

О.О. КУНДИЧ, Є.В. ЮНИК, Л.М. ВЕЛИЧКО, О.Б. ТИМОЧКО, В.О. ІВАХНО

ОСОБЛИВОСТІ СУПУТНИХ ЗМІН ДЕЯКИХ ГОРМОНАЛЬНИХ, ЛІПІДНИХ І ГЕМОДИНАМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗА АЛЬТЕРНАТИВНИХ ВАРІАНТІВ ВЕГЕТОТРОПНОГО ЕФЕКТУ БАЛЬНЕОТЕРАПІЇ НА КУРОРТІ ТРУСКАВЕЦЬ

Проанализированы сопутствующие изменения некоторых гормональных, липидных и гемодинамических показателей у женщин, больных хроническим калькулезным холециститом в сочетании с поликистозом яичников и гиперплазией щитовидной железы, при альтернативных вариантах вегетотропного эффекта бальнеотерапии на курорте Трускавец. Выявлена тенденция к снижению уровня тестостерона при симпатотоническом эффекте и противоположная тенденция – при ваготоническом. Существенных различий относительно тиреоидных гормонов, ФСГ, эстрадиола, пролактина и кортизола не обнаружено. Ваготонический эффект сопровождается тенденцией к снижению коэффициента атерогенности и реакции систолического артериального давления на стандартную физическую нагрузку, снижением ЧСС в покое в сочетании с увеличением тахикардической реакции на нагрузку.

ВСТУП

В попередньому повідомленні [12] нами показано, що бальнеотерапія на курорті Трускавець чинить амбівалентний вегетотропний ефект у жінок, хворих на хронічний калькульозний холецистит в фазі ремісії, поєднаний з полікістозом яєчників та гіперплазією щитовидної залози. Позаяк перелічені патологічні стани супроводжуються порушеннями ендокринного статусу і метаболізму, передовсім ліпідного [4,11], вегетативна нервова система тісно взаємодіє з ендокринною в рамках єдиного нейроендокринно-імунного комплексу [7,8], було цікаво проаналізувати на цьому ж контингенті супутні зміни деяких гормональних і ліпідних показників за альтернативних варіантів вегетотропного ефекту бальнеотерапії. З огляду на важливу роль вегетативної нервової системи у регуляції реакції гемодинаміки на фізичне навантаження, за якою судять про фізичну працездатність [2,9,10], ми поставили перед собою ще одну мету - проаналізувати супутні зміни параметрів велоергометрії.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктом дослідження були 30 жінок віком 30-50 років, хворих на хронічний калькульозний холецистит в фазі ремісії, поєднаний з полікістозом яєчників, котрі проходили курс реабілітації на курорті Трускавець. При поступленні та після завершення тритижневого відновного лікування (пиття біоактивної води Нафтуса по 3,5 мл/кг за 1 год до їжі тричі на день; мінеральні купелі, концентрація $\text{Cl-SO}_4\text{-Na-Mg}$ -солі 20-30 г/л, t° 36-37 $^{\circ}$ С, тривалість 8-10 хв, через день; дієта; лікувальна фізкультура, РД-2) проводили вегетативні, біохімічні і велоергометричні тести. Стан вегетативної регуляції оцінено за варіабельністю серцевого ритму [1], з використанням апаратно-програмного комплексу „КардиоЛаб+ВСП” (в-ва “ХАЙ-МЕДИКА”, Харків). Біохімічні тести включали, по-перше, визначення вмісту в плазмі крові гормонів: ТТГ, тироксину, трийодтироніну, пролактину, ФСГ, естрадіолу, тестостерону і кортизолу (імуноферментним методом, застосовано аналізатор „Tescan”, Oesterreich та відповідні набори реагентів ЗАО "Алкор Био", РФ [6]). Інший ряд тестів стосувався параметрів ліпідного спектру плазми: тригліцеридів та холестерину ліпопротеїдів дуже низької (ДНГ), низької (НГ) і високої (ВГ) густини. Визначення проводили методом рефлометрії, користуючись апаратом “Reflotron” (BRD). Нормативи запозичені з літератури [1,2,8]. Фізичну працездатність оцінювали методом двоступеневої (навантаження 0,5 і 1,5 Вт/кг) велоергометрії [3]. Використовано велоергометр „Tunturi”, Finland. При цьому розраховували не класичні параметри, а запропонований Поповичем І.Л. [2,9] індекс тахікардійно-гіпертензивної реакції на навантаження 1,5 Вт/кг, який більш адекватно характеризує стан фізичної працездатності [2,9,10].

Цифровий матеріал оброблено на персональному комп'ютері методом варіаційного аналізу з використанням програми „Statistica”.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Як вже відмічалось [12], за скерованістю динаміки симпато-вагального індексу (LF/HF) ретроспективно було сформовано дві групи жінок, підлеглих ваготонічному чи симпатотонічному вегетотропному ефекту бальнеотерапії.

Спочатку проаналізуємо особливості початкового ендокринного статусу та динаміки його параметрів. Передовсім виявлено (табл. 1), що обстежений контингент характеризується в цілому гіпотиреозом, про що свідчать знижені рівні трийодтироніну в поєднанні з підвищеними рівнями тиротропного гормону. При цьому гіпотиреоз у жінок з нормальним чи дещо підвищеним симпато-вагальним індексом виражений трохи більшою мірою, ніж у жінок із значною симпатотонією: рівень T_3 складає 78% середньої норми (СН) проти 85% СН, а рівень ТТГ, навпаки, 327% проти 229% СН.

Таблиця 1. Особливості гормонального статусу та його динаміки при альтернативних варіантах вегетотропного ефекту бальнеотерапії

Показник	Термін	Вегетотропний ефект бальнеотерапії		Норма
		Ваготонічний (n=13)	Симпатотонічний (n=17)	
LF/HF	Початок	6,5±0,9*	2,2±0,4 ^v	1,5 ± 0,1
	Кінець	3,1±0,6* [#]	5,0±0,7* [#]	
ТТГ, мМО/л	Початок	4,36±0,67*	6,21±0,77*	1,90±0,15
	Кінець	4,81±0,74*	5,14±0,93*	
Тироксин, нМ/л	Початок	96±10	93±10	110±4
	Кінець	107±12	96±9	
Трийодтиронін, нМ/л	Початок	1,79±0,26	1,63±0,30	2,10±0,09
	Кінець	2,13±0,33	1,80±0,23	
Пролактин, мкг/л	Початок	15,9±2,9*	14,9±2,6*	8,4 ± 0,5
	Кінець	18,5±3,3*	16,3±2,8*	
ФСГ, МО/л	Початок	5,7±0,5	5,5±0,4	6,1±0,4
	Кінець	6,6±0,3	6,0±0,4	
Естрадіол, нг/л	Початок	94±8	97±9	115±8
	Кінець	96±12	93±10	
Тестостерон, мкг/л	Початок	0,80±0,14*	0,95±0,12*	0,28±0,02
	Кінець	1,00±0,14*	0,80±0,16*	
Кортизол, мкг/л	Початок	198±10*	196±11*	165±8
	Кінець	199±12*	194±11*	

Примітки: 1. Показники, значуще відмінні від нормальних, позначені *.

2. Значущі відмінності між початковими показниками груп позначені ^v.

3. Значущі відмінності між кінцевими і початковими показниками в кожній групі позначені [#].

Гіпотиреоз асоціюється з однаково помірним підвищенням рівня кортизолу (до 119% і 120% СН) і однаково вираженою гіперпролактинемією (177% і 189% СН), тоді як початкові рівні фолікулостимулюючого гормону і естрадіолу практично цілком нормальні. Перелічені гормони не підлягали суттєвому впливу бальнеотерапії, хоч слід відзначити позитивну динаміку тиреоїдних гормонів і ФСГ в сторону нормалізації в поєднанні з дальшим наростанням гіперпролактинемії. Проте ці тенденції ніяк не пов'язані з характером вегетотропного ефекту.

Натомість рівень тестостерону, значно підвищений, дещо більшою мірою у нормотоніків (339% СН), ніж у симпатотоніків (286% СН), змінюється протилежним чином стосовно динаміки симпато-вагального індексу. Зокрема, за симпатотонічного ефекту знижується (на 16%), тоді як за ваготонічного – підвищується (на 23%).

Ліпідний спектр плазми (табл. 2) в цілому по контингенту характеризується вираженою гіпертригліцеридемією: 148% СН у ейтоніків і 167% СН у симпатотоніків і підвищенням вмісту холестерину в складі ліпопротеїдів дуже низької густини (149% і 168% СН) та зниженням його в складі ліпопротеїдів низької (до 85% і 92% СН) і високої (до 82% і 84% СН відповідно) густини. У підсумку це дає однаково виражене підвищення коефіцієнта атерогенності Клімова – до 138% СН.

Симпатотонічний ефект бальнеотерапії асоціюється з відсутністю динаміки параметрів ліпідного спектру, натомість за ваготонічного ефекту має місце тенденція до росту холестерину ліпопротеїдів дуже низької густини на 17% в поєднанні з протилежною тенденцією таких низької густини (-21%), що навіть за відсутності динаміки антиатерогенної фракції веде до незначного (на 13%) зниження коефіцієнта атерогенності Клімова.

Таблиця 2. Особливості ліпідного спектру плазми та його динаміки при альтернативних варіантах вегетотропного ефекту бальнеотерапії

Показник	Термін	Вегетотропний ефект бальнеотерапії		Норма
		Ваготонічний (n=13)	Симпатотонічний (n=17)	
LF/HF	Початок	6,5±0,9*	2,2±0,4 ^v	1,5 ± 0,1
	Кінець	3,1±0,6* [#]	5,0±0,7* [#]	
Триацилгліцериди, мМ/л	Початок	2,10±0,16*	1,86±0,14*	1,26±0,04
	Кінець	2,48±0,17*	1,90±0,15*	
Холестерин загальний, мМ/л	Початок	5,00±0,14	4,68±0,11*	5,26±0,09
	Кінець	4,49±0,11* [#]	4,64±0,11*	
Холестерин ліпопротеїдів ДНГ, мМ/л	Початок	0,69±0,05*	0,61±0,05*	0,41±0,01
	Кінець	0,81±0,06*	0,61±0,05*	
Холестерин ліпопротеїдів НГ, мМ/л	Початок	3,04±0,14	2,81±0,11*	3,32±0,07
	Кінець	2,39±0,12* [#]	2,74±0,12*	
Холестерин ліпопротеїдів ВГ, мМ/л	Початок	1,28±0,04*	1,26±0,05*	1,53±0,02
	Кінець	1,30±0,05*	1,29±0,05*	
Коефіцієнт атерогенності Клімова	Початок	3,07±0,15*	3,06±0,16*	2,21±0,03
	Кінець	2,66±0,13* [#]	2,86±0,14*	

Аналіз показників гемодинаміки (табл. 3) показує, що жінки, підлеглі ваготонічному ефекту бальнеотерапії, характеризуються дещо вищими початковими рівнями систолічного і діастолічного тиску як в спокої, так і після велоергометричного навантаження 1,5 Вт/кг порівняно з такими, підлеглими симпатотонічному ефекту.

Таблиця 3. Динаміка показників гемодинаміки за альтернативних вегетотропних ефектів бальнеотерапії

Показник	Термін	Вегетотропний ефект бальнеотерапії	
		Ваготонічний (n=13)	Симпатотонічний (n=17)
LF/HF	Початок	6,5±0,9	2,2±0,4 ^v
	Кінець	3,1±0,6 [#]	5,0±0,7 [#]
Систолічний АТ в спокої, мм Hg	Початок	125±4	119±4
	Кінець	123±2	119±3
Діастолічний АТ в спокої, мм Hg	Початок	81±2	76±2 ^v
	Кінець	79±1	76±1
Систолічний АТ після навантаження, мм Hg	Початок	147±4	142±4
	Кінець	135±3 [#]	140±4
Діастолічний АТ після навантаження, мм Hg	Початок	88±2	79±2 ^v
	Кінець	81±2 [#]	82±3
Частота серцевих скорочень в спокої, хв ⁻¹	Початок	85,7±2,9	65,0±2,9 ^v
	Кінець	76,8±3,1 [#]	75,6±4,1 [#]
ЧСС після навантаження, хв ⁻¹	Початок	129±3	135±4
	Кінець	138±4	133±3
Індекс тахікардійно-гіпертензивної реакції, од.	Початок	77,7±4,2	78,4±4,1
	Кінець	80,6±4,2	80,1±4,4

Особливо відчутна різниця частоти серцевих скорочень в спокої, натомість тахікардійні реакції на навантаження суттєво не відрізняються. Симпатотонічний ефект бальнеотерапії цілком очікувано супроводжується підвищення ЧСС в спокої на 16%, проте тахікардійна реакція на фізичне навантаження залишається без змін, як і параметри артеріального тиску в спокої і після навантаження. Натомість ваготонічний ефект асоціюється зі зниженням ЧСС в спокої на 10% в

поєднанні з підвищенням її на 7% після фізичного навантаження, при цьому реакція систолічного АТ зменшується на 8%, діастолічного – теж на 8%. У підсумку індекс тахікардійно-гіпертензивної реакції на навантаження як критерій фізичної працездатності залишається без суттєвих змін в обидвох групах .

ВИСНОВКИ

Проаналізовано супутні зміни деяких гормональних, ліпідних і гемодинамічних показників у жінок, хворих на хронічний калькульозний холецистит в поєднанні з полікістозом яєчників і гіперплазією щитовидної залози, при альтернативних варіантах вегетотропного ефекту бальнеотерапії на курорті Трускавець. Виявлена тенденція до зниження рівня тестостерону при симпатотонічному ефекті і протилежна тенденція - при ваготонічному. Суттєвих відмінностей щодо тиреоїдних гормонів, ФСГ, естрадіолу, пролактину і кортизолу не виявлено. Ваготонічний ефект супроводжується тенденцією до зниження коефіцієнта атерогенності та реакції систолічного артеріального тиску на стандартне фізичне навантаження, зниженням ЧСС в спокої в поєднанні зі збільшенням тахікардійної реакції на навантаження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (методические рекомендации) / Баевский Р.М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В. и др.-Харьков: ХАИ-МЕДИКА, 2006.-50 с.
2. Бальнеокардіоангіологія. Вплив бальнеотерапії на курорті Трускавець на серцево-судинну систему та фізичну працездатність / За ред. І.Л. Поповича, С.В. Ружилю, С.В. Івасівки та Б.І. Аксентійчука.-К.: Комп'ютерпрес, 2005.-229 с.
3. Белоцерковский З.Б. Определение физической работоспособности // Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы (Справочник).- М.: Медицина, 1986.- С. 394-405.
4. Бульба А.Я. Типи тиротропних ефектів бальнеотерапії на курорті Трускавець, їх нейро-ендокринні і клінічні супутники та предиктори у жінок з гіперплазією щитовидної залози // Медична гідрологія та реабілітація.- 2007.- 5, №2.- С. 30-45.
5. Вісьтак Г.І. Ендокринний та імунний супровід поліваріантних вегетотонічних ефектів біоактивної води Нафтуса у жінок // Медична гідрологія та реабілітація.-2009.-7, №3.-С. 81-85.
6. Инструкция по применению набора реагентов для иммуноферментного определения гормонов в крови человека. - СПб.: ЗАО "Алкор Био", 2000.
7. Попович І.Л. Концепція нейро-ендокринно-імунного комплексу (обзор) // Медична гідрологія та реабілітація.-2009.-7, №3.-С. 9-18.
8. Попович І.Л., Барилія Л.Г. Вплив курсового вживання біоактивної води Нафтуса на рівень стресу у жінок з ендокринно-гінекологічною патологією // Медична гідрологія та реабілітація.-2009.-7, №3.-С. 100-118.
9. Ружилю С.В., Церковник А.В., Попович І.Л. Актотропні ефекти бальнеотерапевтичного комплексу курорту Трускавець.- К.: Комп'ютерпрес, 2003.- 131 с.
10. Фучко О.Л. Гемодинамічний супровід тиротропних ефектів бальнеотерапії на курорті Трускавець // Медична гідрологія та реабілітація.- 2010.- 8, №2.- С. 35-39.
11. Фучко О.Л., Бульба А.Я. Типи тиротропних ефектів бальнеотерапії на курорті Трускавець у жінок з гіперплазією щитовидної залози та супутні зміни параметрів ліпідного і електролітного обміну // Медична гідрологія та реабілітація.- 2008.- 6, №3.- С. 51-59.
12. Юник Є.В., Пономаренко Р.Б., Кундич О.О. та ін. Вплив бальнеотерапії на курорті Трускавець на варіабельність серцевого ритму // Медична гідрологія та реабілітація.- 2011.- 9, №1- С. 63-67.

O.O. KUNDYCH, Ye.V. YUNYK, L.M. VELYCHKO, O.B. TYMOCHKO, V.O. IVAKHNO

FEATURES CONCOMITANT CHANGE SOME HORMONAL, LIPID AND HAEMODYNAMIC INDICATORS FOR ALTERNATIVE VEGETOTROPIC EFFECT BALNEOTHERAPY ON SPA TRUSKAVETS

Analyzed accompanied changes some hormonal, lipid and hemodynamic variables in women with chronic calculous cholecystitis in combination with polycystic ovaries and hyperplasia of the thyroid gland, in alternative variantes of vegetotropic effect of balneotherapy at the spa Truskavets. It is detected tendency to decrease in testosterone levels in sympathotonic effect and the opposite trend - at vagotonic. Significantly differences regarding thyroid hormone, FSH, estradiol, prolactin and cortisol did not detected. Vagotonic effect is accompanied by a tendency to reduce the coefficient of atherogenicity and systolic blood pressure response to a standard physical exercise, decreased heart rate at rest, combined with increased tachicardic response to exercise.

ЗАТ СГК “Дніпро-Бескид” та ЗАТ “Трускавецькурорт”, м. Трускавець

Дата поступлення: 17.01.2011 р.