

## ОСОБЛИВОСТІ ДОБОВОГО ПРОФІЛЮ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ У ХВОРИХ НА ГІПЕРТОНІЧНУ ХВОРОБУ В ПОЄДНАННІ З ІШЕМІЧНОЮ ХВОРОБОЮ СЕРЦЯ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТУПЕНЮ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ

Якименко О.О., Севергіна І.О.

Одеський державний медичний університет

Необхідність наполегливого перетворення в життя масової стратегії, спрямованої на зниження рівня артеріального тиску (АТ) і факторів ризику серцево-судинних ускладнень в загальній популяції нині безсумнівна, однак простота виміру рівня артеріального тиску і наявність широкого вибору ефективних антигіпертензивних засобів здатні породити ілюзію простоти та вирішеності проблеми артеріальної гіпертензії (АГ). В той же час артеріальний тиск, як один із найважливіших критеріїв діяльності серцево-судинної системи не є константою, це надто динамічний та чутливий показник, він постійно коливається в залежності від потреб організму. Точність діагностики, адекватність призначення медикаментозної антигіпертензивної терапії та її безпека при артеріальній гіпертензії багато в чому визначається об'єктивністю виміру артеріального тиску, що сучасних умовах максимально можливо забезпечити за допомогою добового моніторування АТ.

Добове моніторування АТ (ДМАТ) дозволяє одержати істотну додаткову клінічну інформацію та відкриває нові діагностичні і лікувальні можливості при веденні хворих з АГ (Pickering T.G., 2005; Bastos J.M., 2006; Cuspidi C., 2006; Sierra C., 2007). Однак інформаційні можливості ДМАТ у хворих на АГ використовуються недостатньо, ряд показників оцінюється рідко, багато з них перебувають у стадії активного вивчення, вироблення загальноприйнятих норм та проведення стандартизації. Особлива увага дослідників в останні часи приділяється визначенню впливу порушень циркадного ритму АТ, підвищеної варіабельності АТ, особливостям профілю АТ в ранкові часи доби на клінічний перебіг та прогноз артеріальної гіпертензії.

Особливу групу серед когорти пацієнтів із АГ складають хворі у яких гіпертонічна хвороба поєднується із ішемічною хворобою серця (ІХС). Розповсюдженість ішемічної хвороби серця серед хворих на гіпертонічну хворобу досягає 60% [1]. З точки зору стратифікації факторів ризику розвитку серцево-судинних ускладнень наявність асоційованого клінічного стану у вигляді ішемічної хвороби серця відразу відносить хворих на АГ до високого і дуже високого ризику, незважаючи на ступінь підвищення АТ. Однак, питання особливостей добо-

вого профілю АТ у хворих на гіпертонічну хворобу в поєднанні із ішемічною хворобою серця досі недостатньо вивчені. Дослідження по визначенню цих особливостей в залежності від ступеню підвищення АТ на підставі ДМАТ у хворих на АГ – мало чисельні, а при наявності супутньої ІХС – поодинокі. У зв'язку з цим, метою даної роботи було визначення особливостей добового профілю АТ на підставі даних добового моніторування АТ у хворих на гіпертонічну хворобу із ішемічною хворобою серця в залежності від ступеню артеріальної гіпертензії.

### Характеристика групи та методи дослідження

У групу спостереження увійшли 72 хворих (38 чоловіків та 34 жінки) на гіпертонічну хворобу в поєднанні із ішемічною хворобою серця, стенокардією напруги I-II ФК з різним ступенем підвищення АТ (1-й, 2-й, 3-й, згідно класифікації, яка рекомендована Європейським товариством гіпертензії та Європейським товариством кардіології 2007 р., Українською асоціацією кардіологів з профілактики та лікування артеріальної гіпертензії, 2008 р.). За стратифікацією факторів ризику розвитку серцево-судинних ускладнень всі хворі відносились до категорії «високого» й «дуже високого» ризику. Середній вік обстежених становив  $53,16 \pm 2,14$  років, тривалість АГ -  $7,29 \pm 0,61$  років. Усім пацієнтам проводилося загальноклінічне, а також спеціальне обстеження. В дослідження не включались хворі із симптоматичним характером АГ, із порушенням серцевого ритму та застійною серцевою недостатністю. Ішемічна хвороба серця діагностувалася на підставі анамнезу (з детальною характеристикою больового синдрому), ЕКГ у спокої, функціональних проб (тестів з фізичним навантаженням), даних добового моніторування ЕКГ, коронарографії.

Добове моніторування АТ здійснювали на апараті типу АВРМ-04 (фірма «Meditech», Угорщина). Виміри проводили кожні 15 хвилин вдень і кожні 30 хвилин вночі, тимчасові інтервали пильнування та сну виставляли індивідуально в залежності від режиму пацієнта відповідно до щоденника активності. У випадку прийому АГП первинне обстеження хворих проводи-

ли наприкінці 7-10 денного безмедикаментозного періоду. Аналізували стандартні показники добового профілю АТ (рівень АТ, показники «навантаження тиском» - індекси часу (ІЧ) і площі (ІП) гіпертензії за добу (дб), день (д), ніч (н) і ранкові години (р.г); варіабельність АТ (В АТ) вдень і вночі; ступінь нічного зниження АТ), додаткові характеристики (подвійний добуток, час та швидкість ранкового підйому АТ, індекс неблагополуччя в ранковий період (показник величини, швидкості підйому АТ й зростання ЧСС), чистий індекс варіабельності АТ). Характер циркадного ритму АТ оцінювали за ступенем нічного зниження (СНЗ) САТ і ДАТ с виділенням 4-х типів добових кривих (dipper, non-dipper, over-dipper, night-picker). В якості нормативних значень варіабельності АТ використовувались цифри, що запропоновані P.Verdecchia (1994), де вдень нормальна варіабельність не перевищує 11,9 мм рт. ст. та 9,5 мм рт. ст. вночі [2]. Граничними значеннями орієнтовно вважались: для САТ – 15/15 мм рт. ст. (день/ніч), для ДАТ – 14/12 мм рт. ст. (день/ніч). Величину уранішнього підйому вважали підвищеною при перевищенні 56 мм рт.ст. для САТ і 36 мм рт.ст. для ДАТ. Швидкість уранішнього підйому вважали підвищеною при значеннях САД > 10 мм рт.ст./ч і ДАД > 6 мм рт.ст./ч [3].

### Результати дослідження

В групі дослідження у 22,2% пацієнтів за результатами «офісного» вимірювання АТ була відзначена АГ 1-го ступеня, у 40,3% – 2-го і у 37,5% пацієнтів – АГ 3-го ступеня. Як свідчать дані, представлені в табл.1, у міру збільшення ступеня АГ закономірно збільшувалися середні значення «офісного» АТ. Розходження за рівнем САТ між пацієнтами із 1-м і 2-м ступенем АГ були достовірними і склали 15,03%, між пацієнтами з 1-м і 3-м ступенем АГ – 33,79%. Розходження між зазначеними особами за рівнем ДАТ склали 10,02% і 26,26%, а за рівнем середнього АТ – 12,28% і 29,63% відповідно.

При проведенні ДМАТ були визначені особливості добового профілю АТ у хворих на ГХ в поєднанні із ІХС в залежності від ступеню АГ. Так, рівень САТ у середньому за добу (табл. 2) вірогідно перевищував при 2 і 3 ступенях АГ

відповідний показник в осіб з I ступенем АГ (на 12,85% і 31,24% відповідно), а при 3 ступені АГ був достовірно вище в порівнянні з 2 ступенем АГ на 16,30%. У денний час рівень САТ достовірно вище при 2 і 2 ступені АГ на 11,12% і 29,61% відповідно в порівнянні з 1 ступенем АГ, а в пацієнтів з 3 ступенем АГ даний показник був вірогідно вище, ніж при 2 ступені АГ – на 16,64%. У нічний час САТ був максимальним в осіб з 3 ступенем АГ, вірогідно перевищуючи значення осіб з 1 і 2 ступенем АГ на 32,35% і 14,78% відповідно. Різниця між пацієнтами з 1 і 2 ступенем АГ склала 15,31%.

Показник ДАТ у середньому за добу в осіб з 3 ступенем АГ був вище, ніж при 1 ступені АГ на 24,83%, а також на 15,62% у порівнянні з пацієнтами з 2 ступенем АГ. Удень ДАТ був максимальним у хворих на ГХ у поєднанні з ІХС із 3 ступенем АГ і перевищував аналогічний показник у пацієнтів з 1 і 2 ступенем АГ на 29,06% і 17,03% відповідно. Різниця між хворими з 1 і 2 ступенем АГ склала 10,28%. У нічний час доби ДАТ в осіб з 3 ступенем АГ перевищував відповідний показник в осіб першої групи з 1 і 2 ступенем АГ на 32,23% і 15,29% відповідно, в осіб з 2 ступенем АГ нічний ДАТ був на 14,70% вище, ніж при 1 ступені АГ.

Один з показників «навантаження тиском» - індекс часу гіпертензії для САТ у денний час - серед хворих на ГХ у поєднанні з ІХС був найбільшим при 3 ступені АГ, що вірогідно вище відповідних показників осіб з 1 і 2 ступенем АГ на 37,46% і 17,62%, у пацієнтів з 2 ступенем АГ даний показник був вище, ніж при 1 ступені АГ на 16,87%. У нічний час індекс часу гіпертензії для САТ при 3 ступені АГ був на 33,47% вище, ніж при 1 ступені АГ. Різниця даного показника між пацієнтами з 1 і 2 ступенем АГ склала 21,37%. Індекс часу гіпертензії для ДАТ у денний час був найбільшим при 3 ступені АГ, перевищуючи відповідні показники в осіб з 1 і 2 ступенем АГ на 57,49% і 23,78% відповідно, у пацієнтів з 2 ступенем АГ досліджуваний показник був вище, ніж при 1 ступені АГ на 27,23%. Індекс часу гіпертензії для ДАТ за нічний період дослідження при 3 ступені АГ був на 46,65% вище, ніж при 1 ступені АГ, а також на 11,26%, ніж при 2 ступені АГ. Різниця між хворими з 1 і 2 ступенем АГ склала 31,81%.

Денний індекс площі гіпертензії для САТ у пацієнтів із ГХ у поєднанні з ІХС був максимальним також при 3 ступені АГ, різниця з відповідним значенням у пацієнтів з 1 і 2 ступенем АГ склала 3,00 разів і 2,59 разів. Індекс площі гіпертензії для САТ у нічний час при 3 ступені АГ у першій групі

Таблиця 1

### Гемодинамічна характеристика обстежених осіб першої групи в залежності від ступеня артеріальної гіпертензії

Показники, мм рт.ст.	Ступінь артеріальної гіпертензії		
	1-й	2-й	3-й
«офісний» САТ	146,21±2,21	168,18±2,19*	195,61±3,42* <sup>#</sup>
«офісний» ДАТ.	93,08±1,71	102,41±1,91*	117,52±1,86* <sup>#</sup>

вірогідність розходжень між показниками:

\* - в порівнянні з пацієнтами з 1-м ступенем АГ при p<0,05;

<sup>#</sup> - в порівнянні з пацієнтами з 2-м ступенем АГ при p<0,05.

**Особливості добового профілю артеріального тиску у хворих на ГХ із ІХС  
в залежності від ступеня артеріальної гіпертензії**

Показники	Ступінь артеріальної гіпертензії		
	1-й	2-й	3-й
САТ <sub>дб</sub> , мм рт.ст.	139,51±3,42	158,41±3,59*	182,16±5,12* <sup>Δ</sup>
САТ <sub>д</sub> , мм рт.ст.	149,33±3,52	169,34±4,09*	198,35±5,29* <sup>Δ</sup>
САТ <sub>н</sub> , мм рт.ст.	136,52±3,25	154,11±4,12*	174,03±4,92* <sup>Δ</sup>
ДАТ <sub>дб</sub> , мм рт.ст.	92,31±3,51	101,31±3,89*	114,39±3,69* <sup>Δ</sup>
ДАТ <sub>д</sub> , мм рт.ст.	96,91±2,89	107,31±2,59*	120,36±3,52* <sup>Δ</sup>
ДАТ <sub>н</sub> , мм рт.ст.	84,12±2,61	96,21±2,82*	108,31±3,26* <sup>Δ</sup>
ЧГ САТ <sub>д</sub> , %	63,49±5,02	72,16±4,88*	84,25±5,13* <sup>Δ</sup>
ЧГ САТ <sub>н</sub> , %	65,31±4,62	84,52±4,81*	87,58±4,92*
ЧГ ДАТ <sub>д</sub> , %	53,25±4,58	70,09±4,79*	84,69±5,31* <sup>Δ</sup>
ЧГ ДАТ <sub>н</sub> , %	55,71±4,25	72,08±3,28*	79,56±4,52* <sup>Δ</sup>
ПГ САТ <sub>д</sub> , мм рт.ст.*год	203,22±21,16	338,58±25,74*	628,25±55,24* <sup>Δ</sup>
ПГ САТ <sub>н</sub> , мм рт.ст.*год	126,51±15,18	236,95±19,14*	587,22±62,14* <sup>Δ</sup>
ПГ ДАТ <sub>д</sub> , мм рт.ст.*год	108,25±10,74	321,95±24,12*	492,25±49,36* <sup>Δ</sup>
ПГ ДАТ <sub>н</sub> , мм рт.ст.*год	72,46±3,16	202,21±14,44*	615,87±62,65* <sup>Δ</sup>
ПД <sub>д</sub> , мм рт.ст.* уд на хв	10362,00±334,00	11825,00±219,00*	14415,00±503,00* <sup>Δ</sup>
ПД <sub>н</sub> , мм рт.ст.* уд на хв	7717,00±289,00	8746,00±216,00*	10812,00±420,00*
ВСАТ <sub>д</sub> , мм рт.ст.	16,52±1,15	17,36±1,09	19,33±1,09*
ВСАТ <sub>н</sub> , мм рт.ст.	13,49±0,81	14,12±0,88	14,82±0,93
ВДАТ <sub>д</sub> , мм рт.ст.	13,81±0,79	13,92±0,83	15,29±0,92
ВДАТ <sub>н</sub> , мм рт.ст.	12,42±0,71	12,95±0,84	14,02±0,79

вірогідність розходжень

\* - у порівнянні з показниками осіб з 1-м ступенем артеріальної гіпертензії при  $p < 0,05$ ;

<sup>Δ</sup> - у порівнянні з показниками осіб з 2-м ступенем артеріальної гіпертензії при  $p < 0,05$ .

був у 4,83 разів вище, ніж при 1 ступені АГ і в 3,36 разів вище, ніж при 2 ступені АГ. Різниця між індексом площі гіпертензії САТ у нічний час в осіб з 1 і 2 ступенем АГ склала 43,90%. Досліджуваний показник для ДАТ у денний час був максимальним при 3 ступені АГ, перевищуючи відповідні значення в осіб з 1 і 2 ступенем АГ у 4,33 разів і на 91,59% відповідно, у пацієнтів з 2 ступенем АГ індекс площі гіпертензії для ДАТ у денний час був вище, ніж при 1 ступені АГ у 2,26 разів. Індекс площі гіпертензії для ДАТ у нічний час при 3 ступені АГ був у 3,01 разів вище, ніж при 1 ступені АГ, а також у 2,42 разів вище, ніж при 2 ступені АГ. Різниця даного показника в осіб з 1 і 2 ступенем АГ склала 24,69%.

Подвійний добуток відображує навантаження на серцево-судинну систему в різний час доби найбільш точно серед показників «навантаження тиском» за даними ДМАТ, оскільки враховує не тільки рівень підвищення АТ, але й частоту серцевих скорочень [4]. Так, White WB і співавт. встановили тісніший кореляційний зв'язок між індексом маси міокарду лівого шлуночку, максимальною швидкістю наповнення ліво-

го шлуночку з «навантаженням тиском», чим з абсолютними показниками АТ [5].

Величина подвійного добутку при 1 ступені АГ знаходилася в межах норми ( $< 11000$  мм рт.ст. × уд/хв) на протязі доби. У хворих на АГ 2 ступеню значення ПД вдень та вночі вірогідно були вищі за ПД при 1 ступені та менші, ніж у пацієнтів 3 ступеню АГ вдень. Таким чином, результати дослідження свідчать про те, що із зростанням ступеню АГ спостерігається значне зростання не тільки рівня АТ, але й показників «навантаження тиском», що є важливим чинником ризику розвитку серцево-судинних ускладнень.

Безперечною гідністю ДМАТ є можливість оцінки варіабельності АТ, підвищенню якої, як предиктора ризику серцево-судинних ускладнень і смертності на фоні АГ [6-10] в даний час приділяється велика увага. За отриманими результатами, денна варіабельність САТ в осіб з 3 ступенем АГ була на 11,67% вище, ніж при 1 ступені АГ. Нічна варіабельність САТ між хворими з різним ступенем АГ вірогідно не відрізнялася. Варіабельність ДАТ у денний час у пацієнтів з 3 ступенем АГ була на 20,86% вище,

ніж при 1 ступені АГ, різниця між хворими з 1 і 2, а також 2 і 3 ступенями АГ була недостовірною. Варіабельність ДАТ у нічний час доби була найбільш високою в осіб з 3 ступенем АГ, хоча достовірних відмінностей отримано не було.

Ступінь нічного зниження АТ САТ у хворих на ГХ при 3 ступені АГ у порівнянні з 1 ступенем АГ була недостовірно нижче. Ступінь нічного зниження ДАТ була мінімальною при 3 ступені АГ, у порівнянні зі значенням СНЗ ДАТ при 1 ступені АГ різниця виявилася достовірною і складала 18,02%.

Показники уранішнього підйому АТ, які можна отримати лише при проведенні ДМАТ, також мають важливе діагностичне значення, оскільки максимальна частота серцево-судинних катастроф наголошується саме в години пробудження і підйому. За результатами проведеного дослідження величина ранкового підйому (ВРП) САТ була найбільшою в пацієнтів з 3 ступенем АГ, перевищуючи відповідне значення осіб з 1 ступенем АГ на 12,67% ( $p < 0,05$ ). Величина ранкового підйому ДАТ була вище в пацієнтів з 3 ступенем АГ у порівнянні з пацієнтами з 1 ступенем АГ на 21,83%. У хворих на ГХ у поєднанні з ІХС швидкість ранкового підйому (ШРП) САТ була вище в пацієнтів з 3 ступенем АГ у порівнянні з особами з 1 ступенем АГ на 32,31%.

Інтегральним показником навантаження на серцево-судинну систему в уранішні години є індекс неблагополуччя (ІН), який враховує такі потенційно несприятливі чинники як підвищений рівень АТ, ЧСС і швидкість зміни АТ в цей час доби. Важливою особливістю розподілу ІН є той факт, що найбільші значення даного показника навантаження по САТ спостерігались при 2 ступені АГ, а по ДАТ – при 3 ступені.

Таким чином, у хворих на гіпертонічну хворобу в поєднанні з ішемічною хворобою серця виявлені істотні зміни з боку добового профілю артеріального тиску в залежності від ступеню артеріальної гіпертензії. Зі зростанням ступеню АГ відзначалося не тільки достовірне збільшення середніх значень систолічного і діастолічного артеріального тиску за добу, денний і нічний періоди, але і значуще підвищення варіабельності артеріального тиску, індексів часу і площі гіпертензії, подвійного добутку, які характеризують «навантаження тиском», а також швидкості ранкового підйому АТ та індексу не-

благополуччя ранкових годин. Такий детальний аналіз особливостей добового профілю АТ у хворих із рівнем ступенем АТ, при однаковій категорії ризику серцево-судинних ускладнень дозволяє за результатами ДМАТ максимально індивідуалізувати діагностику тяжкості перебігу АГ та оптимізації процесу лікування.

### Література

1. White W.B. Assessment of the daily pressure load as a determinant of cardiac function in patients with mild-to moderate hypertension // *Amer. Heart. J.* 1999. Vol.113. P.782.
2. Verdecchia P., Porcellati C., Schillattci G. et al. Ambulatory blood pressure an independent predictor of prognosis in essential hypertension. // *Hypertension.* 1994. №24. P.793-801.
3. Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В., Терещенко С.Н., и др. Клиническое значение суточного мониторинга артериального давления для выбора тактики лечения больных артериальной гипертензией // *Кардиология.* 1997. №9. С. 98-103.
4. Хапаев Б.А. Суточное мониторирование параметров функционирования сердечно-сосудистой системы у лиц с повышенным артериальным давлением : автореф. дис. на соискание ученой степени доктора мед. наук : спец. 14.00.06 «Кардиология» / Б.А. Хапаев. Российский университет дружбы народов. М., 2001. 35 с.
5. White W.B. Blood pressure monitoring in cardiovascular medicine and therapeutics // *Humana Press.* Totowa. New Jersey. 2001.
6. Crippa G. Effect of antihypertensive treatment with carvedilol or lercanidipine on ambulatory blood pressure variability / G. Crippa, C. Venturi, G. Carrara // *American Journal of Hypertension.* 2002. Vol.15, Issue 4 (Supplement 1). P. A4.
7. Калашникова Л.А. Факторы риска субкортикальной артериосклеротической энцефалопатии. / Л.А. Калашникова, Б.Б. Кулов // *Журн. неврол. и психиатр.* 2002. Приложение “Инсульт”, Вып. 7. С. 3–8.
8. Prognostic significance of blood pressure and heart rate variabilities: the Ohasama Study / M. Kikuya, A. Hozawa, T. Ohokubo [et al.] // *Hypertension.* 2000. №36. P. 901–906.
9. Relationship between circadian blood pressure patterns and progression of early carotid atherosclerosis: A 3-year follow-up study / D. Sander, C. Kukla, J. Klingelhfer [et al.] // *Circulation.* 2000. Vol. 102 (13). P. 1536–1541.
10. Relation between blood pressure variability and carotid artery damage in hypertension: baseline data from the European Lacidipine Study on Atherosclerosis (ELSA) / G. Mancia, G. Parati, M. Henning [et al.] // *J Hypertens.* 2001. Vol.19. P. 1981–1989.

*Поступила в редколлегию 25.11.2009*

Особенности суточного профиля артериального давления у больных гипертонической болезнью в сочетании с ишемической болезнью сердца в зависимости от степени артериальной гипертензии // Якименко О.О., Севергина И.О. // Медицина и... – 2009. – № 4 (26). – С. 89-92

*В работе приведены результаты изучения особенностей суточного профиля АД у больных гипертонической болезнью в сочетании с ИБС в зависимости от степени артериальной гипертензии. Показано, что у пациентов с «высокой» и «очень высокой» категорией риска развития сердечно-сосудистых осложнений увеличение степени тяжести АГ сопровождается не только ростом среднй значений АД на протяжении суток, а и ростом показателей «перегрузки давлением», вариабельности АД, величины и скорости утреннего подъема АД.*

*Ключевые слова: артериальное давление, артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца*

Особливості добового профілю артеріального тиску у хворих на гіпертонічну хворобу в поєднанні з ішемічною хворобою серця в залежності від ступеню артеріальної гіпертензії / Якименко О.О., Севергіна І.О. // Медицина і... – 2009. – № 4 (26). – С. 89-92

*У роботі наведені результати вивчення особливостей добового профілю АТ у хворих на гіпертонічну хворобу у поєднанні з ІХС залежно від ступеню артеріальної гіпертензії. Показано, що у пацієнтів з «високою» і «дуже високою» категорією ризику розвитку серцево-судинних ускладнень збільшення ступеня важкості АГ супроводжувалося не тільки підвищенням середніх значень АТ за розглянуті часові періоди, а також варіабельності АТ, «навантаження тиском», величини і швидкості ранкового підйому АТ.*

*Ключові слова: артеріальний тиск, артеріальна гіпертензія, ішемічна хвороба серця*

Features of a daily profile of arterial pressure at sick of hypertensive illness in a combination to ischemic illness of heart depending on degree of an arterial hypertension / Jakimenko O.O, Severgina I.O. //Medicine and... – 2009. – № 4 (26). - P. 89-92

*In article there are features of blood pressure daily profile at patients with arterial hypertension combined with ischemic heart disease depending on degree of hypertension. It is showed that increasing gravity of arterial hypertension at patients with “high” and “very high” degree of cardiovascular risk accompanies by not only increasing of blood pressure but growing of «overload pressure» indexes, blood pressure variability, level and speed of BP morning rising.*

*Keywords: arterial pressure, an arterial hypertension, ischemic illness of heart*