

УДК: 616.12-008.333.1-053.86/.89-085]:615.83 – 036.8

ДИНАМІКА ПАРАМЕТРІВ НЕЙРОГУМОРАЛЬНОГО ПРОФІЛЮ ПРИ КУРСОВОМУ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОМУ ЛІКУВАННІ ХВОРИХ ПОХИЛОГО ВІКУ З РІЗНИМИ ВАРІАНТАМИ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ

О.Є. АЛИПОВА

ДЗ “Запорізька медична академія післядипломної освіти МОЗ України”
моб: (097) 415 32 76, сл. (061) 701 49 34, e-mail: elena_alyp@mail.ru

UDC: 616.12-008.333.1-053.86/.89-085]:615.83 – 036.8

DYNAMICS OF PARAMETERS OF NEUROHUMORAL PROFILE AT COURSE REHABILITATION OF PATIENTS YEARS OLD WITH DIFFERENT VARIANTS OF ARTERIAL HYPERTENSION

OYe ALYPOVA

SE "Medical academy of postgraduate education MH of Ukraine", Zaporizhzhya
mob.: (097) 415 32 76, work (061) 701 49 34, e - mail: elena_alyp@mail.ru

The comparative estimation of influence of "dry" carbonate baths (CBB) and general низькочастотної магнетотерапії (ЗНМТ) is conducted on the нейрогуморальні parameters of the state of симпато-адреналової, ренін-ангіотензин-альдостеронової systems, endothelial function in 120 patients years old with isolated систолічною (ИСАГ) and систоло-діастолічною (СДАГ) by a hypertensio. For patients from СДАГ the monovariant use of both CBB and ЗНМТ, educed a comparable reliable ($p < 0,05$) correcting effect with positive modification of day's уроекскреції catecholamins : to adrenalin and Noradrenalinum; by regress of content of serum альдостерону, ендотеліну- 1 and to the increases - eventual метаболіміе oxide of nitrogen. For the patients of ИСАГ of reliable positive changes in relation to foregoing biomarkers it is attained only at the combined application of CBB and ЗНМТ, that grounds the necessity of intensification of rehabilitation interventions at this category of patients.

Keywords: isolated систолічна and систоло-діастолічна hypertensio, declining years, rehabilitation, нейрогуморальні biomarkers, "dry" carbonate baths, general низькочастотна магнетотерапія.

УДК: 616.12-008.333.1-053.86/.89-085]:615.83 – 036.8

ДИНАМИКА ПАРАМЕТРОВ НЕЙРОГУМОРАЛЬНОГО ПРОФИЛЯ ПРИ КУРСОВОМ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОМ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С РАЗЛИЧНЫМИ ВАРИАНТАМИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

Е.Е. АЛЫПОВА

ГУ “Запорожская медицинская академия последипломного образования МЗ Украины”
моб: (097) 415 32 76, сл. (061) 701 49 34, e-mail: elena_alyp@mail.ru

Проведена сравнительная оценка влияния “сухих” углекислых ванн (СУВ) и общей низкочастотной магнитотерапии (ОНМТ) на нейрогуморальные параметры состояния симпато-адреналовой, ренин-ангиотензин-альдостеронової систем, ендотеліальної функції; у 120 больных пожилого возраста с изолированной систолической (ИСАГ) и систоло-диастоліческой (СДАГ) артеріальної гіпертензією. У больных СДАГ моноваріантне використання як СУВ, так и ОНМТ, оказывало сопоставимый достоверный ($p < 0,05$) корригирующий эффект с положительной модификацией суточной уроекскреции катехоламинов: адреналина и норадреналина; регрессом содержания сывороточного альдостерона, ендотеліна-1 и повышением – конечных метаболітов оксид азота. У больных с ИСАГ достоверные положительные изменения вышеуказанных биомаркеров достигнуты только при комбинированном

80

УДК: 616.12-008.333.1-053.86/.89-085]:615.83 – 036.8

О.Є. Алипова

Динаміка параметрів нейрогуморального профілю при курсовому відновлювальному лікуванні хворих похилого віку з різними варіантами артеріальної гіпертензії

применении СУВ и ОНМТ, что обосновывает необходимость интенсификации реабилитационных интервенций у данной категории пациентов.

Ключевые слова: изолированная систологическая и систоло-диастолическая артериальная гипертензия, пожилой возраст, реабилитация, нейрогуморальные биомаркеры, «сухие» углекислые ванны, общая низкочастотная магнитотерапия.

ВСТУП

Артеріальна гіпертензія (АГ) є облігатною ознакою старіння, провідним фактором кардіоваскулярного ризику й передчасної смертності населення розвинених країн світу [3,9,14,16,18].

Становлення й прогресування АГ у геронтологічного контингенту хворих характеризуються віковими порушенням патогенетичних ланок механізмів довго- й короткострокової регуляції артеріального тиску (АТ), патологічного серцево-судинного ремоделювання із підвищенням артеріальної жорсткості (АЖ), що визначає превалювання особливого клінічного варіанту АГ – ізольованої систолічної (ІСАГ), над систоло-діастолическою (СДАГ) [1,3,7,18,20].

У численних дослідженнях обґрунтовано роль системних нейрогуморальних порушень у аспекті вікових закономірностей перебігу АГ, зокрема, гіперактивації симпато-адреналової (САС) та ренін-ангіотензин-альдостеронової (РААС) систем [4,6,8,17,19,21], розладів ендотеліальної функції (ЕФ) [1,12,13,17].

Сьогодні активно вивчається динаміка нейрогуморальних детермінант вищевказаних порушень під впливом медикаментозної терапії у геронтологічного контингенту хворих з АГ [1,3,6,8,16,18,20].

Однак, антигіпертензивна та метаболічна ефективність застосування лікувальних фізичних факторів (ЛФФ) при АГ у віковому аспекті висвітлена лише у нечисленних дослідженнях [2,5,7,10,11].

Так, у роботі Ястребова А.П. та співавт. [11] показано геронтопротективний ефект “сухих” вуглекислих ванн (СВВ) переважно за рахунок їх ліпідкоригуючої дії.

У дослідженні Ісеевої Д.Р. та співавт [7] обґрунтовано позитивний коригуючий вплив загальної низькочастотної магнітотерапії (ЗНМТ) на біомаркери обміну катехоламінів (КХА) у хворих з АГ [5].

У той же час, порівняльної інтегративної оцінки впливу СВВ та ЗНМТ на нейрогуморальний і статус хворих похилого віку з різними варіантами АГ (ІСАГ або СДАГ) не проводилось.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Порівняльна оцінка впливу СВВ та ЗНМТ на нейрогуморальні параметри стану САС, РААС, ЕФ, при відновлювальному лікуванні (ВЛ) хворих похилого віку в залежності від варіанту АГ: ІСАГ й СДАГ.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В умовах клінічного санаторію обстежено 120 хворих (67 чоловіків і 53 жінки) похилого віку (від 60 до 75 років – за критеріями ВООЗ, 2012; середній вік – 65,8±6,2 років) з АГ I і II ст.: 60 осіб з ІСАГ та 60 – зі СДАГ.

Кожну групу хворих з ІСАГ (n = 60) та й СДАГ (n = 60), залежно від застосованого ЛФФ, поділено на додаткові групи, порівняні за гендерно-віковими й клінічними критеріями: А – контроль (n = 15) – плацебо-імітація фізіопроцедур; В (n = 15) – застосування СВВ; С (n = 15) – ЗНМТ; D (n = 15) – комбінація СВВ і ЗНМТ.

Всі хворі на фоні модифікації способу життя одержували базисний індивідуалізований реабілітаційний комплекс на підставі сучасних стандартів медикаментозного [1,18] і санаторно-курортного [2] лікування АГ.

Проводили динамічне комплексне клініко-лабораторне дослідження до й після 21- денного курсу ВЛ.

Визначали вміст NO (ммоль/л) за сумарною концентрацією стабільних метаболітів (NO_x), нітратів (NO₃) і нітритів (NO₂) у плазмі крові спектрофотометричним методом.

Методом імуноферментного аналізу визначали вміст ендотеліну-1 (ЕТ-1) (фмоль/мл) за допомогою набору "Biomedica" "Endotelin (1-21)" (Австрія); та концентрацію альдостерону (АДС) у плазмі крові (pg/ml) за допомогою набору DRG International Inc. (США), згідно з інструкціями, які додавались.

Добову уроєкскрецію КХА: адреналіну (Ад), норадреналіну (НАд), дофаміну (ДФ) і діоксифенілаланіну (ДОФА) (мкг/доба) визначали флюорометричним методом за методикою О.Ш. Матліної та співавт., 1965.

СВВ здійснювали у спеціальному пристрої за параметрами: концентрація вуглекислого газу – 12,8 об. %; швидкість подачі – 15 л/хв, температура газової суміші – 28 °С, 10 процедур по 15 хв через добу.

ЗНМТ проводили за методикою загальної дії (апарат "DIPAR D2000"), Чехія; магнітотерапевтичний аплікатор – матрац): імпульсне магнітне поле низької (72 Гц) частоти з інтенсивністю 3 мТл; 10 процедур по 25 хв., через добу.

Статистичну обробку отриманих даних здійснювали за допомогою пакету програм Statistica 6.0 (Statsoft Inc., США) з використанням t-критерію Стьюдента та парного кореляційного аналізу. Відмінність вважали достовірною при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ, ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Порівняльний аналіз вихідних біохімічних показників у групах ІСАГ та СДАГ представлено у табл.1.

З даних табл. 1 бачимо, що на вихідному рівні як для осіб зі СДАГ, так й ІСАГ, були характерними вірогідно більш виражені, стосовно контролю, зрушення обміну КХА.

Так, добова уроєкскреція КХА, як біохімічних маркерів стану САС, демонструвала у хворих з ІСАГ статистично значуще ($p < 0,001$) перевищення (як стосовно контролю, так і групи СДАГ) параметрів: Ад – у 2,6 та 1,3 рази; НАд – у 2,7 та 1,3; ДОФА – у 1,5 та 1,2; ДФ – у 1,5 та 1,3 рази відповідно, що свідчило про суттєвий нейрогуморальний дисбаланс симпатичної спрямованості при вищевказаному варіанті АГ.

Вірогідне перевищення вмісту АДС у групі ІСАГ стосовно контролю та групи СДАГ (у 2,5 та 1,2 рази; ($p < 0,001$)) відповідно, доводило наявність гіперактивності РААС, що збігається з даними Дзизинського А.А. [3].

Таблиця 1. Вихідні показники нейрогуморального та метаболічного профілю хворих похилого віку в залежності від варіанту АГ ($M \pm m$)

Показник, одиниця вимірювання	Контроль (n = 15)	СДАГ (n = 15)	ІСАГ (n = 15)
Адреналін, мкг/доба	16,81±3,45	43,63±5,67*	54,32±8,41*#
Норадреналін, мкг/доба	66,74±5,44	154,5±38,1*	176,9±38,2*#
ДОФА, мкг/доба	114,3±21,4	144,8±20,6	168,4±20,58#
Дофамін, мкг/доба	562,1±53,5	706,5±28,9*	847,2±40,3*#
Альдостерон, пг/мл	65,57±7,92	144,5±16,5*	158,5±14,9*#
Ендотелін-1, фмоль/мл	0,82±0,04	1,12±0,09*	1,28±0,06*#
NO ₂ , ммоль/л	11,50±0,76	7,85±0,72	5,15±0,73*#
NO ₃ , ммоль/л	14,70±1,25	7,80±0,32	4,10±0,52*#
NO _x , ммоль/л	25,91±1,07	16,63±1,08	9,85±1,05*#

Примітки: 1. * – вірогідність різниці стосовно вихідного рівня, $p < 0,05$;

2. # – вірогідність різниці стосовно контролю, $p < 0,05$.

Аналіз біомаркерів ЕД показав суттєве підвищення концентрації ЕТ-1 у хворих з ІСАГ стосовно груп контролю та СДАГ співвідносно на 56,1 % ($p < 0,001$) та на 14,2 % ($p < 0,05$), що співпадає з результатами низки досліджень з обґрунтування асоціації зростання даного вазоконстрикторного пептиду із віком, рівнем систолічного й пульсового АТ, як базовими патофізіологічними характеристиками ІСАГ [3,20].

Вміст вазорелаксуючих субстанцій ендотелію: NO₂, NO₃, NO_x у групі ІСАГ був істотно ($p < 0,001$) нижчим за показники груп контролю та СДАГ: відповідно – на 55,2 % та 34,3 %; 69,4 % та 43,2 %; 61,9 % та 36,9 %, що можна розглядати як інволютивне виснаження стрес-лімітуючої й адаптаційної функції NO у хворих похилого віку [13].

Таким чином, за більшістю досліджуваних показників у хворих з ІСАГ на вихідному рівні спостерігалися більш вагомні, стосовно СДАГ та осіб без АГ, метаболічні розлади з боку стану САС, РААС, маркерів ЕФ, що представлено на рис. 1.

Проведений кореляційний аналіз виявив щільний зворотний зв'язок між метаболічною вазоконстрикторною і вазодилатуючою складовою ЕФ, а саме, концентрацією ЕТ-1 та NO_2 , NO_3 , NO_x як у хворих з ІСАГ, так й СДАГ, що склало відповідно: $r = -0,34$ ($p < 0,02$); $r = -0,51$ ($p < 0,01$); $r = -0,36$ ($p < 0,03$) та $r = -0,46$ ($p < 0,01$), $r = -0,52$ ($p < 0,01$), $r = -0,36$ ($p < 0,03$).

Встановлено також зворотний кореляційний взаємозв'язок між вмістом NO_x й АДС ($r = -0,58$; $p < 0,05$) при СДАГ й $r = -0,71$; $p < 0,001$ при ІСАГ.

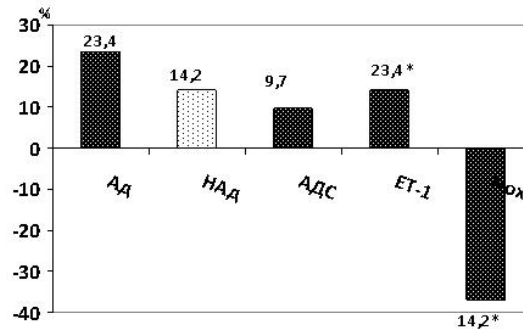


Рис. 1. Вихідна характеристика біохімічних параметрів у хворих з ізольованою систолічною, порівняно з систоло-діастолічною АГ.

Очевидно, що більш значуще зниження NO_x при одночасному підвищенні вмісту у крові ЕТ-1 й АДС може бути одним з маркерів несприятливого реабілітаційного прогнозу у хворих похилого віку з ІСАГ.

Динаміку біохімічних показників у хворих зі СДАГ на тлі курсового лікування СВВ та ЗНМТ представлено у табл. 2.

З даних табл. 2 видно, що при дослідженні обміну КХА у групі В відбувалось односпрямоване (у бік нормалізації) зниження рівнів екскреції як ДОФА ($p < 0,05$), так і ДФ ($p < 0,01$).

Таблиця 2. Показники нейрогуморального профілю у хворих із систоло-діастолічною артеріальною гіпертензією на тлі курсового відновлювального лікування ($M \pm m$)

Показник, одиниця вимірювання	Контроль (А) (n = 15)	СВВ (В) (n = 15)	ЗНМТ (С) (n = 15)	СВВ+ЗНМТ (D) (n = 15)
Ад, мкг/доба	$43,63 \pm 2,67$ $42,93 \pm 1,32$	$45,11 \pm 3,07$ $42,18 \pm 4,40^{*}\#$	$47,22 \pm 2,07$ $42,40 \pm 3,27^{*}\#$	$46,45 \pm 3,87$ $42,50 \pm 4,17^{*}$
НАд, мкг/доба	$154,5 \pm 18,1$ $152,1 \pm 12,2$	$164,5 \pm 18,2$ $151,2 \pm 22,5^{*}$	$167,8 \pm 11,5$ $158,5 \pm 18,1^{*}\#$	$170,5 \pm 22,3$ $157,2 \pm 33,1^{*}\#$
ДОФА, мкг/доба	$144,8 \pm 13,6$ $142,5 \pm 11,6$	$148,1 \pm 10,3$ $138,1 \pm 13,8^{*}\#$	$159,8 \pm 11,8$ $146,5 \pm 14,0^{*}\#$	$156,7 \pm 11,8$ $141,8 \pm 19,6^{*}$
ДФ, мкг/доба	$706,5 \pm 18,9$ $695,6 \pm 15,8$	$711,5 \pm 19,4$ $659,5 \pm 20,3^{*}\#$	$806,5 \pm 28,9$ $708,5 \pm 18,6^{*}\#$	$791,2 \pm 21,4$ $709,5 \pm 22,5^{*}\#$
АДС, пг/мл	$144,5 \pm 14,5$ $142,3 \pm 10,1$	$139,5 \pm 15,0$ $134,3 \pm 14,1\#$	$142,5 \pm 13,5$ $123,9 \pm 13,7^{*}\#$	$144,8 \pm 14,2$ $133,5 \pm 12,0^{*}\#$
ЕТ-1, фмоль/мл	$1,12 \pm 0,09$ $1,10 \pm 0,07$	$1,13 \pm 0,06$ $1,02 \pm 0,04^{*}\#$	$1,12 \pm 0,09$ $1,06 \pm 0,20^{*}\#$	$1,11 \pm 0,05$ $1,01 \pm 0,09^{*}\#$
NO_2 ммоль/л	$7,85 \pm 0,4$ $27,73 \pm 0,56$	$7,90 \pm 0,84$ $7,09 \pm 0,64^{*}\#$	$7,68 \pm 0,75$ $8,12 \pm 0,54^{*}\#$	$8,02 \pm 0,68$ $8,85 \pm 0,72^{*}\#$
NO_3 ммоль/л	$7,80 \pm 0,32$ $7,68 \pm 0,28$	$7,56 \pm 0,44$ $6,90 \pm 0,21^{*}\#$	$7,84 \pm 0,67$ $8,24 \pm 0,35^{*}\#$	$8,17 \pm 0,36$ $8,80 \pm 0,32^{*}\#$
NO_x ммоль/л	$16,63 \pm 1,08$ $16,38 \pm 1,21$	$17,03 \pm 1,13$ $15,03 \pm 1,04^{*}\#$	$16,89 \pm 1,08$ $17,93 \pm 1,18^{*}\#$	$17,12 \pm 1,12$ $18,93 \pm 1,08^{*}\#$

Примітки: 1. Чисельник – значення показника до лікування; знаменник – значення показника після лікування;

2. * – вірогідність різниці стосовно вихідного рівня, $p < 0,05$;
3. # – вірогідність різниці стосовно контролю, $p < 0,05$.

У контрольній групі ці зміни були різноспрямовані – рівень ДОФА несуттєво ($p > 0,05$) знизився, а рівень ДА – підвищився. Отримані дані демонструють позитивний вплив СВВ на стан САС у літніх хворих з СДАГ.

У той же час, статистично значущих змін показника стану РААС – АДС досягнуто не було ($p > 0,05$). Спостерігалось також вірогідне зменшення вмісту ЕТ-1 (на 9,5 %) із паралельним підвищенням вазорелаксуючих метаболітів NO: NO₂ – на 10,2 %; NO₃ – на 8,6 %; NO_x – на 10,4 %, що свідчило про суттєвий регрес ЕД на тлі курсового ВЛ із застосуванням СВВ ($p > 0,05$).

Динаміка змін біохімічних показників при моноваріантному застосуванні ЗНМТ у хворих похилого віку зі СДАГ продемонструвало аналогічно спрямовані, співставлені з групою СВВ зміни. Так, з даних табл. 2 видно, що у групі С спостерігалась достовірна позитивна зміна рівнів екскреції: Ад – на 10,2 %; НАд – на 5,8 %; ДОФА – на 8,3 %; ДФ – на 12,2 %, що відбиває позитивний коригуючий вплив ЗНМТ на стан САС.

На відміну від групи В, використання ЗНМТ привело до вірогідного ($p < 0,05$) зниження вмісту АДС, що у певній мірі можна пояснити покращенням стану РААС за рахунок поліпшення мікроциркуляції нирок та надирників при дії ЗНМТ на область спини та поперекову ділянку [5].

Досягнуто паралельне суттєве ($p < 0,05$) зменшення вмісту ЕТ-1 (на 5,1 %) та підвищення: NO₂ – на 6,1 %; NO₃ – на 5,3 %; NO_x – на 5,8 %, на користь регресу ЕД на тлі курсового застосування ЗНМТ.

Аналогічні із групами В та С зміни відбувалися щодо усіх досліджуваних метаболічних маркерів і у групі D (у середньому на 9,5%), як щодо вихідного рівня, так і стосовно контролю. Таким чином, суттєвої переваги щодо комбінованого застосування СВВ та ЗНМТ у хворих зі СДАГ, порівняно з моноваріантним використанням даних ЛФФ не було виявлено.

Динаміку показників нейрогуморального профілю у хворих з ІСАГ на тлі курсового лікування СВВ та ЗНМТ представлено у табл. 3.

Таблиця 3. Показники нейрогуморального профілю у хворих із ізольованою систолічною артеріальною гіпертензією на тлі курсового відновлювального лікування (M ± m)

Показник, одиниця вимірювання	Контроль (А) (n = 15)	СВВ (В) (n = 15)	ЗНМТ (С) (n = 15)	СВВ+ЗНМТ (D) (n = 15)
Ад, мкг/доба	$54,32 \pm 8,41$ $53,50 \pm 1,05$	$55,46 \pm 2,09$ $54,50 \pm 3,67$	$49,45 \pm 1,37$ $48,65 \pm 3,67$	$54,58 \pm 3,82$ $44,40 \pm 4,67^{* \#}$
НАд, мкг/доба	$176,9 \pm 38,2$ $174,1 \pm 15,7$	$178,4 \pm 16,9$ $174,6 \pm 38,1$	$178,8 \pm 19,1$ $176,1 \pm 28,4$	$180,1 \pm 19,5$ $149,5 \pm 38,1^{* \#}$
ДОФА, мкг/доба	$168,4 \pm 20,5$ $158,8 \pm 14,6$	$159,6 \pm 17,3$ $156,8 \pm 12,6^{\#}$	$166,2 \pm 15,2$ $163,4 \pm 20,6^{\#}$	$169,1 \pm 13,7$ $128,2 \pm 16,5^{* \#}$
ДФ, мкг/доба	$847,2 \pm 40,3$ $842,8 \pm 14,7$	$852,3 \pm 21,7$ $836,5 \pm 28,9^{\#}$	$835,6 \pm 18,2$ $819,4 \pm 28,4^{\#}$	$823,6 \pm 31,2$ $674,5 \pm 28,9^{* \#}$
АДС, пг/мл	$158,5 \pm 14,9$ $155,9 \pm 12,5$	$160,4 \pm 16,8$ $157,1 \pm 13,9^{\#}$	$160,2 \pm 15,6$ $146,9 \pm 13,8^{* \#}$	$161,2 \pm 24,5$ $128,2 \pm 16,5^{* \#}$
ЕТ-1, фмоль/мл	$1,28 \pm 0,06$ $1,25 \pm 0,09$	$1,31 \pm 0,10$ $1,29 \pm 0,09^{\#}$	$1,17 \pm 0,11$ $1,12 \pm 0,09^{\#}$	$1,31 \pm 0,12$ $1,05 \pm 0,09^{* \#}$
NO ₂ ммоль/л	$5,15 \pm 0,73$ $5,69 \pm 0,38$	$5,25 \pm 0,41$ $7,43 \pm 0,72^{\#}$	$5,68 \pm 0,75$ $7,85 \pm 0,72^{\#}$	$8,02 \pm 0,68$ $10,85 \pm 0,72^{* \#}$
NO ₃ ммоль/л	$4,10 \pm 0,52$ $4,36 \pm 0,81$	$5,03 \pm 0,68$ $5,14 \pm 0,32^{\#}$	$6,38 \pm 0,67$ $7,80 \pm 0,32^{\#}$	$6,97 \pm 0,47$ $18,83 \pm 1,08^{* \#}$
NO _x ммоль/л	$9,85 \pm 1,02$ $10,01 \pm 1,09$	$9,09 \pm 1,05$ $10,13 \pm 1,04$	$10,09 \pm 1,02$ $16,63 \pm 1,08^{\#}$	$14,10 \pm 1,09$ $18,83 \pm 1,08^{* \#}$

- Примітки:* 1. Чисельник – значення показника до лікування; знаменник – значення показника після лікування;
2. * – вірогідність різниці стосовно вихідного рівня, $p < 0,05$;
 3. # – вірогідність різниці стосовно контролю, $p < 0,05$.

З даних табл. 3 видно, що моноваріантне застосування СВВ у хворих з ІСАГ демонструвало лише позитивну тенденцію щодо односпрямованого зниження добової уроєкскреції Ад – на 2,3 %; НАд – на 1,9 %; ДОФА – на 2,0 %; ДФ – на 2,1 %, без досягнення статистично значущого рівня ($p > 0,05$). Не виявлено також істотних змін й стосовно біомаркеру стану РААС – АДС ($p > 0,05$). Несуттєве зменшення вмісту ЕТ-1 (на 9,5%) та підвищення вазорелаксуючих метаболітів NO: NO₂ – на 1,8%; NO₃ – на 1,6%; NO_x – на 2,1% свідчило про наявність тенденції до регресу ЕД на тлі курсового застосування СВВ ($p > 0,05$) у літніх хворих з ІСАГ.

Стан САС на тлі курсового моноваріантного застосування ЗНМТ у хворих з ІСАГ змінився на рівні позитивної тенденції із несуттєвим ($p > 0,05$) зменшенням рівнів добової уроєкскреції Ад; НАд; ДОФА; ДФ. У той же час величина АДС, на тлі ВЛ ЗНМТ набула вірогідного зменшення (на 8,3 %; $p < 0,05$), що свідчило про регрес активності РААС, як основної патогенетичної ланки прогресування АГ у похилому віці [9,20,21].

Однак, достовірних змін щодо вазоконстрикторних та вазорелаксуючих біомаркерів ЕФ як у контролі, так і у групі С літніх хворих з ІСАГ не досягнуто ($p > 0,05$).

Таким чином, моноваріантне застосування СВВ та ЗНМТ при ВЛ хворих з ІСАГ продемонструвало вірогідний односпрямований позитивний вплив ЛФФ на показники САС та ЕФ.

Комбіноване застосування СВВ та ЗНМТ у хворих з ІСАГ показало вірогідну позитивну динаміку щодо усіх досліджуваних біомаркерів.

Так, встановлено достовірне ($p < 0,05$) із зменшення добової уроєкскреції КХА у середньому на 15 % (рис. 2).

Суттєво (у середньому на 30,2 %; $p < 0,01$) підвищився рівень метаболітів NO, на користь поліпшення ЕД та адаптаційних можливостей старіючого організму.

Таким чином, проведені дослідження демонструє гетерогенність нейрогуморального профілю у хворих похилого віку в залежності від клініко-патогенетичного варіанту АГ: ІСАГ або СДАГ із більш вагомими біохімічними порушеннями при ІСАГ.

Багатовекторність нейрогуморальних впливів на перебіг АГ у похилому віці реалізується за рахунок більш значущих патологічних змін біомаркерів гіперактивації САС та РААС, стану ЕФ при ІСАГ.

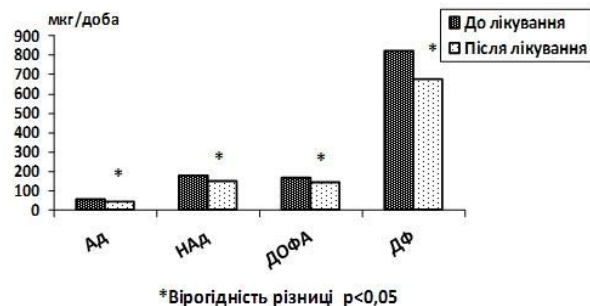


Рис. 2. Динаміка показників обміну катехоламінів у хворих похилого віку з ізольованою систолічною артеріальною гіпертензією на тлі комбінованого застосування СВВ та ЗНМТ.

Зменшення вмісту вазоконстрикторних компонентів у сироватці крові (ЕТ-1, АДС) при моноваріантному застосуванні ЗНМТ при СДАГ, та комбінованому з СВВ – при ІСАГ може бути причинно-наслідково пов'язане з відновленням енергетичного метаболізму, регресом гіпоксичного стану міокарда у літніх хворих з АГ [9,19,20].

Регрес вмісту АДС при моноваріантному застосуванні ЗНМТ при СДАГ та комбінованому з СВВ використанні – при ІСАГ свідчить про сполучення зниження активації РААС, незалежно від варіанту АГ [15].

Патогенетичне обґрунтування впливу ЛФФ на параметри нейрогуморального профілю при АГ у віковому аспекті є перспективою для подальших наукових досліджень.

ВИСНОВКИ

1. У хворих літнього віку з ІСАГ спостерігаються більш вагомні, стосовно СДАГ, патологічні зміни параметрів нейрогуморального стану САС та РААС, ендотеліальної функції, що можна розглядати як біомаркери несприятливого реабілітаційного прогнозу.

2. Курсове моноваріантне застосування як СВВ, так і ЗНМТ у хворих зі СДАГ виявляє співставлений односпрямований коригуючий вплив на динаміку біохімічних показників обміну катехоламінів та ендотеліальної функції.

3. Комбіноване використання СВВ і ЗНМТ у хворих з ІСАГ має більш вагомий, щодо моноваріантного застосування, позитивний ефект щодо динаміки біомаркерів стану САС, РААС, ендотеліальної функції.

4. Комплексна оцінка нейрогуморальних параметрів САС, РААС, ендотеліальної функції має бути врахованою у визначенні програми та об'єму реабілітаційних інтервенцій у хворих похилого віку в залежності від варіанту АГ.

ВІДПОВІДНІСТЬ ЕТИЧНИМ СТАНДАРТАМ

Дослідження пацієнтів проведені відповідно до положень Гельсінкської Декларації 1975 року, переглянутої та доповненої в 2002 році, директив Національних Комітетів з етики наукових досліджень.

Під час проведення тестів від всіх учасників отримано інформовану згоду і вжиті всі заходи для забезпечення анонімності учасників.

ЛІТЕРАТУРА

1. Наказ МОЗ України № 384 від 24.05.2012 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при артеріальній гіпертензії» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://moz.gov.ua>.
2. Стандарти (клінічні протоколи) санаторно-курортного лікування / За загальною ред. М.В. Лободи, К.Д. Бабова, Т.А. Золотарьової [та ін.]. – К.: «КІМ», 2008. – 416 с.
3. Дзизинский А.А., Протасов К.В. Изолированная систолическая артериальная гипертензия: патогенез, диагностика, лечение. – Иркутск: РИО ГИУВа, 2008. – 149 с.
4. Есаян А.М., Каюков И.Г., Карабаева А.Ж. Альдостерон и его рецепторы // Медицина и экология. – 2006. – № 3(40). – С. 10-16.
5. Исева Д.Р. Применение магнитотерапии в комплексном лечении больных с дисциркуляторной энцефалопатией: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.03.11. – М., 2012. – 24 с.
6. Карпов Ю.А. Ренин-ангиотензиновая система сосудистой стенки как мишень для терапевтического воздействия // Кардиология. – 2003. – Т. 43, № 5. – С. 82-85.
7. Ключко В.В. Эффективность застосування озono- та магнітотерапії у відновлювальному лікуванні осіб похилого віку, хворих на гіпертонічну хворобу з ізольованою систолічною артеріальною гіпертензією: Автореф. дис. канд. мед. наук: 14.01.33. – Одеса, 2010. – 21 с.
8. Коваленко В.Н., Талаева Т.В., Шумаков В.А. [и др.]. Роль системных метаболических нарушений в патогенезе гипертонической болезни и ее исходов // Укр. кардиол. журн. – 2011. – № 2. – С. 15-31.
9. Моисеев С.В., Кобалава Ж.Д. АРГУС Артериальная гипертензия у лиц старших возрастных групп. – М.: ООО «Мед. Инф. Агентство». – 2002. – 446 с.
10. Шумский В.И., Гилянская Н.Ю., Петрицкая Е.Н. [и др.]. Общая магнитотерапия в лечении гипертонической болезни // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2007. – № 2. – С. 51-53.
11. Ястребов А.П., Мещанинов В.Н., Сырнев В.А. [и др.] Использование «сухих» углекислых ванн с целью замедления темпов старения у пациентов разных возрастных групп // Клиническая геронтология. – 1998. – № 3. – С. 62.
12. Brunnera F., Brás-Silvab C., Cerdeirab A.S. [et al.] Cardiovascular endothelins: Essential regulators of cardiovascular homeostasis // Pharmacology and Therapeutics. – 2006. – Vol. 1, № 2. – P. 508-531.
13. Cosentino F., Bonetti S., Rehorik R. [et al.] Nitric oxide mediated relaxations in salt induced hypertension: of chronic beta I – selective receptor blockade // J. Hypertens. – 2002. – Vol. 20, № 3. – P. 421-428.
14. Dawber T.R. The Framingham Study. The epidemiology of atherosclerotic disease. – Cambridge: M.A. Harvard University Press, 1980. – P. 45-56.
15. De Luca N., Asmar R.G., London G.M. [et al.] Selective reduction of cardiac mass and central blood pressure on low-dose combination perindopril/indapamide in hypertensive subjects // J. Hypertension. – 2004. – Vol. 22. – P. 1623-1630.
16. Franklin S.S. Hypertension in Older People: Part 1 // J. Clin. Hypertens. – 2006. – Vol. 8, № 6. – P. 444-449.
17. Johnson R.J., Feig D.I., Nakagawa T. [et al.] Pathogenesis of essential hypertension: historical paradigms and modern insights // J. Hypertens. – 2008. – Vol. 26(3). – P. 381-391.
18. Mancia G., Fagard R., Narkiewicz K. [et al.] 2013 ESH/ESC guidelines for the management of arterial hypertension // J. of Hypertension. – 2013. – Vol. 31, № 7. – P. 1281-1357.
19. Mendlowitz M. Neurohumoral mechanisms in hypertension // Angiology. – 1975. – Part 1, Vol. 26 (1). – P. 25-29.
20. Stokes G.S. Management of hypertension in the elderly patient // Clinical Interventions in Aging. – 2009. – Vol. 9. – P. 379-390.
21. Wang T.J., Gona P., Larson M.G. [et al.] Multiple biomarkers and the risk of incident hypertension // Hypertension. – 2007. – Vol. 49. – P. 432-438.

Дата поступлення: 25.12.2013 р.