

УДК 616.12-008.331.1-085

# ОСОБЛИВОСТІ ЗВ'ЯЗКУ ЧАСТОТИ СЕРЦЕВИХ СКОРОЧЕНЬ ТА ПОКАЗНИКІВ ДОБОВОГО МОНІТОРУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМБІНОВАНОЇ ТЕРАПІЇ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ У ЧОЛОВІКІВ І ЖІНОК

Даценко О. Г., Яблчанський М. І., Крайз І. Г., Усань Н. Ю.

Центральна клінічна лікарня № 5, Харків,  
Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна

**Ключові слова:** артеріальна гіпертензія, частота серцевих скорочень, добове моніторування артеріального тиску.

У кількох багатоцентричних епідеміологічних дослідженнях [5, 8, 14], проведених за останні десять років, встановлено, що частота серцевих скорочень (ЧСС) є одним з чинників із високою прогностичною цінністю для розвитку і перебігу артеріальної гіпертензії (АГ). Позитивний кореляційний зв'язок між ЧСС та артеріальним тиском (АТ) спостерігається в усій популяції і на всьому діапазоні значень АТ [4]. Однак питання про характер асоціації ЧСС — АТ у чоловіків та жінок залишається дискусійним. За даними деяких авторів, цей зв'язок міцніший у чоловіків, ніж у жінок [7, 12, 13]. У низці досліджень зв'язку між ЧСС та АТ у жінок не було виявлено [6, 9]. Також недостатньо вивчено асоціацію ЧСС — АТ залежно від ступеня АГ і проведеної терапії.

У зв'язку з цим вважаємо доцільним вивчити особливості асоціації ЧСС — показники добового моніторування АТ та її вплив на ефективність комбінованої гіпотензивної терапії АГ еналаприлу малеатом і гідрохлортіазидом у чоловічій та жіночій популяціях, це і стало метою даного дослідження.

## Матеріали і методи

Обстежено 330 хворих на есенціальну АГ: 167 чоловіків (51 %) та 163 жінки (49 %) віком від 22 до 54 років, обраних випадково з тих, хто був на лікуванні в кардіологічному відділенні Центральної клінічної лікарні № 5 м. Харкова за період з 1999 по 2002 рр. Групи чоловіків та жінок спочатку порівняли за клініко-анамнестичними показниками.

Критерії залучення до дослідження: підтверджена есенціальна АГ, відсутність іншої патології та чинників ризику. Діагноз АГ підтверджено відповідно до клінічних, електрокардіографічних, ультразвукових критеріїв згідно з рекомендаціями ВООЗ (1999) [1, 2, 3]. За 3 доби до початку дослідження хворі припиняли прийом усіх лікарських за-

собів, а також продуктів, які впливають на рівень АТ, після чого було призначено комбіновану гіпотензивну терапію: еналаприлу малеат (10 мг на добу) та гідрохлортіазид (25 мг на добу). Усім пацієнтам до початку і на 21 добу терапії було проведено добове моніторування АТ та дослідження ЧСС у положенні лежачи у спокої. За допомогою добового моніторування АТ (АО ЗТ Сольвейг, версія 2.0, Київ) визначали: середні добовий, денний, нічний АТ; індекс часу і добовий індекс АТ. Серцевий ритм вивчали на п'ятихвилинних інтервалах ЕКГ. Одержані результати було внесено до бази даних у SPSS з подальшою статистичною обробкою.

Числові значення показників добового моніторування АТ мали стандартний нормальний розподіл, тому було застосовано критерій Стюдента для оцінки вірогідності різниць між досліджуваними показниками в групах. У табл. 1, яка відображає результати дослідження, для кожного з названих вище показників наведено значення середнього арифметичного (М) і його стандартного відхилення (sd).

Залежно від значень ЧСС до початку лікування, усі хворі були розподілені на три групи: ЧСС у групі 1 менше за 60 уд./хв; у групі 2 дорівнює 60—80 уд./хв; у групі 3 — 81—100 уд./хв.

## Результати та обговорення

Дані добового моніторування АТ у чоловіків та жінок, які страждали на АГ, у групах залежно від ЧСС до та після терапії подано в табл. 1. Спочатку, разом із однаковими середньодобовим АТ, індексом часу та добовим індексом, варіабельність АТ у чоловіків була значно більшою, ніж у жінок (57/25 та 38/22 мм рт. ст. відповідно). Значна варіабельність АТ у чоловіків частіше співвідносилася з розвитком кризового перебігу АГ та супутньої ІХС. У чоловіків, відповідно до переходу від групи з ниж-

Таблиця 1. Показники добового монітування АТ у хворих на АГ залежно від ЧСС і статі до та після терапії

ЧСС, уль./хв	Терапія	n	Середній АТ (M ± sd), мм рт. ст.		Індекс часу, %		Добовий індекс, %	
			добовий	нічний	САТ	ДАТ	САТ	ДАТ
Чоловіки	До	49	142±13,7 / 80±7,2	131±13,9 / 66±8,1	44	42	13	12
			Після	131±11,4 / 78±6,8*	114±11,7 / 60±9,2*	18*	17*	18*
	До	55	172±11,6 / 92±9,1**	142±11,3 / 84±10,5**	74**	67**	16**	17**
			Після	140±10,7 / 88±7,5***	121±10,6 / 76±10,5***	22***	12***	18***
	До	63	181±12,4 / 103±10,4**	138±9,4 / 74±10,1**	100**	100**	8**	9**
			Після	155±9,1 / 95±9,4***	121±8,4 / 63±10,1***	44***	39***	16***
Жінки	До	51	164±13,7 / 81±8,7†	142±11,2 / 73±7,5†	53†	49†	20†	18†
			Після	126±12,7 / 75±8,7*†	120±10,7 / 63±8,1*†	16*	12*†	21*†
	До	55	167±10,8 / 86±11,5†	149±9,4 / 78±10,1†	78**	69**	18**	17**
			Після	133±10,1 / 77±8,2*†	128±9,4 / 68±9,6***†	18*†	15***	17***
	До	57	170±8,5 / 85±11,8†	156±10,6 / 75±9,8†	100**	100**	21**	20**
			Після	144±10,2 / 86±7,8***†	135±10,1 / 78±8,9***†	19*†	16***	20***

\*  $p < 0,05$  проти даних до лікування;\*\*  $p < 0,05$ , порівнюючи результати в групах хворих з різною ЧСС;†  $p < 0,05$ , порівнюючи результати для чоловіків та жінок.

чою до групи з вищою ЧСС, відзначено зростання середніх добового, денного та нічного значень АТ ( $r_1=0,45$ ,  $r_2=0,39$ ,  $r_3=0,47$ ); варіабельності АТ ( $r_4=0,51$ ); індексу часу ( $r_5=0,65$ ) та зменшення значень добового індексу ( $r_6=-0,54$ ). У жінок вірогідні відмінності одержано тільки в асоціаціях ЧСС — варіабельність АТ ( $r_{14}=0,67$ ), ЧСС — індекс часу ( $r_{15}=0,54$ ) та ЧСС — добовий індекс ( $r_{16}=0,42$ ). Недостатнє зниження нічного АТ у чоловіків у групі 3 свідчить про вищий ризик розвитку серцево-судинних ускладнень.

Після терапії відбулося зниження середньодобового АТ до  $(133,0 \pm 10,3)/(77,0 \pm 5,8)$  мм рт. ст.: у чоловіків — до  $(137,0 \pm 9,2)/(81,0 \pm 6,0)$ , у жінок — до  $(129,0 \pm 10,8)/(72,0 \pm 5,2)$ . Нормалізація АТ відбулася у 67 % хворих: 63 % чоловіків та 71 % жінок. Зниження значень індексу часу САТ та ДАТ було однаковим і становило 54 %: у чоловіків — 48 %, у жінок — 59 %. Нормалізацію індексу часу відзначено у 84 % чоловіків та 89 % жінок. Зміни значень добового індексу після терапії не були вірогідними, крім чоловіків групи 3, де відзначено нормалізацію показника. Варіабельність АТ знизилась до 22/19 мм рт. ст.: у чоловіків — до 24/13, у жінок — до 18/16 мм рт. ст. Проведена терапія не вплинула на початкові кореляційні зв'язки ЧСС та показників добового монітування. Щодо динаміки даних добового моніторингу АТ в групах різної ЧСС, то в групі 1 нормалізація АТ відбулася у всіх пацієнтів; в групі 2 у 87 % чоловіків та 93 % жінок; у групі 3 — у 68 % чоловіків та 74 % жінок. Ефективність терапії знижувалася відповідно до переходу від групи з нижчою до групи з вищою ЧСС.

Досліджень взаємозв'язку ЧСС та показників добового монітування АТ нами не знайдено, але в серії робіт [10, 11] Р. Palatini зазначає значну клінічну інформативність результатів вивчення подібної асоціації.

### Висновки

Таким чином, в осіб обох статей в асоціаціях ЧСС — варіабельність АТ, ЧСС — індекс часу є позитивний, а в асоціації ЧСС — добовий індекс — негативний кореляційний зв'язок. Позитивна кореляційна залежність в асоціації ЧСС — АТ вірогідна тільки для чоловіків. Комбінована терапія еналаприлу малеатом та гідрохлортіазидом зумовлює зниження АТ, ЧСС та нормалізацію показників добового монітування АТ у всіх досліджуваних хворих. У жінок в більшості випадків зниження АТ та ЧСС відбувається до нижчих значень, ніж у чоловіків.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Свищенко Е. П., Коваленко В. Н. Артериальная гипертензия. Практическое руководство.— К.: Моріон.— 2001.— 528 с.
2. Сіренко Ю. М. Артеріальна гіпертензія / 2-ге вид., доп.— К.: Моріон.— 2002.— 204 с.
3. 1999 WHO-ISH guidelines for the management of hypertension // J. Hypertension.— 1999.— Vol. 11.— P. 905—916.
4. Benetos A. Hypertension — heart rate and cardiovascular risk // Arch. Mal. Coeur. Vaiss.— 2000.— Vol. 93 (Suppl. 11).— P. 1371—1376.
5. Fujiura Y., Adachi H. Heart rate and mortality in Japanese general population: an 18-years follow-up study // J. Clin. Epidemiol.— 2001.— Vol. 54, N 5.— P. 495—500.
6. Gosse P. Heart rate: risk factor, risk marker // Ann Cardiology and Angiology (Paris).— 1998.— Vol. 47, N 6.— P. 438—439.
7. Kannel W. B. Blood pressure as a cardiovascular risk factor: prevention and treatment // JAMA.— 1998.— Vol. 272, N 20.— P. 1571—1576.
8. Morcet J. F., Safar M., Thomas F. et al. Investigations Preventives et Cliniques, Paris, France. Associations between heart rate and other risk factors in a large French population // J. Hypertension.— 1999.— Vol. 17.— P. 1671—1676.
9. Palatini P. Heart rate as a cardiovascular risk factor: do women differ from men? // Ann. Med.— 2001.— Vol. 33, N 4.— P. 213—221.
10. Palatini P., Julius S. Heart rate and the cardiovascular risk // J. Hypertension.— 1998.— Vol. 15.— P. 3—17.
11. Palatini P., Mormino P., Canali C. et al. Factors affecting ambulatory blood pressure reproducibility. Results of the HARVEST Study // J. Hypertension.— 1998.— Vol. 23.— P. 211—216.
12. Pitzalis M. V., Iacoviello M., Massari F. et al. Influence of gender and family history of hypertension on autonomic control of heart rate, diastolic function and brain natriuretic peptide // J. Hypertension.— 2001.— Vol. 19.— P. 143—148.
13. Reunanen A., Karjalainen J. Heart rate and mortality // J. Intern. Med.— 2000.— Vol. 247, N 2.— P. 231—239.
14. Seccarecia F., Pannozzo F. Heart rate as a predictor of mortality: MATISS project. // Am. J. Public Health.— 2001.— Vol. 91, N 8.— P. 1258—1263.

## ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОСВЯЗИ ЧАСТОТЫ СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ СУТОЧНОГО МОНИТОРИНГА АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМБИНИРОВАННОЙ ТЕРАПИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН

Даценко Е. Г., Яблучанский Н. И., Крайз И. Г., Усань Н. Ю.

В статье приведены результаты исследования особенностей ассоциации частота сердечных сокращений (ЧСС) — показатели суточного мониторирования артериального давления (АД) и ее влияния на эффективность комбинированной гипотензивной терапии артериальной гипертензии (АГ) эналаприла малеатом (10 мг/сут.) и гидрохлортиазидом (25 мг/сут.) в мужской и женской популяциях. Обследовано 330 больных эссенциальной АГ: 167 мужчин и 163 женщины в возрасте от 22 до 54 лет. Всем пациентам до начала и на 21 сутки терапии проведено суточное мониторирование АД и исследование ЧСС в положении лежа в покое. В зависимости от исходных значений ЧСС, больные распределены в три группы: с ЧСС, меньшей 60 уд./мин (пм=49; пж=51); с ЧСС, равной 61—80 уд./мин (пм=55; пж=55); и с ЧСС, равной 81—100 уд./мин (пм=63; пж=57).

Установлено, что у лиц обоего пола в ассоциациях ЧСС — вариабельность АД и ЧСС — индекс времени существует положительная корреляционная связь, а в ассоциации ЧСС — суточный индекс — отрицательная. Положительная корреляционная зависимость в ассоциации ЧСС — среднее суточное АД достоверна только для мужчин. Комбинированная гипотензивная терапия эналаприла малеатом и гидрохлортиазидом приводит к снижению АД и нормализации показателей суточного мониторирования АД у всех больных. Между ЧСС и эффективностью терапии существует отрицательная корреляционная связь, более сильная у мужчин. У женщин снижение АД происходит до более низких значений и у большего числа больных, чем у мужчин.

## PECULARITIES OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE HEART RATE AND DAY MONITORING OF BLOOD PRESSURE, AND THE INFLUENCE OF THE HEART RATE ON EFFECTIVENESS OF COMBINED THERAPY OF ARTERIAL HYPOTENSION IN MALE AND FEMALE POPULATION

Datsenko O. G., Yabluchanskiy M. I., Kraiz I. G., Usan N. U.

The results of the experiment of the influence on the effectiveness of the combined hypertension therapy arterial hypertension (AH) by enalaprilum maleati (10 mg. per day) and hydrochlorteasidum (25 mg. per day) in male and female population were presented in the article. 330 patients with essential AH were examined: 167 men and 163 women in the age from 22 to 50. All the patients before and during the 21 days of therapy were given the all-day BP monitoring and the experiment of the HR in the lay position in ward. Depending on the initial indices of HR the patients were divided into three groups: with HRF < 60/min (nm=49; nf=51); with HR 61-80/min (nm=55, nf=55); with HR 81-100/min (nm=63, nf=57).

It was indicated: in patients of both sexes in the HR-BP variability and HR-time index associations there exists positive correlation connection, but in the HR-day index associations — negative. Positive correlation dependence in the HR-medium day BP association is correct only for the male patients. The combined hypotensive therapy by enalaprilum maleati and hydrochlorteasidum leads to the BP dimension and the normalization of the day monitoring BP indices in all patients. There exists negative correlation connection between HR and the therapy effectiveness, which is stronger in men. In female patients the effectiveness of the BP dimension occurs up to lower indices in more patients then among male patients.