

ДИНАМІКА ДОБОВОГО ПРОФІЛЮ АРТЕРІАЛЬНОГО ТИСКУ ТА ВАРІАБЕЛЬНОСТІ РИТМУ СЕРЦЯ У ПАЦІЄНТІВ З ЕСЕНЦІАЛЬНОЮ ГІПЕРТЕНЗІЄЮ ПІД ВПЛИВОМ ЛІКУВАННЯ НА КУРОРТІ ТРУСКАВЕЦЬ

У больных гипертонической болезнью I-II ст. обнаружены нарушения суточного профиля артериального давления, в виде повышения среднесуточных показателей артериального давления, его вариабельности, утреннего подъема, увеличения „нагрузки давлением”, сопровождающиеся повышением активности симпатической части вегетативной нервной системы. Применение комплекса бальнеологических и физиотерапевтических процедур в течении 24 дней лечения приводило к редукции перечисленных нарушений.

* * *

ВСТУП

Ведуче місце в структурі загальної захворюваності і смертності населення займає артеріальна гіпертензія, яку, за даними офіційної статистики, реєструють майже у 20% дорослого населення України [1].

З точки зору впливу на добовий профіль артеріального тиску, сучасні вимоги, які виставляються до антигіпертензивної терапії, включають відновлення двофазного ритму артеріального тиску, збереження його нормальної і зниження підвищеної варіабельності [2]. Антигіпертензивна терапія також повинна сприяти нормалізації впливу вегетативної нервової системи на діяльність серця, так як зниження варіабельності ритму серця є прогностично несприятливим фактором, який визначає ризик раптової смерті і прогресування серцево-судинних захворювань [11].

Метою даного дослідження є вивчення впливу бальнеотерапії на курорті Трускавець на добовий профіль артеріального тиску та варіабельності ритму серця у пацієнтів з гіпертонічною хворобою.

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В дослідження були включені 105 пацієнтів з гіпертонічною хворобою (артеріальна гіпертензія I-III по класифікації ВОЗ/МОАГ, 1999), з них 63 чоловіки та 42 жінки в віці від 31 року до 62 років, в середньому – 51,1±7,4 року. Тривалість захворювання складала в середньому 7,02±0,68 року. У хворих діагностували гіпертонічну хворобу I-II стадії (ВОЗ) без клінічно значимої супутньої патології. Рівень офісного систолічного артеріального тиску коливався від 145 до 178 мм.рт.ст., в середньому – 154,64±4,19 мм.рт.ст., діастолічний артеріальний тиск був в межах 90-107 мм.рт.ст., в середньому – 96,28±3,24 мм.рт.ст. Добовий моніторинг артеріального тиску проводили за допомогою апарату "Cardio Tens 01" ("Meditech", Угорщина), аналізуючи отримані результати з використанням комп'ютерної програми "Medibase". Артеріальний тиск та частоту серцевих скорочень вимірювали через кожні 15 хв під час активного періоду, та через кожні 30 хв під час сну. Тривалість активного та пасивного періодів впродовж 24 год встановлювали індивідуально з врахуванням хронобіологічних особливостей пацієнтів. До обстеження пацієнти не вживали каву, спиртні напої і лікарські препарати, які впливають на структуру варіабельності ритму серця. В добовому профілі артеріального тиску розраховували наступні показники: середнє значення систолічного артеріального тиску за добу (САТд), за день (САТдн), за ніч (САТн) і середнє значення діастолічного артеріального тиску – відповідно ДАТд, ДАТдн, ДАТн; варіабельність артеріального тиску (ВСАТд, ВСАТн, ВДАТд, ВДАТн) як стандартне відхилення від відповідних середніх показників; навантаження тиском оцінювали за індексом часу як процент величин артеріального тиску понад 140/90 мм.рт.ст. вдень і 120/80 мм.рт.ст. вночі. Добовий індекс (ДІ), який характеризує добовий ритм артеріального тиску, як систолічного, так і діастолічного, розраховували за формулою:

$$ДІ = (АТдн - АТн / АТд) * 100\%$$

Ранковий підйом артеріального тиску оцінювали за наступними показниками: величиною ранкового артеріального тиску, яка визначається між його максимальним та мінімальним значенням за період з 4 до 10 год ранку, а також за швидкістю його росту в ранкові години (відношення величини ранкового підйому до тривалості цього підйому).

Дослідження варіабельності ритму серця проводили в один і той же час доби (з 9 до 10 год) після 10-хвилинного відпочинку пацієнта в положенні лежачи. При цьому реєстрували електрокардіограму впродовж 5 хв. Обробка даних проводилась автоматично за допомогою швидкого перетворювача Фур'є. При аналізі використовували параметри, рекомендовані Комітетом експертів Європейського товариства кардіологів та Північноамериканського товариства стимуляції та електрофізіології [13]. Оцінювали наступні часові характеристики варіабельності ритму серця: SDNN - стандартне відхилення інтервалів R-R (мс); rMSSD - корінь квадратний суми квадратів різниці величин послідовних пар нормальних інтервалів R-R; pNN₅₀ – процент сусідніх інтервалів R-R, які відрізняються між собою більше ніж на 50 мс; HRVTi – відношення загального числа інтервалів R-R до кількості інтервалів з найчастішою тривалістю (триангулярний індекс), а також частотні характеристики: VLF - потужність спектра області дуже низьких частот, LF - потужність спектра області низьких частот, HF - потужність спектра області високих частот, LF/HF – показник симпатико-парасимпатичного балансу.

Всі хворі до початку обстеження впродовж принаймі 2 тижнів не отримували систематизованої ефективної антигіпертензивної терапії. В якості лікувальних чинників пацієнтам призначали біоактивну воду Нафтуса, сухі вуглекислі ванни, надвенну лазеротерапію, синглетно-кисневу терапію. Хворим, у яких не було досягнуто цільового рівня артеріального тиску після 4 тижнів терапії, призначали комбіноване лікування антигіпертензивними препаратами. Цих пацієнтів виключали з подальшого аналізу. Всі обстеження проводили до початку, а також після 22 днів лікування.

Статистичну обробку результатів виконували з використанням пакету програм "Statistica 5.1". Отримані величини представлені у вигляді середнього значення і його стандартної помилки (M±m). Розбіжності вважали достовірними при p<0,05.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Виявлено, що внаслідок 24-денного лікування у хворих покращились показники добового профілю артеріального тиску (табл.1). Так, достовірно знизилась параметри як систолічного, так і діастолічного АТ. Різниця для систолічного добового АТ склала 9,87%, для денного - 12,18%, нічного - 11,67% (p<0,05). Діастолічний добовий АТ знизився на 6,3%, денний і нічний - відповідно на 8,31% і 10,77% (p<0,05). "Навантаження тиском", оцінене за індексом часу артеріальної гіпертензії, знизилось стосовно систолічного АТ на 30,97% в денний час та на 26,40% - в нічний час, а стосовно діастолічного АТ - на 34,90% і 35,40% відповідно (p<0,05). Варіабельність денного систолічного АТ, підвищена до лікування, достовірно зменшилась в середньому на 21,85% (p<0,05). Величина ранкового підйому АТ достовірно знизилась на 20,3% для систолічного і на 19,5% - для діастолічного АТ (p<0,05).

Таблиця 1. Динаміка параметрів добового профілю артеріального тиску у пацієнтів з гіпертонічною хворобою

Показник	Величина показника	
	до лікування	після лікування
Систолічний добовий артеріальний тиск, мм рт. ст.	151,37±5,21	131,20±3,41
Систолічний денний артеріальний тиск, мм рт.ст.	156,82±3,49	139,49±2,67
Систолічний нічний артеріальний тиск, мм рт ст	142,56±4,09	126,67±4,52
Діастолічний добовий артеріальний тиск, мм рт.ст.	90,89±2,87	81,92±2,61
Діастолічний денний артеріальний тиск, мм рт.ст.	93,67±2,67	84,72±2,84
Діастолічний нічний артеріальний тиск, мм рт. ст.	87,76±2,54	74,94±2,13
Варіабельність денного систолічного АТ, мм рт. ст.	19,21±1,98	14,14±1,37
Варіабельність нічного систолічного АТ, мм рт. ст.	14,19±1,35	12,57±1,41
Варіабельність денного діастолічного АТ, мм рт. ст.	13,54±2,24	12,08±2,11
Варіабельність нічного діастолічного АТ, мм рт. ст.	9,68±0,78	9,36±0,84
Індекс часу денного систолічного АТ, %	68,72±5,81	41,64±5,16

Індекс часу нічного систолічного АТ, %	72,43±5,64	47,61±4,41
Індекс часу денного діастолічного АТ, %	46,81±4,71	27,96±3,56
Індекс часу нічного діастолічного АТ, %	56,42±3,97	33,52±4,08
Добовий індекс систолічного АТ, %	10,04±11,73	11,73±0,91
Добовий індекс діастолічного АТ, %	9,34±0,44	11,94±1,01
Величина ранкового підйому систолічного АТ, мм рт.ст.	54,41±5,32	37,17±3,44
Величина ранкового підйому діастолічного АТ, мм рт.ст.	38,71±4,84	29,02±3,38
Швидкість ранкового підйому систолічного АТ, ммрт.ст.	29,08±2,71	21,05±3,19
Швидкість ранкового підйому діастолічного АТ, мм рт.ст.	21,17±2,78	15,28±2,17
Середньодова частота серцевих скорочень, хв ⁻¹	68,83±3,45	64,12±3,87
Середньоденна частота серцевих скорочень, хв ⁻¹	74,38±4,01	70,06±3,21
Середньонічна частота серцевих скорочень, хв ⁻¹	64,87±3,27	56,22±2,12

Цільовий артеріальний тиск був досягнутий у 70,3 % пацієнтів. Нормалізація добового профілю супроводжувалась достовірним зниженням артеріального тиску як в денні, так і в нічні години. "Навантаження тиском" достовірно знижувалось в обстежених пацієнтів впродовж всього періоду доби як в денний, так і в нічний час. Вихідні підвищенні показники варіабельності систолічного артеріального тиску після курсу лікування достовірно знижувались в денний час, натомість для діастолічного тиску зменшення цього параметру виявилось недостовірним.

До початку лікування (табл.2) для контингенту в цілому було констатовано підвищення тонуусу симпатичного відділу вегетативної нервової системи, про що свідчили низькі часові характеристики SDNN, rMSSD, pNN50, зниження спектру високих частот (HF) і підвищення - низьких (LF), а також індексу симпатико-парасимпатичного балансу (LF/HF). Після 24-денного лікування при повторному моніторингу зареєстровано достовірне підвищення показника SDNN, в середньому на 21,53% (p<0,05) та pNN50 - на 69,14% (p<0,05). Відмічено зниження симпатичної активності, що виявляється достовірним зниженням LF в середньому на 15,91% (p<0,05).

Таблиця 2. Динаміка параметрів варіабельності ритму серця пацієнтів з гіпертонічною хворобою

Показник	Величина показника	
	до лікування	після лікування
SDNN, ms	58,40±4,15	74,20±5,47
rMSSD, ms	34,70±1,86	45,21±2,12
pNN50, %	5,80±0,81	11,09±0,81
HRVTi	16,30±0,84	19,60±1,12
LF, ms	1526±114	1235±103
HF, ms	623±55	753±52
LF/HF	2,43±0,12	1,64±0,11

ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Збільшення швидкості і величини ранкового підйому артеріального тиску розглядається як пусковий механізм послідовних нейро-гуморальних і гемодинамічних змін, які призводять до серцево-судинних катастроф. Показано, що початок розвитку інфаркту міокарду і гострого порушення мозкового кровотоку має певну закономірність впродовж доби із значним піком в ранні ранкові години [6,10,12]. За даними Фремінгемського епідеміологічного дослідження, максимальна частість випадків раптової смерті спостерігається в період з 7 до 9 год ранку, а ризик раптової смерті в цей період в середньому на 70% вищий порівняно з іншим часом доби [8,15]. Тому виявлене нами наприкінці курсу лікування значне зниження показників ранкового підйому артеріального тиску свідчить за його суттєву терапевтичну і метафілактичну ефективність.

Одним з патогенетичних механізмів становлення та прогресування гіпертонічної хвороби є дисбаланс ланок вегетативної нервової системи з підвищенням активності симпатичної та пригніченням - парасимпатичної, про який можна судити за змінами параметрів варіабельності ритму серця [3,9]. Вираженою вегетативною дисфункцією можна пояснити часто спостережувані порушення двофазного ритму артеріального тиску у вигляді його недостатнього зниження в нічні

години чи нічної артеріальної гіпертензії [7]. Виявлена нами під впливом бальнеотерапії позитивна динаміка показників варіабельності ритму серця свідчить про сприятливий вплив лікувальних чинників курорту на автономний дизбаланс регуляції серцево-судинної системи та патогенетичний характер бальнеотерапії.

ВИСНОВКИ

1. У пацієнтів, котрі прибувають на курорт Трускавець з гіпертонічною хворобою I і II ст., мають місце порушення добового профілю артеріального тиску, що проявляються підвищенням середньодобових величин, збільшенням „навантаження тиском”, підвищенням варіабельності та рівня його ранкового підйому. Виявлені порушення супроводжуються підвищенням активності симпатичної ланки вегетативної нервової системи.

2. Застосування комплексу бальнеологічних і фізіотерапевтичних процедур впродовж 24 днів лікування приводить до редукції як гіпертензивних, так і вегетодистонічних порушень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Артеріальна гіпертензія - медико-соціальна проблема / В.М.Коваленко, М.І.Лутай, Є.П.Свіщенко та ін. - К.: Інститут кардіології ім. Стражеска АМН України, 2002.-102 с.
2. Кобалава Ж.Д., Котовская Ю.В. Артеріальна гіпертензія.- М.: Сервье, 2000.- С.41-42.
3. Рябыкина Г.В., Соболев А.В. Вариабельность ритма сердца.- М.: Медицина,1998.- С.78-82.
4. Яблучанский Н.И., Кантор Б.Я., Мартыненко А.В. и др. Вариабельность сердечного ритма в современной клинике.- Донецк: Зирка, 1997.-120 с.
5. Djian J. Clinical as a once daily treatment for hypertension // Brit. Clin. Pract.- 1986.-Vol.39.-P.188-191.
6. Goldberg R.J., Brady P., Muller J.E. et al. Time of onset of symptoms of acute myocardial infraction // Amer. J. Cardiology.-1990.-Vol.66.-P.140-144.
7. Kohara K., Nishida W. Autonomic nervous function in non-dipper essential hypertensive subjects: evaluation by power spectral analysis of heart rate variability // Hypertension.- 1998.-Vol.26.- P. 808-814.
8. Lacoursiere Y., Poirer L., Lefebvre J. et al. Comparative effects a new cardioselective beta-blocer nebivolol and nifedipine sustained release on 24-hour ambulatory blood pressure and plasma lipoproteinase // J. Clin. Pharmacology.- 1992.-Vol.32.- P. 660-662.
9. Langer B. Circadian changes in the pharmacokinetics cardiovascular effects of oral propranolol in healthy subjects // Europ. J. Clin. Pharmacology.- 1988.- Vol. 333.- P. 619-624.
10. Mulcahy D., Kugan J., et al.Circadian Variation of total ischemic burden and its alteration with antianginal agents // Lancet.- 1988.- Vol. 2.- P. 755-759.
11. Singer D.H., Ori Z. Changes in heart rate variability associated with sudden cardiac death // Heart Rate Variabiliti / Eds. M. Malik, 1995.- Vol. 3.- P. 429-448.
12. Raftery E.B., Carraget M.O. Hypertension and beta-blocer. Are they all the same? // Int. J. Cardiology.- 1985.-Vol.7.- P. 336-337.
13. Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology // Europ. Heart J.-1996.- Vol.17.- P. 354-381.
14. The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of high blood pressure //Arch. Intern. Med.- 1997.- Vol. 157.- P. 2413-2446.
15. Willich S.N., Levy D.et al. Circadian variation in the incidence of sudden cardiac death in the Framingham Heart Study Population //Amer. J. Cardiology.-1987.-Vol. 60.-P. 801-806.

L.V. SHAKHBAZOVA, G.Ye. MOSIJ, S.P. TKACHUK, O.B. SHAKHBAZOV

THE DYNAMICS OF BLOOD PRESSURE DAILY PROFILE AND HEART RATE VARIABILITY IN PATIENTS WITH ESSENTIAL HYPERTENSION DURING TREATMENT ON SPA TRUSKAVETS'

Ambulatory blood pressure monitoring (BP) and ECG-monitoring were carried out. Heart rate variability was assessed from 5-minute fields of ECG. In conclusion, use of therapy in resorts Truskavets' during 24 days in patients with essential hypertension decrease mean daily parameters of BP, velocity and value of BP morning raise. It decreased activity of sympathetic and increased parasympathetic autonomic nervous system influences upon heart rate.

Курортна поліклініка №2 та клінічний санаторій "Каштан" ЗАТ "Трускавецькурорт"
Дата поступлення: 19.12. 2005 р.