

І.С. ФЛЮНТ, Ю.З. КРУГЛІЙ, С.І. КРИНИЦЬКИЙ, Г.І. ОРТИНСЬКА, Ю.М. АМЕЛІНА,
Н.М. НЕЧАЙ, Г.І. ОПОКА, О.Б. ТИМОЧКО, Г.Я. КОВАЛЬЧУК, Ю.М. ФІРКО,
М.П. ІГНАЦЕВИЧ, М.Р. УГРИН, Ю.С. ЛУКОВИЧ

ВАРІАНТИ ВЕГЕТОТРОПНИХ ЕФЕКТІВ БАЛЬНЕОТЕРАПІЇ НА КУРОРТІ ТРУСКАВЕЦЬ

Среди девушек и женщин детородного возраста с гиперплазией щитовидной железы, прибывающих на курорт Трускавец, нормальное состояние вегетативного гомеостаза и реактивности констатировано лишь в 33,6% случаев, тогда как у 60,7% имеют место умеренные, а у 5,7% - выраженные нарушения вегетативной регуляции. Стандартная бальнеотерапия оказывается недостаточно эффективной: частота нормального состояния вегетативной регуляции повышается лишь до 38,5%, за счет снижения частоты умеренных нарушений до 54,9% при сохранении исходной частоты (6,6%) - выраженных. Таким образом, необходимо дополнительное применение вегетотропных средств.

* * *

ВСТУП

Відомо, що порушення вегетативної регуляції відіграють важливу роль в патогенезі низки захворювань систем травлення, кровообігу, дихання, імунітету тощо. Тим не менше, оцінці її стану та динаміки під впливом бальнеотерапії на курорті Трускавець досі не приділялось належної уваги. Так, застосовувані методики або неадекватні (обчислення індексу Кердо) [1], або обмежуються дослідженням лише вегетативного гомеостазу [3,5-7], без оцінки вегетативної реактивності.

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктом спостережень служили 122 особи жіночої статі (30 дівчат віком 13-17 років і 92 жінки віком 18-40 років) з гіперплазією щитовидної залози, котрі прибували на курорт Трускавець з міст Києва, Хмельницького та Львова для лікування хронічних захворювань органів травлення (гастрити, дуоденіти, холецистити, коліти), профільних для курорту.

Напочатку і наприкінці курсу стандартної бальнеотерапії оцінювали стан вегетативного гомеостазу і вегетативної реактивності за класичною методикою [2,4,8], користуючись вітчизняним комплексом "Кардіо" (Київ).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

На першому етапі проаналізовано зв'язок між вегетативним гомеостазом і вегетативною реактивністю. Застосовано класичні формули:

$$\xi^2 = \sum n^2 - 1$$

$$\phi^2 = \xi^2 - (x-1)(y-1)/N$$

$$r = \{ \phi^2 / (1 + \phi^2) [xy / (x-1)(y-1)]^{0,5} \}^{0,5}$$

$$t = r / [(1-r^2)/(N-2)]^{0,5}$$

де n - кількість випадків окремої комбінації;

N - загальна кількість випадків;

x - кількість різновидів факторної ознаки (аргумента);

y - кількість різновидів результативної ознаки.

Виявлено, що як напочатку (табл. 1), так і наприкінці (табл. 2) бальнеотерапії зв'язок між даними інтегральними параметрами вегетативної регуляції хоч і статистично значущий, але дуже слабкий. Це візуалізовано на рис. 1. Іншими словами, обидва параметри можна вважати взаємно незалежними, тому надалі аналіз вегетотропних ефектів бальнеотерапії проведено, виходячи із початкового стану вегетативного гомеостазу чи вегетативної реактивності.

Таблиця 1

Зв'язок між вегетативним гомеостазом і вегетативною реактивністю напочатку бальнеотерапії

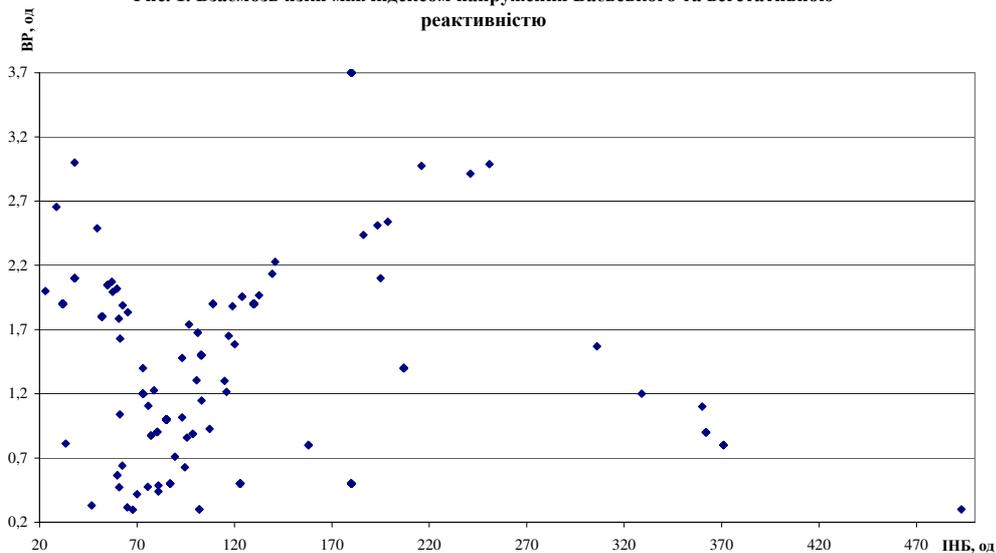
Вегетативний гомеостаз		Вегетативна реактивність			Всього N _y	$(\sum n^2/N_x)/N_y$
		Асимпатикотонічна	Нормотонічна	Гіперсимпатикотонічна		
Ваготонія	N n ² /N _x	3 0,273	16 429	0 0	19 4,40	0,232
Ейтонія	N n ² /N _x	29 25,48	41 27,11	24 21,33	94 73,92	0,786
Симпатикотонія	N n ² /N _x	1 0,030	5 0,403	3 0,333	9 0,766	0,085
	N _x	33	62	27	122	1,103
					ξ^2	0,103
					ξ^2_2	0,070
					ϕ^2	0,314
					r	3,62
					t	<0,001

Таблиця 2

Зв'язок між вегетативним гомеостазом і вегетативною реактивністю наприкінці бальнеотерапії

Вегетативний гомеостаз		Вегетативна реактивність			Всього N _y	$(\sum n^2/N_x)/N_y$
		Асимпатикотонічна	Нормотонічна	Гіперсимпатикотонічна		
Ваготонія	N n ² /N _x	0 0	12 2,25	6 1,091	18 3,341	0,186
Ейтонія	N n ² /N _x	25 25	47 34,52	25 18,94	97 78,46	0,809
Симпатикотонія	N n ² /N _x	0 0	5 0,391	2 0,121	7 0,512	0,073
	N _x	25	64	33	122	1,068
					ξ^2	0,068
					ξ^2_2	0,035
					ϕ^2	0,226
					r	2,54
					t	0,02

Рис. 1. Взаємозв'язки між індексом напруження Басвського та вегетативною реактивністю



Вегетативний гомеостаз класифікується як ейтонія при локалізації індексу напруження Баєвського (ІНБ) в межах 50÷200 [2], 60÷190 (Інструкція до комплексу "Кардіо") чи 51÷199 [8]. Кваліфікація вегетативної реактивності (відношення ІНБ в положенні стоячи до такого в положенні лежачи) проводиться в залежності від величини останнього: за ІНБ<30 нормальній (симпатикотонічній) реактивності відповідає діапазон 1÷3; за ІНБ 30÷60 - 1÷2,5; за ІНБ 61÷90 - 0,9÷1,8 і за ІНБ>91 - 0,7÷1,5. Менші величини ІНБс/ІНБл свідчать за асимпатикотонічну, а більші - за гіперсимпатикотонічну вегетативну реактивність.

Взявши за основу початковий стан вегетативного гомеостазу (табл. 3), можна виявити 7 варіантів вегетотропних ефектів. У переважній більшості (62,3%) осіб початково нормальний стан вегетативного гомеостазу і нормальний спектр вегетативної реактивності залишались без суттєвих змін і після завершення курсу бальнеотерапії, хоча слід відзначити незначний, але значущий симпатикотонічний зсув гуморальних регуляторних впливів і тенденцію до підвищення частоти гіперсимпатикотонічної вегетативної реактивності.

У 12,3% пацієнток початкова виражена ваготонія під впливом бальнеотерапії трансформувалась у ейтонію за рахунок підвищення зниженого симпатичного тону (корелят - амплітуда моди АМо) і реципрокного зниження підвищеного вагального тону (корелят - варіаційних розмах ΔX) за відсутності суттєвих змін гуморальних впливів (Мо). Це супроводжується суттєвим зниженням частоти нормальної і підвищенням - гіперсимпатикотонічної реактивності, хоча пересічний індекс вегетативної реактивності при цьому суттєво не змінюється.

Таблиця 3

Варіанти вегетотропних ефектів за різного вегетативного гомеостазу

n	Параметр		ІНБ, од		АМо, %		ΔX, мс		Мо, с		ВР, од		Вегетативна реактивність						
	min	max	51 ÷ 99		15 ÷ 25		150 ÷ 75		1,0 ÷ 0,8				А		N		HS		
%	П	К	П	К	П	К	П	К	П	К	П	К	П	К	П	К	П	К	
15 12,3	V	E	33 1	106 11*	12,4 0,6	18,7 1,2*	211 11	110 6*	0,91 0,02	0,87 0,02	1,94 0,10	1,79 0,23	n %	2 13	1 7	13 87	8 53	0 0	6 40
4 3,3	V	V	40 5	32 0	12,6 0,3	13,0 0	183 33	240 0	0,92 0,04	0,84 0	1,66 0,46	1,90 0	n %	1 25	0 0	3 75	4 100	0 0	0 0
76 62,3	E	E	108 5	109 5	20,4 0,5	19,3 0,5	110 2	108 12	0,92 0,01	0,88 0,01*	1,30 0,09	1,42 0,11	n %	22 29	22 29	37 49	33 43	17 22	21 28
9 7,4	E	V	145 16	33 1*	23,4 1,5	13,4 0,3*	94 6	234 5*	0,91 0,02	0,86 0,01*	1,23 0,36	2,04 0,12*	n %	5 56	0 0	1 11	8 89	3 33	1 11
9 7,4	E	S	125 14	243 20*	20,7 1,9	26,5 1,7*	107 4	79 3*	0,79 0,02	0,71 0,03*	1,43 0,23	1,80 0,27	n %	2 22	0 0	3 33	6 67	4 44	3 33
5 4,1	S	E	364 40	96 14*	35,8 1,8	16,8 1,0*	62 7	115 9*	0,83 0,04	0,81 0,03	1,18 0,45	1,18 0,30	n %	1 20	2 40	3 60	2 40	1 20	1 20
4 3,3	S	S	311 37	286 49	34,5 4,3	34,4 5,6	72 4	82 4	0,78 0,04	0,74 0,01	1,22 0,17	1,38 0,40	n %	0 0	0 0	2 50	3 75	2 50	1 25
122 100													N %	33 27,0	25 20,5	62 50,8	64 52,5	27 22,1	33 27,0

- Примітки: 1. Вегетативний гомеостаз: V - ваготонія; E - ейтонія; S - симпатикотонія.
 2. Вегетативна реактивність (ВР): А - асимпатикотонічна; N - нормотонічна; HS - гіперсимпатикотонічна.
 3. Для кожного показника приведені діапазони норми; за ВР - див. в тексті.
 4. Вірогідні зміни кінцевих (К) показників відносно початкових (П) позначені *.

У 3,3 % осіб ваготонічний стан вегетативного гомеостазу в поєднанні із нормальною вегетативною реактивністю залишається без суттєвих змін. Протилежний стан вегетативного гомеостазу - симпатикотонія, зареєстрований при поступленні у 7,4% пацієнток, у половині випадків залишається без суттєвих змін, натомість у іншій половині - цілком нормалізується, за рахунок, головним чином, різкого зниження симпатичного гіпертону до нижньої межі норми в поєднанні із менш відчутною реципрокною динамікою вагального тону. При цьому спектр вегетативної реактивності в обидвох випадках залишається незмінним.

У 7,4% пацієнток початкова ейтонія трансформується у виражену ваготонію за рахунок як значного підвищення вагального, так і значного зниження - симпатичного тону. При цьому

суттєво зростає пересічний індекс вегетативної реактивності за рахунок сходженням нанівець випадків асимпатикотонічної і суттєвим підвищенням частоти нормальної вегетативної реактивності. У інших 7,4% осіб аналогічний нормальний стан вегетативного гомеостазу трансформується у помірну симпатикотонію внаслідок реципрокних змін в межах норми симпатичного і вагального тонусів без суттєвих змін спектру вегетативної реактивності.

Отже, з-поміж прибулих на лікування 19 вегетотоніків у 15 (78,9%) вегетативний гомеостаз нормалізується, і лише у 4 (21,1%) - залишається в межах ваготонії. З іншого боку, з-поміж 9 симпатикотоніків нормалізація настає у 5 (55,6%), а у 4 (44,4%) симпатикотонія зберігається. З-поміж 28 пацієнтів із початково порушеним вегетативним гомеостазом сприятливий (нормалізуючий) ефект можна констатувати у 20 (71,4%) пацієнтів за відсутності якісних змін у 8 (28,6%).

З-поміж 94 осіб із нормальним вегетативним балансом напочатку бальнеотерапії наприкінці її у 76 (80,9%) якісних змін не виявлено. В цілому відсутність якісних змін реєструється у 84 (68,9%) осіб; разом з тим, з однаковою частістю (по 9,6%) настає перехід у стан ваготонії чи симпатикотонії.

Таблиця 4

Варіанти вегетотропних ефектів за різної вегетативної реактивності

n	Параметр		ВР, од.		ІНБ, од.		АМо, %		ΔХ, мс		Мо, с			Вегетативний гомеостаз					
	min	max			51÷199		15 ÷ 25		150 ÷ 75		1,0 ÷ 0,8			V		E		S	
%	П	К	П	К	П	К	П	К	П	К	П	К		П	К	П	К	П	К
15 12,3	A	N	0,59 0,10	1,51 0,12*	103 14	76 13	20,2 1,3	15,8 0,8*	117 9	154 15*	0,97 0,02	0,85 0,02*	n %	2 13	5 33	13 87	9 60	0 0	1 7
9 7,4	A	A	0,55 0,03	0,56 0,06	123 18	112 15	21,3 1,7	19,4 1,3	102 7	105 6	0,93 0,01	0,89 0,04	n %	0 0	0 0	9 100	9 100	0 0	0 0
9 7,4	A	HS	0,51 0,04	2,52 0,28*	176 43	139 20	22,3 2,7	22,9 1,5	87 7	111 16	0,86 0,02	0,87 0,04	n %	1 11	1 11	7 78	7 78	1 11	1 11
37 30,3	N	N	1,39 0,08	1,40 0,06	99 14	92 13	18,7 1,2	17,4 1,1	141 9	134 7	0,88 0,01	0,87 0,01	n %	10 27	4 11	23 62	29 78	4 11	4 11
14 11,4	N	HS	1,64 0,23	2,51 0,27*	67 19	144 17*	15,7 2,1	22,9 1,9*	150 12	97 13*	0,90 0,08	0,86 0,07	n %	5 36	0 0	9 64	13 93	0 0	1 7
11 9,0	N	A	1,43 0,13	0,46 0,02*	106 27	135 9	18,7 2,0	20,6 1,1	123 14	89 3*	0,91 0,03	0,88 0,05	n %	1 9	0 0	9 82	11 100	1 9	0 0
12 9,8	HS	N	2,02 0,16	1,38 0,11*	152 16	134 34	25,4 1,4	19,8 2,6	96 3	135 18*	0,91 0,03	0,79 0,02*	n %	0 0	3 25	11 92	5 42	1 8	4 33
10 8,2	HS	HS	2,42 0,30	2,71 0,29	173 22	157 12	25,6 1,2	22,8 1,3	90 3	94 3	0,87 0,03	0,79 0,01*	n %	0 0	0 0	9 90	10 100	1 10	0 0
5 4,1	HS	A	2,46 0,37	0,46 0,04*	162 22	134 21	25,8 0,8	21,1 2,0*	92 2	96 9	0,90 0,06	0,87 0,05	n %	0 0	0 0	4 80	5 100	1 20	0 0
122 100													N %	19 15,6	13 10,7	94 77,0	98 80,3	9 7,4	11 9,0

Аналіз вегетотропних ефектів в іншому аспекті - виходячи із початкової вегетативної активності - засвідчує відносну стабільність в цілому плані осіб із початково нормальними показниками реактивності і гомеостазу, чисельність котрих складає 30,3% обстеженого контингенту (табл. 4). Разом з тим, у 11,5% пацієнток нормальна реактивність трансформується у гіперсимпатикотонічну, що асоціюється із переміщенням випадків ваготонії у ейтонію за рахунок реципрокних змін вагального і симпатичного тонусів в її межах, а ще у 9,0% - у асимпатикотонічному, що супроводжується незначним зниженням вагального тону в межах ейтонії.

У 12,3% пацієнток асимпатикотонічна реактивність цілком нормалізується, при цьому мають місце різноскеровані зміни симпатичного і вагального тонусів в межах ейтонії в поєднанні із симпатикотропним зсувом гуморальних регуляторних впливів. У 7,4% осіб змін не виявлено, а ще у такої ж кількості констатовано драстичну трансформацію асимпатикотонічної реактивності у гіперсимпатикотонічну, знову ж за відсутності суттєвих змін нормальних параметрів вегетативного гомеостазу.

Аналогічна за розмахом, але протилежна за скерованістю трансформація має місце у 4,1% пацієнток із початковою гіперсимпатикотонічною реактивністю, при цьому знижується в межах

ейтонії симпатичний тонус. Ще у 8,2% осіб із гіперсимпатикотонічною реактивністю суттєвих змін не виявлено, за винятком незначного симпатикотонічного зсуву гуморальних впливів, а у 9,8% констатовано цілковиту нормалізацію вегетативної реактивності, проте асоційовану із зростанням частоти як ваготонії, так і симпатикотонії.

В цілому, сприятливі нормалізуючі зміни з-поміж 60 пацієнток із порушеною вегетативною реактивністю можна констатувати у 27 (45%), у 19 (31,7%) суттєвих зрушень не виявлено, натомість у 14 (23,3%) зміни слід розцінити як несприятливі, позаяк має місце різка трансформація асимпатикотонічної реактивності у гіперсимпатикотонічну чи навпаки. З врахуванням ще 25 випадків песимальних змін початково нормальної реактивності загальна частість несприятливих змін складе 32,1%, а частість несуттєвих змін - 45,9%.

В цілому по контингенту частість ейтонії наприкінці бальнеотерапії складає 78,6% проти початкових 77,0%, ваготонії - 10,7% проти 15,6%, а симпатикотонії - 10,7% проти 7,4%. Частість нормальної (симпатикотонічної) ВР після лікування практично співпадає з такою при поступленні (52,5% і 50,8% відповідно), асимпатикотонічної - знижується від 27,0% до 20,5%, натомість гіперсимпатикотонічної - зростає від 22,1% до 27,0%. Отже, має місце симпатикотонічна скерованість змін як вегетативного гомеостазу, так і вегетативної реактивності.

Тепер проаналізуємо зміни під впливом бальнеотерапії виявлених 9 комбінацій тонусу і реактивності. Частість комбінації Е-Н, тобто оптимального стану вегетативної регуляції, зареєстрована при поступленні у 33,6% осіб, після лікування зростає, але лише до 38,5%. Комбінації: Е-А, Е-НС, V-Н, S-Н, класифіковані нами як помірні вегетативна дистонія, в сумі складають 60,7% напочатку і 54,9% - наприкінці бальнеотерапії. Нарешті, частість вираженої вегетативної дистонії (поєднання: V-А, S-НС, S-А, V-НС) складає при поступленні лише 5,7%, але залишається такою ж (6,6%) і при виписці.

Отже, в цілому зміни вегетативної регуляції під впливом стандартної бальнеотерапії на курорті Трускавець хоч і сприятливі, проте недостатньо відчутні, що є підставою для додаткового застосування вегетотропних засобів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Алексєєв О.І. Перебіг процесів адаптації під час курортної реабілітації у хворих, що зазнали дії радіоактивного опромінення // Мед. реабіл., курортол., фізіотер.- 1996.- № 4.- С. 8-11.
2. Баевский Р.М., Кириллов О.И., Клецкин С.З. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе.- М.: Наука, 1984.- 221 с.
3. Бальнеокардіоангіологія. Вплив бальнеотерапії на курорті Трускавець на серцево-судинну систему та фізичну працездатність / Попович І.Л., Ружило С.В., Івасівка С.В. та ін.- К.: Комп'ютерпрес, 2005.- 229 с.
4. Белоконь Н.А., Кубергер М.Б. Болезни сердца и сосудов у детей: Рук-во для врачей; в 2 томах, Т. 1.- М.: Медицина, 1987.- 448 с.
5. Величко Л.М., Грінченко Б.В., Чебаненко Л.О. та ін. Вегетативний гомеостаз у школярів з радіаційно контрольованих територій і вплив на нього реабілітації на курорті Трускавець // Експериментальна та клінічна фізіологія і біохімія.- 1998.- 1(1).- С. 67-75.
6. Грінченко Б.В. Порівняльне дослідження впливу бальнеофітотерапевтичних комплексів із включенням бальзаму "Кримський" та настоянки жень-шеню на стан пристосуально-захисних механізмів мешканців радіаційно забруднених теренів // Медична гідрологія та реабілітація.- 2004.- 2, №4.- С. 35-45.
7. Саранча С.М. Особливості деяких сторін віталітету, залежні від стану вегетативного гомеостазу, у школярів, котрі мешкають на забруднених радіонуклідами теренах // Укр. бальнеол. журн.- 1998.- 1, № 1.- С. 43-45.
8. Хвороби дезадаптації в практиці відновлювальної медицини / За ред. М.В. Лободи, К.Д. Бабова, В.В. Стеблока.- К.: НАУ, 2004.-200 с.

I.S. FLYUNT, Yu. Z. KRUGLIJ, S.I. KRYNYTS'KYJ, G.I. ORTYNS'KA, Yu. M. AMELINA, N.M. NECHAJ, G.I. OPOKA, O.B. TYMOCHKO, G.Ya. KOVAL'CHUK, Yu.M. FIRKO, M.P. IGNATSEVYCH, M.R. UHRYN, Yu.S. LUKOVYCH

THE VARIANTES OF VEGETOTROPIC EFFECTS OF BALNEOTHERAPY IN SPA TRUSKAVETS'

It is shown that normal stage of vegetativ homeostase and reactivity in virgines and women arriving on spa Truskavets' take place only in 33,6% cases, whereas in 60,7% cases is registrated moderate and in 5,7% cases - expressiv disturbances of vegetativ regulation. The standart balneotherapy because favourable effects but without normalization.

Кафедра реабілітації і нетрадиційної медицини Львівського національного медичного університету ім. Д.Галицького;
Біологічний факультет Дрогобицького державного педагогічного університету ім.І.Я.Франка;
Санаторії "Весна", "Янтар", "Кришталевий палац", "Дніпро" курорту Трускавець;
Хмельницька міська дитяча лікарня;
Київська міська поліклініка № 1.
Дата поступлення: 27.03.2006 р.