

## ПОЛІВАРІАНТНІСТЬ ЕФЕКТІВ БІОАКТИВНОЇ ВОДИ НАФТУСЯ НА ВЕГЕТАТИВНУ РЕАКТИВНІСТЬ, ЇХ ЕНДОКРИННИЙ І ІМУННИЙ СУПРОВІД ТА МОЖЛИВІСТЬ ПРОГНОЗУВАННЯ

*Выявлены разнонаправленные изменения (а также отсутствие оных) в результате питьевой монотерапии биоактивной водой Нафтуса вегетативной реактивности у женщин детородного возраста с хронической гинекологически-эндокринной патологией. Прослежены сопутствующие изменения ряда эндокринных и иммунных показателей. Доказана возможность надежного прогнозирования (точность - 92%) типа эффекта по 30 исходным показателям, отобранным методом дискриминантного анализа.*

*Ключевые слова: вегетативная реактивность, эндокринный и иммунный статус, биоактивная вода Нафтуса, прогнозирование.*

\*\*\*

### ВСТУП

Раніше нами констатовано, що курсове пиття біоактивної води Нафтуса спричиняє у жінок репродуктивного віку з хронічною гінекологічно-ендокринною патологією поліваріантні ефекти на вегетативний гомеостаз, характер яких зумовлений низкою початкових параметрів нейроендокринного, імунного та гінекологічного статусів [2-5].

В цьому ж повідомленні приведено результати дослідження за даних умов змін вегетативної реактивності - ще одного інформативного параметра стану вегетативної регуляції. Результати докладені на конференції [6].

### МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Характеристика обстеженого контингенту та дизайн клініко-фізіологічного спостереження приведені в попередніх публікаціях [3-5]. Вегетативний гомеостаз оцінено методом варіаційної кардіоінтервалометрії [1], вегетативну реактивність (ВР) - за співвідношенням індексів напруження Баєвського в положеннях стоячи і лежачи. Проводили також ортостатичну пробу "сидячи-стоячи" за Тесленко [8]. Гінекологічний статус оцінено за даними ультразвукового дослідження матки, яйників і молочних залоз [7], ендокринний статус - за рівнями в плазмі гормонів пітуїтарно-оваріальної, пітуїтарно-тироїдної та кортикоадреналової осей (імуноферментний метод [9,14]), імунний статус - за тестами I-II рівнів ВООЗ [12,16]. Крім того, визначали показники ацидогенезу шкіри [12,13] з огляду на їх залежність від стану нейроендокринно-імунного комплексу [15].

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Виявлено (табл. 1, рис. 1), що у 39% жінок індекс ВР знижується, у 13% - залишається без змін, натомість у 48% - підвищується. У випадках зниження індексу ВР частість гіперсимпатикотонічної ВР зменшується від 35,4±7,0% до 14,6±5,1%, нормальної - від 62,5±7,1 до 50,0±7,3%, тоді як асимпатикотонічної - збільшується від 2,1±2,1% до 35,4±7,0%. Підвищення індексу ВР асоціюється зі збільшенням частоти гіперсимпатикотонічної ВР від 10,3±4,0% до 39,7±6,5% і нормальної - від 41,4±6,5% до 51,7±6,6% в поєднанні зі зменшенням випадків асимпатикотонічної ВР від 48,3±6,6% до 8,6±3,7%. В групі з відсутністю змін долі різних типів ВР залишаються стабільними: нормальної - 56,3±12,8%, гіперсимпатикотонічної - 25,0±11,2%, асимпатикотонічної - 18,7±10,0%. Складається враження, що зміни ВР відбуваються за класичним законом початкового рівня, проте з частими винятками. Так, поряд із закономірним підвищенням асимпатикотонічної ВР і такої, що знаходиться в нижній зоні норми, стабільністю у осіб з нормальною (симпатикотонічною) ВР та зниженням гіперсимпатикотонічної ВР і такої, що знаходиться у верхній зоні норми, мають місце непоодинокі випадки зниження нижньонор-

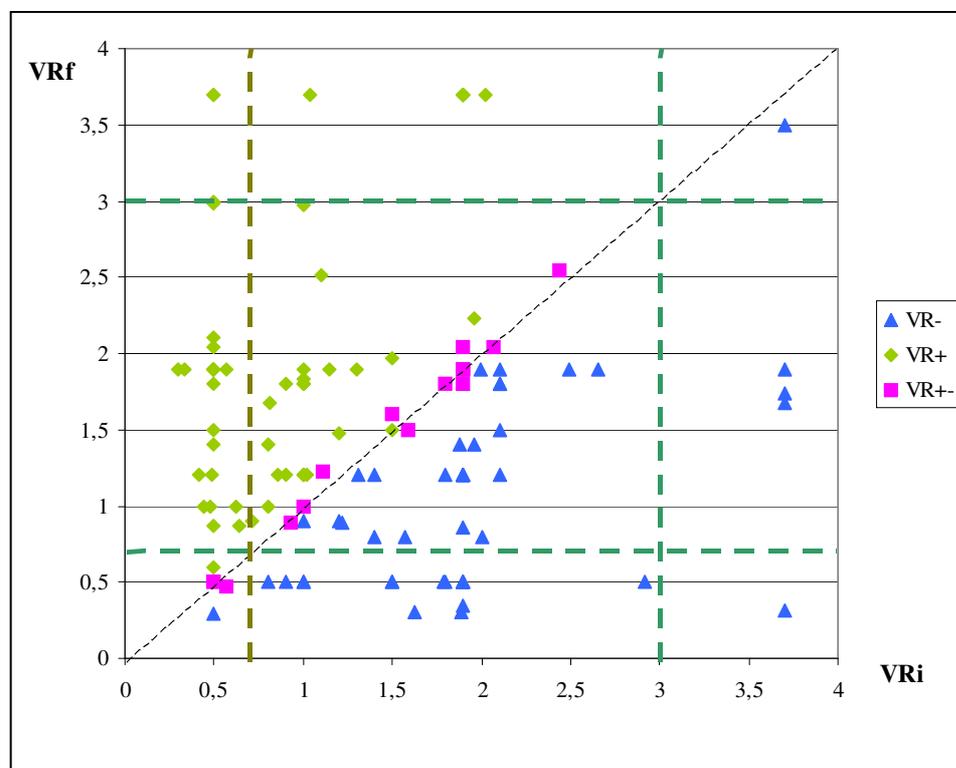
мальної ВР, трансформації асимпатикотонічної і нижньонормальної ВР у гіперсимпатикотонічну та гіперсимпатикотонічної і верхньонормальної - у асимпатикотонічну ВР, що суперечить закону початкового рівня і свідчить про порушення реактивності (в ширшому сенсі) регуляторних систем [10].

**Таблиця 1. Порівняльна характеристика параметрів вегетативного гомеостазу та його динаміки у жінок з різними ефектами Нафтусі на вегетативну реактивність**

Показник	Пара-метр	Характер зміни вегетативної реактивності (n)									Середня норма	Межі норми (min÷max)
		Зниження (48)			Без суттєвих змін (16)			Підвищення (58)				
		П	К	Δ	П	К	Δ	П	К	Δ		
Вегетативна реактивність, од.	X ±m	1,93 0,11	1,06 0,09*	-0,87 0,10 <sup>#</sup>	1,47 0,15*	1,48 0,16*	+0,01 0,02	0,91 0,06*	1,95 0,12	+1,04 0,10 <sup>#</sup>	1,85 0,11	0,7÷3,0
Індекс напруження Баєвського, од.	X ±m	110 11	132 11*	+22 11 <sup>#</sup>	92 12	95 12	+3 10	131 12*	109 7	-22 12 <sup>#</sup>	100 7	50÷200
Симпатичний тонус (АМо), %	X ±m	20,0 0,9	20,8 0,9	+0,8 1,1	18,8 1,3	18,4 1,2	-0,4 1,3	21,4 0,9	18,9 0,6	-2,5 1,1 <sup>#</sup>	20,0 0,5	15÷25
Вагальний тонус (ΔХ), мс	X ±m	129 7*	111 6	-18 8 <sup>#</sup>	135 14	128 12	-7 15	108 4	123 6	+15 7 <sup>#</sup>	113 3	150÷75
Гуморальний канал (Мо), мс	X ±m	904 16	850 17*	-54 17 <sup>#</sup>	902 21	885 26	-17 26	895 11	846 12*	-49 15 <sup>#</sup>	900 10	1000÷800

Примітки: \* - параметри, істотно відмінні від нормальних; # - істотні прямі різниці (Δ) між кінцевими (К) та початковими (П) параметрами.

**Рис. 1. Індеси вегетативної реактивності (VR) напочатку (вісь X) і наприкінці (вісь Y) курсового вживання біоактивної води Нафтуся у жінок з різними бальнеоефектами. Штриховими лініями обмежено діапазон нормальної вегетативної реактивності.**



Індекс напруження Баєвського змінюється супутньо за інверсним паттерном - зростає при зниженні ВР і знижується при її підвищенні, залишаючись стабільним у випадках відсутності суттєвих змін ВР. При цьому зниження ВР супроводжується зниженням вагального тонусу від верхньої зони норми до її середини і симпатотонічним зсувом оптимального стану гуморального

каналу до нижньої зони норми за збереженням оптимального симпатичного тону. Натомість підвищення ВР асоціюється зі зниженням симпатичного і підвищенням вагального тону в межах норми за аналогічного симпатотонічного зсуву гуморального каналу вегетативної регуляції. Стабільності ВР відповідає стабільність показників вегетативного гомеостазу.

Показники ортостатичного тесту (табл. 2) змінюються за тим же паттерном, що й гуморальний канал, причому частота серцевих скорочень (ЧСС) стоячи зростає більшою мірою, ніж ЧСС сидячи, так що початково знижений індекс Тесленко, як обернена міра ортостатичної реакції, зменшується надалі, але не у випадках стабільної ВР.

Артеріальний тиск (АТ) залишається стабільно зниженим, а індекс Кердьо - підвищеним в усіх групах жінок, за винятком дальшого підвищення останнього при підвищенні ВР.

**Таблиця 2. Порівняльна характеристика параметрів гемодинаміки та їх змін у жінок з різними ефектами бальнеотерапії на вегетативну реактивність**

Показник	Пара-метр	Характер зміни вегетативної реактивності (n)									Середня норма	Межі норми (min÷max)
		Зниження (48)			Без суттєвих змін (16)			Підвищення (58)				
		П	К	Δ	П	К	Δ	П	К	Δ		
Систолічний АТ, мм Hg	X ±m	110,0 3,0*	109,1 3,3*	-0,9 1,3	108,5 7,0*	108,8 6,9*	+0,3 3,3	109,1 2,4*	107,4 2,7*	-1,6 1,2	121 0,7	117÷125
Діастолічний АТ, мм Hg	X ±m	71,2 1,9*	73,4 2,2	+2,2 0,9#	68,1 3,5*	70,6 3,6	+2,5 1,9	70,4 1,6*	70,9 1,6*	+0,4 0,8	76 0,5	73÷79
ЧСС сидячи, хв <sup>-1</sup>	X ±m	72,3 1,2*	75,6 1,3*	+3,3 0,9#	70,9 1,8	72,4 2,4	+1,5 1,1	70,5 1,0*	75,5 1,1*	+5,0 0,8#	67,0 0,7	60÷74
ЧСС стоячи, хв <sup>-1</sup>	X ±m	84,9 1,5*	90,3 1,7*	+5,4 1,3#	83,8 2,1*	86,6 2,8*	+2,8 1,9	82,2 1,3*	90,4 1,3*	+8,2 1,1#	75,5 0,6	69÷82
ЧСС стоячи - ЧСС сидячи, хв <sup>-1</sup>	X ±m	+12,6 1,0*	+14,7 0,7*	+2,1 0,8#	+12,9 1,4*	+14,2 1,1*	+1,3 1,0	+11,7 0,8*	+14,9 0,6*	+3,2 0,5#	+8,5 0,3	7÷10
Індекс Тесленко, од.	X ±m	5,2 0,3*	4,2 0,3*	-1,0 0,2#	5,4 0,4*	4,9 0,5*	-0,6 0,4	5,9 0,3*	4,2 0,2*	-1,7 0,2#	7,3 0,2	6,5÷8,0
Індекс Кердьо, од.	X ±m	+5 3*	+6 3*	+2 2	+7 5*	+5 4*	-2 2	+3 3*	+10 3*	+7 2#	-11 1	-18÷-5

**Таблиця 3. I-III паттерни супутніх змін ендокринного і імунного статусу у жінок з різними ефектами бальнеотерапії на вегетативну реактивність**

Показник	Пара-метр	Характер зміни вегетативної реактивності (n)									Середня норма	Межі норми (min÷max)
		Зниження (48)			Без суттєвих змін (16)			Підвищення (58)				
		П	К	Δ	П	К	Δ	П	К	Δ		
Пролактин, мкг/л	X ±m	11,8 0,9*	11,2 0,5*	-0,6 0,9	11,1 2,3	11,4 1,5	+0,2 2,1	15,7 1,4*	11,4 0,6*	-4,3 1,5#	8,4 0,5	3,3÷13,4
Тироксин загальний, нМ/л	X ±m	82 5*	88 4*	+6 2#	82 9*	84 8*	+2 4	84 4*	91 4*	+8 2#	110 4	65÷155
Прогестерон, мкг/л	X ±m	0,89 0,05*	1,18 0,08*	+0,29 0,06#	0,98 0,10*	1,06 0,12*	+0,08 0,14	0,84 0,05*	1,13 0,09*	+0,29 0,08#	0,66 0,05	0,06÷1,26
IgG, г/л	X ±m	14,7 0,7*	16,0 0,8*	+1,3 0,6#	17,3 1,7*	16,8 1,4*	-0,5 1,1	14,4 0,8*	15,8 0,7*	+1,4 0,7#	11,5 0,4	7,0÷16,0
Лютеїнізуючий гормон, МО/л	X ±m	7,8 1,0*	7,2 0,8*	-0,7 0,6	7,7 1,8*	6,2 1,5*	-1,5 0,8	7,9 0,9*	8,2 0,8*	+0,3 0,5	2,8 0,2	0,5÷5,0
Тестостерон, мкг/л	X ±m	0,53 0,09*	0,48 0,06*	-0,05 0,06	0,56 0,13*	0,45 0,12	-0,11 0,06	0,54 0,08*	0,57 0,06*	+0,03 0,05	0,28 0,02	0,01÷0,55
CD19 <sup>+</sup> -лімфоцити, %	X ±m	23,6 0,4*	23,9 0,5*	+0,3 0,3	24,8 0,9*	23,5 0,8	-1,4 0,7#	25,1 0,5*	24,5 0,5*	-0,6 0,3	21,7 0,8	13÷30
IgA, г/л	X ±m	2,57 0,14*	2,46 0,13*	-0,12 0,15	2,12 0,22	1,70 0,16	-0,43 0,20#	2,21 0,12*	2,25 0,13*	+0,03 0,10	1,90 0,06	1,20÷2,60
РН шкіри	X ±m	5,54 0,05	5,60 0,05*	+0,06 0,06	5,89 0,09*	5,60 0,06*	-0,29 0,07#	5,75 0,05*	5,67 0,04*	-0,07 0,05	5,43 0,05	5,0÷6,0

Зареєстровані показники ендокринного і імунного статусу можна згрупувати за окремими паттернами. Перший з них (табл.3) представлений пролактином і подібний до конфігурації динаміки симпатичного тону - зниження рівня при підвищенні ВР в поєднанні з відсутністю

суттєвих змін за двох інших варіантів реакції. Другий паттерн аналогічний такому гуморального каналу вегетативної регуляції - підвищення в межах норми рівнів загального тироксину, прогестерону та IgG у випадках як зниження, так і підвищення ВР за відсутності суттєвих змін у випадках стабільної ВР.

Натомість підвищені рівні лютеїнізуючого гормону, тестостерону, В-лімфоцитів і продукованих ними IgA, а також рН шкіри і час нейтралізації нею лугу у випадках стабільної ВР зменшуються, залишаючись стабільними як при зниженні, так і при підвищенні ВР.

Четвертий паттерн (табл. 4) характеризується відсутністю суттєвих змін кортизолу, теофілінрезистентних Т-лімфоцитів і Т-гелперів при зниженні ВР та зниженням цих показників за двох інших варіантів реакції.

Натомість альдостерон, теофілінчутливі Т-лімфоцити і Т-кілери, IgM, теж не змінюючись в першому випадку, в двох інших- підвищуються, формуючи п'ятий паттерн.

**Таблиця 4. IV-V паттерни супутніх змін ендокринного і імунного статусу у жінок з різними ефектами бальнеотерапії на вегетативну реактивність**

Показник	Пара-метр	Характер зміни вегетативної реактивності (n)									Середня норма	Межі норми (min÷max)
		Зниження (48)			Без суттєвих змін (16)			Підвищення (58)				
		П	К	Δ	П	К	Δ	П	К	Δ		
Кортизол, Мкг/л	X ±m	217 8*	206 5*	-11 7	212 8*	192 12	-20 9 <sup>#</sup>	225 7*	208 5*	-17 6 <sup>#</sup>	165 8	80÷250
Е <sub>ТФР</sub> -РУЛ, %	X ±m	24,2 1,1*	23,5 0,9*	-0,7 0,8	25,1 2,7*	22,2 1,6*	-3,0 1,5 <sup>#</sup>	25,9 1,2*	23,5 1,1*	-2,5 1,1 <sup>#</sup>	33,2 1,2	20÷46
CD3 <sup>+</sup> CD4 <sup>+</sup> -лімфоцити, %	X ±m	24,7 0,6*	24,3 0,5*	-0,4 0,5	26,1 1,5	24,6 0,3*	-1,4 0,7 <sup>#</sup>	26,1 0,6*	24,6 0,6*	-1,5 0,6 <sup>#</sup>	29,1 1,0	18÷40
Альдостерон, нг/л	X ±m	102 3*	111 5*	+9 5	101 6	120 8*	+19 6 <sup>#</sup>	102 3*	116 5*	+14 5 <sup>#</sup>	85 7	10÷160
Е <sub>ТФч</sub> -РУЛ, %	X ±m	20,8 1,3	20,4 1,1	-0,3 1,4	15,4 1,9*	18,0 1,9	+2,5 1,2 <sup>#</sup>	17,4 1,2*	19,1 1,1	+1,7 1,0	20,9 0,4	17÷25
CD3 <sup>+</sup> CD8 <sup>+</sup> -лімфоцити, %	X ±m	24,0 1,0	24,0 0,9	0,0 1,0	20,0 1,1*	22,1 1,3	+2,0 1,0 <sup>#</sup>	21,7 0,9*	22,9 0,9	+1,2 0,8	24,8 0,5	20÷30
IgM, г/л	X ±m	1,46 0,07*	1,52 0,08*	+0,05 0,08	1,31 0,12	1,44 0,17	+0,14 0,07 <sup>#</sup>	1,33 0,07*	1,45 0,07*	+0,12 0,06 <sup>#</sup>	1,15 0,05	0,60÷1,70
Алкалонейтралізуюча здатність шкіри, с	X ±m	73 3	67 3	-6 5	77 5	52 5*	-25 6 <sup>#</sup>	65 3*	72 2	+7 2 <sup>#</sup>	74 3	35÷113

Шостий паттерн (табл. 5) формують тироглобулін, загальний трийодтиронін і естрадіол, які зростають в усіх випадках, але найбільшою мірою за стабільної ВР. Рівень "активних" Т-лімфоцитів і алкалорезистентність шкіри підвищуються у випадках зниження ВР, не змінюючись за інших реакцій.

**Таблиця 5. VI-VII паттерни супутніх змін ендокринного і імунного статусу у жінок з різними ефектами бальнеотерапії на вегетативну реактивність**

Показник	Пара-метр	Характер зміни вегетативної реактивності (n)									Середня норма	Межі норми (min÷max)
		Зниження (48)			Без суттєвих змін (16)			Підвищення (58)				
		П	К	Δ	П	К	Δ	П	К	Δ		
Трийодтиронін загальний, нМ/л	X ±m	1,23 0,07*	1,51 0,11*	+0,28 0,08 <sup>#</sup>	1,33 0,13*	1,73 0,25	+0,41 0,16 <sup>#</sup>	1,22 0,05*	1,48 0,09*	+0,26 0,06 <sup>#</sup>	2,10 0,09	1,1÷3,1
Тироглобулін, мкг/л	X ±m	47 3*	60 6*	+14 5 <sup>#</sup>	52 9*	78 17*	+27 10 <sup>#</sup>	43 3*	54 6*	+11 4 <sup>#</sup>	30 3	0÷60
Естрадіол, нг/л	X ±m	77 3*	86 3*	+9 2 <sup>#</sup>	80 5*	91 7*	+11 5 <sup>#</sup>	78 2*	86 3*	+8 2 <sup>#</sup>	115 8	30÷200
Е <sub>А</sub> -РУЛ, %	X ±m	26,4 1,5	28,6 1,2	+2,2 1,1 <sup>#</sup>	34,3 3,0	34,7 2,9	+0,5 2,3	28,3 1,2	29,1 1,4	+0,8 1,1	29,6 0,8	21÷38
Алкалорезистентність, ерозій/15 хв	X ±m	4,1 0,4*	2,9 0,2	-1,2 0,4 <sup>#</sup>	2,0 0,4*	3,1 0,3	+1,1 0,4 <sup>#</sup>	3,4 0,4	3,0 0,2	-0,4 0,4	3,0 0,2	0÷6

Нарешті, низка інших ендокринних і імунних показників суттєво не змінюється в жодній групі (табл. 6).

**Таблиця 6. Відсутність суттєвих супутніх змін ендокринного і імунного статусу у жінок з різними ефектами бальнеотерапії на вегетативну реактивність**

Показник	Параметр	Характер зміни вегетативної реактивності (n)									Середня норма	Межі норми (min÷max)
		Зниження (48)			Без суттєвих змін (16)			Підвищення (58)				
		П	К	Δ	П	К	Δ	П	К	Δ		
ТТГ, мМО/л	X ±m	3,96 0,34*	3,60 0,17*	-0,36 0,26	3,46 0,80*	3,66 0,44*	+0,20 0,60	3,30 0,33*	3,51 0,20*	+0,21 0,20	1,90 0,15	0,3÷3,5
Титр антитіл до тироглобуліну	X ±m	205 23*	179 11*	-26 17	174 54*	184 30*	+10 40	160 22*	173 13*	+13 13	33 3	0÷65
Тироксин вільний, пМ/л	X ±m	13,6 0,9*	13,3 0,4*	-0,3 0,8	12,6 1,2*	13,7 1,2*	+1,1 0,6	13,4 0,7*	13,6 0,4*	+0,2 0,6	18,0 0,7	10÷26
Трийодтиронін вільний, пМ/л	X ±m	6,2 0,2	6,2 0,1	0,0 0,2	5,9 0,5	6,1 0,2	+0,2 0,4	6,4 0,2	6,4 0,2	0,0 0,2	6,5 0,2	3,8÷9,2
ФСГ, МО/л	X ±m	5,3 0,2	5,4 0,2	+0,1 0,1	5,2 0,4	5,1 0,4	-0,1 0,2	5,4 0,2	5,6 0,2	+0,2 0,1 <sup>#</sup>	6,1 0,4	1,8÷10,5
Лімфоцити, Г/л	X ±m	1,89 0,09	1,93 0,08	+0,03 0,10	1,88 0,15	1,79 0,09	-0,09 0,10	1,88 0,09	1,85 0,07	-0,03 0,09	1,96 0,04	1,48÷2,44
CD16 <sup>+</sup> , %	X ±m	11,9 0,2*	11,9 0,2*	0,0 0,2	12,6 0,4*	12,1 0,6*	-0,5 0,5	12,5 0,2*	12,2 0,2*	-0,3 0,2	16,4 0,8	8÷25
ЦіК, од	X ±m	65 6	65 5	0 4	96 15*	96 10*	0 12	59 5	60 4	+1 3	54 5	5÷105

Отже, нам не вдалося виявити з-поміж зареєстрованих показників ендокринного та імунного статусу таких, динаміка яких під впливом води Нафтуса прямо чи інверсно відповідає динаміці вегетативної реактивності.

На наступному етапі співставлено показники гінекологічно-ендокринного статусу у жінок, вегетативна реактивність котрих по-різному змінилась внаслідок вживання води Нафтуса. Виявлено (табл.7), що ВР не підлягає впливу Нафтусі у осіб із пересічно значно збільшеним об'ємом матки, зумовленим міомою, яйниками нормальних розмірів, без вираженого кистозу і мастопатії в поєднанні з максимальною для вибірки гіперплазією щитовидної залози різної ехогенності. Зниження ВР внаслідок вживання Нафтусі настає у жінок із помірно збільшеною маткою і щитовидною залозою нормальної ехогенності, нормальним лівим яйником, проте збільшеним внаслідок вираженого ехонегативного кистозу правим яйником в поєднанні зі двосторонньою ехонегативною мастопатією. Жінки, які відреагували на Нафтусю підвищенням ВР, мають аналогічні з попередніми характеристики матки і щитовидної залози, проте у них менше виражена лівостороння мастопатія, а кистоз яйників - двосторонній, при цьому відсутня характерна для норми асиметрія розміру яйників - півтораразова перевага правого над лівим.

**Таблиця 7. Початкові показники гінекологічно-ендокринного статусу у жінок з різними ефектами бальнеотерапії на вегетативну реактивність**

Зміна ВР	Тривалість циклу, днів	Об'єм матки, см <sup>3</sup>	Міома од	Об'єм яйника, см <sup>3</sup>		Кистоз яйника, од.		Мастопатія, од.		Щитовидна залоза	
				L	R	L	R	L	R	об'єм, см <sup>3</sup>	ЕГ, од.
ВР-	28,1 0,5	80 6*	0,35 0,12*	12,6 2,2	7,4 1,1	-0,82 0,26*	-0,25 0,18	-0,44 0,17*	-0,60 0,19*	23,6 0,9*	+0,04 0,22
ВР+-	26,9 1,2	104 13*	1,00 0,32*	7,2 0,4*	6,1 0,5	+0,19 0,32	-0,31 0,37	+0,19 0,19	-0,06 0,23	27,2 1,5*	-0,19 0,35
ВР+	28,9 0,6	74 4*	0,24 0,10*	8,5 1,0	8,5 1,2	-0,57 0,23*	-0,42 0,21*	-0,28 0,10*	-0,33 0,11*	24,6 1,0*	-0,17 0,19
X±m Mn÷ Mx	28,0 0,2 26÷30	53 4 32÷74	0	9,1 0,8 3,7÷14,4	6,5 0,8 2,7÷10,3	0	0	0	0	13,5 0,4 9÷18	0

З метою виявлення факторів, які зумовлюють характер зміни ВР внаслідок бальнеотерапії, проведено процедуру дискримінального аналізу (методом forward stepwise [17] за програмою "Statistica"). Програмою відібрано 30 початкових показників-предикторів. Чільне місце в ієрархії предикторів цілком очікувано, з точки зору закону початкового рівня, посідає саме індекс ВР (Λ=0,63), V ранг (Λ=0,44) належить коефіцієнту ЧСС стоячи/ЧСС сидячи ортостатичного тесту

Тесленко, тоді як власне ортостатичний індекс Тесленко посідає лише XXIV ранг ( $\Lambda=0,20$ ). Ще нижчі ранги мають індекс Кердьо (XXVIII;  $\Lambda=0,17$ ) та систолічний АТ (XXIX;  $\Lambda=0,165$ ). Неочікувано низький ранг (XV) відведено вагальному тонусу ( $\Lambda=0,25$ ). Натомість II ранг посів рН шкіри ( $\Lambda=0,56$ ). Ще два показники з цієї плеяди маркерів захисних сил шкіри зокрема і організму в цілому – алкалонейтралізуюча і алкалорезистентна здатність шкіри – теж посідають високі ранги: VII ( $\Lambda=0,39$ ) і IX ( $\Lambda=0,35$ ) відповідно. III ранг відведено наявності і величині міоми ( $\Lambda=0,51$ ); до цієї плеяди належать також: об'єм матки (XIII;  $\Lambda=0,28$ ), наявність і ехогенність правосторонньої мастопатії (VI;  $\Lambda=0,42$ ), об'єм правого яйника (XI;  $\Lambda=0,31$ ), його кистоз (XII;  $\Lambda=0,29$ ), кистоз лівого яйника (XXI;  $\Lambda=0,21$ ) та тривалість оваріально–менструального циклу (XX;  $\Lambda=0,22$ ). Ендокринна плеяда репрезентована кортизолом (VIII;  $\Lambda=0,37$ ), пролактином (XVI;  $\Lambda=0,24$ ), тестостероном (XVIII;  $\Lambda=0,23$ ), тиротропним гормоном (XXVI;  $\Lambda=0,19$ ), загальним тироксином (XXVII;  $\Lambda=0,17$ ), а також ехогенністю щитовидної залози (XIV;  $\Lambda=0,26$ ). Ще сім предикторів представляють імунний статус: ЦІК (IV;  $\Lambda=0,47$ ),  $E_A$ -ПУЛ (X;  $\Lambda=0,33$ ), CD19-лімфоцити (XVII;  $\Lambda=0,23$ ), IgA (XIX;  $\Lambda=0,22$ ), індекс CD4/CD8 (XXII;  $\Lambda=0,21$ ),  $E_{TФч}$ -ПУЛ (XXIII;  $\Lambda=0,20$ ) і IgM (XXX;  $\Lambda=0,16$ ). Нарешті, предиктором виявилась і клінічна ознака – виразність головних болей (XXV;  $\Lambda=0,19$ ), яка склала у жінок, котрі відреагували зниженням ВР, пересічно  $0,92\pm 0,15$ , підвищенням ВР -  $1,03\pm 0,14$ , а у випадках стабільної ВР -  $1,19\pm 0,22$  бала за 4-бальною шкалою (0÷3).

За сукупністю виділених ознак групи чітко розпізнаються (дискримінуються) напочатку бальнеотерапії. Зокрема, квадрат віддалі Mahalanobis, як міра відмінності, склав між групами VR+ і VR-  $9,41$  ( $F=2,82$ ;  $p<10^{-4}$ ), між VR+ і VR-  $8,94$  ( $F=5,80$ ;  $p<10^{-6}$ ), між VR+ і VR-  $17,04$  ( $F=4,88$ ;  $p<10^{-6}$ ).

Перелічені предиктори, будучи включені у три (за кількістю варіантів) класифікаційні дискримінантні функції, уможливають ретроспективне прогнозування зниження ВР з точністю 87,5% (6 помилок на 48 жінок), відсутності змін – 93,8% (1 помилка на 16 осіб), підвищення ВР – 94,8% (3 помилки на 58 пацієнток), а загальна точність прогнозу – 91,8%.

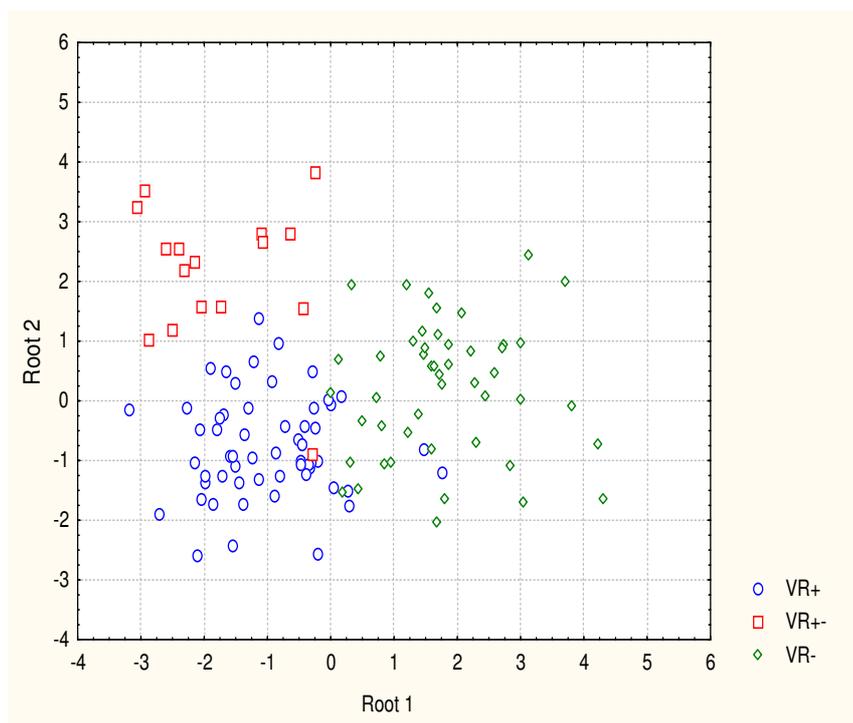
Розпізнавальна інформація сконденсована у двох дискримінантних канонічних коренях. Перший з них містить 70,4% прогностичних можливостей і корелює значуще (критична величина  $|r|\geq 0,16$ ) з ВР ( $r=0,44$ ) і рН шкіри ( $r=-0,19$ ); заслуговують уваги ще зв'язки з рівнями теофілінчутливих Т-лімфоцитів ( $r=0,15$ ), CD19+–лімфоцитів ( $r=-0,14$ ), IgA ( $r=0,13$ ) і об'ємом правого яйника ( $r=0,14$ ). Другий радикал, вміщуючи у собі решту 29,6% інформації, теж пов'язаний з початковою ВР ( $r=0,42$ ), а також з рівнем ЦІК ( $r=0,30$ ), виразністю міоми ( $r=0,28$ ), об'ємом матки ( $r=0,25$ ), вагальним тонузом ( $r=0,23$ ), пролактинемією ( $r=-0,20$ ), рівнем "активних" Т-лімфоцитів ( $r=0,17$ ) і часом нейтралізації луку шкірою ( $r=0,16$ ).

На рис. 2 видно, що жінки, у котрих внаслідок вживання біоактивної води Нафтуся ВР знижувалася, характеризувалися у початковому стані виключно позитивними величинами першого кореня (центроїд:  $+1,80$ ), тоді як підвищенню ВР передують, як правило, помірно негативні величини радикала (центроїд:  $-0,99$ ), а провісником стабільної ВР є ще більш негативні величини (центроїд:  $-1,78$ ). Паттерну центроїдів відповідають паттерни середніх величин кислотності (інверсна міра рН) шкіри, рівня теофілінчутливих Т-лімфоцитів, IgA, об'єму правого яйника.

Вздовж осі другого радикалу найвище (центроїд:  $+2,16$ ) локалізовані точки жінок зі стабільною ВР, тобто невідчужу впливу Нафтусі; проміжну зону (центроїд:  $+0,20$ ) посідають жінки, у котрих бальнеотерапія знижує ВР, а найнижчу (центроїд:  $-0,76$ ) - особи, підлеглі стимулювальному впливу Нафтусі. Такому паттерну відповідають середні величини ЦІК, міоми, об'єму матки, вагального тонусу, часу нейтралізації луку шкірою та, інверсним чином, пролактинемії.

Цікаво, що середні величини початкової ВР, попри найтіснішу (з-поміж інших предикторів) кореляцію з обидвома дискримінантними коренями, лише частково відповідають паттернам останніх: якщо максимальному центроїду першого радикала відповідає максимальна величина ВР осіб зі знижуючим ефектом Нафтусі, а мінімальному центроїду другого кореня - мінімальна величина ВР осіб, підлеглих активізуючому впливу, то жінки із стабільною ВР посідають не проміжні, а екстремальні позиції вздовж обох осей. Ми інтерпретуємо це як свідчення порушення вегетативної реактивності, які проявляються у відхиленні реакції на Нафтусю від закону початкового рівня.

**Рис. 2. Нестандартизовані індивідуальні величини канонічних радикалів жінок з різним характером змін вегетативної реактивності (VR)**



Отже, характер впливу біоактивної води Нафтуса на вегетативну реактивність зумовлений не лише її початковою величиною, а й, навіть більшою мірою, кондиціонуючою констеляцією початкових параметрів (здебільшого відхилених від середньої норми) імунного, гінекологічного і нейроендокринного статусів, а також залежного від них ацидогенезу шкіри.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе.- М.: Наука, 1984.- 221 с.
2. Вісьтак Г.І., Маркевич Р.О. Поліваріантність вегетотропних ефектів біоактивної води Нафтуса та їх кондиціонуючі предиктори // Бюлетень VIII читань ім. В.В. Підвисоцького (Одеса, 28-29 травня 2009 р.).- Одеса: ОДМУ, 2009.- С. 111-113.
3. Вісьтак Г.І. Поліваріантність вегетотонічних ефектів біоактивної води Нафтуса та їх гемодинамічний супровід // Медична гідрологія та реабілітація.-2009.-7, №2.-С. 88-91.
4. 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.
5. Вісьтак Г.І. Прогнозування ефектів біоактивної води Нафтуса на вегетативний гомеостаз у жінок з гінекологічно-ендокринною патологією // Здобутки клінічної і експериментальної медицини.-2009.- №2 (11).-С. 86-90.
6. Вісьтак Г.І. Поліваріантність ефектів біоактивної води Нафтуса на вегетативну реактивність та можливість її прогнозування // Мат. 2-ї наук.-практ. конфер. "Актуальні питання патології за умов дії надзвичайних факторів на організм" (Тернопіль, 5-6 листопада 2009 р.): Здобутки клінічної і експериментальної медицини.-2009.- №2 (11).-С. 117-118.
7. Демидов В.Н., Зыкин Б.И. Ультразвуковая диагностика в гинекологии.-М.:Медицина, 1990.-224 с.
8. Друзь В.А. Спортивная тренировка и организм.- К.: Здоров'я, 1980.- 128 с.
9. Иммунохимическая диагностика в акушерстве и гинекологии.-НПП "мТм".-26 с.
10. Коляда Т.И., Волянский Ю.Л., Васильев Н.В., Мальцев В.И. Адаптационный синдром и иммунитет.- Харьков: Основа, 1995.-368 с.
11. Лаповець Л.С., Луцик Б.Д. Посібник з лабораторної імунології.- Львів, 2002.- 173 с.
12. Сидоренко В.А., Зайченко А.И. Усовершенствованный аппарат, предназначенный для определения алкалонейтрализации кожи.- Удост. на рац. предлож. № 826. Выдано Львовским ГМИ 07.12.1975.
13. Сидоренко В.А., Зайченко А.И. Усовершенствованный аппарат, предназначенный для постановки пробы алкалорезистентности кожи.- Удост. на рац. предлож. № 970. Выдано Львовским ГМИ 03.12.1976.
14. Справочное пособие по интерпретации данных лабораторных диагностических исследований / Чеботарев Э.Д., Яковлев А.А., Старчак Н.М., Пуцева Т.А.- К., 1998.- 16 с.
15. Струк З.Д., Барляк Л.Г., Величко Л.М. Зв'язки між показниками ацидогенезу шкіри та нейроендокринно-імунного комплексу у жінок // Медична гідрологія та реабілітація.-2009.-7, №3.-С. 65-68.
16. Чернобыль, пристоусовально-захисні системи, реабілітація / Костюк П.Г., Попович І.Л., Івасівка С.В. та ін.- К.: Комп'ютерпрес, 2006.- 348 с.
17. Klecka W.R. Discriminant Analysis (Seventh Printing, 1986) // Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: Пер. с англ./ Под ред. И.С. Енюкова.- М.: Финансы и статистика, 1989.- С. 78-138.

**H.I. VIS'TAK, R.O. MARKEYCH**

**POLYVARIABILITY OF EFFECTS OF BIOACTIVE WATER NAFTUSSYA ON VEGETATIVE REACTIVITY, ITS ENDOCRINE AND IMMUNE ACCOMPANIMENT AND POSSIBILITY OF FORECASTING**

Are revealed various changes (and also absence these) as a result of drinking monotherapy by bioactive water Naftussya of vegetative reactivity at the women of reproductive age with chronic gynecological and endocrine pathology. Are investigated accompanying changes of line of endocrine and immune parameters. The opportunity of reliable forecasting (accuracy - 92 %) such as effect on 30 initial parameters selected method of discriminant analysis is proved.

Key words: vegetative reactivity, endocrine and immune status, bioactive water Naftussya, forecasting.

Комунальна І міська поліклініка, м. Львів та Трускавецька лабораторія клінічної патофізіології ДП "НДІ медицини транспорту" МОЗ України

Дата поступлення: 10.01.2010 р.