

© Кудря І. П.

УДК 616.12-005.4-008.331.1-008

ЗАЛЕЖНІСТЬ МОРФО-ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ СЕРЦЯ ВІД ТИПІВ ЦИРКАДНИХ РИТМІВ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ У ХВОРИХ НА ІШЕМІЧНУ ХВОРОБУ СЕРЦЯ В ПОЄДНАННІ З ГІПЕРТОНІЧНОЮ ХВОРОБОЮ

Кудря І. П.

Вищий державний навчальний заклад України "Українська медична стоматологічна академія", м. Полтава

У 126 больных с ишемической болезнью сердца (ИБС) в сочетании с гипертонической болезнью (ГБ) определено преобладание эксцентрической гипертрофии и бивентрикулярного типа ремоделирования. Среднее значение всех 5-минутных стандартных отклонений днем увеличены в типах «over dipper» и «dipper» у данных больных. У больных с ИБС в сочетании с ГБ с «over dipper» и «dipper» систолическими артериальными типами установлено значительное увеличение уровня максимальной частоты сердечных сокращений, хронотропного резерва днем и конечно-диастолического размера левого предсердия. У данных больных с «dipper» и «over dipper» диастолическими артериальными типами установлено значительное увеличение среднего значения мощности в диапазоне низких частот за сутки и днем. Наблюдается увеличение среднего значения высокочастотного компонента спектра в нормированных единицах днем у больных с ИБС в сочетании с ГБ с «night-peaker» и «dipper» диастолическими артериальными типами.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, циркадные ритмы.

Вступ

Недостатне зниження артеріального тиску (АТ) в нічний час є фактором ризику розвитку серцево-судинних та цереброваскулярних ускладнень [2, 3, 8]. Одним із факторів, що визначають несприятливий прогноз у хворих ішемічної хвороби серця (ІХС) у поєднанні з гіпертонічною хворобою (ГХ) з підвищеною ймовірністю розвитку інфаркту міокарда, інсульту є підвищена середньодобова варіабельність АТ [2, 3, 4, 6]. Останнім часом в набувають поширеності клінічні дані про гіпертрофію правого шлуночка (ПШ), так як він є одним із компонентів ремоделювання серця. В теперішній час набувають поширеності дані про приєднання до гіпертрофії лівого шлуночка правого (бі-вентрикулярна гіпертрофія) [17]. Доведено переважання даного типу ремоделювання у хворих на ГХ [17]. Визначення особливостей ремоделювання серця, типів циркадних ритмів артеріального тиску, їх взаємозв'язок є актуальною проблемою кардіології.

Метою дослідження було визначення залежності хронотропної активності серця, його ремоделювання, варіабельності серцевого ритму від типів циркадних ритмів артеріального тиску у хворих на ІХС у поєднанні з ГХ.

Матеріали та методи дослідження

Об'єктом дослідження були 126 хворих на ІХС у поєднанні з ГХ. Клінічна характеристика даних хворих: 104 (82,5 %) хворих із 126 мали стабільну стенокар-

дію напруження, в тому числі 39 (30,9 %) – II функціонального класу (ФК), 65 (51,6 %) – III ФК. 22 (17,5 %) з ІХС у вигляді кардіосклерозу атеросклеротичного з серцевою недостатністю, в тому числі 9 (7,1 %) у поєднанні з порушенням ритму. ГХ II ст. була супутнім захворюванням у 79 (62,7%) хворих із 126, ГХ III ст., постінфарктним кардіосклерозом – у 47 (37,3%). У 35 (27,7 %) хворих із 126 визначили порушення ритму і провідності серця, в тому числі пароксизмальну фібриляцію передсердь - у 10 (7,9 %), постійну фібриляцію передсердь - у 8 (6,3 %), надшлуночкову екстрасистолію – у 4 (3,2 %), шлуночкову екстрасистолію – у 3 (2,4 %), шлуночкову бігемінію – у 2 (1,6 %) , поєднання політопної шлуночкової і надшлуночкової екстрасистолії – у 8 (6,3 %). ХСН визначали за критеріями та класифікацією Українського наукового товариства кардіологів (2007): у 69 (54,8 %) хворих із 126 спостерігалася ХСН I ст. за М.Д. Стражеском, В.Х. Василенком, II функціонального класу (ФК) за Нью-Йоркською асоціацією кардіологів; у 50 (39,6 %) - СН II А, ФК III; у 4 (3,2 %) - СН II Б, ФК III; у 3 (2,4 %) - СН III, ФК IV. Вік досліджених 59,33±0,71; 7,96; 57,93-60,74 (M±SEM; SD; 95% CI), максимум – 74, мінімум – 43 роки. За статтю - 91 (72,2 %) чоловіків та 35 (27,8 %) жінок.

У хворих на ІХС у поєднанні з ГХ відмічали наступні типи циркадних ритмів АТ (табл. 1).

Робота є фрагментом планової науково-дослідної роботи кафедри внутрішньої медицини № 1 ВДНЗУ "УМСА" на тему «Значення прозапальних, проаритмічних, дисметаболических факторів для ускладненого перебігу гіпертонічної хвороби, ішемічної хвороби серця: діагностика, лікування» (№ державної реєстрації 0106U001649).

Таблиця 1
Розподіл типів циркадних ритмів АТ у хворих на ІХС у поєднанні з ГХ

Хворі на ІХС у поєднанні з ГХ в залежності від типів циркадних ритмів АТ:							
систоличного				діастолічного			
«dipper»	«non-dipper»	«over dipper»	«night-peaker»	«dipper»	«non-dipper»	«over dipper»	«night-peaker»
53 (42,1 %)	47 (37,3 %)	10 (7,9 %)	16 (12,7%)	57 (45,2%)	34 (27 %)	24 (19,1 %)	11 (8,7 %)

Комплексне ультразвукове обстеження серця проводили з використанням апарату «Sim-5000 plus» з механічним датчиком 3,5 МГц у положенні хворого на лівому боці за загальноприйнятою методикою [1]. Визначали морфо-функціональний стан серця та геометричні типи ЛШ [1, 4, 10, 12, 13, 16].

Цілодобове моніторування електрокардіограми та АТ проводилось за допомогою амбулаторного моніторування за системою «Кардіотехніка 4000АТ», «Кардіотехніка 04-АД-3» («ИНКАРТ», Росія) з реєстрацією трьох модифікованих відведень, близьких до V4, V6 та Y [2, 5].

Згідно з рекомендаціями Комітету експертів Європейського товариства кардіологів і Північноамериканських суспільства кардіостимуляції і електрофізіології

оцінювали вегетативний баланс за часовими та спектральними показниками варіабельності серцевого ритму [18].

Статистичний аналіз отриманих результатів включав дисперсійний аналіз (ANOVA), Kruskal-Wallis аналіз рангів, Mann-Whitney U (MW), хи-квадрат тест [9], точного методу Фішера (за програмою Statistica for Windows Release 13.00, SPSS Inc., 1989-2004).

Результати та їх обговорення

У хворих на ІХС у поєднанні з ГХ з «over dipper» та «dipper» систолічними артеріальними типами встановлено значне збільшення рівня максимальної ЧСС, хронотропного резерву вдень та КДР ЛП (табл. 2).

Таблиця 2
Співвідношення хронотропної активності серця, його ремоделювання та типів циркадних ритмів систолічного артеріального тиску у хворих на ІХС у поєднанні з ГХ (M±SEM, SD; 95% CI; Med; Q)

Показники	Групи хворих на ІХС у поєднанні з ГХ в залежності від типів циркадних ритмів систолічного артеріального тиску:			
	Dipper (підгрупа 1) (n=53)	Non-dipper (підгрупа 2) (n= 47)	Over dipper (підгрупа 3) (n=10)	Night-peaker (підгрупа 4) (n=16)
Максимальна ЧСС вдень	124,5±4,57; 28,93; (115,25-133,75); 123; (106,25-135,75); параметричний за Pks=0,13; Pkw1~2~3~4=0,005; Pkw1~2~3= 0,008; PMW1~2= 0,032; PMW1~4=0,024	110,57±3,33; 19,68; (103,8-117,33); 109; (100-119); параметричний за Psw=0,138; PANOVA=0,018; Pkw2~3~4=0,018; PMW2~3=0,009	133±6,45; 19,36; (118,11-147,86); 139; (120-145); непараметричний за Psw=0,024; PMW3~4= 0,018	104,42±5,86; 20,3; (91,52-117,32); 106; (86,25-112,3); параметричний за Psw=0,392
Хронотропний денний резерв	67,03±3,69; 23,38; (59,54-74,5); 63; (50,25-80,5); параметричний за Pks=0,2; PANOVA=0,004; P~=0,306; гомогенний	52,51±2,38; 14,09; (47,67-57,36); 52; (42-61); параметричний за Psw=0,136; P°2~3=0,02; P°°2~3=0,024	79,77±5,35; 16,05; (67,44-92,12); 81; (67,5-92); параметричний за Psw=0,636; P°3~4=0,025; P°°3~4=0,029	50,92±4,38; 15,17; (41,28-69,56); 52; (34,25-64); параметричний за Psw=0,073
КДР ЛП, см	3,87±0,09; 0,61; (3,68-4,07); 3,8; (3,55-4,2); параметричний за Pks=0,056; PANOVA=0,049; P~=0,028; негомогенний	3,5±0,12; 0,72; (3,26-3,74); 3,5; (3,05-4); параметричний за Psw=0,120	3,88±0,14; 0,44; (3,56-4,19); 3,95; (3,58-4,25); параметричний за Psw=0,505	3,82±0,1; 0,38; (3,6-4,04); 3,9; (3,65-4,03); параметричний за Psw=0,285

Примітки: M – середня, SEM – стандартна похибка, SD – стандартне відхилення, 95% CI – 95% довірчі інтервали для середньої, Med – медіана, Q – нижні та верхні квартилі. P kw 1~2~3 – різниця між групами за даними тесту Kruskal-Wallis (kw). PMW – різниця між групами за даними непараметричного еквіваленту до двохвибіркового t тесту Ст'юдента – тест Mann-Whitney (MW), PANOVA – за даними дисперсійного аналізу варіабельностей з лінійним характером розподілу (ANOVA). Pks – визначення типу розподілу варіабельності за тестом Kolmogorov-Smirnov, Psw – за Shapiro-Wilk. P~ – за тестом Levene, P° – різниця між групами за даними однофакторного дисперсійного аналізу з множинними тестами порівнянь за критерієм Tukey HSD. P°° – різниця між групами за даними однофакторного дисперсійного аналізу з множинними тестами порівнянь за критерієм Bonferroni.

Стенокардія напруги стабільна, II та III ФК частіше спостерігалася на фоні ГХ III ст. з постінфарктним кардіосклерозом ніж з ГХ II ст. (табл. 3).

Таблиця 3
Залежність проміж клінічною формою ІХС у поєднанні з ГХ від стадії ГХ

Групи досліджених в залежності від стадії ГХ:	Клінічна форма ІХС у поєднанні з ГХ:	
	стенокардія напруження стабільна, II та III ФК (n=104)	кардіосклероз атеросклеротичний з серцевою недостатністю та/або порушенням ритму (n=22)
II ст. (n=79)	58 (*73,4 %, **56,9 %, ***46,0 %)	21 (*26,6 %, **87,5 %, ***16,7 %)
III ст. (n=47)	44 (*93,6 %, **43,1 %, ***34,9 %)	3 (*6,4 %, **12,5 %, ***2,4 %)

Примітки: * - відсоток від досліджених від стадії ГХ (за строкою), ** - відсоток від кількісної характеристики хворих в залежності від клінічно форми ІХС у поєднанні з ГХ (за стовпчиком), *** - відсоток від кількісної сумарної характеристики залежності проміж клінічною формою ІХС у поєднанні з ГХ та стадією ГХ.

Значимість різниці проміж клінічною формою ІХС у поєднанні з ГХ та стадією ГХ за даними χ^2 – квадрат за Пірсоном, відношення вірогідностей, асоціації лінійного через лінійне, точним методом Фішера (табл. 4).

Таблиця 4
Дані за значимість різниці проміж клінічною формою ІХС у поєднанні з ГХ в залежності від стадії ГХ за χ^2 -квадрат тестами

Показники	Значення	df	Значимість (двобічна)	Достовірність за точним методом Фішера (двобічна)
χ^2 -квадрат за Пірсоном	7,798	1	0,005	
Відношення вірогідностей	8,897	1	0,003	
Спадкоємність корекції	6,543	1	0,011	
точний тест Фішера				0,005
Асоціація лінійного через лінійне	7,736	1	0,005	

За типом ремоделювання серця хворі на ІХС у поєднанні з ГХ розподілились таким чином: лівошлуно-

чковий - у 3 (2,4%) із 126, бівентрикулярний – у 43 (34,1%) із 126, бівентрикулярний з дилатацією обох шлуночків – у 77 (63,5%) із 126 (рис. 3.4).

У дослідженій групі відмічали наступні геометричні типи за ступенем ремоделювання ЛШ: ексцентрична гіпертрофія у 89 (70,63%) хворих, концентрична гіпертрофія – 27 (21,43%), концентричне ремоделювання – 10 (7,94%), що підтверджується іншими дослідниками [4]. В даний час встановлено, що не тільки збільшення маси міокарда ЛШ, але й тип його геометричних змін визначають ризик виникнення серцевосудинних ускладнень у хворих на ІХС у поєднанні з ГХ. Переважання ексцентричної гіпертрофії обумовлено збільшенням після інфаркту міокарду розміру ЛШ, що призводить до об'ємного перевантаження серця та супроводжується розвитком адаптивної тоногенної дилатації, наростанням м'язової маси без потовщення стінки ЛШ [4, 6, 13, 16].

Виділення типів ремоделювання ЛШ має велике практичне значення, так як визначає перебіг, прогноз і вибір тактики лікування.

У хворих на ІХС у поєднанні з ГХ з «dipper» та «over dipper» діастолічними артеріальними типами встановлено значне збільшення середнього значення потужності у діапазоні низьких частот за добу та вдень (табл. 5).

Таблиця 5
Співвідношення особливостей варіабельності серцевого ритму та типів циркадних ритмів діастолічного артеріального тиску у хворих на ІХС у поєднанні з ГХ ($M \pm SEM$, SD ; 95% CI ; Med ; Q)

Показники	Групи хворих на ІХС у поєднанні з ГХ в залежності від типів циркадних ритмів діастолічного артеріального тиску:			
	Dipper (підгрупа 1) (n=57)	Non-dipper (підгрупа 2) (n=34)	Over dipper (підгрупа 3) (n=24)	Night-peaker (підгрупа 4) (n=11)
1	2	3	4	5
Середнє значення потужності у діапазоні низьких частот за добу, ms^2	670,13 \pm 87,26; 337,95; (482,98-857,29); 751; (304-981); параметричний за Psw=0,054; PANOVA=0,044; P [*] =0,06; гомогенний	359,67 \pm 63,13; 218,69; (220,72-498,62); 371,5; (192,75-553,5); параметричний за Psw=0,228	588,67 \pm 102,87; 308,59; (351,46-825,88); 592; (289,5-863,5); параметричний за Psw=0,609	239,33 \pm 35,8; 62,01; (85,29-393,38); 238; (178-270); параметричний за Psw=0,964
Середнє значення потужності у діапазоні низьких частот вдень, ms^2	646,8 \pm 100,56; 389,46; (431,12-862,48); 719; (197-981); непараметричний за Psw=0,036; Pkw1~2~3=0,01 PMW1~4=0,007	318 \pm 53,07; 183,84; (201,19-434,81); 384; (179-457); непараметричний за Psw=0,114;	546,44 \pm 89,21; 267,63; (340,72-752,17); 567; (299,5-735); параметричний за Psw=0,792; PANOVA=0,036; P [*] =0,078; гомогенний	191,67 \pm 51,86; 89,86; (-31,55-414,88); 230; (89-243); параметричний за Psw=0,277

Примітки: M – середня, SEM – стандартна похибка, SD – стандартне відхилення, 95% CI – 95% довірчі інтервали для середньої, Med – медіана, Q – нижні та верхні квартилі. $P_{kw} 1\sim 2\sim 3$ – різниця між групами за даними тесту Kruskal-Wallis (kw). PMW – різниця між групами за даними непараметричного еквіваленту до двохвибіркового t тесту Ст'юдента – тест Mann-Whitney (MW), $PANOVA$ – за даними дисперсійного аналізу варіабельностей з лінійним характером розподілу ($ANOVA$). P_{sw} – визначення типу розподілу варіабельності за тестом Shapiro-Wilk. P^* – за тестом Levene, P° – різниця між групами за даними однофакторного дисперсійного аналізу з множинними тестами порівнянь за критерієм Tukey HSD. P^{∞} – різниця між групами за даними однофакторного дисперсійного аналізу з множинними тестами порівнянь за критерієм Bonferroni.

Спостерігається збільшення середнього значення високочастотного компоненту спектра в нормованих одиницях вдень у хворих на ІХС у поєднанні з ГХ з «night-peaker» та «dipper» діастолічними артеріальними типами ($M \pm SEM$, SD; 95% CI; Med; Q - 32,33 \pm 1,86 %; 3,21; 24,35-40,32; 31; 30-33,5; параметричний за Shapiro-Wilks $P_{sw}=0,298$ та 23,93 \pm 3,54 %; 13,7; 16,34-31,52; 22; 15-26; непараметричний за $P_{sw}=0,026$; $P_{kw1-2-3}=0,01$; $PMW1-4=0,012$), в порівнянні з «non-dipper» та «over dipper» (16,67 \pm 2,79 %; 9,67; 10,52-22,81; 17,5; 12,25-22; параметричний за $P_{sw}=0,2$; PANOVA=0,025; $P^*=0,374$; гомогенний; $P^{\circ}2-4=0,016$; $P^{\circ}2-4=0,019$ та 22,44 \pm 3,27 %; 9,79; 14,91-29,98; 22; 13,5-29; параметричний за $P_{sw}=0,479$). Середнє значення всіх 5-ти хвилинних стандартних відхилень вдень збільшено в типах «over dipper» та «dipper» (48,67 \pm 3,46 мс; 10,37; 40,69-56,64; 47; 41-56,5; параметричний за $P_{sw}=0,332$; PANOVA=0,034; $P^*=0,466$; гомогенний; $P^{\circ}2-3=0,047$ та 46,53 \pm 4,09 мс; 15,86; 37,75-53,32; 48; 31-60; непараметричний за $P_{sw}=0,248$), на відмінну від «non-dipper» та «night-peaker» (32 \pm 4,69 мс; 16,21; 21,69-42,3; 37; 26-43; непараметричний за $P_{sw}=0,005$; $P_{kw1-2-3}=0,018$ та 36 \pm 4,73 мс; 8,18; 15,67-56,33; 38; 27-40,5; параметричний за $P_{sw}=0,593$).

Надмірне зниження АТ в нічний період призводить до гіперперфузії і виникнення міокардіальної ішемії [6, 7, 14]. Хронічна ішемія міокарда сприяє прогресуванню кардіосклерозу, особливо у хворих з наявністю гіпертрофією ЛШ, що призводить до структурної неоднорідності серця. Встановлено, що різкий підйом АТ вранці, підвищення судинного тону і в'язкості крові, збільшує потреби міокарда в кисні, обумовлені активацією нейрогормональних систем, зокрема симпатoadреналової (САС) і ренін-ангіотензин-альдостеронової систем [7, 15]. При цьому виявлено, що вираженість перерахованих зрушень залежить від ступеня нічного зниження АТ. Показано, що у пацієнтів з «over dipper» відзначається більш виражена активація нейрогормональних систем в ранковій годині в порівнянні з особами, що мають «dipper» [2, 3, 15]. Підвищення активності САС в ранковий час сприяє зниженню порогу збудливості і підвищенню автоматизму кардіоміоцитів, виникнення дисперсії періодів рефрактерності і підвищення потреби в кисні [11].

Висновки

1. Індивідуальними особливостями морфофункціонального стану у хворих на ішемічну хворобу серця у поєднанні з гіпертонічною хворобою є такі типи ремоделювання, як лівошлуночковий та бівентрикулярний, який має різний ступінь ремоделювання за вираженістю гіпертрофії та дилатації обох шлуночків, в тому числі до 2,6 см та більше. Структурні зміни лівого шлуночка представлено концентричним ремоделюванням, ексцентричною та концентричною гіпертрофією

2. У хворих на ІХС у поєднанні з ГХ з «over dipper» та «dipper» систолічними артеріальними типами встановлено значне збільшення рівня максимальної частоти серцевих скорочень, хронотропного резерву вдень та кінцево-діастолічного розміру лівого передсерця.

3. У хворих на ІХС у поєднанні з ГХ з «dipper» та «over dipper» діастолічними артеріальними типами

встановлено значне збільшення середнього значення потужності у діапазоні низьких частот за добу та вдень, «night-peaker» та «dipper» - середнього значення високочастотного компоненту спектра в нормованих одиницях вдень.

Перспективи подальших досліджень. Отримані результати мають свій подальший розвиток для індивідуального підбору лікування в залежності від типів ремоделювання серця та циркадних ритмів артеріального тиску, стадії супутньої гіпертонічної хвороби.

Література

1. Абдуллаев Р. Я. Клиническая эхокардиография при ишемической болезни сердца / Р. Я. Абдуллаев. - Х.: Факт, - 2001. - 240 с.
2. Кобалава Ж. Д. Мониторирование артериального давления: методические аспекты и клиническое значение / Ж. Д. Кобалава, Ю. В. Котовская. - М., -1999. - 134 с.
3. Кобалава Ж. Д. Особенности утреннего подъема артериального давления у больных гипертонической болезнью с различными вариантами суточного ритма / Ж. Д. Кобалава, Ю. В. Котовская, В. С. Моисеев // Кардиология. - 1997. - № 6. - С. 23 - 26.
4. Козина А. А. Ремоделирование и диастолическая функция левого желудочка в зависимости от вариабельности артериального давления у больных артериальной гипертонией и ишемической болезнью сердца / А. А. Козина, Ю. А. Васюк, Е. Н. Ющук. [и др.] // Артер. гипертензия. - 2003. - Т. 9, № 4. - С. 21 - 27.
5. Макаров Л. М. Холтеровское мониторирование / Макаров Л. М. - М. Медпрактика, 2000. - 217с.
6. Особенности ремоделирования у пациентов с артериальной гипертензией в зависимости от степени среднесуточной вариабельности артериального давления / С. Б. Шустов, А. Б. Барсуков, М. А. Аль-Язиди [и др.] // Артериальная гипертензия. - 2002. - № 8(2). - С. 54 - 57.
7. Попов В. В. Вариабельность сердечного ритма: возможности применения в физиологии и клинической медицине / В. В. Попов, Л. Н. Фрицше // Укр. мед. часопис. - III/IV, 2006. - № 2 (52). - С. 24 - 36.
8. Прогноз больных ишемической болезнью сердца - клинико-инструментальные аспекты / И. П. Татарченко, Н. В. Позднякова, О. И. Морозова [и др.]. - Пенза: ЭЛМА, - 2002. - С. 21 - 30.
9. Славин М. Б. Методы системного анализа в медицинских исследованиях / Славин М. Б. - М.: Медицина, - 1989. - 304 с.
10. Струтынский А. В. Эхокардиограмма: анализ и интерпретация / А. В. Струтынский. - М.: МЕДпресс-информ, 2007. - 208 с.
11. Шляхто Е. В. Причины и последствия активации симпатической нервной системы при артериальной гипертензии / Е. В. Шляхто, А. О. Конради // Артериал. Гипертензия. - 2003. - № 9 (3). - 81 - 88.
12. Devereux R. B. Echocardiographic determination of left ventricular mass in man: anatomic validation of the method / R. B. Devereux, N. Reichek // Circulation. - 1977. - Vol. 55. - P. 613 - 618.
13. De Simone G. Concentric or eccentric hypertrophy: how clinically relevant is the difference? / G. De Simone // Hypertension. - 2004. - Vol. 43. - P. 714.
14. Factors affecting the nocturnal decrease in blood pressure; a community-based study in Ohasama / Y. Imai, A. Nishiyama, T. Ohkudo [et al.] // J Hypertens. - 1997. - Vol. 15. - P. 827 - 838.
15. Muller J. E. Circadian variation and cardiovascular disease / J. E. Muller, G. H. Tofler // North Engl J Med. -1991. - Vol. 325. - P. 1038 - 1039.
16. Patterns of left ventricular hypertrophy and geometric remodeling in essential hypertension / A. Ganau, R. B. Devereux, M. J. Roman [et al.] // J. Amer. Coll. Cardiology. - 1992. - Vol. 19. - P. 1550 - 1558.

17. Prevalence and clinical correlates of right ventricular hypertrophy in essential hypertension / Cuspidi, Cesare; Negri, Francesca; Giudici, Valentina [et al.] // Hypertension. – 2009. – Vol. 27, Issue 4. – P. 854 – 860.
18. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use // Eur. Heart J. – 1996. – Vol. 17 (3). – P. 354 – 381.

Summary

DEPENDENCE MORPHO-FUNCTIONAL STATE OF THE HEART ON THE TYPES OF CIRCADIAN RHYTHMS OF ARTERIAL PRESSURE IN PATIENTS WITH ISCHEMIC HEART DISEASE IN COMBINATION WITH HYPERTENSION

Kudrya I. P.

Key words: ischemic heart disease, hypertension, circadian rhythms.

In 126 patients with ischemic heart disease in combination with hypertension determined the prevalence of eccentric hypertrophy and biventricular type remodeling. Average value of the average of all 5-minute standard deviation increase in the types of day «over dipper» and «dipper» patients. In patients with ischemic heart disease in combination with hypertension on «over dipper» and «dipper» systolic blood-types have significant increase in maximum heart rate, chronotropic reserve at day time and end-diastolic size of left atrium. In these patients with «dipper» and «over dipper» diastolic arterial types have a significant increase in the average power in the range of low frequencies for day and night time. Observed increase in the average high-frequency component of the spectrum in normalized units during the day in patients with ischemic heart disease in combination with hypertension with «night-peaker» and «dipper» - diastolic arterial types.

Ukrainian Ministry of the Health Public Service Higher State Educational Establishment of Ukraine «Ukrainian Medical Stomatological Academy», Poltava

Матеріал надійшов до редакції 14.04.2010 р.