

А.Б. ЛЕВИЦЬКИЙ
**ВЕГЕТАТИВНО-ГУМОРАЛЬНІ МЕХАНІЗМИ РЕАКЦІЙ ДУОДЕНОХОЛЕДОХО-
 ПАНКРЕАТИЧНОЇ ЗОНИ НА ІНТРАДУОДЕНАЛЬНЕ ВВЕДЕННЯ ТРУСКАВЕЦЬКИХ
 МІНЕРАЛЬНИХ ВОД**

Виявлено три типи ефектів трускавецьких мінеральних вод на панкреатическую секрецію у пацієнтів з оксалатним уролітиазом, сочтанним з хронічним холециститом і гастритом: згідрокінетический умеренно проэбolicеский, умеренно и выраженно антигідрокінетический антиэбolicеский - и роль нейро-гуморальных факторов в их механизме. Показана возможность прогнозирования методом дискриминантного анализа типа эффекта по совокупности начальных параметров гуморально-вегетативной регуляции и экскреции с мочой электролитов.

* * *

ВСТУП

Відомо, що одним із атрибутів питних мінеральних вод, незалежно від їх мінералізації та хімічного складу, є вплив на функціональний стан органів травлення [4,5,14]. Головний лікувальний чинник курорту Трускавець - вода Нафтуса - широко відома завдяки своїм холеретичним та холекінетичним властивостям [5]. Разом з тим, дія Нафтусі на зовнішньосекреторну функцію підшлункової залози залишається майже цілком не дослідженою. Це ще більшою мірою стосується хлоридних натрієвих вод джерел №1 і №2, які зазвичай входять у традиційний для курорту бальнеотерапевтичний комплекс. Викладене спонукало нас започаткувати систематичне дослідження впливу одноразового та курсового вживання Трускавецьких мінеральних вод на функціональний стан органів дуоденохоледохо-панкреатичної зони [8-13,16,17]. Виявлено, що, з одного боку, ефекти різних вод суттєво не відрізняються між собою, а з іншого боку, ці ефекти дуже варіабільні, як в кількісному, так і в якісному відношенні. Ми припустили, що це зумовлено початковими рівнями параметрів як секреції, так і її вегетативно-гуморальної регуляції.

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проведено в формі клініко-фізіологічного експерименту на 19 хворих на оксалатний уролітиаз, поєднаний з хронічним безкам'яним холециститом в фазі ремісії та гастритом із збереженою (3 особи) чи зниженою (16 осіб) кислотосекреторною функцією. Функціональний стан органів дуоденохоледохо-панкреатичної зони оцінювали шляхом класичного п'ятистадійного дуоденального зондування [2,6], суть якого полягає у реєстрації напруження (швидкості) потоків дуоденального вмісту. При цьому ми додатково оцінювали початковий стан шлункової кислотопродукції (методом рН-метрії аспірату), а також визначали вміст в секретах бікарбонатів (методом зворотнього титрування), активність амілази (методом Smyth, Roe в модифікації Сокала), трипсину і ліпази (методом Желтвая), як це описано [1,7,14]. В якості подразника використовували води Нафтуса та джерел №1 і №2, які вводили інтрадуоденально в об'ємі 100 мл, підігрівши їх до температури тіла. Іонний склад, за даними Трускавецької гідрогеологічної режимно-експлуатаційної станції, наступний (в мМ/л): Na^+ - 0,5; 79; 156; Cl^- - 1; 69; 142; SO_4^{2-} - 1; 8,1; 13,1; HCO_3^- - 8,2; 7,3; 7,5; Ca^{2+} - 2,9; 4,0; 5,3; Mg^{2+} - 2,3; 3,2; 4,3; K^+ - 0,3; 0,1; 0,3. Як бачимо, суттєві відмінності мають місце лише стосовно вмісту натрію і хлориду, в меншій мірі - сульфату. Їх мінералізація складає (в г/л) 0,7; 5,3 і 10,7 відповідно.

В базальному періоді (до введення подразника), а також через 40 хв після введення мінеральних вод визначали рівень в крові інсуліну, глюкагону, гастрину і вазопресину (радіоімунним методом з використанням відповідних наборів Інституту біоорганічної хімії АН, Беларусь; фірм "Serono Diagnostics", BRD; "Sorin", France; "Boehman LAG", Schweiz); рівень в крові та сечі кальцію, магнію, неорганічних фосфатів, хлориду, рН сечі, її титраційну кислотність (уніфікованими методами з використанням аналізатора "Pointe-180" фірми "Scientific", USA) та швидкість діурезу з розрахунком на цій основі швидкостей салурезу та ацидоурезу, а також активності кальцитоніну [15]. Окрім того, в базальному періоді та через 20 і 40 хв після введення подразника оцінювали стан вегетативної регуляції (метод варіаційної кардіоінтервалометрії за Баєвським з використанням вітчизняної установки "Cardio", Київ).

Цифровий матеріал оброблено на комп'ютері з використанням програм Excel і Statistica для варіаційного, кореляційно-регресивного, дисперсійного, кластерного та дискримінантного аналізу.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

З метою досягнення симетричності ефекти виражали у вигляді логарифму відношення параметрів в послідовному та базальному періодах зондування.

Прелімінарний аналіз, як і очікувалось, засвідчив відсутність значущих розбіжностей між ефектами на параметри панкреатичної секреції та її вегетативно-гуморальну регуляцію різних подразників (води Нафтуся та джерел №1 і №2). Тому зареєстровані ефекти з метою отримання однорідних варіантів ретроспективно були піддані кластерному аналізу (метод k-means clustering). Найзначущішою кластероутворювальною змінною (варіантою), судячи за даними дисперсійного аналізу (рис. 1), виявилася реакція на подразник вазопресину (ADH): $\eta^2 = 0,957$; $F = 180$. Другий ранг посідає зміна кальцитонінової (СТ) активності: $\eta^2 = 0,922$; $F = 95$; третій - секреторна реакція бікарбонатів (B): $\eta^2 = 0,600$; $F = 12,0$; черв'який - зміна індексу вегетативного балансу (IVB): $\eta^2 = 0,583$; $F = 11,2$; п'ятий - зміна швидкості соковиділення (V): $\eta^2 = 0,548$; $F = 9,7$; шостий - секреторна реакція ліпази (L): $\eta^2 = 0,482$; $F = 7,4$; сьомий - трипсину (T): $\eta^2 = 0,458$; $F = 6,8$ і восьмий - амілази (A): $\eta^2 = 0,457$; $F = 6,7$. Значущість дуже висока ($p < 0,008$).

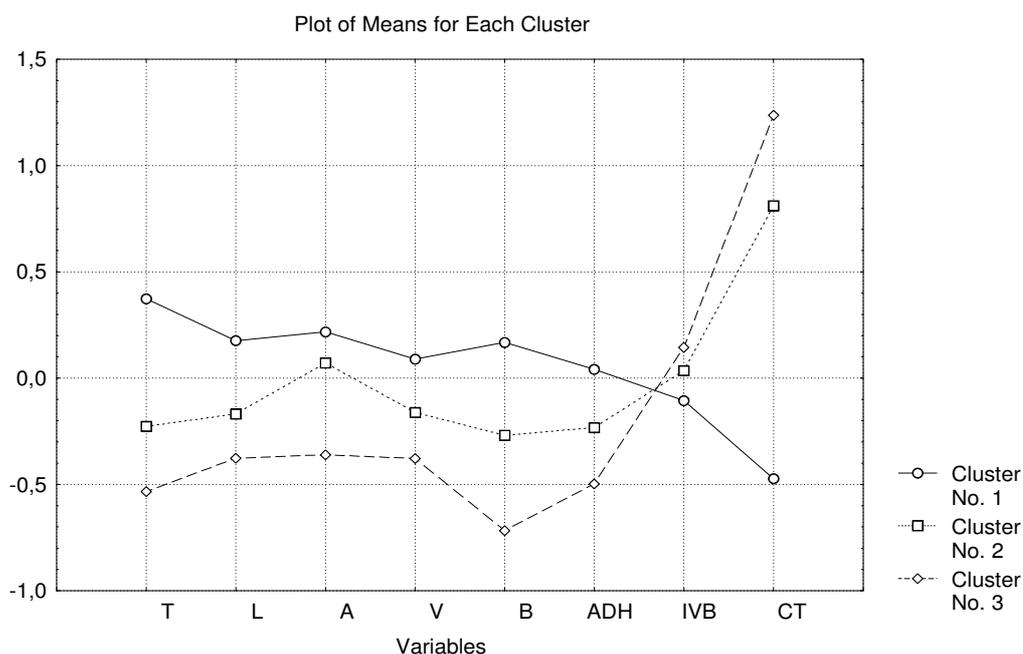


Рис 1. Графік середніх значень реакцій на подразники (змінних) для кожного кластера

Таблиця 1

Параметри панкреатичної секреції при трьох типах ефектів трускавецьких мінеральних вод

Ефект (n)	Період	Евгідрокінетичний помірно проекболічний (8)	Помірно анти-гідрокінетичний антиекболічний (7)	Виражений анти-гідрокінетичний антиекболічний (4)
Секреція соку, мл/хв 1,42 (1,18÷1,67)	Базальний	0,88±0,13	2,00±0,55	2,50±0,18
	Послідовний	1,02±0,10	1,38±0,33	1,06±0,12
	lgП/Б	+0,09±0,07	-0,16±0,05*	-0,38±0,08*
Секреція бікарбонатів, мкМ/хв 60 (40÷80)	Базальний	29±7	146±70	186±24
	Послідовний	36±6	76±29	37±7
	lgП/Б	+0,17±0,12	-0,27±0,09*	-0,72±0,14*
Секреція амілази, од./хв 1175 (980÷1370)	Базальний	443±72	1597±455	1574±253
	Послідовний	814±198	1851±491	705±135
	lgП/Б	+0,22±0,10*	+0,07±0,10	-0,36±0,08*
Секреція трипсину, од./хв 547 (455÷640)	Базальний	318±141	377±169	1851±1603
	Послідовний	392±123	209±102	1325±1265
	lgП/Б	+0,37±0,17*	-0,23±0,10*	-0,53±0,26*
Секреція ліпази, од./хв 17(14÷20)	Базальний	10,7±3,0	24,2±6,2	27,0±2,2
	Послідовний	15,0±2,7	14,7±2,8	12,6±3,2
	lgП/Б	+0,18±0,08*	-0,17±0,08*	-0,38±0,12*

Примітка. Значущі ефекти (lg П/Б) позначені *.

Інтегральний секреторний ефект (ISE), обчислений як середнє арифметичне змін п'яти параметрів панкреатичної секреції (табл. 1), складає для I кластера (8 осіб) $+0,205\pm 0,084$ і супроводжується збільшенням екболічної, але не гідрокінетичної функції, що дало підставу номінувати його як евідрокінетичний помірно проекболічний. У 7 пацієнтів II кластера виявлено помірне зниження як гідрокінетичної, так і екболічної функції ($ISE = -0,151\pm 0,035$). III кластер (4 особи) характеризуються відчутним зниженням панкреатичної секреції ($ISE = -0,473\pm 0,118$).

Різні секреторні ефекти супроводжуються відмінними між собою змінами швидкості сечовиділення, екскреції з сечею кислоти і електролітів та концентрації останніх в плазмі (табл. 2).

Таблиця 2

Параметри водно-сольового обміну при трьох типах ефектів трускавецьких мінеральних вод на панкреатичну секрецію

Ефект (n)	Період	Евідрокінетичний помірно проекболічний (8)	Помірно анти-гідрокінетичний антиекболічний (7)	Виражений анти-гідрокінетичний антиекболічний (4)
Діурез, мл/хв 0,80 (0,55÷1,05)	Базальний	0,84±0,11	0,74±0,13	0,25±0,09
	Послідовний	0,68±0,10	1,62±0,37	0,83±0,10
	IgП/Б	-0,095±0,02*	+0,31±0,03*	+0,52±0,09*
Хлоридурез, мкМ/хв 125 (83÷167)	Базальний	91±5	81±8	27±3
	Послідовний	74±8	183±26	108±5
	IgП/Б	-0,10±0,03*	+0,34±0,03*	+0,61±0,09*
Фосфатурез, мкМ/хв 26 (7÷45)	Базальний	20,9±2,1	20,9±3,8	7,7±1,1
	Послідовний	18,5±1,8	45,4±11,7	28,2±2,0
	IgП/Б	-0,055±0,02*	+0,29±0,04*	+0,57±0,09*
Кальційурез, мкМ/хв 2,8 (1,0÷4,5)	Базальний	4,2±0,4	1,5±0,2	0,4±0,1
	Послідовний	2,4±0,5	4,2±1,0	1,5±0,2
	IgП/Б	-0,34±0,09*	+0,41±0,04*	+0,59±0,10*
Магнійурез, мкМ/хв 4,5 (2,1÷7)	Базальний	0,81±0,08	0,71±0,09	0,27±0,04
	Послідовний	0,57±0,08	1,34±0,28	0,97±0,09
	IgП/Б	-0,16±0,03*	+0,23±0,05*	+0,56±0,10*
Ацидоурез, мкМ/хв 13,9 (7,0÷20,8)	Базальний	17,1±2,4	18,7±3,5	6,7±1,0
	Послідовний	13,6±2,0	23,5±6,0	23,9±4,1
	IgП/Б	-0,11±0,04*	+0,05±0,03	+0,55±0,11*
рН сечі 5,75 (5,0÷6,5)	Базальний	5,73±0,28	5,93±0,07	6,00±0,04
	Послідовний	6,08±0,25	6,80±0,00	6,10±0,04
	П - Б	+0,35±0,15*	+0,87±0,07*	+0,10±0,04*
Кальційемія, мМ/л 2,60 (2,20÷3,00)	Базальний	2,19±0,02	2,83±0,27	2,10±0,02
	Послідовний	2,28±0,03	2,34±0,13	1,90±0,02
	IgП/Б	+0,02±0,004*	-0,07±0,02*	-0,04±0,01*
Магнійемія, мМ/л 0,88 (0,50÷1,25)	Базальний	0,76±0,02	0,75±0,02	0,75±0,01
	Послідовний	0,80±0,02	0,78±0,04	0,74±0,01
	IgП/Б	+0,02±0,02	+0,01±0,01	-0,01±0,01
Хлоридемія, мМ/л 102,5 (95÷110)	Базальний	106,9±3,6	103,4±3,8	120,0±2,0
	Послідовний	101,5±2,9	105,0±4,6	119,0±2,0
	IgП/Б	-0,02±0,02	+0,01±0,01	-0,01±0,01
Фосфатемія, мМ/л 0,95 (0,60÷1,29)	Базальний	1,10±0,04	1,17±0,06	1,30±0,04
	Послідовний	1,26±0,04	1,08±0,07	1,20±0,04
	IgП/Б	+0,06±0,02*	-0,035±0,005*	-0,035±0,01*

Одним із механізмів тієї чи іншої констеляції змін кальційемії, фосфатемії, кальційурезу і фосфатурезу, очевидно, є відповідна зміна кальцитонінової активності крові (табл. 3). Остання поєднується із змінами інших параметрів гуморальної та вегетативної регуляції. Виявлена значуща позитивна кореляція ISE із зміною рівня в плазмі вазопресину ($r=0,73$) і тонуусу n.vagus ($r=0,57$), негативна кореляція - із зміною кальцитонінової активності ($r=-0,74$), тонуусу n.sympathicus ($r=-0,66$) і рівня в плазмі глюкагону ($r=-0,49$), але не гастрину ($r=0,24$) та інсуліну ($r=0,07$).

Інтегральний вегетативно-гуморальний ефект (IVHE), обчислений за тим же принципом, що й ISE, негативно детермінує останній на 78% (рис. 2).

Таблиця 3

Параметри вегетативно-гормональної регуляції при трьох типах ефектів трускавецьких мінеральних вод на панкреатичну секрецію

Ефект (n)	Період	Евгідрокінетичний помірно проекболічний (8)	Помірно анти-гідрокінетичний антиекболічний (7)	Виражений анти-гідрокінетичний антиекболічний (4)
Вазопресинемія, нг/л 2,15 (0÷4,3)	Базальний	2,09±0,01	2,51±0,03	6,60±0,05
	Послідовний	2,30±0,02	1,50±0,12	2,10±0,02
	IgП/Б	+0,04±0,01*	-0,23±0,03*	-0,50±0,05*
Кальцитонінова активність, од. 10,6 (3÷18)	Базальний	13,8±2,7	4,1±1,4	0,4±0,1
	Послідовний	6,4±2,1	35,1±16,3	6,7±1,9
	IgП/Б	-0,47±0,11*	+0,81±0,06*	+1,24±0,10*
Гастринемія, нг/л 107 (28÷185)	Базальний	92±14	84±15	56±6
	Послідовний	85±12	87±25	57±6
	IgП/Б	-0,03±0,03	+0,07±0,06	+0,01±0,01
Глюкагонемія, нг/л 87 (50÷125)	Базальний	83±9	79±10	48±3
	Послідовний	85±3	88±6	100±10
	IgП/Б	+0,03±0,05	+0,06±0,02*	+0,32±0,08*
Інсулінемія, мОД/л 15 (5÷25)	Базальний	4,0±1,1	1,1±0,5	15,0±1,0
	Послідовний	6,3±1,5	5,1±1,8	19,0±1,1
	IgП/Б	+0,12±0,15	+0,41±0,15*	+0,10±0,03*
Симпатотонус (АМо), % 20 (15÷25)	Базальний	17,8±2,7	13,4±1,4	20,3±5,8
	Послідовний	15,5±2,4	14,0±2,3	20,0±3,7
	IgП/Б	-0,07±0,04	+0,01±0,02	-0,02±0,03
Ваготонус (ΔX), мс 112 (75÷150)	Базальний	199±40	229±24	153±32
	Послідовний	208±37	207±14	116±23
	IgП/Б	+0,04±0,03	-0,03±0,02	-0,12±0,03*
Показник вегетативного балансу, од. 178 (125÷230)	Базальний	142±52	69±18	194±108
	Послідовний	103±28	74±18	248±127
	IgП/Б	-0,11±0,04*	+0,04±0,01*	+0,14±0,04*
Індекс напруження Басвського, од. 100 (60÷190)	Базальний	92±39	41±11	133±71
	Послідовний	64±20	44±9	151±77
	IgП/Б	-0,11±0,04*	+0,06±0,02*	+0,08±0,03*

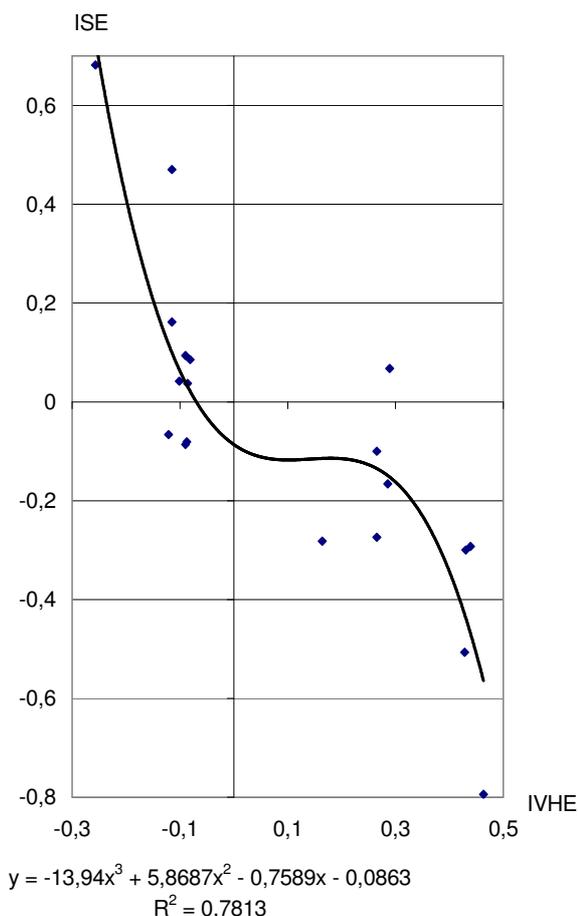
Ретроспективний порівняльний аналіз параметрів I-IV етапів дуоденального зондування не виявив значущих міжкластерних розбіжностей (табл. 4).

Таблиця 4

Параметри I-IV етапів дуоденального зондування у осіб з різними варіантами ефектів мінеральних вод на панкреатичну секрецію

Ефект (n)	Евгідрокінетичний помірно проекболічний (8)	Помірно анти-гідрокінетичний антиекболічний (7)	Виражений анти-гідрокінетичний антиекболічний (4)
Час закритого сфінктера Одді, хв 6 (5÷7)	6,9±0,7	5,7±0,9	6,0±0,5
Час жовчі "А", хв 3 (2÷4)	3,8±1,4	2,7±0,8	2,3±0,6
Час жовчі "В", хв 33 (30÷36)	17,1±1,7*	15,9±1,9*	21,3±3,1*
Холерез, мл/хв 2,1 (1,9÷2,3)	4,31±0,56*	5,92±1,05*	4,33±0,93*
Об'єм жовчі "В", мл 64 (57÷71)	73±11	83±9	89±18

Рис. 2. Вегетативно-гуморальна детермінація секреторного панкреатичного ефекту Трускавецьких мінеральних вод



Не виявлено також міжкластерних розбіжностей між реактивними змінами на 20-й хвилині параметрів вегетативної регуляції (табл. 5).

Таблиця 5

Параметри вегетативної регуляції у осіб з різними варіантами ефектів мінеральних вод на панкреатичну секрецію

Ефект (n)	Період	Евгідрокінетичний помірно проекболічний (8)	Помірно анти-гідрокінетичний антиекболічний (7)	Виражений анти-гідрокінетичний антиекболічний (4)
Симпатотонус (АМо), % 20 (15÷25)	Базальний	22,4±3,8	14,6±0,9	20,8±5,4
	20'	17,8±2,7	13,4±1,4	20,3±5,8
	Ig	-0,09±0,03*	-0,04±0,015*	-0,02±0,01
Ваготонус (ΔX), мс 112 (75÷150)	Базальний	131±20	167±17	135±22
	20'	199±40	229±24	153±32
	Ig	+0,15±0,03*	+0,13±0,01*	+0,04±0,02
Показник вегетативного балансу (ПВБ) 178 (125÷230)	Базальний	227±63	99±20	208±108
	20'	142±52	69±18	194±108
	Ig	-0,24±0,05*	-0,175±0,03*	-0,06±0,03*
Індекс напруження Баєвського (ІНБ) 100 (60÷190)	Базальний	159±54	64±12	131±68
	20'	92±39	41±11	133±72
	Ig	-0,26±0,06*	-0,23±0,03*	-0,01±0,03
Вегетативна реактивність (ВР)	Базальний	3,4±1,4	3,4±0,7	4,9±1,9
	20'	5,0±1,6	2,8±0,5	4,5±1,2
	Ig	+0,17±0,08*	-0,07±0,16	+0,06±0,18

Дискримінантний аналіз (метод forward stepwise) дозволяє із 100%-ною надійністю спрогнозувати тип секреторного ефекту за низкою початкових параметрів. Програмою у модель включені наступні 3-поміж них: рівень в плазмі вазопресину (V) і інсуліну (I), годинна екскреція з сечею Ca, P, Cl, Mg, кальцитонінова (СТ) активність та індекс напруження (IS) Басвського. Wilks' Lambda 10^{-5}; approx. F (16,18) = 551 (p10^{-4}). Класифікаційні функції мають наступний вигляд:

$$I = -5298 + 5692 \cdot V + 8,44 \cdot Ca + 3,04 \cdot P - 10,6 \cdot CT - 0,51 \cdot Cl + 45,3 \cdot I - 18,7 \cdot Mg + 0,59 \cdot IS$$

$$II = -8939 + 7447 \cdot V + 11,83 \cdot Ca + 4,12 \cdot P - 15,1 \cdot CT - 0,71 \cdot Cl + 54,7 \cdot I - 21,6 \cdot Mg + 0,81 \cdot IS$$

$$III = -69794 + 20850 \cdot V + 34,0 \cdot Ca + 11,8 \cdot P - 42,9 \cdot CT - 2,1 \cdot Cl + 159,5 \cdot I - 61,4 \cdot Mg + 2,3 \cdot IS$$

Діаграма розсіювання канонічних значень, побудована на площині перших двох радикалів, відображена на рис. 3. Середні значення I і II радикалів для I кластера складають відповідно 69 і -3,7; для II: 37 і 4,8; для III: -203 і -1,0.

I канонічний корінь суттєво корелює із рівнем в плазмі вазопресину ($r = -0,31$), II – із кальційурією ($r = -0,34$), заслуговують також на увагу зв'язки із інсулінемією ($r = -0,22$) і кальцитоніною активністю ($r = -0,22$).

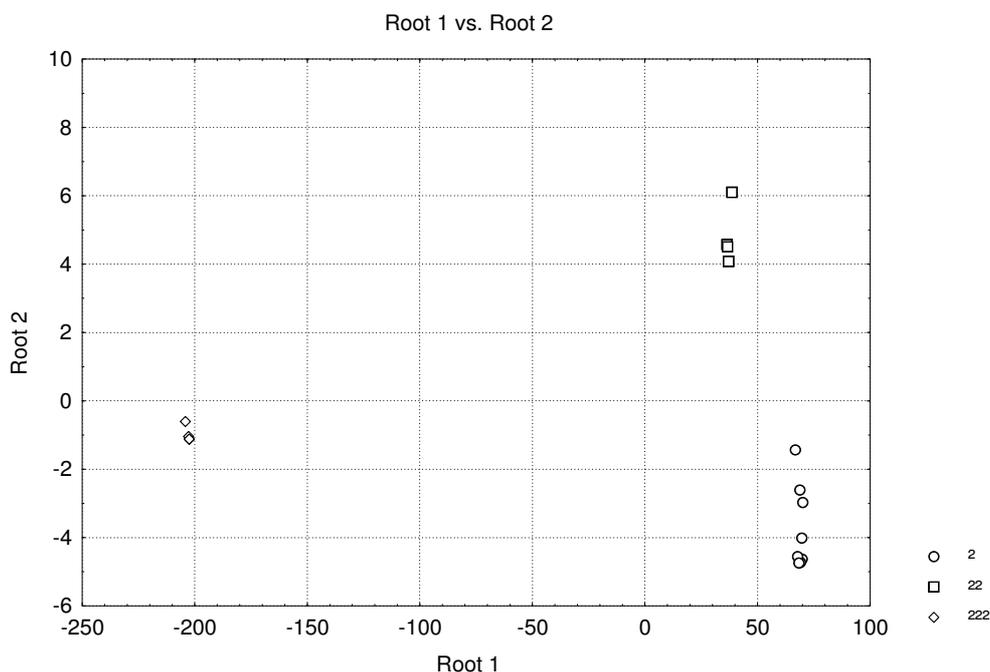


Рис. 3. Діаграма розсіювання канонічних значень перших двох радикалів

ВИСНОВКИ

Виявлено три типи ефектів трускавецьких мінеральних вод на панкреатичну секрецію у пацієнтів з оксалатним уролітіазом, поєднаним із хронічним холециститом і гастритом: евідрокінетичний помірно проєкболічний, помірно і виражений антигідрокінетичний антиекболічний - та роль вегетативно-гуморальних факторів у їх механізмі. Показана можливість прогнозування методом дискримінантного аналізу типу ефекту за низкою початкових параметрів нейро-вегетативної регуляції та екскреції з сечею електролітів.

Література

1. Бюгер М.М. Методы исследования поджелудочной железы.- Новосибирск: Наука, 1982.- 240 с.
2. Гепатология и гастроэнтерология. Дуоденальное исследование: Метод. пособие / Максимов В.А., Чернышев Л.А., Тарасов К.М.- М., 1997.- 23 с.
3. Гребенев А.Л. Функциональные расстройства поджелудочной железы // Рук-во по гастроэнтерологии.- Т.3.- Болезни поджелудочной железы, кишечника, системные заболевания с нарушениями функций пищеварительного тракта.- М.: Медицина, 1996.- С. 72-74.
4. Данилаш М.М. Реабілітація хворих на курорті Поляна, які потерпіли внаслідок чорнобильської катастрофи.- Ужгород: Колір принт, 1999.- 162 с.
5. Жовчегінна дія води Нафтуса / Чебаненко О.І., Попович І.Л., Бульба А.Я. та ін.- К.: Комп'ютерпрес, 1997.- 104 с.
6. Комаров Ф.И., Галкин В.А., Иванов В.И., Максимов В.А. Сочетанные заболевания органов дуоденохолеохо-панкреатической зоны.- М.: Медицина, 1983.- 256 с.
7. Лабораторные методы исследования функционального состояния органов пищеварения: Метод. рекоменд. / Ужгородский филиал ОНИИ курортологии и физиотерапии.- Ужгород, 1978.- 102 с.
8. Левицький А., Перченко В., Попович М. Типи термінових реакцій дуоденального вмісту на Трускавецькі питні мінеральні води // VIII Конгрес Світової Федерації Українських Лікарських Товариств (Львів, Трускавець, 13-17 серпня 2000 р.).- Тези доповідей.- Львів, Трускавець, 2000.- С. 132-133.

9. Левицький А.Б. Аналіз механізмів дії води Нафтуся на ендокринну функцію підшлункової залози: I національний конгрес фізіотерапевтів та курортологів України "Фізичні чинники в медичній реабілітації" (Хмельник, 13-14 травня 1998 р.) // Мед. реабіліт., курортол., фізіотер.- 1998.- № 1 (дод.).- С. 114-115.
10. Левицький А.Б. Вегетативно-гуморальний механізм термінових ефектів біоактивної води "Нафтуся" на холекінетику та гастродуоденальну секрецію: II національний конгрес фізіотерапевтів та курортологів України "Курортні природні ресурси та фізичні чинники в фізичній реабілітації" (Слов'янськ, 12-13 листопада 2002 р.) // Мед. реабіліт., курортол., фізіотер.- 2002.- № 3 (дод.).- С. 146-147.
11. Левицький А.Б. Вплив Трускавецьких мінеральних вод Нафтуся та джерел № 1 і 2 на секрецію панкреатичних ферментів: Міжнарод. науч.-практ. конф. "Медицинская реабилитация, курортология и физиотерапия" (Ялта, 29 сентября - 2 октября 1999 г.) // Мед. реабіліт., курортол., фізіотер.- 1999.- № 3 (дод.).- С. 82-83.
12. Левицький А.Б. Механізм дії води Нафтуся на панкреатичну секрецію // Актуальні питання санаторно-курортного лікування та реабілітації: Мат. доп. наук.-практ. конф., присв. 30-річчю сан. "Прикарпаття" (Трускавець, 10 червня 1998 р.).- Трускавець, 1998.- С. 25-26.
13. Левицький А.Б., Перченко В.П., Попович М.В. Термінові ефекти трускавецьких мінеральних вод на панкреатичну секрецію: Наук.-практ. конф. з міжнар. участю "Актуальні проблеми застосування мінеральних вод у медичній практиці" (Трускавець-Моршин, 23-25 жовтня 2001 р.) // Мед. реабіліт., курортол., фізіотер.- 2001.- № 3 (дод.).- С. 83-84.
14. Мінеральні води Закарпаття. Питне лікувальне використання / За ред. Лободи М.В., Киртич Л.П.- Ужгород: ІВА, 1997.- 174 с.
15. Перченко В.П., Гумега М.Д., Флонт І.С., Левицький А.Б. Дослідження впливу води "Нафтуся" на шлунок в умовах клініки // Біоактивна вода Нафтуся і шлунок.- К.: Комп'ютерпрес, 2000.- С. 184-199.
16. Перченко В.П., Левицький А.Б. Типи функціональних реакцій дуоденохоледохо-панкреатичної зони на інтрадуоденальне введення Трускавецьких мінеральних вод // Оздоровчі ресурси Карпат і прилеглих регіонів: Мат. конф. з міжнародною участю (Чернівці, 5-6 жовтня 1999 р.).- Чернівці: БДМА, 1999.- С. 40-43.
17. Перченко В.П., Левицький А.Б., Івченко О.В., Бульба В.Г. Функціональний стан жовчечивідних шляхів у хворих з дуоденальною патологією, котрі перебувають на курорт Трускавець // Укр. бальнеол. журн.-1998.- 1, № 1.- С. 55-56.
18. Перченко В.П., Ружилю С.В., Кіт Є.І., Гумега М.Д., Левицький А.Б., Драновська Т.В. Варіанти термінових реакцій вегетативної нервової системи на вживання води Нафтуся // Укр. бальнеол. журн.-1998.- 1, № 3.- С. 67-69.

A. B. LEVYTS'KYI

THE VEGETATIVE AND HUMORAL MECHANISMS OF REACTIONS OF DUODENOCHOLEDOCHO-PANCREATIC ZONE ON INTRADUODENAL INFUSION ON TRUSKAVETS' MINERAL WATERS

It is detected three types effects of truskavets' mineral waters on pancreatic secretion in patients with oxalate urolithiasis accompanied chronic cholecystite and gastrite: euhydrokinetic moderate proecbolic, moderate and distinct antihydrokinetic antiecbolic and role neuro-humoral regulatory factors in its mechanisms. It is shown ability prognosis type of effects by using method of discriminant analysis on proceeding from row parameters of neuro-humoral regulation and urinary excretion of electrolithes.

Філія ЗАТ "Трускавецькурорт" санаторій "Кристал", м. Трускавець

Дата поступлення: 10.09.2003 р.

УДК 616.127-0.05.8-08

С.В. РУЖИЛО, А.В. ЦЕРКОВНЮК, О.В. ГРЕБІНЮК, Г.Р. КОВБАСКО

КЛАСТЕРНИЙ ТА ДИСКРИМІНАНТНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ БАЛЬНЕОТЕРАПІЇ НА КУРОРТІ ТРУСКАВЕЦЬ НА СТІЙКІСТЬ ДО ГІПОКСІЇ ТА ФІЗИЧНУ ПРАЦЕЗДАТНІСТЬ ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Методом кластерного аналізу виділені чотири чітко розрізняються між собою варіанти впливу бальнеотерапії на параметри резистентності к гіпоксії і степ-тесту. Характер ефектів детермінується вихідними величинами степ-тесту, тестов Душанина, Генча, Штанге, Тесленко, Анфімова, а також рівнем еритроцитів, гемоглобіна, тромбоцитів і піддається прогнозуванню методом дискримінантного аналізу. Коректність прогноза різних ефектів коливається в межах 62,5- 90,9%, в цілому складає 76,7%.

ВСТУП

За даними експериментальних і клінічних досліджень [1,3-7,9-11, 13-18], вплив бальнеочинників курорту Трускавець на фізичну працездатність неоднозначний: зареєстровано випадки як покращення, так і погіршення параметрів велоергометрії і степ-тесту. Бажаючи прояснити ситуацію, ми в спеціальному дослідженні методом дискримінантного аналізу виявили низку чинників, котрі детермінують характер актотропного ефекту, тобто уможливають його прогноз [12]. Проте, якщо стосовно дорослих пацієнтів та експериментальних тварин коректність прогнозу виявилася цілком задовільною (75,6%), то для школярів вона склала лише 65,8%. Це свідчить за недосконалість побудованої дискримінантної моделі, що спонукало нас розширити її факторну базу.

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Під спостереженням перебували 73 дітей, підлітків та юнаків обох статей віком 10-17 років, котрі прибували в санаторій "Джерело" курорту Трускавець. Переважна більшість школярів не мали соматичної патології, лише у 1/3 діагностовано хронічні захворювання (гастродуоденіт, холецистохолангіт). Дослідження проводились на початку та наприкінці курсу стандартної бальнеотерапії.