**УДК 616.003.96+616 33/342-985.32**

**А.Л. ДРАНОВСЬКИЙ, О.Б. ТИМОЧКО, М.М. ЧАПЛЯ, Л.М. ВЕЛИЧКО**

# СУПУТНІ ЗМІНИ ВЕГЕТАТИВНОГО, ТИРОЇДНОГО ТА ЛІПІДНОГО СТАТУСІВ ЗА РІЗНИХ ВАРІАНТІВ ВПЛИВУ БАЛЬНЕОТЕРАПІЇ НА КУРОРТІ ТРУСКАВЕЦЬ НА ФІЗИЧНУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ У ЖІНОК З ЕНДОКРИННО-ГІНЕКОЛОГІЧНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ

*Прослежены сопутствующие изменения параметров вегетативного, тироидного и липидного статусов при положительном, нейтральном и отрицательном актотропных эффектах курсового питья биоактивной воды Нафтуся курорта Трускавец у 69 женщин 20-40 лет с хронической эндокринно-гинекологической патологией. Констатировано, что повышение физической работоспособности у 36% женщин сопровождается снижением симпатического тонуса и уровня в плазме тиреотропного гормона и повышением уровня тиреоглобулина при отсутствии изменений вегетативной реактивности и холестеринового коэффициента атерогенности. При снижении физической работоспособности, имеющем место у 25% женщин, обнаружено повышение вегетативной реактивности и уровня ТТГ и снижение атерогенности плазмы при отсутствии изменений симпатического тонуса и уровня тиреоглобулина*.

***Ключевые слова:*** *физическая работоспособность, вегетативный, тироидный и липидный статусы, бальнеотерапия, курорт Трускавец, женщины*

***

## ВСТУП

В попередній роботі [9] 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 виявлено дискордантні щодо змін індексу працездатності зміни рівнів в плазмі лютропіну і тестостерону, тоді як рівень фолітропіну залишався стабільним, рівні пролактину і кортизолу знижувались, а естрадіолу, прогестерону і альдостерону підвищувались за всіх варіантів актотропного ефекту бальнеотерапії.

Раніше Ружило С.В. та ін. [15], обстеживши осіб обох статей, котрі прибували на відновлювальне лікування хронічних гастроентерологічних захворювань, виявили, що вони характеризуються суттєвими частостями відхилень в обидві сторони від статево-вікової норми низки параметрів вегетативної регуляції та обміну ліпідів. Зокрема, індекс напруження вегетативної регуляції Баєвського виявлено зниженим у 38%, підвищеним - у 26%, коефіцієнт атерогенності Клімова – відповідно у 7% і 62%. При цьому низький вміст холестерину в складі α-ліпопротеїдів констатовано у 55%, нижчий від середнього – у 17%, натомість вищий від середнього – лише у 10%, а високий – у 2,4% хворих. Маса тіла як інтегральне відображення метаболізму [25] перевищувала належну на 20% і більше у 26% хворих, на 20-8% - теж у 26%, в межах 107-93% норми виявлена у 36%, нижчою від належної на 8-20% - у 7%, понад 20% - у 5%. Вісьтак Г.І. [8] у іншого контингенту жінок виявила часті випадки вегетодистонії. Відомо про тісний зв'язок між атерогенністю і тироїдним статусом [5,6,12,25]. Тому цілком зрозумілою є значна частка серед пацієнтів курорту, передовсім жінок, гіпотиреозу [4-6,13,21,22].

Недавно Флюнт І.С. та ін. [17] у жінок, котрі перенесли холецистектомію внаслідок жовчекам'яної хвороби, виявили позитивну кореляцію рівня фізичної працездатності (за індексом тахікардійно-гіпертензивної реакції на велоергометричне навантаження, ІТКГТР) з рівнями в плазмі естрадіолу (r=0,42), холестерину α-ліпопротеїдів (r=0,41) і трийодтироніну (r=0,31). При цьому незадовільна фізична форма асоціюється зі значно зниженими рівнями естрадіолу (58% середньої норми, СН), трийодтироніну (57% СН) і α-ЛП (70% СН). Задовільному фізичному стану відповідають більш наближені до СН рівні цих параметрів (79%, 84% і 82% СН відповідно). Натомість жінки з доброю фізичною формою характеризуються цілком нормальними рівнями естрадіолу (104% СН), трийодтироніну (109% СН) і α-ЛП (99% СН). З іншого боку, жінки з доброю фізичною формою характеризуються цілком нормальними рівнями в плазмі триацилгліцеридів в поєднанні з верхньопограничним рівнем тиротропного гормону (ТТГ). Задовільна фізична форма

асоціюється з триацилгліцеридемією на рівні 166% СН та рівнем ТТГ у 279% СН. Перехід на ще нижчий рівень фізичної форми супроводжується дальшим підйомом рівнів ТАГ (до 232% СН) і ТТГ (до 395% СН). Авторами виявлено значний інверсний кореляційний зв'язок ІТКГТР з рівнями ТТГ (r=-0,42) і ТАГ (r=-0,47).

Натомість Фучко О.Л. [21] у жінок з хронічним холециститом виявила лише слабкі зв'язки індексу працездатності з рівнями $T_3$ (r=0,23), $T_4$ (r=0,15) і ТТГ (r=-0,26).

Добре відомо також про поєднання хорошої фізичної працездатності з ваготонією, а низької – з симпатотонією [огляд:15].

Виходячи із викладеного, ми поставили перед собою мету дослідити супутні зміни вегетативного, тироїдного та ліпідного статусів за різних варіантів впливу бальнеотерапії на курорті Трускавець на фізичну працездатність у жінок з ендокринно-гінекологічною патологією.

## МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктом клініко-фізіологічного спостереження був той же контингент жінок, що й у попередніх авторів [9]. При поступленні та після завершення курсу стандартної бальнеотерапії проводили низку тестів.

Для тесту на фізичну працездатність застосовано метод двоступеневої велоергометрії [3] з обчисленням індексу тахікардійно-гіпертензивної реакції (ІТКГТР) на навантаження 1,5 Вт/кг [15].

Стан вегетативної регуляції оцінено за варіабельністю серцевого ритму [1], з використанням апарату „Кардіо" (Київ).

Для оцінки тироїдного статусу забирали з ліктьової вени пробу крові, в плазмі якої визначали рівні тиреотропіну, тиреоглобуліну, тироксину і трийодтироніну (методом твердофазного імуноферментного аналізу з використанням аналізатора „Tecan", Oesterreich і набору реагентів ЗАО „Алкор Био", СПб., РФ [11]).

Ліпідний спектр плазми оцінено за вмістом холестерину в складі ліпопротеїнів високої, низької і дуже низької густини (застосовано уніфіковані методи [10,24]), з обчисленням холестеринового коефіцієнту атерогенності Клімова [12].

Нормативи запозичено з літератури [1,7,10,11,23].

Цифровий матеріал оброблено на персональному комп'ютері методом варіаційного аналізу з використанням програми „Statistica-5".

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Як повідомлялось у попередній публікації [9], у 25 жінок (36%) ІТКГТР зростав на 5÷16%, пересічно на 8±1%, від 84±1 до 91±1 мкВт/кг*уд*мм Hg. У 27 осіб (39%) його зміни коливалися в діапазоні +5÷-5%, а рівні становили 90±1 мкВт/кг*уд*мм Hg напочатку і наприкінці бальнеотерапії. У 17 жінок (25%) констатовано зниження ІТКГТР на 5÷26%, пересічно на 8±1%, від 87±3 до 80±3 мкВт/кг*уд*мм Hg.

При аналізі параметрів вегетативного статусу виявлено (табл. 1), що позитивний актотропний ефект бальнеотерапії супроводжується ваготонічним зсувом. Про це свідчить зниження індексу напруження Баєвського (ІНБ) на 25% - від 146% СН до 109% СН, за рахунок зниження на 20% симпатичного тонусу (від 120% СН до 96% СН) в поєднанні з підвищенням на 14% вагального тонусу (від 93% СН до 106% СН), попри симпатотонічний зсув на 6,5% гуморального каналу вегетативної регуляції.

**Таблиця 1. Особливості вегетативного статусу та його змін у жінок за різних актотропних ефектів бальнеотерапії**

| Актотропний ефект (n) | Параметр | Симпатичний тонус (АМо), % | Вагальний тонус (ВР), мс | Гуморальний канал (Мо), мс | Індекс напруження, од. | Вегетативна реактивність, од. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Негативний (n=17) | Xi±m | 20,3±1,7 | 110±10 | 867±28 | 132±23 | 1,37±0,19 |
| | Xf±m | 19,5±1,3 | 125±12 | 818±18* | 113±14 | 2,00±0,25 |
| | ΔX±m | -0,8±1,3 | +15±14 | -49±25 | -18±20 | +0,63±0,31# |
| Нейтральний (n=27) | Xi±m | 20,7±0,8 | 114±5 | 888±12 | 128±12 | 1,37±0,11 |
| | Xf±m | 18,2±0,6* | 126±5* | 860±12* | 95±6 | 2,14±0,15* |
| | ΔX±m | -2,5±0,9# | +13±7 | -28±14 | -33±13# | +0,77±0,16# |
| Позитивний (n=25) | Xi±m | 23,9±1,4* | 105±7 | 907±20 | 146±17* | 1,31±0,18 |
| | Xf±m | 19,1±0,9 | 120±8 | 847±20* | 109±10 | 1,53±0,19 |
| | ΔX±m | -4,8±1,3# | +15±7# | -59±25# | -37±15# | +0,22±0,26 |
| Середня норма | X±m | 20,0±0,5 | 113±3 | 900±10 | 100±7 | 1,45±0,10 |
| Діапазон норми | Mn÷Mx | 15÷25 | 75÷150 | 800÷1000 | 50÷200 | 0,7÷3,0 |
| Коеф-т варіації | Cv | 0,125 | 0,166 | 0,056 | 0,375 | 0,397 |

***Примітки:***

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

Наші дані узгоджуються з даними, отриманими Флюнтом І.С. та ін. [20] у дітей з вегетодистонією, за якими позитивний актотропний ефект бальнеотерапії на курорті Трускавець асоціюється зі зниженням ІНБ на 37% (від 207% СН до 131% СН); при цьому має місце зниження симпатичного тонусу на 13% (від 161% СН до 140% СН) і підвищення вагального тонусу на 31% (від 81% СН до 106% СН). За даними спостережень Ружило С.В. та ін. [15] за дорослими пацієнтами обох статей з гастроентерологічною патологією, сприятливий актотропний ефект бальнеотерапії супроводжується лише тенденцією до зниження симпатичного і підвищення вагусного тонусу.

Разом з тим, у нашого контингенту ваготонічний зсув вегетативного гомеостазу констатовано і у випадках нейтрального актотропного ефекту. Зокрема, ІНБ знижується на 26% (від 128% СН до 95% СН), симпатичний тонус – на 12% (від 104% СН до 91% СН), а вагальний тонус проявляє тенденцію до підвищення на 11%. У випадках зниження фізичної працездатності закономірних змін не виявлено.

Це суперечить даним Флюнта І.С. та ін. [20], що зниження під впливом бальнеотерапії індексу працездатності супроводжується ростом ІНБ, а стабільний індекс працездатності асоціюється із відсутністю суттєвих змін ІНБ. При цьому негативний актотропний ефект супроводжується підвищенням симпатичного тонусу на 29% і зниженням вагального тонусу на 24%, а нейтральний - асоціюється із стабільним вегетативним гомеостазом. На відміну від нас, Ружило С.В. та ін. [15] виявили, що несприятливі зміни велоергометричного тесту асоціюються із суттєвим посиленням адренергічних і реципрокним ослабленням холінергічних регуляторних вегетативних впливів; непевним змінам працездатності відповідають такі ж непевні зміни вегетативної регуляції. З іншого боку, нами виявлено, що як негативний, так і нейтральний актотропні ефекти супроводжуються підвищеням в межах норми вегетативної реактивності (оціненої за співвідношеням ІНБ стоячи і сидячи), тоді як за позитивного актотропного ефекту вегетативна реактивність не змінюється.

При аналізі параметрів тироїдного статусу виявлено (табл. 2), що негативний актотропний ефект супроводжується дальшим підвищенням верхньопограничного рівня в плазмі тиреотропіну на 44% (від 142% СН до 205% СН), за нейтрального актотропого ефекту рівень ТТГ залишається верхньопогранично стабільним (163% СН і 179% СН до і після бальнеотерапії відповідно), натомість позитивний актотропний ефект асоціюється зі зниженням підвищеного рівня ТТГ на 23% (від 274% СН до 205% СН).

**Таблиця 2. Особливості вмісту в плазмі тироїдних гормонів та їх змін у жінок за різних актотропних ефектів бальнеотерапії**

| Актотропний ефект (n) | Параметр | Тиреотропін, мМО/л | Тироксин, нМ/л | Трийодтиронін, нМ/л | Тиреоглобулін, мкг/л |
|---|---|---|---|---|---|
| Негативний (n=17) | Xi±m | 2,7±0,5 | 65±4* | 1,05±0,07* | 48±6* |
| | Xf±m | 3,9±0,4* | 75±4* | 1,29±0,13* | 55±9* |
| | ΔX±m | +1,2±0,4 | +10±3$^{\#}$ | +0,24±0,10$^{\#}$ | +7±6 |
| Нейтральний (n=27) | Xi±m | 3,1±0,3* | 81±4* | 1,14±0,05* | 41±3* |
| | Xf±m | 3,4±0,2* | 89±3* | 1,43±0,07* | 53±4* |
| | ΔX±m | +0,3±0,2 | +8±2$^{\#}$ | +0,30±0,06$^{\#}$ | +12±4$^{\#}$ |
| Позитивний (n=25) | Xi±m | 5,2±0,6* | 79±6* | 1,15±0,08* | 42±3* |
| | Xf±m | 3,9±0,3* | 84±5* | 1,40±0,10* | 55±5* |
| | ΔX±m | -1,2±0,4$^{\#}$ | +5±2$^{\#}$ | +0,25±0,10$^{\#}$ | +13±6$^{\#}$ |
| Середня норма | X±m | 1,90±0,15 | 110±4 | 2,10±0,09 | 30±3 |
| Діапазон норми | Mn÷Mx | 0,3÷3,5 | 65÷155 | 1,1÷3,1 | 0÷60 |
| Коефіцієнт варіації | Cv | 0,421 | 0,205 | 0,238 | 0,500 |

Разом з тим, знижені рівні тироїдних гормонів і підвищені рівні тиреоглобуліну під впливом бальнеотерапії підвищуються за всіх варіантів її актотропного ефекту, тобто непричетні до нього.

Наші дані суперечать даним Флюнта І.С. та ін. [20] і Фучко О.Л. [21], що активуючий тиротропний ефект бальнеотерапії супроводжується підвищенням фізичної працездатності, за відсутності суттєвих змін тироїдного статусу залишаються стабільними і параметри велоергометрії, а гальмівний тиротропний ефект асоціюється з несприятливими змінами останніх.

При аналізі особливостей ліпідного спектру плазми та його змін за різних актотропних ефектів бальнеотерапії виявлено (табл. 3), по-перше, що контингент в цілому характеризується підвищеною атерогенністю. По-друге, зниження фізичної працездатності супроводжується зниженням холестеринового коефіцієнту атерогенності на 8%, за рахунок зниження на 7% вмісту холестерину в складі ліпопротеїнів дуже низької густини і підвищення на 10% - в складі ліпопротеїнів високої густини, що компенсує підвищення на 3% атерогенної фракції ліпопротеїнів низької густини. Натомість у випадках підвищення фізичної працездатності зниженням холестеринового коефіцієнту атерогенності становить всього 4,7%, при цьому вміст найбільш атерогенної фракції - ліпопротеїнів дуже низької густини – значуще не змінюється.

Проте враження про зв'язок між динаміками фізичної працездатності і параметрами ліпідного спектру плазми нівелюється даними про аналогічні зміни останніх як за негативного, так і за нейтрального актотропного ефектів бальнеотерапії.

**Таблиця 3. Особливості ліпідного спектру плазми та його змін у жінок за різних актотропних ефектів бальнеотерапії**

| Актотропний ефект (n) | Параметр | ХС пребета-ЛП, мМ/л | ХС бета-ЛП, мМ/л | ХС альфа-ЛП, мМ/л | КАГК |
|---|---|---|---|---|---|
| Негативний (n=17) | Xi±m | 0,72±0,02* | 3,10±0,02* | 1,03±0,04* | 3,79±0,11* |
| | Xf±m | 0,67±0,02* | 3,19±0,02* | 1,12±0,03* | 3,49±0,10* |
| | ΔX±m | -0,05±0,01$^{\#}$ | +0,09±0,03$^{\#}$ | +0,10±0,03$^{\#}$ | -0,30±0,08$^{\#}$ |
| Нейтральний (n=27) | Xi±m | 0,66±0,02* | 3,04±0,04* | 1,15±0,04* | 3,40±0,11* |
| | Xf±m | 0,64±0,02* | 3,12±0,02* | 1,23±0,03* | 3,14±0,09* |
| | ΔX±m | -0,02±0,01 | +0,08±0,03$^{\#}$ | +0,09±0,02$^{\#}$ | -0,26±0,05$^{\#}$ |
| Позитивний (n=25) | Xi±m | 0,66±0,03* | 3,05±0,05* | 1,14±0,05* | 3,43±0,16* |
| | Xf±m | 0,64±0,02* | 3,11±0,04* | 1,19±0,05* | 3,27±0,14* |
| | ΔX±m | -0,02±0,01 | +0,07±0,03$^{\#}$ | +0,05±0,02$^{\#}$ | -0,16±0,06$^{\#}$ |
| Середня норма | X±m | 0,36±0,01 | 2,88±0,02 | 1,42±0,01 | 2,28±0,03 |
| Діапазон | Mn÷Mx | 0,30÷0,42 | 2,62÷3,13 | 1,35÷1,50 | 1,91÷2,66 |

Не знаходили ліпідних детермінаторів актотропних ефектів і Ружило С.В. та ін. [15] у гастроентерологічних хворих.

## ВИСНОВКИ

Простежено супутні зміни параметрів вегетативного, тироїдного і ліпідного статусів при позитивному, нейтральному і негативному актотропних ефектах курсового пиття біоактивної води Нафтуся курорту Трускавець у жінок репродуктивного віку з хронічною ендокринно-гінекологічною патологією. Констатовано, що підвищення фізичної працездатності у 36% жінок супроводжується зниженням симпатичного тонусу, рівня в плазмі тиреотропного гормону і підвищенням рівня тиреоглобуліну при відсутності суттєвих змін вегетативної реактивності та холестеринового коефіцієнту атерогенності. При зниженні фізичної працездатності, що має місце у 25% жінок, виявлено підвищення вегетативної реактивності та рівня ТТГ і зниження атерогенності плазми при відсутності змін симпатичного тонусу і рівня тиреоглобуліну.

## ЛІТЕРАТУРА


1. Баевский Р.М., Иванов Г.Г. Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и возможности клинического применения // Ультразвуковая и функциональная диагностика.-2001.-№3.-С. 106-127.
2. Бариляк Л.Г., Тертична Н.В., Вапенська Т.С. та ін. Супутні зміни ліпідного спектру холестерину плазми за різних варіантів впливу бальнеотерапії на курорті Трускавець на рівень тестостерону у жінок // Медична гідрологія та реабілітація.-2012.-10, №2.-С. 74-80.
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. Бульба А.Я., Бариляк Л.Г., Гучко Б.Я. Взаємозв'язки між параметрами ліпідного та ендокринного статусів у жінок з гіперплазією щитовидної залози, котрі прибувають на курорт Трускавець. Повідомлення 2. Дискримінантний аналіз // Медична гідрологія та реабілітація.-2006.-4, №3.-С. 46-64.
6. Бульба А.Я., Гучко Б.Я., Бариляк Л.Г. та ін. Взаємозв'язки між параметрами ліпідного та ендокринного статусів у жінок з гіперплазією щитовидної залози, котрі прибувають на курорт Трускавець. Повідомлення 1. Факторний аналіз // Медична гідрологія та реабілітація.-2006.-4, №2.-С. 75-81.
7. Вісьтак Г.І. Ендокринний та імунний супровід поліваріантних вегетотонічних ефектів біоактивної води Нафтуся у жінок // Медична гідрологія та реабілітація.-2009.-7,№3.- С. 81-85.
8. Вісьтак Г.І. Взаємозв'язки між вегетотонічними та ендокринними, імунотропними і клінічними ефектами біоактивної води Нафтуся у жінок з гіперплазією щитовидної залози // Медична гідрологія та реабілітація.-2012.-10,№2.- С. 37-66.
9. Вплив бальнеотерапії на курорті Трускавець на фізичну працездатність і супутні зміни рівнів в плазмі статевих та адаптивних гормонів у жінок з ендокринно-гінекологічною патологією / Бариляк Л.Г., Романський Р.Ю., Попель С.Л., Федюшко О.М. // Медична гідрологія та реабілітація.-2012.-10,№3.- С. .
10. Горячковский А.М. Методы исследования липидного обмена // Клиническая биохимия.-Одесса: Астропринт, 1998.-С. 347-373.
11. Инструкции по применению набора реагентов для иммуноферментного определения гормонов в крови человека. - СПб.: ЗАО "Алкор Био", 2000.
12. Климов А.Н., Никульчева Н.Г. Липиды, липопротеиды и атеросклероз.-СПб.: Питер Прес.-1995.-304 с.
13. Козявкіна Н.В. Поліваріантність тиротропних ефектів біоактивної води Нафтуся у жінок з хронічною ендокринно-гінекологічною патологією, їх нейро-ендокринно-імунний і клінічний супроводи та можливості прогнозування // Медична гідрологія та реабілітація.- 2011.-9, №2.- С. 4-22.
14. Ружило С.В., Матіїшин Г.Й., Бариляк Л.Г. Кластеризація типів ефектів курсу бальнеотерапії на атерогенність плазми // Бальнеокардіоангіологія / За ред. І.Л. Поповича, С.В. Ружило, С.В. Івасівки, Б.І. Аксентійчука.- К.: Комп'ютерпрес, 2005.-С. 178-182.
15. Ружило С.В., Церковник А.В., Попович І.Л. Актотропні ефекти бальнеотерапевтичного комплексу курорту Трускавець.- К.: Комп'ютерпрес, 2003.- 131 с.
16. Тимочко О.Б., Горковенко Н.Л., Величко Л.М. та ін. Супутні зміни тироїдного статусу за різних варіантів впливу бальнеотерапії на курорті Трускавець на рівень тестостерону у жінок // Медична гідрологія та реабілітація.-2012.-10, №1.-С. 76-79.
17. Флюнт І.С., Величко Л.М., Журавчак Т.А. та ін. Фізична форма жінок, котрі поступають на реабілітацію на курорт Трускавець, та її гемодинамічні, гормональні і метаболічні фактори // Медична гідрологія та реабілітація.- 2010.- 8,№4.- С. 22-27.
18. Флюнт І.С., Гребінюк О.В., Горковенко Н.Л. та ін. Супутні зміни вегетативної регуляції за різних варіантів впливу бальнеотерапії на курорті Трускавець на рівень тестостерону у жінок // Медична гідрологія та реабілітація.-2012.-10, №1.-С. 72-75.
19. Флюнт І.С., Журавчак Т.А., Угрин М.Р. та ін. Вплив відновного лікування на курорт Трускавець на фізичну працездатність жінок та її електролітний і гемодинамічний супроводи // Медична гідрологія та реабілітація.- 2010.- 8,№4.- С. 28-34.
20. Флюнт І.С., Угрин М.Р., Тимочко О.Б. та ін. Нейро-гормональний механізм поліваріантної дії бальнеотерапії на курорті Трускавець на фізичну працездатність // Медична гідрологія та реабілітація.- 2011.- 9,№4.- С. 39-45.
21. Фучко О.Л. Гормональний супровід тиротропних ефектів бальнеотерапії на курорті Трускавець // Здобутки клінічної і експериментальної медицини.-2010.-№2(13).-С. 104-107.
22. 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 обмінів // Медична гідрологія та реабілітація.-2008.-6, №3.-С. 51-59.
23. Хмелевский Ю.В., Усатенко О.К. Основные биохимические константы человека в норме и при патологии.-К.: Здоров'я,1987.-160 с.
24. Hiller G. Test for the quantitative determination of HDL cholesterol in EDTA plasma with Reflotron // Klin. Chem.-1987.-33.-P. 895-898.
25. Vliet E.L. Женщина, вес, гормоны. Здоровье женщины после 30 лет / Пер. с англ.-М.: РИПОЛ классик, 2009.-416 с.

**A.L. DRANOVSKYI, O.B. TYMOCHKO, M.M. CHAPLYA,**
**L.M. VELYCHKO**

**CONCOMITANT CHANGES VEGETATIVE, THYROID AND LIPID STATUS WITH DIFFERENT OPTIONS INFLUENCE BALNEOTHERAPY ON SPA TRUSKAVETS ON PHYSICAL WORK CAPACITY IN WOMEN WITH ENDOCRINE-GYNECOLOGICAL PATHOLOGY**

Traced concomitant changes the vegetative, thyroid and lipid status with positive, neutral and negative actotropic effects drinking bioactive water Naftusya on spa Truskavets in 69 women 20-40 years old with chronic endocrine and gynecological diseases. Stated that the increase in physical work capacity in 36% of women accompanied by a reduction of sympathetic tone, plasma levels of thyroid-stimulating hormone and increased levels of thyroglobulin in the absence of changes in autonomic reactivity and cholesterol atherogenic factor. With a decrease in physical work capacity, which occurs in 25% of women, found increased autonomic reactivity and serum TSH and lower atherogenic plasma with no change in sympathetic tone and thyroglobulin.

**Keywords:** physical work capacity, autonomic, thyroid and lipid status, balneotherapy, Truskavets, women.

ЗАТ “Трускавецькурорт”
Дрогобицький державний педагогічний університет ім. І.Я. Франка МОНМС України
МРЦ “Перлина Прикарпаття” МВС України, Трускавець
Львівський державний медичний університет ім. Данила Галицького, Трускавець

Дата поступлення: 10.09.2012 р.