

І.С. ФЛЮНТ, В.М. ФІЛЬ, О.В. ГРЕБІНЮК, О.І. ГРЕБІНЮК, Р.Б. ПОНОМАРЕНКО, Т.В. САФ'ЯНИК, В.І. ПОПОВА

СУПУТНІ ЗМІНИ ІМУННОГО СТАТУСУ ЗА РІЗНИХ ВАРІАНТІВ ВПЛИВУ БАЛЬНЕОТЕРАПІЇ НА КУРОРТІ ТРУСКАВЕЦЬ НА ФІЗИЧНУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ У ЖІНОК З ЕНДОКРИННО-ГІНЕКОЛОГІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ

Прослежені супутствующі зміни параметрів Т-, киллерного і В-звеньїв імунітету при позитивному, нейтральному і негативному актоетропних ефектах курсового пиття біоактивної води Нафтуса курорту Трускавець у 69 жінок 20-40 років з хронічною ендокринно-гінекологічною патологією. Обнаружено, що зниження фізичної работоспособности у 25% жінок супроводжується підвищенням рівня циркулюючих імунних комплексів і титра антител против тиреоглобуліна при відсутності змін у рівні IgA і активної субпопуляції Т-лімфоцитів. При підвищенні фізичної работоспособности, маючому місце у 36% жінок, обнаружено підвищення рівня активних Т-лімфоцитів в поєднанні з зниженням IgA і титра антител против тиреоглобуліна при відсутності змін у рівні циркулюючих імунних комплексів.

Ключеві слова: фізична работоспособность, імунний статус, бальнеотерапія, курорт Трускавець, жінки.

ВСТУП

В попередніх дослідженнях [2,6] показано, що у жінок репродуктивного віку з хронічною ендокринно-гінекологічною патологією під впливом курсу питної бальнеотерапії на курорті Трускавець фізична працездатність змінюється неоднозначно. У 36% жінок констатовано її підвищення, у 39% зміни були несуттєві, а у 25% осіб фізична працездатність знижувалась. Авторами проаналізовано зміни рівнів в плазмі статевих та адаптивних гормонів і параметрів вегетативного та ліпідного статусів.

Відомо, що біоактивна вода Нафтуса чинить поліваріантні імунотропні ефекти, а параметри імунітету закономірно пов'язані з параметрами вегетативної нервової і ендокринної систем [5,11,12]. Добре відомо також про зв'язки між фізичною працездатністю і імунітетом, проте дані про характер цих зв'язків суперечливі [1,14]. Виходячи з положення, що нейроендокринні гормони впливають на процеси редистрибуції (перерозподілу) імуноцитів і важливі для клітинно-опосередкованого імунітету, Imrich R. et al. [15] все ж не виявили суттєвих змін в базальних рівнях адреналіну, норадреналіну і кортизолу, як і в імунних параметрах (CD11a⁺, CD11b⁺, CD62L⁺, субпопуляції лімфоцитів) у здорових чоловіків після 6-тижневих занять бігом (1 год•4р/тиждень) і після 5-денного відпочинку в ліжку. Показано, що тест із 20-хвилинним навантаженням на тредмілі з інтенсивністю 80% індивідуального VO_{2 max} веде до: значного підйому адреналіну і норадреналіну після обидвох рухових режимів; значного підйому кортизолу після гіпокінезії; підвищення абсолютного числа лейкоцитів, гранулоцитів, моноцитів, CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺, CD16⁺, CD19⁺-лімфоцитів, відносного рівня CD11a⁺ і CD11b⁺-лімфоцитів та зниження CD62L⁺ перед і після тренувального курсу і після гіпокінезії. Виявлено порівнянні зміни вимірюваних імунних параметрів після тренувань і гіпокінезії. Отже, повторні стрес-індуковані підйоми адреналіну і норадреналіну не асоціюються із змінами редистрибуції імуноцитів, виявленими у відповідь на одноразове фізичне навантаження.

Стосовно зв'язків між фізичною працездатністю і імунітетом в умовах курорту Трускавець нам відома лише єдина робота [4], так що дослідження в цьому руслі залишаються актуальними.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктом клініко-фізіологічне спостереження був цей же контингент із 69 жінок віком 20-40 років з хронічними ендокринно-гінекологічними захворюваннями (мастопатія, фіброміома, синдром полікістозних яєчників, гіперплазія щитовидної залози) [2]. При поступленні та після завершення курсу питної бальнеотерапії біоактивною водою Нафтуса (3,5 мл/кг за 1 год до їжі тричі на день) оцінювали фізичну працездатність і імунний статус.

Для оцінки фізичної працездатності застосовано метод двоступеневої (навантаження 0,5 і 1,5 Вт/кг) велоергометрії [3,10]. Використовано велоергометр „Tunturi” (Finland).

Імунний статус оцінено за набором тестів I-II рівнів, рекомендованих ВООЗ, застосовуючи уніфіковані методики [7,8,13]. Фенотипування субпопуляцій лімфоцитів проведено непрямим варіантом імунофлуоресцентного методу [9], з використанням моноклональних антитіл фірми ИКХ “Сорбент” (Москов. обл., РФ). Титр антитіл до тиреоглобуліну визначали методом твердофазного імуноферментного аналізу з використанням аналізатора „Tescan”, Oesterreich і набору реагентів ЗАО „Алкор Био”, СПб., РФ.

Нормативи запозичено з літератури [5,11].

Цифровий матеріал оброблено на персональному комп’ютері методом варіаційного аналізу з використанням програми „Statistica-5.5”.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Виявлено (табл. 1), що у жінок, у котрих внаслідок бальнеотерапії фізична працездатність знижується, загальний вміст лейкоцитів залишається стабільно нормальним, а лімфоцитів – у нижній зоні норми. При цьому відносний вміст субпопуляції “активних” Т-лімфоцитів залишається в середній зоні норми, теофілінрезистентних і теофілінчутливих Т-лімфоцитів та Т-кілерів і натуральних кілерів – у нижній зоні норми.

Нейтральний актотропний ефект бальнеотерапії асоціюється зі значущим зниженням на 6% загального вмісту лейкоцитів, але в межах нижньої зони норми. При цьому рівень загальних лімфоцитів залишається стабільно нормальним, як і субпопуляції „активних” Т-лімфоцитів. Стабільними, але в нижній зоні норми, залишаються рівні Т-кілерів і натуральних кілерів. Разом з тим, рівень теофілінрезистентних Т-лімфоцитів значуще знижується на 15,5%, до нижньої межі норми, а теофілінчутливих – проявляє тенденцію до підвищення на 9%.

Підвищення фізичної працездатності супроводжується аналогічною з попередньою групою динамікою лейкоцитозу і панлімфоцитозу, а також Т-кілерів і натуральних кілерів. Разом з тим, теофілінрезистентна і теофілінчутлива субпопуляції залишаються без суттєвих змін, а рівень „активних” Т-лімфоцитів значуще зростає на 10%.

Таблиця 1. Особливості лейкоцитозу та показників Т- і кілерної ланки імунітету та їх змін у жінок за різних актотропних ефектів бальнеотерапії

Актотропний ефект (n)	Параметр	Лейкоцити, Г/л	Пан-лімфоцити, Г/л	Е _{ТФР} -ПУЛ, %	Е _{ТФч} -ПУЛ, %	Е _А -ПУЛ, %	CD8 ⁺ CD3 ⁺ -лімфоцити, %	CD16 ⁺ -лімфоцити, %
Негативний (n=17)	Xi±m	5,29±0,30	1,68±0,13*	26,7±2,4*	18,4±2,7	29,7±2,6	22,6±2,1	12,7±0,3*
	Xf±m	5,16±0,28	1,89±0,13	25,7±2,2*	17,6±2,4	30,7±2,0	21,4±1,9	12,4±0,3*
	ΔX±m	-0,13±0,26	+0,21±0,13	-1,1±1,1	-0,8±2,0	+1,0±1,8	-1,3±1,5	-0,3±0,3
Нейтральний (n=27)	Xi±m	5,17±0,16	1,89±0,08	25,8±1,3*	16,0±1,0*	29,9±1,4	20,5±0,7*	12,3±0,2*
	Xf±m	4,85±0,12*	1,79±0,06*	21,9±1,2*	17,4±1,0*	28,5±1,2	21,4±0,7*	12,0±0,3*
	ΔX±m	-0,33±0,14 [#]	-0,11±0,08	-4,0±1,0 [#]	+1,5±0,9	-1,3±1,2	+1,0±0,7	-0,3±0,2
Позитивний (n=25)	Xi±m	5,30±0,30	1,84±0,11	24,6±1,8*	18,6±1,9	28,1±2,2	22,5±1,4	12,5±0,3*
	Xf±m	4,87±0,24*	1,69±0,12*	23,3±1,3*	19,9±1,6	30,8±2,3	23,3±1,3	12,2±0,3*
	ΔX±m	-0,44±0,24	-0,16±0,12	-1,4±1,4	+1,3±2,0	+2,7±1,3 [#]	+0,8±1,4	-0,3±0,3
Середня норма Діапазон	X±m	5,78±0,33	1,96±0,04	33,2±1,2	20,9±0,4	29,6±0,8	24,8±0,5	16,4±0,8
	Mn÷Mx	4,3÷7,3	1,48÷2,44	20÷40	17÷25	21÷38	20÷30	8÷25

Примітки:

1. Xi – початкові, Xf – кінцеві параметри, ΔX- їх прями різниці.
2. Параметри, значуще відмінні від середньонормальних, позначені *, значущі ефекти (прямі різниці) позначені #.

При аналізі супутніх змін показників В-ланки імунітету (табл. 2) виявлено, що негативний актотропний ефект бальнеотерапії асоціюється з підвищенням початково нормального рівня циркулюючих імунних комплексів на 26%, але в межах верхньої зони норми, та ще на 69% - початково підвищеного титру антитіл до тиреоглобуліну. За нейтрального актотропного ефекту останній показник зростає лише на 14%, а рівень ЦІК не змінюється, проте має місце підвищення рівнів імуноглобулінів М на 13,5% і G – на 12%. Підвищення фізичної працездатності асоціюється зі

зниженням максимально підвищеного титру антитіл до тиреоглобуліну на 29% і верхньопограничного рівня імуноглобулінів А на 12%.

Таблиця 2. Особливості показників В-ланки імунітету та їх змін у жінок за різних актотропних ефектів бальнеотерапії

Актотропний ефект (n)	Параметр	CD19 ⁺ -лімфоцити, %	IgM, г/л	IgG, г/л	IgA, г/л	ЦіК, од.	Титр антитіл до тиреоглобуліну
Негативний (n=17)	Xi±m	25,0±0,9*	1,31±0,11	14,9±1,5*	1,97±0,19	54±8	117±31*
	Xf±m	24,2±0,7*	1,31±0,09	14,3±1,5	2,01±0,21	68±9	198±25*
	ΔX±m	-0,8±0,7	0,00±0,09	-0,6±0,7	+0,04±0,17	+14±7 [#]	+81±27 [#]
Нейтральний (n=27)	Xi±m	24,3±0,5*	1,33±0,07*	15,4±0,7*	2,28±0,11*	69±7	145±20*
	Xf±m	24,1±0,5*	1,52±0,07*	17,2±0,7*	2,20±0,13*	68±5	166±12*
	ΔX±m	-0,1±0,3	+0,18±0,06 [#]	+1,9±0,7 [#]	-0,09±0,11	-2±5	+21±10 [#]
Позитивний (n=25)	Xi±m	24,2±0,7*	1,30±0,11	15,0±1,4*	2,16±0,16	65±7	285±38*
	Xf±m	23,5±0,8	1,41±0,12	16,0±1,1*	1,90±0,13	72±6*	202±18*
	ΔX±m	-0,8±0,6	+0,10±0,10	+1,1±1,0	-0,26±0,13 [#]	+8±5	-83±26 [#]
Середня норма Діапазон	X±m	21,7±0,8	1,15±0,05	11,5±0,4	1,90±0,06	54±5	33±3
	Mn÷Mx	17÷30	0,60÷1,70	7,0÷16,0	1,20÷2,60	5÷105	0÷65

Отже, зміни під впливом бальнеотерапії фізичної працездатності супроводжуються закономірними змінами низки параметрів імунітету.

ВИСНОВКИ

Простежені супутні зміни параметрів Т-, кілерної й В-ланок імунітету при позитивному, нейтральному й негативному актотропних ефектах курсового пиття біоактивної води Нафтуса курорту Трускавець в 69 жінок 20-40 років із хронічною ендокринно-гінекологічною патологією. Виявлено, що зниження фізичної працездатності в 25% жінок супроводжується підвищенням рівня циркулюючих імунних комплексів і титру антитіл проти тиреоглобуліну при відсутності змін вмісту IgA і активної субпопуляції Т-лімфоцитів. При підвищенні фізичної працездатності, що має місце в 36% жінок, виявлене підвищення вмісту активних Т-лімфоцитів у сполученні зі зниженням IgA і титру антитіл проти тиреоглобуліну при відсутності змін рівня циркулюючих імунних комплексів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антоненко В.Т. Лимфатическая система как основа резистентности организма и ее роль в гуморальной регуляции лимфопептидами реактивности и резистентности // Лік. справа.- 1993.-№2-3.-С. 1-8.
2. Баріляк Л.Г., Романський Р.Ю., Попель С.Л., Федюшко О.М. Вплив бальнеотерапії на курорті Трускавець на фізичну працездатність і супутні зміни рівнів в плазмі статевих та адаптивних гормонів у жінок з ендокринно-гінекологічною патологією // Медична гідрологія та реабілітація.-2012.-10,№3.- С. 14-17.
3. Белоцерковский З.Б. Определение физической работоспособности // Инструментальные методы исследования сердечно-сосудистой системы (Справочник).- М.: Медицина, 1986.- С. 394-405.
4. Величко Л.М. Стан здоров'я дітей та підлітків з радіаційно забруднених територій і вплив реабілітації на курорті Трускавець із застосуванням кінезотерапії : Автореф. дис. ... канд. мед. наук.- Львів, 1998.- 19 с.
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. Драновський А.Л., Тимочко О.Б., Чапля М.М., Величко Л.М. Супутні зміни вегетативного, тироїдного та ліпідного статусів за різних варіантів впливу бальнеотерапії на курорті Трускавець на фізичну працездатність у жінок з ендокринно-гінекологічною патологією // Медична гідрологія та реабілітація.-2012.-10,№3.- С. 18-22.
7. Иммунный статус, принципы его оценки и коррекции иммунных нарушений / Передерий В.Г., Земсков А.М., Бычкова Н.Г., Земсков В.М.- К.: Здоров'я, 1995.- 211 с.
8. Лаповець Л.С., Луцик Б.Д. Посібник з лабораторної імунології.-Львів, 2002.- 173 с.
9. Пинчук В.Г., Глузман Д.Ф. Иммунцитохимия и моноклональные антитела в онкогематологии.- К.: Наук. думка, 1990.- 230 с.
10. Ружило С.В., Церковник А.В., Попович І.Л. Актотропні ефекти бальнеотерапевтичного комплексу курорту Трускавець.- К.: Комп'ютерпрес, 2003.- 131 с.
11. Струк З.Д. Мультиваріантність імунотропних ефектів біоактивної води Нафтуса за умов питної монотерапії // Медична гідрологія та реабілітація.-2009.-7, №2.-С. 92-96.
12. Тертична Н.В., Вапенська Т.С., Величко Л. М. та ін. Супутні зміни імунного статусу за різних варіантів впливу бальнеотерапії на курорті Трускавець на рівень тестостерону у жінок // Медична гідрологія та реабілітація.-2012.-10, №2.-С. 67-73.
13. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Истамов К.И. Экологическая иммунология.- М.- Из-во ВНИРО, 1995.- 219 с.
14. Шубик В.М., Левин М.Я. Иммунитет и здоровье спортсменов.-М.:ФиС, 1985.- 175 с.
15. Imrich R., Tibenska E., Koska J. et al. Repeated stress-induced stimulation of catecholamine response is not followed by altered immune cell redistribution // Ann. N.Y. Acad. Sci.-2004.-1018.-P. 266-272/

I.S. FLYUNT, V.M. FIL', O.V. HREBINYUK, O.I. HREBINYUK, R.B. PONOMARENKO, T.V. SAFYANYK, V.I. POPOVA

RELATED ALTERED IMMUNE STATUS AT DIFFERENT VARIANTS INFLUENCE OF BALNEOTHERAPY ON SPA TRUSKAVETS ON PHYSICAL PERFORMANCE IN WOMEN WITH ENDOCRINE-GYNECOLOGICAL PATHOLOGY

Traced concomitant changes the T, NK and B-immunity links with positive, neutral and negative actotropic effects drinking bioactive water Naftussya on spa Truskavets in 69 women 20-40 years old with chronic endocrine and gynecological diseases. It was found that the decrease in physical performance in 25% of women accompanied by increased levels of circulating immune complexes and antibody titers against thyroglobulin in the absence of changes in the content of IgA and active subpopulation of T-lymphocytes. When the physical performance, which occurs in 36% of women, found elevated, levels of active T cells, in combination with the reduction of IgA and antibody titers against thyroglobulin in the absence of changes in the level of circulating immune complexes.

Keywords: physical performance, immune status, balneotherapy, Truskavets, women.

Дрогобицький державний педагогічний університет ім. І.Я. Франка МОНМС України
Санаторій “Женева”, м. Трускавець
ЗАТ “Трускавецькурорт”, м. Трускавець

Дата поступлення: 20.09.2012 р.