, is the main pathogenic factor for stroke and chronic cerebrovascular disorders, which number is progressively increasing. The risk of stroke depends on the increase in the number of associated risk factors. Asymptomatic target-organ damage, including heart, is one of the most significant factors of cerebrovascular complications in patients with hypertension. For example, the presence of hypertrophy increases the risk of ischemic stroke and other atherosclerotic lesions of the heart by several times. Therefore, early detection of lesions of anatomy and cardiac function in the cardiovascular continuum for the prevention of cardiovascular and in particular cerebrovascular accidents is important.

Aim of the study was to evaluate morphological and functional parameters of the heart and central hemodynamics in patients with AH after ischemic stroke (IS) regarding the experience at the stroke and vascular departments.

Materials and Methods. 311 patients with AH after IS aged from 22 to 78 (60,8±9,4 years), hospitalized to Ternopil Regional Clinical Community Psycho-Neurological Hospital in the period of November 2011 – December 2013, were prospectively included into the study. All the patients during hospitalization were performed echocardiographic (echocardiography) studies by using doppler techniques to define basic morphological and functional parameters.

Results. Among patients with AH of type II the patients with the low functional class of the heart failure by NYHA usually dominate, whereby total LV contractility is significantly correlated with FC of the heart failure by NYHA (- 0,47, $p < 0,0001$). In hypertensive patients of type II there dominates concentric type of LV (76.3%) with preserved or slightly reduced LVEF (97.8%), correlating with FC of the heart failure by NYHA. FC of the heart failure by NYHA is significantly correlated with most of the morphological and functional parameters of remodeling both left and right heart chambers and left ventricular volumes are strongly correlated with its global systolic function. LV Hypertrophy plays a major pathogenic role in the progression of hypertensive remodeling, leading to an overload of left heart chambers, the occurrence of secondary hypertrophy and a secondary overload of right heart chambers. Later LVH provokes decompensated hypertensive heart and congestive heart failure with the development of not only the diastolic and systolic dysfunctions with progressively reduced LVEF with increasing its IMM. LV DD phase is significantly correlated with indicators of remodeling of the left heart and the development of systolic dysfunction, deteriorating simultaneously. The pressure in the pulmonary circulation directly depends on the parameters of left heart remodeling and conditions uu load progressively increasing as they are worsening, and directly affects remodeling (overload) right heart.

Key words: arterial hypertension, ischemic stroke, pathogenetic causes, clinical features.

Відомості про авторів:

Долженко Марина Миколаївна – Заслужений лікар України, д.мед.н., професор, завідувач кафедри кардіології НМАПО імені П.Л. Шупика. Адреса: 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, 9.

Грубяк Лілія Мирославівна – лікар-кардіолог, завідувач консультативним відділенням Тернопільської обласної клінічної комунальної психоневрологічної лікарні.

Сохор Наталія Романівна – к.мед.н., доц. каф. неврології, психіатрії, наркології та медичної психології Тернопільського державного медичного університету ім. акад. І.Я. Горбачевського.

УДК 613:616.12-005.4-084

© Т.В.КУРТЯН, 2016

Т.В.Куртян

ВИКОРИСТАННЯ ЕКСПРЕС ОЦІНКИ ЗА МЕТОДОМ Г.Л. АПАНАСЕНКО ДЛЯ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕАБІЛІТАЦІЙНИХ ПРОГРАМ У ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ

Національна медична академія післядипломної освіти
імені П. Л. Шупика, м. Київ

Вступ. Актуальним сьогодні залишаються питання прогресування факторів ризику, зокрема, захворювань серцево-судинної системи у населення, які потребують проведення відповідних профілактичних заходів у кардіології. Єдиним фактором ризику є низький рівень здоров'я і простота, дешевизна та доступність методичних прийомів за методикою Г.Л. Апанасенко набагато спрощують оцінку ефективності профілактичних і реабілітаційних заходів.

Мета. Оцінити ефект велотренувань відповідно до розробленої нами методики за показниками експрес-оцінки рівня соматичного здоров'я згідно із методикою Г.Л. Апанасенка у хворих на ішемічну хворобу серця.

Матеріали і методи. Обстежено 65 чоловіків, хворих на ІХС, стабільну стенокардію напруги І-II ФК, віком від 32 до 60 років, в середньому $44,6 \pm 1,39$ року. Серед обстежених поділ хворих на групи відбувався залежно від призначення реабілітаційної програми. Всі пацієнти приймали малат цитруліну в дозі 2г 3 рази на добу. Оцінку ефективності лікування проводили клінічними (експрес оцінка рівня соматичного здоров'я за методикою Г.Л. Апанасенко) та інструментальними (ВЕМ, ЕКГ) методами.

Результати. Найбільш виражені позитивні зміни встановленні в групі з проведенням розроблених рівномірно-інтервальних велотренувань. Отже, перенесення акценту тренування з об'єму навантаження на режим, метод, інтенсивність та час тренування призводять до покращання загального об'єму виконаної роботи та рівня соматичного здоров'я обстежуваних. Однак, для досягнення "безпечного рівня" здоров'я необхідно застосовувати розроблену нами програму фізичної реабілітації у поєднанні з прийомом малату цитруліну більш тривалий період, з подальшим переходом на підтримуюче фізичне навантаження у вигляді занять 3-х разів на тиждень по 45 хв., що підтверджується даними останніх рекомендацій по профілактиці серцево-судинних захворювань Американського кардіологічного коледжу та Американської асоціації кардіологів.