

УДК 616.12–008.331/.351:616.61]–06:616.12–008.331.1–07

Добове моніторування артеріального тиску та функціональна активність нирок у залізничників, хворих на есенціальну гіпертензію II ст.

І. А. Плеш, І. К. Владковський, В. І. Єршов, В. Р. Севастьянов

Буковинська державна медична академія, Чернівці,
Вузлова клінічна лікарня на станції Чернівці Львівської залізниці

Ключові слова: добове моніторування артеріального тиску, функціональна активність нирок, есенціальна гіпертензія.

Упровадження в практичну кардіологію добового моніторування артеріального тиску (ДМАТ) у хворих на артеріальну гіпертензію (АГ) внесло позитивні моменти в діагностичний та лікувальний процес. Вони полягають у чіткому розмежуванні хворих за середніми показниками денного і нічного рівнів систолічного та діастолічного артеріального тиску (САТ, ДАТ), що визначає основний розподіл хворих та практично здорових обстежених за добовим індексом (ДІ) на групи: «Over dipper» (OD), «Dipper» (D), «Non dipper» (ND), «Night picker» (NP). Більшість провідних учених [2–4, 7, 8] вважає прогностично небезпечними групи хворих ND та NP. Отже, вивчення особливостей динаміки артеріального тиску (АТ) у них та синхронізація його з циркадіанними ритмами органів-«мішеней» у хворих на есенціальну гіпертензію (ЕГ) становить значний інтерес для діагностичного, лікувального та прогностичного процесів. Саме це і покладено за мету цього дослідження.

Ми провели порівняльний аналіз основних показників ДМАТ у групах хворих на ЕГ II ст. – D, ND та NP і показників функціональної активності нирок, яку вивчали протягом доби проведення ДМАТ.

Матеріали і методи

Всього обстежено 32 хворих на ЕГ II ст. (за класифікацією ВООЗ, Українського товариства кардіологів, 2000) та 16 пацієнтів із нормальними показниками АТ, які перебували на стаціонарному лікуванні в терапевтичному та неврологічному відділеннях вузлової клінічної лікарні на ст. Чернівці. Вісім хворих та шість осіб контрольної групи обстежено в амбулаторних умовах. Середній вік у групі хворих становив $(49,26 \pm 2,13)$ року, у контрольній — $(46,18 \pm 3,27)$ року. Усім хворим проведено комплексне обстеження для виклю-

чення симптоматичної (вторинної) АГ. Середній рівень АТ визначали зранку дня проведення ДМАТ триразовим визначенням АТ за методом М. С. Короткова, він становив $(20,82 \pm 0,42)$ і $(13,06 \pm 0,31)$ кПа у групі хворих та $(17,07 \pm 0,36)$ і $(10,68 \pm 0,28)$ кПа у контрольній групі обстежених.

ДМАТ проводили, застосовуючи апарат АВРЕ-02 фірми «Солвейг» і відповідне програмне забезпечення. Показники АТ реєстрували в денний (активний) час кожні 15 хв, у нічний (пасивний) період через 30 хв.

Щоб оцінити ступінь ураження органів-«мішеней», вивчали показники серцевої гемодинаміки методом ультразвукової діагностики в режимах сканування «М» та «В», а також показники функціональної активності нирок за добу, активний та пасивний періоди.

Результати та обговорення

Порівнюючи значення основного показника ДМАТ, добового індексу, що визначає належність обстежених до певної групи — у порядку зменшення ДІ: «Over dipper», «Dipper», «Non dipper», «Night picker», у хворих та в контролі виявили різну структуру добового ритму. Серед 32 хворих на ЕГ II ст. виявлено: 1 — OD; 13 — D; 9 — ND, 9 — NP, що становило: 3, 41, 28 і 28%, у контролі відповідно 0, 50, 33 і 13%. У хворих на ЕГ II ст. спостерігається зміщення структури циркадіанного ритму в бік нівелювання різниці між середніми денним та нічним значеннями. Великий інтерес становлять хворі груп ND та NP. Слід зауважити, що більшість із них перебувала на базисному лікуванні антигіпертензивними препаратами під час ДМАТ, а це може певною мірою штучно спотворювати значення ДІ.

За даними [1, 6, 7], саме хворі груп ND та NP мають найбільший ризик прогресування хвороби,

переходу до кризового перебігу та можливих тяжких ускладнень ЕГ.

Виявлено пряму залежність між ДІ та різницею середніх значень середнього динамічного АТ (СДТ) у денний та нічний періоди (табл. 1). Із зниженням ДІ і відповідним переходом від групи D до NP зменшувалася різниця СДТ в денний та нічний періоди і практично не було коливання СДТ у групі хворих NP. Ця закономірність відповідає віковим особливостям: середній вік хворих групи ND становив $(44,12 \pm 2,93)$, NP — $(57,94 \pm 2,68)$ року.

Виявлені зміни, можливо, пов'язані з анамнестичними даними, тривалістю хвороби, ймовірними функціональними та морфологічними змінами судин, розвитком атеросклеротичних явищ, особливостями авторегуляторних процесів коронарних та церебральних судин.

Значення та швидкість ранішнього зростання (ШРЗ) артеріального тиску були статистично значущо більшими у хворих групи ND проти інших груп. Надмірну ШРЗ АТ з 4.00 до 10.00 вважають причиною тяжких церебральних та коронарних ускладнень [3, 5, 7].

Навантаження тиском відповідало перебудові циркадіанного ритму з найбільшим зростанням цієї величини в нічний період у групі хворих NP. Найменшу варіабельність добових значень АТ виявлено в групі ND.

Об'ємні показники серцевої гемодинаміки: ударний індекс та серцевий індекс мали тенденцію до зниження у групах хворих ND та NP. При цьому зростала маса та індекс маси міокарда лівого шлуночка ($p > 0,05$).

Отже, аналіз основних показників ДМАТ та серцевої гемодинаміки підтверджує, що група хворих на ЕГ II ст. м'якого та помірного перебігу — неоднорідна. У старших вікових групах переважає циркадіанний ритм NP з посиленням ремоделювання міокарда, зниженням об'ємних та кінетичних показників серцевої гемодинаміки, стабілізацією та зростанням периферійного опору судин.

На значну увагу заслуговує аналіз функціональної активності нирок (ФАН) у групах ND та NP хворих на ЕГ II ст. Нирку вважають органом, порушення функції та зміни морфологічної структури якого сприяють виникненню та стабілізації есенціальної гіпертензії, і водночас — органом-«мішенню» ураження нарівні із серцем та головним мозком [4, 7, 8].

Виявлені зміни функціональної активності нирок (табл. 2) полягають у зменшенні рівня добового та хвилинного діурезу із зниженням ДІ. Відношення денної до нічної фракцій діурезу теж мало тенденцію до зниження у хворих груп ND та NP відповідно 1,91 : 1 та 1,86 : 1. Сироваткова концентрація йонів Na^+ та K^+ значущо не відрізнялася в групах, але коефіцієнт Na^+/K^+ мав тенденцію до зростання: 28,99 у групі NP проти 26,77 у хворих ND. Виявлені зміни пов'язані здебільшого з порушенням балансу йонів Na^+ , що підтверджується значною відмінністю у співвідношенні денної до нічної екскреції Na^+ із сечею: у хворих на ЕГ II ст. групи ND це співвідношення становить 1,86, а в групі NP — 1,16. Проведені розрахунки екскреції йонів K^+ в денний та нічний періоди у всіх групах хворих практично не відрізняються.

Таблиця 1

Основні показники добового моніторингу артеріального тиску у хворих на есенціальну гіпертензію II ст.

Показник	Група обстежених		
	D, n = 13	ND, n = 9	NP, n = 9
Середній динамічний АТ, кПа			
денний	15,01 ± 0,52	14,73 ± 0,52	14,92 ± 0,46
нічний	13,22 ± 0,55	13,88 ± 0,38	14,69 ± 0,38
Навантаження тиском, %			
денне	84,92 ± 8,56	68,31 ± 10,45	64,12 ± 10,28
нічне	66,12 ± 9,18	74,28 ± 8,78	88,11 ± 6,72
Швидкість ранішнього зростання, кПа/год			
САТ	22,86 ± 3,99	45,10 ± 12,67 *	26,13 ± 5,12
ДАТ	21,72 ± 6,12	42,18 ± 11,35 *	36,12 ± 12,19
Варіабельність, %			
САТ	35,02 ± 4,09	24,81 ± 3,28	29,44 ± 5,18
ДАТ	25,12 ± 3,97	21,08 ± 3,12	22,74 ± 4,98
Ударний індекс, мл/м ²	32,18 ± 2,02	30,79 ± 2,67	28,12 ± 3,09
Серцевий індекс, л · хв ⁻¹ /м ²	2,12 ± 0,19	2,08 ± 0,26	2,00 ± 0,31
Індекс маси міокарда лівого шлуночка, г/м ²	148,63 ± 4,54	147,12 ± 5,21	150,69 ± 5,32

* Відмінність значення показника від такого в групі D є статистично значущою.

Таблиця 2

Основні показники функціональної активності нирок у хворих на есенціальну гіпертензію II ст.

Показник	Група обстежених		
	D, n = 13	ND, n = 9	NP, n = 9
Діурез, мл			
добовий	1209,22 ± 72,18	1143,75 ± 85,63	855,00 ± 91,67 *
денний	782,67 ± 57,13	757,50 ± 80,0	506,00 ± 61,33
нічний	431,24 ± 29,37	396,25 ± 23,13	349,0 ± 50,33
Концентрація, ммоль/л			
Na ⁺ сиров.	126,18 ± 2,44	128,23 ± 2,78	132,77 ± 3,89
K ⁺ сиров.	4,82 ± 0,18	4,79 ± 0,23	4,58 ± 0,14
Екскреція Na ⁺			
добова, ммоль/24	140,27 ± 10,72	137,79 ± 9,97	113,02 ± 8,23 *
денна, ммоль/12	90,62 ± 6,98	87,55 ± 5,91	59,80 ± 8,92 *
нічна, ммоль/12	49,44 ± 5,41	47,03 ± 6,74	69,13 ± 10,05
Екскреція K ⁺			
добова, ммоль/24	12,67 ± 2,12	11,78 ± 1,21	8,74 ± 0,57
денна, ммоль/12	7,25 ± 1,72	6,71 ± 1,58	6,04 ± 0,84
нічна, ммоль/12	4,39 ± 0,64	3,79 ± 0,51	3,24 ± 0,12

* Відмінність значення показника від такого в групі ND є статистично значущою.

Виявлені особливості ФАН із зниженням діуретичної та натрієуретичної діяльності у хворих на ЕГ II ст. групи ND та NP не завжди можна пояснити віковими змінами. Ймовірно, треба брати до уваги стан судинної системи, особливості нейрогуморальних взаємозв'язків, виявлені під час хронометрії зміни.

Отже, проведене дослідження та аналіз його результатів дають підстави стверджувати існування особливих варіантів циркадіанних ритмів не тільки тону артерій, а й функціональних змін основних органів-«мішеней» — головного мозку, серця та нирок. Є підстави вважати, що виявлений комплекс відмінностей показників ДМАТ та ФАН у хворих на ЕГ II ст. груп ND та NP порівняно з представниками більшості (група D) свідчить про більш агресивний та такий, що прогресує, перебіг хвороби.

Перспективним напрямком можна вважати продовження вивчення тонких чинників ризику прогресування та ймовірних ускладнень з метою

запобігання їм, продовження працездатності та якісного життя хворих на ЕГ II ст., що належать до груп ND та NP.

Висновки

1. У хворих на ЕГ II ст. відбувається зміщення структури варіантів циркадіанного ритму АТ до стабілізації високого тону артеріальних судин як в активному, так і в пасивному періодах доби.

2. Величина та швидкість ранішнього зростання АТ у хворих груп ND та NP є найбільшими, що можна розглядати як чинник ризику ускладнень ЕГ.

3. Зниження діуретичної та натрієуретичної активності нирок у хворих на ЕГ II ст. груп ND та NP поряд із особливостями ДМАТ створює стереотип основних чинників ризику можливого прогресування хвороби та її ускладнень.

4. Виявлений стереотип груп ND та NP розширює діагностичні критерії прогресування ЕГ II ст.

Цитована література

1. Кабалова Ж. Д. Мониторинг артериального давления: методические аспекты и клиническое значение / Ж. Д. Кабалова, Ю. В. Котовская; Под ред. В. С. Моисеева. — М.: Медицина, 1999. — 234 с.
2. Котовская Ю. В. Суточное мониторирование артериального давления в клинической практике: не переоцениваем ли мы его значение? / Ю. В. Котовская, Ж. Д. Кабалова // Артериальная гипертензия. — 2004. — Т. 10, № 1. — С. 5–12.
3. Мищенко Л. А. Циркадные ритмы нейрогуморальных регуляторных систем, определяющие суточный профиль артериального давления / Л. А. Мищенко, Е. П. Свищенко // Укр. кардіол. журн. — 2002. — № 1. — С. 79–84.
4. Мосина Н. В. Артериальная гипертензия и протеинурия — важнейшие факторы прогрессирования почечной недостаточности / Н. В. Мосина, А. М. Есян // Нефрология. — 2004. — Т. 8, № 1. — С. 22–28.
5. Рівень артериального тиску і методи його контролю при призначенні антигіпертензивної терапії / Ю. М. Сиренко, Г. Д. Радченко, В. М. Рековець, О. С. Гур'єва // Укр. кардіол. журн. — 2004. — № 2. — С. 9–14.

6. Суточное мониторирование артериального давления, электрокардиограммы (по методу Холтера) и гормонального профиля у больных первичным гиперальдостеронизмом / Т. Ю. Лебедева, С. Р. Мравян, С. И. Федорова и др. // Рос. кардиол. журн.— 2003.— № 1 (39).— С. 27–30.

7. *Changes in circadian rhythm of blood pressure in primary aldosteronism in response to dietary sodium restriction and adrenalectomy* / T. Uzu, M. Nishimura, T. Fujii et al. // *J. Hypertens.*— 1998.— Vol. 16.— P. 1745–1748.

8. *White W. B. Ambulatory blood pressure monitoring: dippers compared with non-dippers* // *Blood Press. Monitoring.*— 2000.— Vol. 5 (Suppl. 1).— P. 17–23.

Суточное мониторирование артериального давления и функциональная активность почек у железнодорожников, больных эссенциальной гипертензией II ст.

И. А. Пlesh, И. К. Владковский, В. И. Ершов, В. Р. Севастьянов

В работе приведен анализ основных показателей суточного мониторирования артериального давления (АД), сердечной гемодинамики и функциональной активности почек в группах больных эссенциальной гипертензией II ст., распределенных в соответствии с величиной суточного индекса на группы «Over dipper» (OD), «Dipper» (D), «Non dipper» (ND), «Night picker» (NP). Главное внимание уделено больным групп ND и NP, которые считаются основными группами риска прогрессирования и возникновения осложнений заболевания. Установлено, что типичными изменениями в этих группах следует считать: стабилизацию АД на высоком уровне, отсутствие колебаний в активном и пассивном периодах суток среднего гемодинамического АД, наибольшую скорость утреннего подъема АД (4.00 — 10.00), снижение диуретической и натрийуретической активности почек, принадлежность к старшим возрастным группам (NP).

24-hours pressure monitoring and the renal functional activity in railwayman with essential hypertension of stage II

I. A. Plesh, I. K. Vladkovs'kyi, V. I. Yershov, V. R. Sevastianov

The basic parameters of 24-hours pressure monitoring, cardiac hemodynamics and renal functional activity have been analyzed for patients with essential hypertension (EH) of stage II, distributed in the groups according to the value of the diurnal index on «Over dipper» (OD), «Dipper» (D), «Non dipper» (ND), «Night picker» (NP). Basic attention was concentrated on patients of ND and NP groups that are considered to be the main risk groups of progression and possible EH complications. It has been established that their typical changes are the absence of fluctuations of mid dynamic arterial pressure (AP) during the active and passive diurnal periods, the maximal speed of the morning AP elevation (at 4.00 — 10.00 am), decrease of diuretic and natriuretic renal activity, belonging to older age groups (NP).