

## ПОКАЗНИКИ ДОБОВОГО МОНІТОРУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ ТА ЇХ ПРЕДИКТОРНА ЗДАТНІСТЬ У ХВОРИХ НА ГІПЕРТЕНЗИВНУ НЕФРОПАТІЮ

Державний заклад "Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства охорони здоров'я України"

**Вступ.** Враховуючи, що гіпертензивне ураження нирок тривалий час протікає безсимптомно, слід зазначити, що поглиблення знань, щодо деталей впливу артеріального тиску на нирки на сьогодні є надзвичайно актуальним питанням.

**Мета.** Вивчення показників добового моніторингу артеріального тиску (ДМАТ) та розподілу добових профілів артеріального тиску (АТ), а також виявлення найбільш якісного незалежного предиктору наявності гіпертензивної нефропатії (ГН) серед показників ДМАТ у хворих на гіпертонічну хворобу (ГХ) II стадії.

**Матеріали та методи.** Обстежено 155 пацієнтів, серед яких дві основні групи хворих, що були представлені хворими на ГХ II стадії з 2-им (n=31) та 3-ім (n=31) ступенем артеріальної гіпертензії (АГ) з наявністю ранніх проявів нефропатії та три групи співставлення, серед яких хворі на ГХ II стадії з 2-им (n=31) та 3-ім (n=31) ступенем АГ із збереженою функцією нирок та практично здорові особи (n=31). Для оцінки добового профілю та рівня АТ використовувалась система ДМАТ Meditech АВРМ-04.

**Висновки.** Встановлено, що у хворих на ГХ з наявністю ГН, виявляються статистично достовірно більш високі значення проаналізованих показників ДМАТ ніж у хворих на ГХ, що не мають функціональних порушень з боку нирок. У хворих на ГН спостерігалось на фоні зниження частоти виявлення добового профілю АТ *dipper* збільшення частоти виявлення профілю *non-dipper*. Були виявлені кореляційні зв'язки показників ДМАТ з показником співвідношення альбуміну сечі до креатиніну сечі. Серед проаналізованих показників ДМАТ найбільш якісним незалежним предиктором наявності ГН у хворих на ГХ виявився індекс площі гіпертензії середнього АТ при оптимальній точці розподілу > 488 мм рт. ст. з чутливістю 66,13 % (95 % ДІ 53,0-77,7) та специфічністю 79,03 % (95 % ДІ 66,8-88,3).

**Ключові слова:** гіпертензивна нефропатія, добове моніторингування, артеріальний тиск, добові профілі.

**Вступ.** На сьогоднішній день достеменно відомо, що довготривалий перебіг артеріальної гіпертензії (АГ) призводить до ураження органів-мішеней (серця, судин, нирок, головного мозку), обумовлюючи підвищення відсотку інвалідизації та смертності при АГ [1, 6]. Не викликає сумнівів той факт, що саме нирки виступають в якості одного з основних органів мішеней при АГ [2, 4]. По мірі збільшення тривалості та частоти епізодів підвищеного артеріального тиску (АТ) наростають структурні зміни стінки ниркових судин, що призводить до вираженої ригідності артеріол [5]. Передача високого АТ на інтактні клубочки, розвиток клубочкової гіперперфузії та гіпертензії призводять до структурних змін, подальшого зниження ниркової функції з розвитком термінальної ниркової недостатності [4]. Відомо, що добове моніторингування артеріального тиску (ДМАТ) демонструє суттєві переваги

перед офісними вимірюванням АТ [8]. Особливо важливим є те, що ураження органів-мішеней у хворих з гіпертензією тісніше корелює з добовим чи середньоденним рівнем тиску, ніж з його одноразовими вимірами в умовах клініки [1,3]. Проте клінічне значення ДМАТ не було широко вивчено в популяції пацієнтів із хронічною хворобою нирок [7]. Враховуючи, що гіпертензивне ураження нирок тривалий час протікає безсимптомно, слід зазначити, що поглиблення знань, щодо деталей впливу АТ на нирки на сьогодні є надзвичайно актуальним питанням.

**Мета роботи.** Дослідити показники ДМАТ, розподіл добових профілей АТ та виявити найбільш якісний незалежний предиктор наявності гіпертензивної нефропатії серед проаналізованих показників ДМАТ у хворих на гіпертонічну хворобу (ГХ) II стадії, що ускладнилась нефропатією.

**Матеріали та методи.** Обстежено дві основні групи хворих, що були представлені хворими на ГХ II стадії з 2-им (n=31) та 3-ім (n=31) ступенем АГ з наявністю ранніх проявів нефропатії та три групи співставлення, серед яких хворі на ГХ II стадії з 2-им (n=31) та 3-ім (n=31) ступенем АГ із збереженою функцією нирок та практично здорові особи (n=31). Величина співвідношення вмісту альбуміну/креатиніну у сечі  $\geq 30$  мг/г розцінювалось, як маркер ураження нирок, остання визначалась імунотурбідиметричним методом. Для оцінки добового профілю та рівня АТ використовувалась система ДМАТ Meditech АВРМ-04 (Meditech Ltd.). Дослідження здійснювалось на протязі 24 годин. Інтервал між вимірами встановлювався 15 хвилин у період часу з шостої ранку до дванадцяти годин опівночі, та 30 хвилин з дванадцяти годин опівночі по шосту ранку. Подальшому аналізу підлягали наступні показники ДМАТ: середні значення систолічного (САТ), діастолічного (ДАТ) та середнього (Сер. АТ) АТ за добу, варіабельність Сер. АТ, індекс часу гіпертензії Сер. АТ та індекс площі гіпертензії Сер. АТ. Для оцінки добового профілю АТ використовували показник добового індексу.

Методи статистичного аналізу. Для виявлення характеру розподілу даних застосовували, як візуальне порівняння реальної гістограми з кривою Гауса, так і критерії нормальності розподілу, а саме критерій Колмогорова-Смірнова з поправкою Ліллієфорса та критерій Шапіро-Уїлка. На разі нормального розподілу дані представлялись у вигляді  $M \pm \sigma$ , де  $M$  - середнє арифметичне,  $\sigma$  - середнє квадратичне відхилення. При розподілі відмінного від нормального дані представляли у вигляді  $Me [Q25; Q75]$ , де  $Me$  - медіана,  $Q25$  - 25 кватиль,  $Q75$  - 75 кватиль. Якщо розподіл даних був нормальний застосовувався однофакторний дисперсійний аналіз One-way ANOVA з подальшим проведенням post-hoc аналізу. Перевірку рівності дисперсій в досліджуваних групах виконували за допомогою тесту Левене. Для множинних порівнянь застосовували апостеріорні тести при рівності дисперсій в досліджуваних групах застосовували тест Шеффе, у випадку коли рівності дисперсій виявлено не було вдавалися до застосування тесту Т2-Тамхеяна. У разі розподілу даних відмінного від нормального для множинного порівняння вибіркової сукупностей використовували Н-критерій Крускала-Уолліса, з подальшим post-hoc аналізом. Аналіз взаємозв'язку між показниками вибіркової сукупностей проводили шляхом розрахунку коефіцієнта кореляції Пірсона за умови нормального розподілу даних, або коефіцієнта кореляції Спірмена у разі наявності розподілу даних відмінного

від нормального. Для оцінки значущості при порівнянні частот застосовувався двосторонній точний тест Фішера. Для пошуку найбільш якісних незалежних предикторів появи гіпертензивної нефропатії (ГН) серед показників ДМАТ долучались до логістичної регресії з використанням покрокового алгоритму. Для оцінки предикторних здатностей аналізованих показників, щодо появи нефропатії у хворих на ГХ використовували ROC-аналіз. Для виявлення оптимальної точки розподілу застосовували індекс Юдена.

**Результати та їх обговорення.** В ході проведеного дослідження було встановлено, наявність статистично достовірних відмінностей між показниками ДМАТ в групах хворих, що мали ГН та в групах хворих із збереженою функцією нирок (табл. 1). Під час аналізу отриманих даних у хворих на ГХ з 2-им та 3-ім ступенем АГ з наявністю нефропатії по відношенню до практично здорових осіб зафіксовано статистично достовірне збільшення показників САТ на 36,23 % ( $p < 0,001$ ) та на 51,28 % ( $p < 0,001$ ), ДАТ на 40,71 % ( $p < 0,001$ ) та на 57,67 % ( $p < 0,001$ ), Сер. АТ на 38,56 % ( $p < 0,001$ ) та на 54,73 % ( $p < 0,001$ ) відповідно. В хворих з 2-им та 3-ім ступенем АГ з проявами нефропатії по відношенню до хворих, що не мали ознак ГН було виявлено статистично достовірне збільшення показників САТ на 8,09 % ( $p = 0,001$ ) та на 7,10 % ( $p = 0,001$ ), ДАТ на 8,14 % ( $p = 0,040$ ) та на 7,82 % ( $p = 0,007$ ), Сер. АТ на 8,12 % ( $p = 0,008$ ) та на 7,50 % ( $p = 0,001$ ) відповідно.

Таблиця 1

**Показники добового монірування АТ у обстежених пацієнтів  
( $M \pm \sigma$  та Me [Q25; Q75]\*)**

Групи	Показники, одиниці вимірювання					
	САТ, мм рт. ст.	ДАТ, мм рт. ст.	Сер. АТ, мм рт. ст.	Варіабельність Сер. АТ, мм рт. ст.	Індекс часу гіпертензії Сер. АТ, %	Індекс площі гіпертензії Сер. АТ, мм рт. ст.
Практично здорові особи, n=31	111,03 ± 7,87	67,68 ± 4,97	82,16 ± 4,78	10,39 ± 1,71	-	-
ГХ II стадія, ступінь АГ 2, n=31 p <sub>1-2</sub>	139,94 ± 9,80 < 0,001	88,06 ± 8,10 < 0,001	105,29 ± 8,47 < 0,001	12,35 ± 2,87 0,019	54[48;64] -	332[317; 422] -
ГХ II стадія, ступінь АГ 3, n=31 p <sub>1-3</sub> p <sub>2-3</sub>	156,84 ± 8,75 < 0,001 < 0,001	98,97 ± 6,88 < 0,001 < 0,001	118,26 ± 6,49 < 0,001 < 0,001	15,03 ± 3,04 < 0,001 0,007	92 [89;99] -< 0,001	462[435; 505] -< 0,001
ГХ II стадія, ступінь АГ 2 з нефропатією, n=31 p <sub>1-4</sub> p <sub>2-4</sub>	151,26 ± 11,61 < 0,001 0,001	95,23 ± 10,56 < 0,001 0,040	113,84 ± 10,52 < 0,001 0,008	14,81 ± 2,96 < 0,001 0,016	83[63; 89] -< 0,011	458[413; 505] -< 0,009
ГХ II стадія, ступінь АГ 3 з нефропатією, n=31 p <sub>1-5</sub> p <sub>3-5</sub> p <sub>4-5</sub>	167,97 ± 10,47 < 0,001 0,001 < 0,001	106,71 ± 9,89 < 0,001 0,007 < 0,001	127,13 ± 9,58 < 0,001 0,001 < 0,001	17,35 ± 2,75 < 0,001 0,025 0,009	97 [94;100] -< 0,547 < 0,001	578 [534;608] -< 0,001 < 0,001

По відношенню до практично здорових осіб показник варіабельності Сер. АТ був статистично достовірно вищим в групах хворих з 2-им та 3-ім ступенем АГ з наявністю нефропатії на 42,54 % ( $p < 0,001$ ) та на 66,99 % ( $p < 0,001$ ) відповідно. Показник варіабельності сер. АТ в групах хворих з 2-им

та 3-ім ступенем АГ був статистично достовірно вищим на 19,92 % ( $p=0,016$ ) та на 15,43 % ( $p=0,025$ ) в хворих, що мали нефропатію по відношенню до тих хворих в котрих її не було. Аналізу підлягали також показники навантаження тиском, а саме індекс часу гіпертензії Сер. АТ та індекс площі гіпертензії Сер. АТ, звичайно останні були відсутні в практично здорових нормотензивних пацієнтів. В хворих з 2-им ступенем АГ без ознак нефропатії було виявлено статистично достовірне збільшення індексу часу гіпертензії Сер. АТ на 53,70 % ( $p=0,011$ ) по відношенню до хворих з 2-им ступенем АГ з проявами нефропатії. Не було виявлено статистично достовірної різниці між значеннями індексу часу гіпертензії Сер. АТ в хворих з 3-ім ступенем АГ між групою, що мала нефропатію та групою із збереженою функцією нирок. Дана динаміка показника індексу часу гіпертензії Сер. АТ пояснюється тим, що цей показник віддзеркалює відсоток часу в який був підвищений Сер. АТ, але при стабільно підвищеному Сер. АТ він втрачає свою інформативність досягаючи значення 100 %. Оцінюючи значення індексу площі гіпертензії в залежності від функції нирок було встановлено, що в хворих із наявністю нефропатії було виявлено підвищення зазначеного показника серед хворих з 2-им та 3-ім ступенем АГ на 37,95 % ( $p=0,009$ ) та на 25,11 % ( $p<0,001$ ) відповідно у співставленні з хворими, що мали збережену функцію нирок.

Проводилася оцінка розподілу добових профілей АТ у обстежених пацієнтів в залежності від наявності нефропатії (табл. 2). У хворих на ГХ з 2-им та 3-ім ступенем АГ з нефропатією частка хворих з профілем *dipper* статистично достовірно зменшувалась до 41,94 % ( $p<0,001$ ) та до 6,45 % ( $p<0,001$ ) відповідно по відношенню до практично здорових осіб в яких профіль *dipper* зустрічався у 100 % обстежених пацієнтів. В той час на фоні зниження частоти виявлення профілю *dipper* спостерігалось збільшення частоти виявлення профілю *non-dipper*, який зовсім не зустрічався в групі практично здорових осіб. По відношенню до практично здорових осіб у хворих на ГХ з 2-им та 3-ім ступенем АГ з нефропатією частка хворих з профілем *non-dipper* статистично достовірно збільшувалась до 51,61 % ( $p<0,001$ ) та до 83,87 % ( $p<0,001$ ) відповідно.

Під час аналізу розподілу добових профілей АТ в залежності від наявності нефропатії було встановлено, що в хворих на ГХ з 2-им та 3-ім ступенем АГ з нефропатією було зафіксовано статистично достовірне зменшення частоти виявлення профілю *dipper* з 83,87 % до 41,94 % ( $p=0,001$ ) та з 35,48 % до 6,45 % ( $p=0,011$ ) на фоні підвищення профілю *non-dipper* з 16,13 % до 51,61 % ( $p=0,007$ ) та з 54,84 % до 83,87 % ( $p=0,026$ ) відповідно по відношенню до хворих на ГХ з 2-им та 3-ім ступенем АГ без нефропатії. Не було виявлено статистично достовірної різниці між частотою виявлення добових профілей АТ *night-reakers* та *over-dipper* в обстежених пацієнтів, названі профілі зустрічались досить рідко. Під час проведення кореляційного аналізу знайдено статистично достовірні прямі кореляційні зв'язки середньої сили виявлено між показником, що відображає ранні прояви нефропатії, а саме співвідношенням альбуміну сечі до креатиніну сечі та показником САТ ( $r=0,611$ ;  $p<0,001$ ), ДАТ ( $r=0,663$ ;  $p<0,001$ ), Сер.АТ ( $r=0,664$ ;  $p<0,001$ ), варіабельністю Сер.АТ ( $r=0,554$ ;  $p<0,001$ ), індексом часу гіпертензії Сер.АТ ( $r=0,353$ ;  $p=0,005$ ), індексом площі гіпертензії Сер.АТ ( $r=0,639$ ;  $p<0,001$ ).

## Розподіл добових профілей АТ у обстежених пацієнтів

Добовий профіль АТ	Кількість хворих з різними добовими профілями АТ та достовірність різниці частоти їх виявляємості між групами				
	Практично здорові особи, n = 31	ГХ II стадія, ступінь АГ 2, n = 31	ГХ II стадія, ступінь АГ 3, n = 31	ГХ II стадія, ступінь АГ 2 з нефропатією, n = 31	ГХ II стадія, ступінь АГ 3 з нефропатією, n = 31
Dipper	31	26 P <sub>1-2</sub> = 0,052	11 P <sub>1-3</sub> < 0,001 P <sub>2-3</sub> < 0,001	13 P <sub>1-4</sub> < 0,001 P <sub>2-4</sub> = 0,001	2 P <sub>1-5</sub> < 0,001 P <sub>3-5</sub> = 0,011 P <sub>4-5</sub> = 0,002
Non-dipper	0	5 P <sub>1-2</sub> = 0,052	17 P <sub>1-3</sub> < 0,001 P <sub>2-3</sub> = 0,003	16 P <sub>1-4</sub> < 0,001 P <sub>2-4</sub> = 0,007	26 P <sub>1-5</sub> < 0,001 P <sub>3-5</sub> = 0,026 P <sub>4-5</sub> = 0,013
Night-peakers	0	0 P <sub>1-2</sub> = 1,000	1 P <sub>1-3</sub> = 1,000 P <sub>2-3</sub> = 1,000	1 P <sub>1-4</sub> = 1,000 P <sub>2-4</sub> = 1,000	2 P <sub>1-5</sub> = 0,492 P <sub>3-5</sub> = 1,000 P <sub>4-5</sub> = 1,000
Over-dipper	0	0 P <sub>1-2</sub> = 1,000	2 P <sub>1-3</sub> = 0,492 P <sub>2-3</sub> = 0,492	1 P <sub>1-4</sub> = 1,000 P <sub>2-4</sub> = 1,000	1 P <sub>1-5</sub> = 1,000 P <sub>3-5</sub> = 1,000 P <sub>4-5</sub> = 1,000

Застосовуючи метод логістичної регресії з метою пошуку найбільш якісних незалежних предикторів гіпертензивної нефропатії серед показників ДМАТ було припущено, що в логістичну модель можуть увійти наступні показники: САТ, ДАТ, Сер.АТ, варіабельність Сер.АТ, індекс часу гіпертензії Сер.АТ та індекс площі гіпертензії Сер.АТ. В ході покрокового алгоритму з моделі були виключені усі показники ДМАТ за винятком індексу площі гіпертензії Сер.АТ. Таким чином було з'ясовано, що найкращими предикторними здатностями наявності гіпертензивної нефропатії серед проаналізованих показників ДМАТ володів саме індекс площі гіпертензії Сер.АТ. Для більш детального аналізу предикторних здатностей зазначеного показника використовували ROC-аналіз. ROC-крива індексу площі гіпертензії Сер.АТ представлена на рисунку.

Було з'ясовано, що індекс площі гіпертензії Сер.АТ у хворих на ГХ може виступати в якості предиктора (AUC=0,770; 95 % ДІ 0,686-0,841; p<0,001) наявності ГН при оптимальній точці розподілу > 488 мм рт. ст. з чутливістю 66,13 % (95 % ДІ 53,0-77,7) та специфічністю 79,03 % (95 % ДІ 66,8-88,3) при величинах відношення правдоподібності позитивного та негативного результатів рівних 3,15 (95 % ДІ 2,5-3,9) та 0,43 (95 % ДІ 0,2-0,8) відповідно. Для зазначеної оптимальної точки розподілу > 488 мм рт. ст. позитивна прогностична цінність діагностичного результату у хворих на ГХ, тобто ймовірність наявності нефропатії при значенні індексу площі гіпертензії

## КАРДИОЛОГІЯ

Сер.АТ більше 488 мм рт. ст. склала 75,9 % (95 % ДІ 62,4-86,5). Негативна прогностична цінність діагностичного результату у хворих на ГХ, тобто ймовірність відсутності нефропатії, при значенні індексу площі гіпертензії Сер.АТ менше 488 мм рт. ст. склала 70,0 % (95 % ДІ 57,9-80,4).

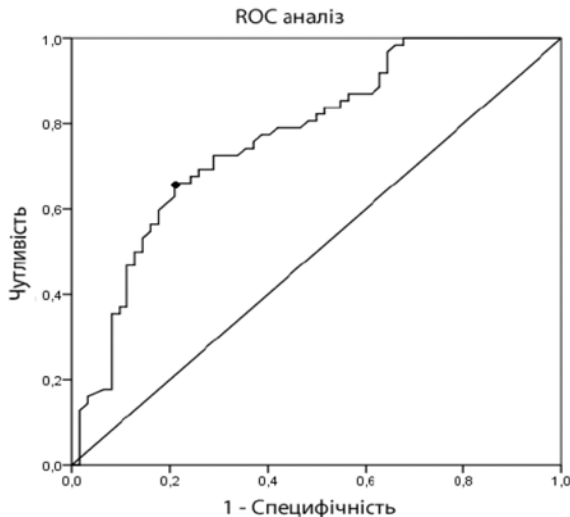


Рис. ROC-крива для індексу площі гіпертензії Сер. АТ у хворих на ГХ

Відношення шансів склало 7,359 (95 % ДІ 3,285-16,486;  $p < 0,001$ ), останнє свідчить на користь того, що шанс правильної діагностики нефропатії значно перевищує шанс її хибної діагностики при застосуванні зазначеного тесту. Однак слід відзначити, що для використання в рутинній клінічній практиці індексу площі гіпертензії Сер.АТ в якості предиктору наявності ГН є певне обмеження. Індекс площі гіпертензії Сер.АТ маскується прийомом антигіпертензивної терапії. Так при досягненні цільових цифр АТ індекс площі гіпертензії Сер.АТ може дорівнювати нулю, в той час коли для регресу ранніх проявів нефропатії потрібен час.

**Висновки.** У хворих на гіпертонічну хворобу з наявністю гіпертензивної нефропатії, виявляються статистично достовірно більш високі значення проаналізованих показників ДМАТ у порівнянні з хворими на гіпертонічну хворобу, які не мають функціональних порушень з боку нирок. У хворих на гіпертонічну хворобу з гіпертензивною нефропатією на фоні зниження частоти виявлення профілю *dirreg* спостерігалось збільшення частоти виявлення профілю *pop-dirreg*. Були виявлені кореляційні зв'язки показників добового ДМАТ з показником співвідношення альбуміну сечі до креатиніну сечі. Використовуючи статистичний метод логістичної регресії виявлено, що серед проаналізованих показників найбільш якісним незалежним предиктором наявності у хворих на ГХ гіпертензивної нефропатії є індекс площі гіпертензії Сер.АТ.

### Література

1. Артеріальна гіпертензія. Оновлена та адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. [Електронний ресурс] / Робоча група з

перегляду настанови: В.З. Нетяженко, Т.М. Амбросова, І.М. Гідзінська та ін. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.moz.gov.ua/docfiles/N24052012n384dodatok.rar>

2. Арутюнов Г.П. Оценка почечной функции, степени поражения клубочкового аппарата и тубулоинтерстициальной ткани почек у больных с гипертонической болезнью / Г.П. Арутюнов, Л.Г. Оганезова, А.В. Соколова // Клиническая нефрология. - 2011. – № 6. – С. 16-24.

3. Кардіологія для сімейних лікарів: навч. посіб. / [Є.Х. Заремба, Ю.Г. Кияк, Л.Я. Бабиніна та ін.]. – К. : Поліграфіст, 2011. – 532 с.

4. Коломиец В.В. Доклинические маркеры гипертензивной нефропатии / В.В. Коломиец, Н.В. Грона // Кровообіг та гемостаз. – 2010. – №1–2'(27–28). – С. 79–82.

5. Крутиков Е.С. Нефропатия у больных артериальной гипертензией, современный взгляд на проблему / Е.С. Крутиков, С.И. Чистякова, А.В. Филиппов // Таврич. медико-биол. вестник. – 2012. – Т. 15, № 2, Ч. 3 (58). – С. 310–314.

6. Настанова з кардіології / за ред. В.М. Коваленка. – Київ: МОПІОН, 2009. – 1368 с.

7. Iimuro S. Clinical correlates of ambulatory BP monitoring among patients with CKD / S. Iimuro, E. Imai, T. Watanabe, K. Nitta, T. Akizawa, S. Matsuo, H. Makino, Y. Ohashi, A. Hishida // Clinical Journal of the American Society of Nephrology. - 2013. – Vol. 8 (5). – P. 721–730.

8. O'Brien E. The value of 24-h blood pressure monitoring to assess the efficacy of antihypertensive drug treatment / E. O'Brien // Hot Topics Hypertens. – 2011. – № 4 (12). – P. 7-23.

### А.А. Токаренко

## Показатели суточного мониторирования артериального давления и их предикторная способность у больных гипертензивной нефропатией

ГЗ "Запорожская медицинская академия  
последипломного образования МЗ Украины"

**Введение.** Учитывая, что гипертензивное поражение почек долгое время протекает бессимптомно, следует отметить, что углубление знаний, относительно деталей влияния артериального давления (АД) на почки сегодня является чрезвычайно актуальным вопросом.

**Цель.** Изучение показателей суточного мониторирования артериального давления (СМАД) и распределения суточных профилей АД, а также выявления наиболее качественного независимого предиктора наличия гипертензивной нефропатии (ГН) среди показателей СМАД у больных гипертонической болезнью (ГБ) II стадии.

**Материалы и методы.** Обследовано 155 пациентов, среди которых две основные группы больных, которые были представлены больными ГБ II стадии со 2-ой (n=31) и 3-ей (n=31) степенью артериальной гипертензии (АГ) с наличием ранних проявлений нефропатии и три группы сопоставления, среди которых больные ГБ II стадии со 2-ой (n=31) и 3-ей (n=31) степенью АГ с сохраненной функцией почек и практически здоровые osoby (n=31). Для оценки суточного профиля и уровня АД использовалась система СМАД Meditech ABPM-04.

**Выводы.** Установлено, что у больных ГБ с наличием ГН, выявляются статистически достоверно более высокие значения проанализированных показателей



СМАД невели у больных ГБ, которые не имеют функциональных нарушений со стороны почек. У больных ГН наблюдалось на фоне снижения частоты выявления суточного профиля АД dipper увеличение частоты выявления профиля non-dipper. Были выявлены корреляционные связи показателей СМАД с показателем соотношения альбумина мочи к креатинину мочи. Среди проанализированных показателей СМАД наиболее качественным независимым предиктором наличия ГН у больных ГБ оказался индекс площади гипертензии среднего АД при оптимальной точке распределения  $> 488$  мм рт. ст. с чувствительность 66,13 % (95 % ДІ 53,0-77,7) и специфичностью 79,03 % (95 % ДІ 66,8-88,3).

**Ключевые слова:** гипертензивная нефропатия, суточное мониторирование, артериальное давление, суточные профили.

*O.O. Tokarenko*

## **Parameters of ambulatory blood pressure monitoring and their predictive ability in patients with hypertensive nephropathy**

**State Institute "Zaporizhzhia Medical Academy of Postgraduate Education of Ministry of Health of Ukraine"**

**Introduction.** Considering that hypertensive renal damage is for a long time asymptomatic, it should be noted that the deepening of knowledge on the details of the impact of blood pressure (BP) on kidneys is an extremely actual issue today.

**Purpose.** To study the performance parameters of ambulatory blood pressure monitoring (ABPM) and distribution of daily BP and to identify the most qualitative independent predictor of hypertensive nephropathy (HN) among ABPM parameters in patients with essential hypertension (EH) at II stage.

**Materials and methods.** There were examined 155 patients including two main groups of patients with stage II EH of second (n=31) and third (n=31) degree of arterial hypertension (AH) with early signs of nephropathy as well as three comparison groups including patients with essential hypertension stage II of the second (n=31) and third (n=31) degree of hypertension with preserved renal function and practically healthy individuals (n=31). To assess the daily blood pressure profile the system ABPM Meditech ABPM-04 was used.

**Results.** It was found that in patients with essential hypertension and with HN, higher values of analyzed ABPM parameters are statistically proved comparing to patients with essential hypertension, with no functional disorders of the kidneys. It was observed that in patients with HN the frequency of detection of non-dipper profile has increased against the background of the decrease in the frequency of daily detection of BP dipper profile. We found the correlation between ABPM parameters and the ratio of urine albumin to creatinine urine. Among the analyzed ABPM parameters the most efficient independent predictor of the HN in patients with EH was the area index of hypertension average blood pressure at the optimum point distribution at  $> 488$  mm Hg with a sensitivity of 66.13% (95% CI 53,0-77,7) and a specificity of 79.03% (95% CI 66,8-88,3).

**Key words:** hypertensive nephropathy, ambulatory blood pressure monitoring, daily profiles of blood pressure.

### ***Відомості про автора:***

***Токаренко Олександр Олександрович*** - асистент кафедри терапії фізіотерапії, курортології і профпатології ДЗ "ЗМАПО МОЗ України" ДЗ "Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства охорони здоров'я України". Адреса: бульвар Вінтера, 20, Запоріжжя, Україна, 69096.