

ВИСНОВОК

Фітоадаптогени (жень-шень і "Бальзам Кримський"), вживані на тлі дії патогенних факторів, в тій чи іншій мірі обмежують патологічні і посилюють компенсаторні зміни комплексу захисно-приспосувальних систем та їх метаболічно-гормонального супроводу. В цілому превентивний ефект вітчизняного фітоадаптогену "Бальзам Кримський" переважає такий класичного адаптогену - настоянки жень-шеню вітчизняного виробництва.

ЛІТЕРАТУРА

1. Горячковский А.М. Клиническая биохимия.- Одесса: Астропринт, 1998.- 608 с.
2. Грінченко Б.В., Попович І.Л., Гучко Б.Я., Білас В.Р. Порівняльне дослідження впливу фітоадаптогенів на зміни мієло-лімфоїдної тканини у щурів, зумовлені малою дозою ^{137}Cs і хронічним зоосоціальним стресом // Медична гідрологія та реабілітація.- 2005.- 3, №2.- С. 74-84.
3. Івасівка С.В., Попович І.Л., Аксентійчук Б.І., Білас В.Р. Природа бальнеочинників води Нафтуса і суть її лікувально-профілактичної дії.- Трускавець, 1999.- 125 с.
4. Aldendelfer M.S., Blashfield R.K. Cluster analysis (Second printing, 1985) // Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: Пер. с англ./ Под ред. И.С. Енюкова.- М.: Финансы и статистика, 1989.- С. 139-214.

B.V. GRINCHENKO, I.L. POPOVYCH, B.Ya. HUCHKO, V.R. BILAS

THE COMPARATIVE INVESTIGATION BY INFLUENCE OF PHYTOADAPTOGENES ON METABOLIC AND HORMONAL PARAMETERS IN RATS BECAUSED LOW DOSE ^{137}Cs AND CHRONIC ZOOSOCIAL STRESS

In model experiment on rats it is shown that ukrainian phytoadaptogene "Balm Kryms'kyi" reduces pathologic changes of metabolic and hormonal parameters becaused low dose ^{137}Cs and chronic zoosocial stress. Its preventive effects is analogic with one of ginseng.

Відділ експериментальної бальнеології, група клінічної бальнеології та фітотерапії Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, Трускавець

Дата поступлення: 10. 03. 2005 р.

УДК 612.465.2: 612.464.3/:014.46: 615.276.4

P.I. KRETCHAK, S.V. IVASIVKA, I.L. POPOVICH, M.M. KOVBASHYUK, B.YA. GUCHKO, V.R. BILAS

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗВ'ЯЗКИ МІЖ ЕФЕКТАМИ ВОДИ НАФТУСЯ НА КАНАЛЬЦЕВУ СЕКРЕТОРНО-ТРАНСПОРТНУ ТА ІМУННУ СИСТЕМИ ЩУРІВ. ПОВІДОМЛЕННЯ 1: КАНАЛЬЦЕВА СЕКРЕЦІЯ І ПАРАМЕТРИ ЛЕЙКОЦИТОГРАМИ ПЕРИФЕРІЙНОЇ КРОВІ ТА ФАГОЦИТОЗУ НЕЙТРОФІЛІВ

Напаивание крыс водой Нафтуса увеличивает скорость канальцевой секреции, что сопровождается повышением содержания в крови лимфоцитов, моноцитов и сегментоядерных нейтрофилов при снижении активности и завершенности фагоцитоза нейтрофилов. Совместное введение цитостатика устраняет, а анаболика - потенцирует индуцирующее влияние воды Нафтуса на канальцевую секреторно-транспортную систему.

* * *

ВСТУП

Явище активації водою Нафтуса канальцевої секреції відкрите Б.Є Єсипенком [6] в контексті дослідження механізмів її дії на парціальні функції нирок. Ним було виявлено, що в першому періоді 24-денного курсу щоденних навантажень собак Нафтусею в дозі 1% від маси тіла максимальна канальцева секреція, оцінена за кліренсом діотрасту, зростає на 11,4% (до $31,2 \pm 2,2$ мг/м²*хв проти $28,0 \pm 2,8$ мг/м²*хв в контролі), підтримуючись на цьому рівні впродовж другого періоду курсу ($30,1 \pm 2,8$ мг/м²*хв або 107,5% контрольного рівня). В інших серіях при

порівняльному дослідженні впливу на каналцеву секрецію різних доз курсових навантажень Нафтусею тим же автором показано, що стимулюючий ефект 1%-ної дози (+12,5±2,9%) при її подвоєнні нівелюється (-7,0±4,8%), а при потроєнні - реверсується (-11,8±6,4%). Проте ці факти зовсім не привернули уваги корифея вітчизняної бальнеології і фізіології водно-сольового обміну, слід гадати, через свою малозначущість на тлі значно відчутнішого збільшення ниркового плазмоліну, клубочкової фільтрації та діурезу в поєднанні із зниженням каналцевої реабсорбції води.

Детальніші дослідження в цьому напрямку Флюнта І.С. та ін. [17] показали, що щоденні навантаження собак **водопровідною водою** не є індиферентними стосовно максимальної каналцевої секреції. Зокрема, якщо впродовж перших 6 днів курсу 1%-них і 2%-них навантажень середні величини складають відповідно 96,6% і 105,0% від фонових, то за період 7÷12 днів - 74,5% і 118,0%; 13÷18 днів - 72,5% і 98,8%; 19÷24 днів - 69,0% і 112,2%, тобто 1%-ні щоденні навантаження спричиняють регресивне зменшення каналцевої секреції, а 2%-ні - тенденцію до збільшення. Натомість вода Нафтуса в першому випадку прогресуюче підвищує фоновий рівень до 111,6%; 113,3%; 114,2% і 127,8% , а в другому - значно знижує його до 88,4%; 82,7%; 86,8% і 98,9% на 1÷6; 7÷12; 13÷18 і 19÷24-й дні курсу відповідно.

Із врахуванням тренду контролю активуючий ефект 1%-них навантажень Нафтусею за перший період складає, за нашими розрахунками, 13,7%, за другий - 52,2%, за третій - 55,2%, за четвертий - 84,7%. З другого боку, 2%-ні навантаження Нафтусею пригнічують максимальну каналцеву секрецію на 16,8% впродовж 1÷6-го дня курсу; на 29,6% - 7÷12-го; на 12,1% - 13÷18-го і на 11,6% - 19÷24-го.

Отже, якщо знехтувати несуттєвими розбіжностями між неорганічними складниками Нафтусі і водопровідної води, можна дійти висновку, що органічні речовини Нафтусі за умов 1%-них щоденних навантажень спричиняють прогресуючу активацію максимальної каналцевої секреції, тоді як подвоєння дози реверсує даний ефект.

Припущення про роль саме органічних речовин Нафтусі у її впливі на каналцеву секрецію було підтверджено Івасівкою С.В. та ін. в експериментах на щурах. На першому етапі досліджень ними продемонстровано, що 12-денне напоювання Нафтусею (св. 1-НО Трускавецького родовища) прискорює виділення з сечею кардіотрасту на 27,0% [7]. Далі було показано [8-10], що вода Нафтуса Східницького родовища внаслідок 7-денного курсу прискорює виділення фенолроту (яке, як і у випадку кардіотрасту, здійснюється майже цілком шляхом каналцевої секреції) теж на 27,0%. Цей ефект відтворюється виділеними із Нафтусі гідрофобними органічними речовинами при введенні їх щурам як перорально (28,8%), так і парентерально (38,8%); цікаво, що гідрофільні органічні речовини Нафтусі чинять ще відчутніший активуючий ефект на каналцеву секрецію (43,5% і 43,8% при пероральному і парентеральному 7-денному введенні відповідно). Слід відзначити, що ефекти Нафтусі і виділених з неї органічних речовин виявились такого ж порядку, що й пеніциліну (30,2%) і фенолроту (28,8%) - класичних індукторів каналцевої секреторно-транспортної системи. За індуктивний характер впливу Нафтусі на останню свідчать як вже цитовані результати експериментів на собаках про залежність ефекту від дози та тривалості навантажень [6,17], так і дані експериментів на щурах, згідно з якими дворазове одностороннє напоювання Нафтусею (св. 21-Н) ще неефективне, натомість чотириразове дводенне вже суттєво активує каналцеву секрецію [10]. В цьому контексті вельми доречно привести дані Одеських курортологів [5,16] про здатність вод типу Нафтуса підвищувати вміст в ядрах клітин регенеруючої печінки щурів рибонуклеїнових кислот шляхом активації синтезу інгібітора рибонуклеази. До слова, активацію біосинтезу нуклеїнових кислот і білка спричиняє нафталан [1].

Через механізм індукції, очевидно, реалізується також відкритий Івасівкою С.В. та ін. [7-10] ефект стимуляції Нафтусею та її гідрофобними органічними речовинами мікросомального гідроксилювання, що в сукупності стало підставою для сформулювання ксенобіотико-адаптогенної концепції механізму лікувально-профілактичної дії [12-14]. Суть концепції полягає в тім, що органічні речовини Нафтусі, виступаючи в іпостасі ксенобіотиків, шляхом геномної індукції підвищують активність каналцевої секреторно-транспортної і мікросомальної монооксигеназної систем захисту організму від чужерідних актуально чи потенційно токсичних агентів хімічної природи. Захист від останніх здійснюється також за участю імунних механізмів, зокрема шляхом індукції антитілагенезу антигенами, що утворюються внаслідок кон'югації ксенобіотиків-гаптенів із альбумінами [11]. Іншими словами, ксенобіотики здатні активувати імунну систему. З другого боку, класичні імуностимулятори (продігіозан і левамізол) активують каналцеву секрецію у щурів, що зумовлено існуванням спільних механізмів дії цих речовин на каналцеву секреторно-

транспортну і макрофагально-лімфоцитарну системи [3]. З огляду на добре відому імуномодулюючу дію Нафтусі [2,15] можна припустити, що її ефекти на каналцеву секрецію та параметри імунітету функціонально взаємозв'язані, що й стало об'єктом нашого дослідження.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Експеримент проведено на 28 щурах лінії Wistar масою 210-230 г. Щурі контрольної групи навантажувались водопровідною водою в дозі 1,5% від маси тіла впродовж 7 днів. Еталонна дослідна група тварин отримувала воду Нафтуса (св. 21-Н), в другій дослідній групі навантаження Нафтусею поєднувалося із введенням цитостатика (циклоспорин А, 20 мг/кг підшкірно), а в третій - анаболіка (оротат калію, 20 мг/кг перорально).

Після завершення тижневого експерименту в перший день щурам вводили інтрагастрально водопровідну воду в дозі 20 мл/кг, а інтраперитонеально - фенолрот (300 мкг), розчинений в 2 мл дистильованої води, і поміщали їх в індивідуальні плексигласові станки на 2 години для збору сечі. Реєстрували об'єм сечі, визначали вміст в ній фенолроту методом спектрофотометрії при довжині хвилі 262 нм [4,18].

На другий день брали проби периферійної крові для підрахунку вмісту лейкоцитів і оцінки лейкоцитограми, потім збирали сечу впродовж 10 год, в котрій визначали вміст 17-кетостероїдів. На третій день щурів декапітували, збирали кров для визначення параметрів фагоцитозу нейтрофілів [15] та білково-азотистого і ліпідного обмінів, вирізали наднирники, селезінку і загрудинний гемолімфовузол, зважували їх, готували мазки-відбитки для вимірювання товщини гломерулярного, фасцикулярного і ретикулярного шарів кори наднирників та підрахунку сплено- і гемолімфоаденоцитограми.

На всіх етапах експерименту були дотримані вимоги Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей (Страсбурзька конвенція, 1986 р.).

Цифровий матеріал оброблено методами варіаційного, кореляційного і канонікального аналізу за програмою Statistica.

В даному повідомленні приводимо результати впливу води Нафтуса на каналцеву секрецію і параметри лейкоцитограми периферійної крові та фагоцитозу нейтрофілів.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

З метою отримання одномасштабних параметрів актуальні величини були центровані і нормовані, згідно з алгоритмом, прийнятим Трускавецькою школою бальнеології [15].

Виявлено (табл. 1), що Нафтуса як така активує каналцеву секрецію; на тлі одночасного вживання анаболіка її ефект суттєво посилюється, натомість на тлі цитостатика каналцева секреція пригнічується до рівня, нижчого від контрольного. Наші дані узгоджуються з висновками Берхина Е.Б. [3] про селективне пригнічення каналцевої секреції імунодепресантами та про посилення її під впливом стимуляторів біосинтезу білка: оротату калію, ретаболілу і тестостерону.

Активация Нафтусею каналцевої секреції супроводжується пригніченням активності і, особливо, завершеності фагоцитозу нейтрофілів, але не його інтенсивності. При цьому бактерицидна здатність нейтрофілів (БЦЗН), тобто кількість мікробів, поглинених і вбитих нейтрофілами, що містяться в одиниці об'єму крові, залишається на рівні контролю (табл. 1). Це зумовлено компенсуючим підвищенням вмісту в крові сегментоядерних нейтрофілів (СЯН) (табл. 2) за відсутності суттєвих змін вмісту інших потенційних мікрофагів - паличкоядерних нейтрофілів (ПЯН) і еозинофілів. Слід відзначити також підвищення вмісту в крові моноцитів - потенційних макрофагів. Разом з тим, констатовано підвищення абсолютного вмісту лімфоцитів взагалі і великих гранулоцитів (ВГЛ) - натуральних кіллерів - зокрема.

Цитостатик цілком відвертає пригнічення Нафтусею завершеності і активності фагоцитозу, при цьому інтенсивність фагоцитозу навіть перевищує контрольний рівень, як і вміст СЯН, так що БЦЗН виявляється на верхній його межі. Натомість вміст моноцитів, ВГЛ і, особливо, панлімфоцитів знижується до нижньої межі зони норми.

Таблиця 1

Сумісний вплив води Нафтуса на каналцеву секрецію та параметри фагоцитозу нейтрофілів

№	Показник Група	n	Пара- метри	Секреція, %/2 год	Фагоцитарний індекс, %	Фагоцитарне число	Індекс кілінгу, %	Індекс бакте- рицидності, %	БЦЗН, Г/л
1	Контроль	7	X±m	54,1±2,5	85,4±2,0	7,9±0,3	63,4±3,9	55,1±3,4	21,9±5,2
			I _D ±m	1,00±0,05	1,00±0,02	1,00±0,03	1,00±0,06	1,00±0,06	1,00±0,23
			d±m	0,00±0,15	0,00±0,21	0,00±0,17	0,00±0,25	0,00±0,21	0,00±0,62
2	Нафтуса per se	11	X±m	63,2±2,1*	80,0±2,2*	8,0±0,5	47,5±3,1*	37,7±2,2*	22,2±3,8
			I _D ±m	1,17±0,04	0,94±0,02	1,02±0,06	0,75±0,05	0,68±0,04	1,01±0,17
			d±m	0,54±0,13	-0,58±0,24	0,10±0,29	-1,01±0,19	-1,05±0,13	0,03±0,45
3	Нафтуса і цитостатик	4	X±m	29,0±3,2*	82,5±1,7	9,2±0,5*	64,5±4,3	53,1±3,0	25,7±3,6
			I _D ±m	0,54±0,06	0,97±0,02	1,17±0,07	1,02±0,07	0,96±0,05	1,17±0,14
			d±m	-1,50±0,19	-0,31±0,19	0,83±0,36	0,07±0,27	-0,12±0,18	0,45±0,36
4	Нафтуса і анаболік	6	X±m	82,0±2,7*	69,2±3,6*	6,1±0,2*	40,5±2,4*	27,9±1,9*	15,6±2,1*
			I _D ±m	1,52±0,05	0,81±0,04	0,78±0,03	0,64±0,04	0,51±0,03	0,71±0,09
			d±m	1,67±0,16	-1,73±0,38	-1,11±0,14	-1,45±0,15	-1,65±0,11	-0,76±0,25
			P ₂₋₃	c	ns	ns	b	c	ns
			P ₂₋₄	c	a	b	ns	b	ns
			P ₃₋₄	c	b	c	c	c	a

Примітки: 1. Параметри, вірогідно відмінні від контрольних, позначені *.

2. Вірогідність міжгрупових розбіжностей позначено буквами (ns-незначуща; a-p<0,05; b-p<0,01; c-p<0,001).

Анаболік, навпаки, потенціює депресорний ефект Нафтусі на завершеність і активність фагоцитозу, а також зумовлює зниження його інтенсивності. Разом з тим, одночасне значне підвищення вмісту нейтрофілів, особливо СЯН, пом'якшує зниження БЦЗН. Це поєднується із збереженням стимулюючого впливу Нафтусі на вміст моноцитів, ВГЛ та лімфоцитів в цілому.

Таблиця 2

Вплив води Нафтуса на каналцеву секрецію та параметри лейкоцитограми периферійної крові

№	Показник Група	n	Пара- метри	Лейкоцити, Г/л	Еозинофіли, %	ПЯН, %	СЯН, %	Моноцити, %	Лімфоцити, %	ВГЛ, %
1	Контроль	7	X±m	14,3±1,8	1,86±0,26	2,14±0,26	31,1±2,0	3,86±0,34	61,3±2,1	2,83±0,28
			I _D ±m	1,00±0,13	1,00±0,14	1,00±0,12	1,00±0,006	1,00±0,09	1,00±0,03	1,00±0,10
			d±m	0,00±0,33	0,00±0,28	0,00±0,29	0,00±0,33	0,00±0,26	0,00±0,32	0,00±0,25
2	Нафтуса per se	11	X±m	19,0±2,0*	1,55±0,28	1,55±0,16*	35,5±1,9*	3,82±0,38	58,7±1,2	3,18±0,40
			I _D ±m	1,33±0,14	0,83±0,15	0,72±0,07	1,14±0,06	0,99±0,10	0,96±0,03	1,12±0,14
			d±m	0,86±0,37	-0,34±0,31	-0,68±0,18	0,73±0,52	-0,03±0,28	-0,39±0,28	0,31±0,36
3	Нафтуса і цитостатик	4	X±m	12,9±3,1	1,50±0,30	2,00±0,41	40,3±2,0*	4,00±0,91	52,0±1,7*	3,25±0,75
			I _D ±m	0,90±0,21	0,81±0,17	0,93±0,19	1,29±0,06	1,04±0,24	0,85±0,03	1,15±0,26
			d±m	-0,26±0,56	-0,39±0,35	-0,16±0,46	1,50±0,32	0,11±0,69	-1,40±0,25	0,37±0,67
4	Нафтуса і анаболік	6	X±m	23,5±2,5*	1,50±0,22	1,00±0,00*	38,3±2,6*	2,83±0,48*	56,2±2,0	2,83±0,54
			I _D ±m	1,64±0,17	0,81±0,12	0,47±0,00	1,23±0,10	0,73±0,12	0,92±0,04	1,00±0,19
			d±m	1,69±0,45	-0,39±0,25	-1,29±0,00	1,18±0,50	-0,77±0,36	-0,77±0,38	0,00±0,49
			P ₂₋₃	ns	ns	ns	ns	b	ns	
			P ₂₋₄	ns	ns	b	ns	ns	ns	
			P ₃₋₄	a	ns	a	ns	ns	ns	

№	Показник Група	n	Пара- метри	Еозинофіли, Г/л	ПЯН, Г/л	СЯН, Г/л	Моноцити, Г/л	Лімфоцити, Г/л	ВГЛ, Г/л
1	Контроль	7	X±m	0,27±0,06	0,32±0,07	4,48±0,73	0,52±0,05	8,75±1,09	0,43±0,04
			I _D ±m	1,00±0,22	1,00±0,23	1,00±0,16	1,00±0,09	1,00±0,12	1,00±0,06
			d±m	0,00±0,34	0,00±0,44	0,00±0,33	0,00±0,18	0,00±0,33	0,00±0,12
2	Нафтуса per se	11	X±m	0,30±0,07	0,29±0,05	6,97±1,00*	0,72±0,08*	11,04±1,06*	0,62±0,11*
			I _D ±m	1,08±0,25	0,91±0,14	1,56±0,22	1,38±0,18	1,26±0,12	1,42±0,25
			d±m	0,12±0,39	-0,17±0,28	1,13±0,46	0,76±0,36	0,69±0,32	0,85±0,49
3	Нафтуса і цитостатик	4	X±m	0,17±0,04*	0,25±0,07	5,26±1,35	0,45±0,04	6,73±1,66	0,43±0,16
			I _D ±m	0,63±0,15	0,79±0,22	1,17±0,30	0,86±0,08	0,77±0,19	1,00±0,37
			d±m	-0,57±0,23	-0,41±0,43	0,36±0,62	-0,28±0,17	-0,61±0,40	0,00±0,73
4	Нафтуса і анаболік	6	X±m	0,36±0,07	0,24±0,02*	8,96±1,24*	0,69±0,10	13,24±1,75*	0,66±0,14*
			I _D ±m	1,30±0,24	0,73±0,08	2,00±0,28	1,32±0,16	1,51±0,20	1,53±0,33
			d±m	0,46±0,38	-0,52±0,15	2,04±0,56	0,64±0,32	1,35±0,53	1,06±0,66
			P ₂₋₃	ns	ns	ns	a	a	ns
			P ₂₋₄	ns	ns	ns	ns	ns	ns
			P ₃₋₄	a	ns	a	a	a	ns

Індивідуальний аналіз виявляє закономірні позитивні кореляційні зв'язки між каналцевою секрецією і абсолютним вмістом в крові загальних лейкоцитів (табл. 3, рис. 1), в тому числі натуральних кіллерів, сегментоядерних нейтрофілів (табл. 3, рис. 2), але не моноцитів і не еозинофілів. Натомість стосовно відносного вмісту компонент лейкоцитограми кореляція відсутня за винятком паличкоядерних нейтрофілів. Це навіює думку про можливу мітогенну лейкопоетичну дію Нафтусі, асоційовану із індукцією нею біосинтезу транспортних білків каналцевих епітеліоцитів.

Таблиця 3

Підсумки канонічного аналізу зв'язків каналцевої секреції з параметрами лейкоцитограми та фагоцитозу нейтрофілів

Показник	Коефіцієнти кореляції	Канонікальні ваги	Структурні коефіцієнти
Індекс бактерицидності	-0,549	-1,26	0,614
Лімфоцити, Г/л	0,548	11,14	-0,612
Лейкоцити	0,529	-17,40	-0,592
Індекс кілінгу	-0,498	2,50	0,557
Паличкоядерні нейтрофіли, %	-0,468	-1,40	0,523
Фагоцитарне число	-0,431	0,60	0,482
Сегментоядерні нейтрофіли, Г/л	0,421	5,60	-0,471
Фагоцитарний індекс	-0,415	0,78	0,464
Натуральні кіллери, Г/л	0,365	0,87	-0,430
Моноцити, Г/л	0,266	0,53	-0,297
Моноцити, %	-0,250	-0,05	0,279
Еозинофіли, Г/л	0,240	-0,12	-0,269
Лімфоцити, %	0,153	-1,95	-0,171
Бактерицидна здатність нейтрофілів	-0,128	-2,56	0,143
Натуральні кіллери, %	0,090	-0,55	-0,101
Еозинофіли, %	-0,062	-0,02	0,070
Паличкоядерні нейтрофіли, Г/л	-0,047	3,09	0,053
Сегментоядерні нейтрофіли, %	-0,027	0,51	0,031

З іншого боку, швидкість каналцевої секреції інверсно пов'язана із параметрами фагоцитозу нейтрофілів (табл. 3, рис. 3), передовсім його завершеністю, в меншій мірі інтенсивністю і активністю, але не бактерицидною здатністю, з огляду на компенсаторний нейтрофіліоз.

Детальніше обговорення виявлених зв'язків буде проведено в наступних повідомленнях, із залученням інших параметрів.

Рис.1. Залежність між каналцевою секрецією та вмістом в крові лімфоцитів

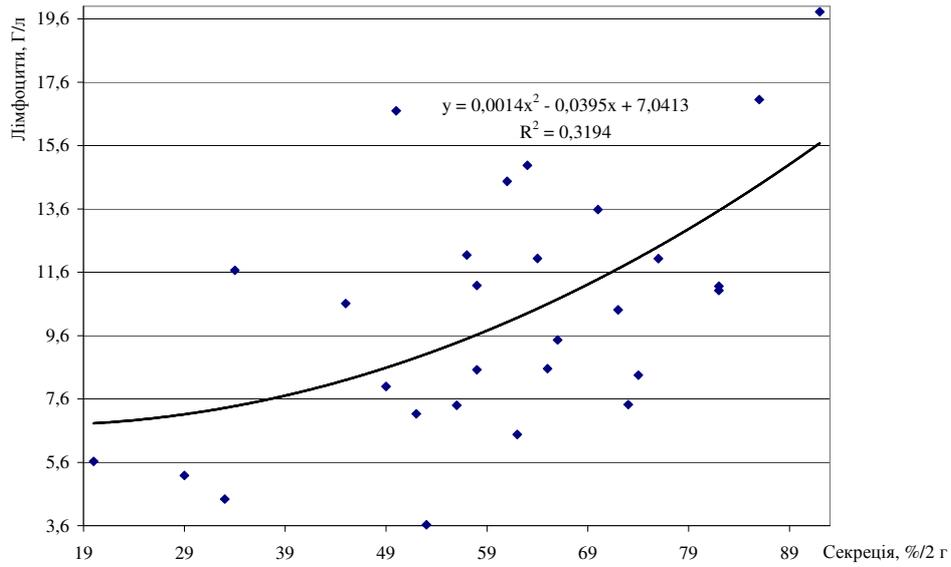


Рис. 2. Залежність між каналцевою секрецією та вмістом в крові сегментоядерних нейтрофілів

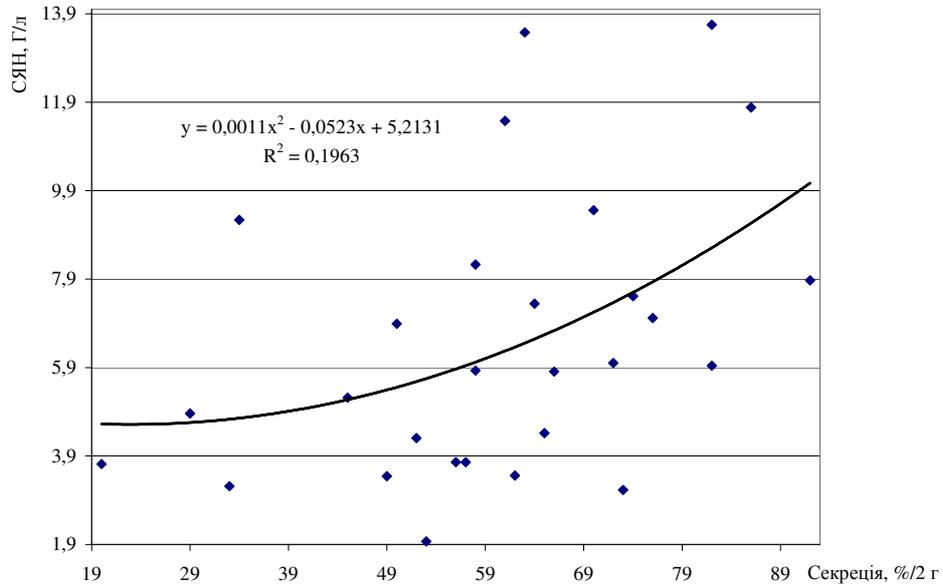
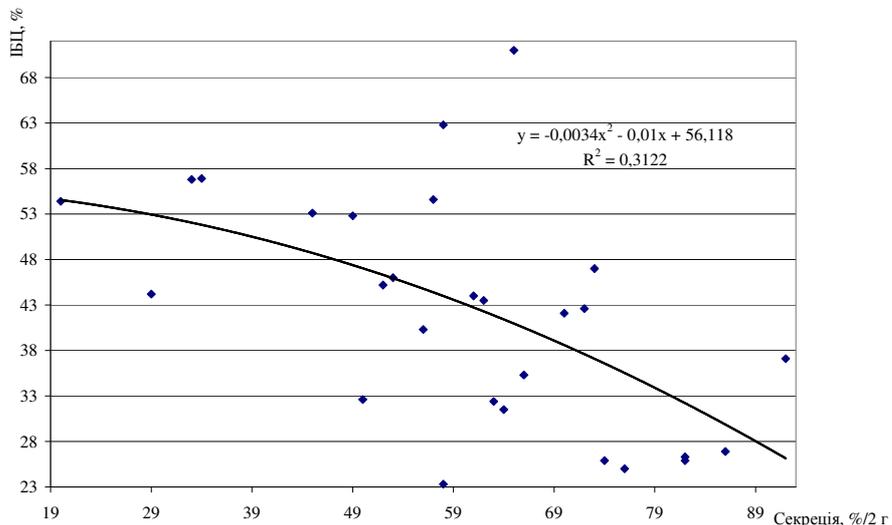


Рис. 3. Залежність між каналцевою секрецією та індексом бактерицидності нейтрофілів



Дане ж повідомлення завершимо констатацією існування тісного зв'язку каналцевої секреції із констелляцією параметрів лейкоцитограми периферійної крові та фагоцитозу нейтрофілів, виявленого методом канонічного кореляційного аналізу (табл. 3, рис. 4).

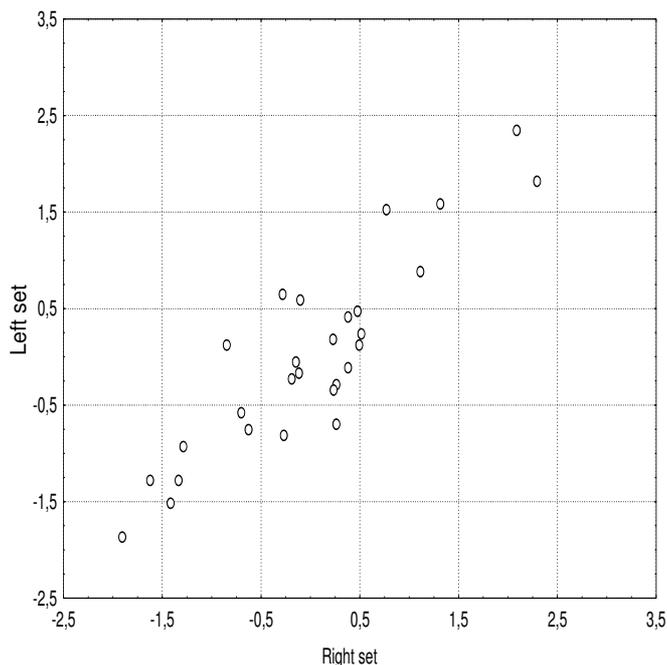


Рис. 4. Канонічна кореляція між каналцевою секрецією та параметрами лейкограми і фагоцитозу

Сила зв'язку характеризується величиною $r^* 0,895$ ($\chi^2=27,4$; $p=0,07$; $\Delta \text{Prime}=0,200$).

ЛІТЕРАТУРА

1. Алиев Н.Д., Тагдиси Д.Г., Мамедов Я.Д. Механизмы терапевтического действия нафталина.- Баку: Азернешр, 1983.- 192 с.
2. Бальнеофиторадиодензология. Влияние лечебных чинников курорту Трускавец на стан пристосувально-захисних систем осіб, потерпілих від наслідків Чорнобильської катастрофи/ Флюнт І.С., Чебаненко О.І., Грінченко Б.В., Барияк Л.Г., Попович І.Л.-К.: Комп'ютерпрес, 2002.-112 с.
3. Берхин Е.Б. Влияние иммуностимуляторов на каналцевую секрецию ксенобиотиков в почке // Бюл.эксп.биол.мед.- 1985.- 100, № 11.- С. 584-586.
4. Возианов А.Ф., Гудзенко П.Н., Штанько Л.В., Ильинская Т.Н. Функциональные методы исследования в детской урологии.- К.: Здоров'я, 1982.- 144 с.
5. Горчакова Г.А., Скридоненко А.Д. Действие слабоминерализованных вод - аналогов Нафтуса на содержание нуклеиновых кислот и нуклеотидов в ядерных фракциях клеток регенерирующей печени крыс // Физические и курортные факторы и их лечебное применение. - Вып. 9. - К.:Здоров'я, 1975. - С. 47-50.
6. Есипенко Б.Е. Физиологическое действие минеральной воды "Нафтуса".- К.: Наук. думка, 1981.- 216 с.
7. Ивасивка С.В., Попович И.Л., Яременко М.С., Ковбаснюк М.Н. Минеральная вода Нафтуса как ксенобиотик // Физиол. журн.- 1990.- т. 36, № 3.- С. 40-45.
8. Ивасивка С.В. Біологічно активні речовини води Нафтуса, їх генез та механізми фізіологічної дії.- К.: Наук. думка, 1997.- 110 с.
9. Ивасивка С.В. Механізми фізіологічної дії лікувальної води Нафтуса і її окремих компонентів: Автореф. дис. ... докт. мед. наук.- Одеса, 1994.- 47 с.
10. Ивасивка С.В., Попович И.Л., Ахсентійчук Б.І., Білас В.Р. Природа бальнеочинників води Нафтуса і суть її лікувально-профілактичної дії.- Трускавец, 1999.- 125 с.
11. Ковалев И.Е., Полевая О.Ю. Биохимические основы иммунитета к низкомолекулярным химическим соединениям.- М.: Наука, 1985.- 303 с.
12. Попович И.Л., Стеценко Г.И., Ивасивка С.В. Ксенобиотико-адаптогенная концепция механизма действия питьевых лечебных вод // Актуальные проблемы медицины и биологии.- Т. 1.- К., 1990.- С. 227-236.
13. Попович И.Л., Флюнт И.С., Стеценко Г.И. Лечебные воды типа Нафтуса как адаптогены // Функциональные резервы и адаптация.- Мат. Всесоюз. научн. конф. (Киев, 13-15 ноября 1990 г.).- К., 1990.- С. 370-372.
14. Попович И.Л. Адаптогенна амбівалентно-еквілібраторна теорія механізму лікувально-профілактичної дії біоактивної води Нафтуса // Актуальні проблеми застосування мінеральних вод у медичній практиці.- Матер. наук.-практ. конф. з міжнародною участю (Трускавец, Моршин, 23-25 жовтня 2001 р.).- Т. 2.- Мед. реабіліт., курортол., фізіотер.- 2001.- № 3 (дод.).- С. 69-73.
15. Саногенетичні засади реабілітації на курорті Трускавец урологічних хворих чорнобильського контингенту / За ред І.Л. Поповича і І.С. Флюнта. - К.: Комп'ютерпрес, 2003.- 192 с.
16. Скридоненко А.Д. Рибонуклеаза ядер клеток печени крыс в норме и при воздействии слабоминерализованных вод типа "Нафтуса" // Физические и курортные факторы и их лечебное применение.- Вып. 9.- К.: Здоров'я, 1975.- С. 78-82.
17. Флюнт И.С., Попович И.Л., Балановський В.П., Чебаненко О.І. Вплив води Нафтуса на сечовидільну функцію нирок // Вода Нафтуса і водно-сольовий обмін.- К.: Наук. думка, 1997.- С. 84-129.
18. Nakamura J., Takada S., Ohtsuka N. et al. An assessment of gastric ulcers in vivo: enhancement of urinary recovery after oral administration of phenolsulfonphthalein in rats // J. Pharm. Dyn. - 1984. - 7, № 7. - P. 485-491.

R.I. KRETCHAK, S.V. IVASSIVKA, I.L. POPOVYCH, M.M. KOVBASNYUK, B.Ya. HUCHKO, V.R. BILAS

THE FUNCTIONAL RELATIONSHIPS BETWEEN EFFECTS OF WATER NAFTUSSYA ON CANALICULAR SECRETING TRANSPORTING AND IMMUNE SYSTEMS OF RATS. THE COMMUNICATION 1: THE CANALICULAR SECRETION AND PARAMETERS OF LEUKOCYTOGRAMME OF PERIPHERAL BLOOD AND PHAGOCYTOSE OF NEUTROPHYLES

It is shown that drinking of water Naftussya increases canalicular secretion in rats that accompanied increase of blood level lymphocytes, monocytes and segmental nucleare neutrophyles but decrease activity and completion of phagocytose of neutrophyles. The using of cytostatic drug abolishes and anabolic drug potentiates inductive influence of water Naftussya on canalicular secreting transporting system.

Відділ експериментальної бальнеології Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України та санаторій "Янтар" ЗАТ "Трускавецькурорт", м. Трускавець

Дата поступлення: 19. 12. 2005 р.