

ОРИГІНАЛЬНІ СТАТТІ

УДК 612.017.1:616.166.616-001.26-02

А. Л. ДРАНОВСЬКИЙ, Т.О. ІЛЬНИЦЬКА-РИБЧИЧ, М.К. ХОБЗЕЙ

КЛІНІКО-ФІЗІОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АДАПТОГЕННИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БАЛЬНЕОФІТОПРЕПАРАТУ "ТРУСКАВЕЦЬКА КРИШТАЛЕВА З АЛОЕ"

В клинко-физиологическом наблюдении за больными хроническим пиелонефритом бальнеофитопрепарат "Трускавецка кристалева з алоэ", идентифицированный в экспериментах на крысах как адаптоген, соразмерный по активности с биоактивной водой Нафтуса, подтвердил свои адаптогенные свойства. Они проявляются в благоприятных изменениях проялений дизадаптоза, дизметаболизма, иммуно-дисфункции, коагулопатии, анемии и мочевого синдрома, однако в целом слабее по сравнению с таковыми стандартного бальнеотерапевтического комплекса курорта Трускавец.

ВСТУП

В експериментах на щурах було проведено кількісну оцінку фізіологічної активності оздоровлювального напою "Трускавецка кристалева з алоє" у порівнянні із водою Нафтуса як еталону. Показано, що досліджуваний напій чинить на організм низку ефектів, подібних до таких еталону. Обчислення інтегральних індексів окремих ефектів свідчить, що вплив напою на стан адаптації, салурез, холерез, обмін ліпідів і уратів поступається такому еталону. При цьому індекс активності напою, що охоплює 24 параметри із 69 врахованих, складає 82,5% від такого води Нафтуса (1,62 проти 1,97). Вплив об'єкта дослідження на білково-азотистий обмін, ліпопероксидацію, клітинний склад гемо-лімфатичного вузла, антибактеріальну активність нейтрофілів крові та пошкодження слизової шлунка за умов перев'язки воротаря практично рівноцінний дії біоактивної води Нафтуса: індекс, який узагальнює 27 параметрів, складає 1,70 і 1,57 відповідно. Натомість на вміст лейкоцитів в периферійній крові, клітинність селезінки та шлункову секрецію напій "Трускавецка кристалева з алоє" діє відчутніше, ніж еталон: індекс активності складає 1,22 проти 0,93, тобто 131% від еталону. Зроблено висновок, що застосування екстракту алоє дає змогу перетворити високодебітну, але малоактивну мінеральну воду "Трускавецка кристалева" у високоєфективний оздоровлювальний напій, індекс фізіологічної активності якого, обчислений на основі 69 врахованих параметрів, складає 1,58 проти 1,60 такого біоактивної води Нафтуса трускавецкого родовища [6].

Результати експериментальних досліджень дали нам підставу для клініко-фізіологічного дослідження адаптогенних ефектів бальнеофитопрепарату "Трускавецка кристалева з алоє".

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Виходячи з концепції Брехмана І.І. [1], що ефект адаптогену краще проявляється на патологічно зміненому тлі, в якості об'єкта дослідження було вибрано 69 чоловіків 30-50 років з дизадаптозом - неспецифічною основою наявного у них хронічного захворювання (піелонефриту в стадії латентного процесу). Формування основної і еталонної груп здійснювалося в міру поступлення хворих на реабілітаційне лікування на курорт Трускавець за результатами первинного обстеження з таким розрахунком, щоби обидві групи були приблизно рівноцінними. Члени еталонної групи отримували стандартний бальнеотерапевтичний комплекс, тоді як в основній групі замість біоактивної води Нафтуса призначали напій "Трускавецка кристалева з алоє". Наприкінці тритижневого курсу бальнеофитотерапії проводили повторне обстеження. Референтні показники отримані внаслідок обстеження 20 здорових донорів аналогічного віку.

Предмет дослідження - імунний і метаболічно-гормональний статуси, гемостаз і еритроцити, рутинні клініко-лабораторні показники. Визначали параметри Т-, В-, кілерної і фагоцитарної ланок імунітету, тромбоцитарного і коагуляційного гемостазу та фібринолізу, червоної крові, білково-азотистого, ліпідного і вуглеводного обміну, сечового синдрому, а також загальної

адаптаційної реакції організму, згідно з методологічним підходом трускавецької наукової школи бальнеології та фітотерапії [3,5,7,8].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Факторний аналіз після реабілітаційного стану. На першому етапі обробки результатів з метою конденсації інформації про стан організму після курсу бальнеофітотерапії матриця зареєстрованих параметрів (змінних) була піддана факторному аналізу методом головних компонент (ГК) [9].

Підсумок факторного аналізу методом ГК поля змінних відображено на табл. 1.

Таблиця 1. Факторні навантаження (Equamax normalized). Кластери навантажень, котрі детермінують косокутні фактори для ієрархічного аналізу

Змінна	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10
Бактерицидна здатність моноцитів	0,88									-0,29
Моноцити	0,82									
Індекс кілінгу нейтрофілів	0,76									
Моноцити (абсолютний вміст)	0,75				-0,30					
Амілаза	0,61	-0,34								
Молекули середньої маси сечі	-0,56				-0,35					
Холестерин загальний	-0,56			-0,33	-0,50					
Бактерицидна здатність нейтрофілів	0,53		0,52							-0,48
Пан-лімфоцити (абсолютний вміст)	-0,53	0,50								
Аланінамінотрансфераза	-0,46						0,33	0,32		
Малоновий диальдегід	0,43	0,38								
Супероксиддисмутаза	0,41									0,39
Гемоглобін		0,76								
Еритроцити		0,70								
Сечовина плазми		0,56								
Еозинофіли		0,55								
Лужна фосфатаза		0,53								
Активовані час рекальцифікації плазми	-0,45	-0,49				-0,41				
Креатинінемія	-0,46	0,47								
Амілаза сечі		-0,46				-0,42				
Альфа-1-глобуліни		-0,44			0,38	0,30				
Нейтрофіли (абсолютний вміст)			0,88							
Нейтрофіли сегментоядерні		-0,32	0,71							
Пан-лімфоцити	-0,47		-0,69							
Паличкоядерні нейтрофіли			0,59							0,31
Бактерійурія			-0,43	-0,42	0,32					
"Активні" Т-лімфоцити			0,40							-0,35
Реакція бласттрансформації лімфоцитів на ФГА			0,40				0,39			0,36
Лізоцим				0,73						
Циркулюючі імунні комплекси				-0,68						
Білірубінемія				-0,67						
Комплемент			-0,33	0,57						0,35
Лейкоцитурія			-0,40	-0,50						
Холестерин бета-ліпопротеїдів	-0,44			-0,48	-0,36					
Ліпіди загальні				-0,47			0,33			
Каталаза				0,46						
Гамма-глобуліни					0,79					
Імуноглобулін G					0,75				0,37	
Холестерин альфа-ліпопротеїдів	-0,39				-0,56					
Альфа-2-глобуліни					0,54			0,30		
Тромбоцити		0,35			-0,52			0,31		
Бета-глобуліни			-0,36		0,45					
Фібриноген А				0,36	-0,44			0,32		
С-реактивний білок	0,37				0,41					
Сечовина сечі						-0,83				
Креатинін сечі						-0,74				
Пізня гіперглікемічна реакція ОТТГ			0,33			0,70			-0,30	
Урати сечі	0,32	0,40				0,54				
Рання гіперглікемічна реакція ОТТГ	-0,46					0,48				
Молекули середньої маси				-0,37		-0,41				

Тимолова проба					-0,30		-0,36		0,29		
Толерантність плазми до гепарину								0,66			
CD19-лімфоцити								-0,65			
Альбуміни						-0,33		-0,65			
Урикемія							-0,34	0,60			
Теофілінрезистентні Т-лімфоцити					0,50			0,57			
Імуноглобулін А					-0,40			-0,54		-0,52	
Імуноглобулін М					-0,41			-0,53		-0,52	
Ретикулоцити	-0,40	0,38						-0,48			
Швидкість зсідання еритроцитів		-0,40						-0,47	0,32		-0,32
Аспаргатамінотрансфераза			-0,38				-0,40	0,44			
Дієнові кон'югати				0,26	0,26			-0,30			
CD16-лімфоцити										0,76	
Природна кіллерна активність										0,74	
Антитілазалежна цитотоксичність										0,70	
Екскреція 17-КС			0,53							0,63	
Індекс адаптації Поповича	0,33									0,56	
Еритроцитурія										-0,56	
Трийодтиронін	-0,43									0,48	
Екскреція 17-ОКС	0,38						0,30	-0,32	-0,47	0,29	
Теофілінчутливі Т-лімфоцити											0,93
CD8-лімфоцити											0,90
Імунорегуляторний індекс											-0,81
CD4-лімфоцити				0,37				0,34			-0,68
Протромбіновий індекс							0,36				0,54
Фагоцитарний індекс моноцитів	0,34						0,30				0,46
Мінералокортикоїдна активність (Na/K плазми)			0,33				-0,34	0,40	0,33		-0,44
Глікемія натще											0,43
Гематокрит							-0,36			0,40	-0,29
Фагоцитарний індекс нейтрофілів	0,30										-0,76
Мікробне число нейтрофілів	0,30										-0,75
Мікробне число моноцитів											-0,72
Фібриноген Б		0,28			0,32						-0,59
Псевдохолінестераза							0,43		0,40		0,46
Доля відтворюваної дисперсії (%)	13,3	9,1	8,4	7,4	6,3	5,7	4,8	4,4	4,2	3,8	
Кумулятивна доля відтворюваної дисперсії (%)	13,3	22,4	30,8	38,2	44,5	50,2	55,0	59,4	63,6	67,5	

Встановлено, що перша ГК пояснює 13,3% дисперсії і пов'язана із 12 параметрами, в тому числі із 4 - суттєво ($r \geq 0,70$). Максимальне факторне навантаження на дану ГК дає бактерицидна здатність моноцитів, природною є локалізація в її складі параметрів вмісту в крові моноцитів. Інший блок складають індекс кіллінгу нейтрофілів і їх бактерицидна здатність. Малоновий диальдегід і супероксиддисмутаза репрезентують тут кисеньзалежний механізм бактерицидності як маркери генерації фагоцитами активних форм кисню, про що свідчать їх прямі зв'язки з індексом кіллінгу ($r=0,60$ і $0,38$ відповідно). Пряма кореляція з останнім ($r=0,32$) виявлена і для амілази. Натомість АлТ ($r=-0,34$), холестерин ($r=-0,50$) і молекули середньої маси сечі ($r=-0,56$), а також абсолютний вміст в крові лімфоцитів є корелятами чинників, що пригнічують бактерицидність нейтрофілів і моноцитів. Отже перша ГК може бути інтерпретована як бактерицидність нейтрофілів і моноцитів та модулюючі її чинники. Друга ГК поглинає 9,1% дисперсії і стосується, передовсім, параметрів еритроциту - гемоглобіну і еритроцитів, з якими корелюють сечовина ($r=0,36$ і $0,32$), еозинофіли ($r=0,35$ і $0,35$), активований час рекальцифікації плазми ($r=-0,34$ і $-0,38$), амілаза сечі ($r=-0,34$ і $-0,38$) та, малою мірою, лужна фосфатаза ($r=0,22$ і $0,29$) і креатинін ($r=0,30$ і $0,20$). Локалізація в даній ГК альфа-1-глобулінів пояснюється їх зв'язками з лужною фосфатазою ($r=-0,36$) і еозинофілами ($r=-0,33$). Третя ГК пояснює 8,4% мінливості і отримує основні навантаження з боку мажорних елементів лейкоцитограми. Рівень "активних" Т-лімфоцитів пов'язаний з такими СЯН ($r=0,36$) і лімфоцитів ($r=-0,30$), а РБТЛ на ФГА - з ПЯН ($r=0,41$) і абсолютним нейтрофіліозом ($r=0,38$). Бактерійурія, своєю чергою, інверсно корелює з РБТЛ ($r=-0,44$), Е_А-РУЛ ($r=-0,34$) і абсолютним нейтрофіліозом ($r=-0,27$). Четверта ГК (7,4% дисперсії) об'єднує активність лізоциму - представника кисеньнезалежного механізму бактерицидності, комплемента та, інверсним чином, циркулюючі імунні комплекс мікробних антигенів з антитілами проти них. Перелічені чинники антибактеріального захисту, своєю чергою, пов'язані з рівнем білірубину ($r=-0,33$, $-0,40$ і $0,39$ відповідно), лізоцим і ЦІК - з холестерином бета-ліпопротеїдів ($r=-0,49$ і $0,44$), загальними ліпідами ($r=-0,40$ і $0,27$) та каталазою ($r=0,25$ і $-0,40$), комплемент - з каталазою ($r=0,36$). Локалізація тут лейкоцитурії пояснюється її інверсною

залежністю від активності лізоциму ($r=-0,61$). Отже, дана ГК інтерпретується як кисеньнезалежний механізм бактерицидності та його метаболічні кореляції. П'ята ГК (6,3% дисперсії) конденсує інформацію про рівні фракцій глобулінів і пов'язаних з ними рівні С-реактивного білка (корелює з альфа-2-глобуліном: $r=0,35$ і гамма-глобуліном: $r=0,29$), холестерину альфа-ліпопротеїдів (корелює з IgG: $r=-0,44$ і гамма-глобуліном: $r=-0,40$), тромбоцитів (корелює з IgG: $r=-0,43$ і гамма-глобуліном: $r=-0,34$) та фібриногену А (корелює з альфа-2-глобуліном: $r=-0,25$ і гамма-глобуліном: $r=-0,25$), тобто репрезентує захисні білки. Шоста ГК (5,7% мінливості) відображає концентрації в сечі азотистих метаболітів, які пов'язані, з одного боку, з рівнем в плазмі молекул середньої маси ($r=0,28$; $0,32$ і $-0,38$ стосовно креатиніну, сечовини і уратів відповідно), а з іншого боку - з виразністю як ранньої (через 1,5 год), так і пізньої (через 2,5 год) гіперглікемічної реакції на пероральне вживання глюкози ($r=-0,52$ і $-0,41$ та $-0,57$ і $-0,37$ стосовно сечовини і креатиніну). Сьома ГК пояснює 4,8% дисперсії і отримує найбільше навантаження від толерантності плазми до гепарину, яка, своєю чергою, пов'язана з урикемією ($r=0,54$) і рівнем В-лімфоцитів ($r=-0,41$). Восьма ГК (4,4% мінливості) об'єднує параметри кілерної ланки імунітету та адаптації, які взаємозв'язані. Зокрема, рівень натуральних кілерів корелює з екскрецією 17-кетостероїдів ($r=0,59$) і індексом адаптації Поповича ($r=0,39$), для природної кілерної активності відповідні цифри складають $0,58$ і $0,39$, для антигілазалежної цитотоксичності: $0,49$ і $0,40$. Остання корелює ще й з триодтироніном ($r=0,38$) і екскрецією 17-оксикортикостероїдів ($r=-0,28$). Неочікувана, на перший погляд, локалізація в складі даної ГК еритроцитурії пояснюється її зв'язками з 17-КС ($r=-0,47$), Т₃ ($r=-0,40$) і 17-ОКС ($r=0,38$). Дев'ята ГК пояснює 4,2% дисперсії, зумовленої субпопуляціями Т-лімфоцитів, передовсім Т-кілерів, які корелюють з макрофагальною активністю моноцитів ($r=0,42$ і $0,39$), протромбіновим індексом ($r=0,42$ і $0,36$), гематокритом ($r=0,30$ і $0,32$) та глікемією ($r=0,30$ і $0,32$ для Е_{ТФЧ}-ПУЛ і CD₈ відповідно). Т-гелпери корелюють з глікемією ($r=-0,30$) і мінералокортикоїдною активністю ($r=0,31$). Нарешті, десята ГК (3,8% дисперсії) отримує навантаження від параметрів фагоцитозу нейтрофілів/мікрофагів і моноцитів/макрофагів, з якими пов'язані рівень фібриногену Б і активність псевдохолінестерази плазми. При цьому перший чинник корелює з ними прямо ($r=0,36$; $0,39$ і $0,37$), тоді як другий - інверсно ($r=-0,30$; $-0,54$ і $-0,52$).

Отже, понад 2/3 інформації, що міститься у післяреабілітаційних параметрах захисно-приспосувальних систем та метаболізму, може бути сконденсована у десяти головних компонентах-кластерах, в межах кожного з яких локалізуються параметри, об'єднані причинно-наслідковими функціонально-регуляторними зв'язками.

Порівняльний аналіз ефективності двох реабілітаційних комплексів. На першому етапі порівняльного аналізу 74 параметри було розподілено на 8 блоків за принципом суттєвої відмінності змін параметрів чи їх відсутності.

Перший блок (табл. 2) склали два імунні і два метаболічні параметри, три з яких початково були значно підвищеними, а внаслідок реабілітації із застосуванням стандартного бальнеотерапевтичного комплексу, прийнятого за еталон, знижувалися.

З огляду на інверсну кореляцію рівня ЦІК з низкою параметрів антибактеріального захисту: активністю лізоциму ($r=-0,45$), мікробним числом моноцитів ($r=-0,41$) і нейтрофілів ($r=-0,40$), його зниження оцінюється як сприятливий ефект бальнеотерапії. Сказане стосується і динаміки рівня молекул середньої маси (МСМ) в плазмі і, особливо, сечі - загальноприйнятих маркерів ендогенної інтоксикації. При цьому виявлено інверсну кореляцію МСМ сечі з індексом кілінгу нейтрофілів ($r=-0,66$), їх бактерицидною здатністю ($r=-0,48$) і такою моноцитів ($r=-0,41$). Зменшення міри абсолютного пан-лімфоцитозу, який прямо корелює з ЦІК ($r=0,33$) та інверсно - з інтенсивністю ($r=-0,32$) і завершеністю ($r=-0,36$) фагоцитозу нейтрофілів та бактерицидною здатністю моноцитів ($r=-0,39$), нами теж трактується як сприятливий ефект.

У підсумку інтегральний індекс патології, розрахований за параметрами цього блоку, в еталонній групі суттєво знижується, натомість в основній - такою ж мірою зростає, що дає підставу трактувати дію тестованого напою як реверсія сприятливих ефектів еталону: від $+0,90\pm 0,31$ до $-0,67\pm 0,16$, при цьому пряма різниця ефективності відносно еталону складає - $1,57\pm 0,46$.

Другий блок ефектів (табл. 3) очолює комплемент, точніше його динаміка. Попри традиційне трактування комплементу як опсоніна, нами виявлена негативна кореляція його активності з інтенсивністю фагоцитозу нейтрофілів ($r=-0,38$) і моноцитів ($r=-0,37$) та рівнем "активних" Т-лімфоцитів ($r=-0,26$), що дає нам підстави вважати тенденцію до зниження його підвищеного рівня в еталонній групі як сприятливий ефект.

Таблиця 2. Реверсія сприятливих ефектів еталону

№	Група		Донори	Основна	Еталонна
	Показник (n)		20	35	34
1.	Циркуючі імунні комплекси, од.	П	54±4	118±8	116±7
		К		137±6	83±3
2.	Пан-лімфоцити, Г/л	П	1,96±0,11	2,26±0,11	2,28±0,09
		К		2,43±0,09	2,18±0,11
3.	МСМ плазми, од. екстинк.	П	0,22±0,01	0,51±0,02	0,54±0,02
		К		0,54±0,03	0,51±0,02
4.	МСМ сечі, од. екстинк.	П	0,39±0,03	1,19±0,04	1,20±0,03
		К		1,32±0,01	1,04±0,06

Показник	Група (n)	Основна (35)		Еталонна (34)	
		П	К	П	К
ЦІК (Cv=0,417)	I _D	2,185	2,537	2,148	1,537
	d	+2,84	+3,69	+2,75	+1,29
Пан-лімфоцити (Cv=0,199)	I _D	1,153	1,240	1,163	1,112
	d	+0,59	+0,93	+0,63	+0,43
МСМ плазми (Cv=0,269)	I _D	2,391	2,512	2,530	2,337
	d	+5,17	+5,62	+5,69	+5,12
МСМ сечі (Cv=0,300)	I _D	3,04	3,35	3,06	2,65
	d	+6,80	+7,83	+6,87	+5,50
Інтегральний індекс патології	D	3,85	4,52	3,98	3,08
	m	1,35	1,46	1,41	1,30
Інтегральний ефект реабілітації			+0,67		-0,90
			0,16		0,31

Сказане стосується також вкорочення початково подовженого активованого каоліном часу рекальцифікації плазми як маркера першої фази коагуляційного гемостазу, який інверсно корелює з індексом кілінгу нейтрофілів ($r=-0,35$) і фагоцитарним індексом моноцитів ($r=-0,52$). Зниження початково нормального рівня фібриногену А - маркера третьої фази коагуляційного гемостазу - теж є сприятливим ефектом, позаяк фібриноген А інверсно корелює з рівнем "активних" Т-лімфоцитів ($r=-0,42$), ІgG ($r=-0,26$) і бактерицидної здатності нейтрофілів ($r=-0,29$) та прямо - з активністю комплементу ($r=0,52$). В цьому ж руслі нами трактується вкорочення початково подовженого часу толерантності плазми до гепарину як маркера антикоагуляції, з огляду на його інверсну кореляцію з інтенсивністю фагоцитозу нейтрофілів ($r=-0,40$) і моноцитів ($r=-0,40$), а також рівнем В-лімфоцитів ($r=-0,41$).

Таблиця 6.3. Нівелювання сприятливих гальмівних ефектів еталону

№	Група		Донори	Основна	Еталонна
	Показник (n)		20	35	34
1.	Комплемент, СН ₅₀	П	40,0±4,0	43,0±3,0	46,2±3,8
		К		47,3±4,2	40,1±2,0
2.	Активованій час рекальцифікації плазми, с	П	60±3	78±3	75±4
		К		81±4	69±3
3.	Фібриноген А, г/л	П	3,00±0,26	2,78±0,18	3,22±0,19
		К		2,94±0,19	2,56±0,12
4.	Толерантність плазми до гепарину, хв	П	5,3±0,5	6,4±0,4	7,2±0,5
		К		7,0±0,3	6,0±0,3
5.	Креатинін, мкМ/л	П	79±3	83±2	83±2
		К		84±1	78±2
6.	Аланінамінотрансфераза, мкМ/г*л	П	0,39±0,04	0,32±0,03	0,36±0,03
		К		0,35±0,02	0,26±0,02

7.	Аспаратамінотранс- фераза, мкМ/г*л	П К	0,28±0,03	0,22±0,02 0,25±0,02	0,27±0,02 0,23±0,02
8.	Ліпіди загальні, г/л	П К	5,75±0,27	6,76±0,22 6,98±0,23	6,66±0,27 6,01±0,24
9.	Холестерин пребета- і Бета-ЛП, мМ/л	П К	3,90±0,20	3,20±0,12 3,42±0,09	3,31±0,10 2,81±0,13
10.	Холестерин Альфа-ЛП, мМ/л	П К	1,30±0,07	1,39±0,05 1,43±0,05	1,43±0,06 1,32±0,07
11.	Рання гіперглікемічна реакція, %	П К	138±4	170±3 170±3	166±4 157±5
12.	Амілаза сечі, мг/с*л	П К	27±3	46±4 45±4	51±4 38±4

Показник	Група (n)	Основна (35)		Еталонна (34)	
		П	К	П	К
Комплемент (Cv=0,445)	I _D d	1,075 +0,17	1,182 +0,41	1,155 +0,35	1,003 +0,01
Активов. час рекальцифі- кації плазми (Cv=0,267)	I _D d	1,300 +1,12	1,350 +1,31	1,250 +0,94	1,150 +0,56
Фібриноген А (Cv=0,380)	I _D d	0,927 -0,19	0,980 -0,05	1,073 +0,19	0,853 -0,39
Толерантність плазми до гепарину (Cv=0,405)	I _D d	1,208 +0,51	1,321 +0,79	1,358 +0,88	1,132 +0,33
Креатинін (Cv=0,142)	I _D d	1,051 +0,36	1,063 +0,45	1,051 +0,36	0,987 -0,09
Аланінамінотрансфераза (Cv=0,496)	I _D d	0,821 -0,36	0,897 -0,21	0,923 -0,16	0,667 -0,67
Аспаратамінотрансфераза (Cv=0,428)	I _D d	0,786 -0,50	0,893 -0,25	0,964 -0,08	0,821 -0,42
Ліпіди загальні (Cv=0,214)	I _D d	1,176 +0,82	1,214 +1,00	1,158 +0,74	1,045 +0,21
Холестерин пребета- і бета-ЛП (Cv=0,250)	I _D d	0,821 -0,72	0,877 -0,49	0,849 -0,60	0,721 -1,12
Холестерин Альфа-ЛП (Cv=0,242)	I _D d	1,069 +0,29	1,100 +0,41	1,100 +0,41	1,015 +0,06
Рання гіперглікемічна реакція (Cv=0,130)	I _D d	1,232 +1,78	1,232 +1,78	1,203 +1,56	1,138 +1,06
Амілаза сечі (Cv=0,474)	I _D d	1,704 +1,48	1,667 +1,41	1,889 +1,87	1,407 +0,86
Інтегральний індекс патології	D m	+0,40 0,23	+0,55 0,21	+0,54 0,20	+0,03 0,18
Інтегральний ефект реабілітації			+0,15 0,03		-0,51 0,05

Виявлене нами поєднання сприятливих змін активності комплементу і параметрів коагуляції лежить в руслі концепції Кузника Б.И. і др. [4] і Дранника Г.Н. [2] про функціональний реципрокний зв'язок між імунітетом і гемостазом, який здійснюється через макрофаги, тромбоцити і ендотеліоцити судинної стінки та продуковані ними комплемент, фібрoneктин, простагландини і лейкотрієни. В попередніх роботах трускавецької школи було виявлено поєднання у ліквідаторів аварії на ЧАЕС з урологічною патологією імунодисфункції і коагулопатії [5,7].

З іншого боку, активність комплементу (який, за суттю, є каскадом протеаз) корелює з активністю трансаміназ - АлТ (r=0,31) і АсТ (r=0,38). Тому зниження їх активності слід трактувати як сприятливий ефект бальнеотерапії. Додатковим доказом на користь цього твердження є інверсна кореляція АлТ з індексом кілінгу нейтрофілів (r=-0,34) і бактерицидною здатністю моноцитів (r=-0,34) та пряма - з бактерійурією (r=0,32) і МСМ плазми (r=0,35), а також інверсна кореляція АсТ з реакцією бласттранс-формації Т-лімфоцитів (РБТЛ) на ФГА (r=-0,36).

Сприятливою є нормалізація підвищеного рівня загальних ліпідів, який інверсно корелює з РБТЛ ($r=-0,35$) і лізоцимом ($r=-0,40$), а також холестерину в складі альфа-ліпопротеїнів, який інверсно корелює з клітинною активністю нейтрофілів ($r=-0,40$) та рівнями IgG ($r=-0,44$), В-лімфоцитів ($r=-0,32$) і "активних" Т-лімфоцитів ($r=-0,31$). Вміст холестерину в складі пребета- і бета-ліпопротеїнів, початково знижений, внаслідок бальнеотерапії знижується ще більшою мірою, проте такий ефект цілком сприятливий стосовно антибактеріального захисту з огляду на інверсну кореляцію цього параметра з лізоцимом ($r=-0,49$), бактерицидною здатністю моноцитів ($r=-0,46$) і індексом кілінгу нейтрофілів ($r=-0,40$). Крім того, холестерин неальфа-ліпопротеїнів пов'язаний прямо з ЦК ($r=0,54$) і інверсно - з рівнем Т-гелперів ($r=-0,38$), що додатково свідчить за сприятливий характер його зниження. Інверсна кореляція креатинінемії з індексом кілінгу нейтрофілів ($r=-0,36$) і бактерицидною здатністю моноцитів ($r=-0,39$) дає підстави аналогічно оцінити її незначну динаміку.

Рання (через 1,5 год після перорального вживання глюкози) гіперглікемічна реакція - маркер співвідношення гіпер- і гіпоглікемізуючих чинників - початково була суттєво підвищена, а внаслідок бальнеотерапії цілком нормалізувалась. Про сприятливий характер такого ефекту свідчить інверсна кореляція цього тесту з бактерицидною здатністю моноцитів ($r=-0,43$) і нейтрофілів ($r=-0,37$) та пряма - з рівнем МСМ сечі ($r=0,62$). Аналогічно підвищена активність амілази сечі внаслідок бальнеотерапії мінімізується, що знову трактується як сприятливий ефект, позаяк даний параметр інверсно корелює з перетравлюючою здатністю нейтрофілів ($r=-0,34$), фагоцитарною активністю моноцитів ($r=-0,30$), рівнями В-лімфоцитів ($r=-0,31$) і "активних" Т-лімфоцитів ($r=-0,28$) та прямо - з маркерами ендогенної інтоксикації МСМ ($r=0,46$) сечовою кислотою ($r=0,33$) плазми.

У підсумку стандартної бальнеотерапії початково підвищений інтегральний індекс патології практично сходить нанівець, знижуючись в еталонній групі на $0,51\pm 0,05$ од. Натомість в основній групі розглянені параметри змінюються протилежним чином (комплемент, тромбопластиноутворення, антикоагуляція, АсТ, ліпіди, холестерин неальфа-ЛП) чи залишаються без суттєвих змін (фібриноутворення, АлТ, креатинін, холестерин альфа-ЛП, гіперглікемічна реакція, амілазурия), так що у підсумку інтегральний індекс патології навіть дещо наростає - на $0,15\pm 0,03$ од. Викладене дає підставу трактувати дію тестованого напою як нівелювання сприятливих гальмівних ефектів еталону, при цьому пряма різниця ефективності відносно еталону складає $-0,66\pm 0,04$.

Третій блок (табл. 4) об'єднує, передовсім, клітинні та гуморальні механізми антибактеріального захисту - фагоцитоз мікрофагів/нейтрофілів і макрофагів/моноцитів, лізоцим, гамма-глобуліни та їх компоненту - IgG. Іншу констеляцію імунних параметрів складають рівні "активних" і теофілін-резистентних Т-лімфоцитів та $CD3^+CD8^+$ -лімфоцитів (Т-кілерів). Перші з них прямо корелюють з бактерицидною здатністю мікрофагів ($r=0,57$) і інтенсивністю фагоцитозу макрофагів ($r=0,30$), другі - з бактерицидною здатністю макрофагів ($r=0,29$) і лізоцимом ($r=0,46$), треті - з активністю фагоцитозу макрофагів ($r=0,42$) і IgG. Наслідком функціонування антибактеріальних механізмів є зменшення бактерійурії, яка інверсно корелює з лізоцимом ($r=-0,45$), "активними" Т-лімфоцитами ($r=-0,34$) і бактерицидною здатністю мікрофагів ($r=-0,30$), а також лейкоцитурії, стосовно якої виявлена аналогічна кореляція з лізоцимом ($r=-0,61$) і БЦЗН ($r=-0,42$), а також мікробним числом макрофагів ($r=-0,28$).

Згадані параметри, початково тією чи іншою мірою знижені, під впливом еталонного бальнеотерапевтичного комплексу мінімізуються чи практично нормалізуються. Такі вельми сприятливі зміни супроводжуються підвищенням початково нормальних активностей антиоксидантних ферментів супероксиддисмутази (несуттєво) і каталази (суттєво) в поєднанні з нормалізацією зниженого рівня первинних продуктів ліпопероксидації, які корелюють відповідно з індексом кілінгу мікрофагів ($r=0,38$), лізоцимом ($r=0,25$) і IgG ($r=0,31$).

Деяке наростання нормальної пізньої (через 2,5 год) гіперглікемічної реакції ми трактуємо як сприятливий ефект, позаяк цей параметр прямо корелює з лізоцимом ($r=0,40$), а також РБТЛ ($r=0,49$) і рівнем Т-гелперів ($r=0,32$). Аналогічно оцінюємо і підвищення концентрації в сечі сечовини, яка прямо корелює з БЦЗН ($r=0,29$).

Отже, в еталонній групі пригнічення параметрів антибактеріального захисту та їх метаболічного супроводу сходить нанівець. Натомість в основній групі зміни практично відсутні. Значить, апробований засіб нівелює сприятливі активуючі ефекти еталону (різниця складає $-0,34\pm 0,03$).

Таблиця 4. Нівелювання сприятливих активуючих ефектів еталону

№	Група		Донори	Основна	Еталонна
	Показник (n)		20	35	34
1.	Еа-РУЛ, %	П К	29,6±1,6	19,1±0,8 19,8±0,6	17,9±0,8 21,3±0,7
2.	Е _{ТФР} -РУЛ, %	П К	33,2±1,7	27,4±1,0 31,8±1,0	28,1±1,2 30,5±0,8
3.	CD3 ⁺ CD8 ⁺ -лімфоцити, %	П К	24,8±0,9	22,7±0,6 22,3±0,7	22,3±0,6 23,4±0,4
4.	IgG, г/л	П К	11,5±0,5	9,4±0,5 10,0±0,4	9,4±0,6 10,9±0,5
5.	γ-глобуліни, г/л	П К	13,9±1,1	12,1±0,7 13,3±0,6	12,0±0,7 13,8±0,7
6.	Мікробне число нейтрофілів, бакт./фагоцит	П К	8,0±0,3	6,5±0,3 6,4±0,3	7,1±0,3 7,7±0,2
7.	Індекс кілінгу нейтрофілів, %	П К	69,1±3,8	42,6±1,8 44,9±1,6	42,8±2,2 50,1±2,2
8.	Бактерицидна здатність нейтрофілів, Г/л	П К	11,8±1,3	5,9±0,5 7,5±0,6	6,2±0,6 8,7±0,6
9.	Мікробне число моноцитів, бактерій/фагоцит	П К	11,1±0,9	7,5±0,5 7,3±0,6	8,6±0,6 10,0±0,4
10.	Лізоцим, нМ/л	П К	236±7	156±4 164±4	152±5 175±3
11.	Супероксиддисмутаза, од/мл	П К	62,0±4,0	67,2±3,0 65,7±2,9	63,6±3,2 68,6±3,1
12.	Каталаза, нМ/год*мл	П К	125±13	150±11 148±11	142±12 173±13
13.	Дієнові кон'югати, Е ²³² /мл	П К	1,90±0,12	1,56±0,06 1,54±0,07	1,54±0,07 1,71±0,09
14.	Пізня гіперглікемічна реакція, %	П К	116±6	119±4 123±5	112±4 123±4
15.	Сечовина сечі, мМ/л	П К	327±14	473±16 470±11	457±15 484±21

Показник	Група (n)	Основна (35)		Еталонна (34)	
		П	К	П	К
Еа-РУЛ (Cv=0,223)	I _D d	0,645 -1,59	0,669 -1,48	0,605 -1,77	0,720 -1,26
Е _{ТФР} -РУЛ (Cv=0,200)	I _D d	0,914 -0,43	0,958 -0,21	0,846 -0,76	0,933 -0,33
CD3 ⁺ CD8 ⁺ -лімфоцити (Cv=0,151)	I _D d	0,915 -0,56	0,899 -0,67	0,899 -0,67	0,944 -0,37
IgG (Cv=0,231)	I _D d	0,817 -0,79	0,870 -0,56	0,817 -0,79	0,948 -0,23
γ-глобуліни (Cv=0,308)	I _D d	0,871 -0,42	0,957 -0,14	0,863 -0,44	0,993 -0,02
Мікробне число нейтрофілів (Cv=0,228)	I _D d	0,813 -0,82	0,800 -0,88	0,887 -0,49	0,963 -0,16
Індекс кілінгу нейтрофілів (Cv=0,260)	I _D d	0,616 -1,48	0,650 -1,35	0,619 -1,46	0,725 -1,06
Бактерицидна здатність нейтрофілів (Cv=0,500)	I _D d	0,503 -0,99	0,634 -0,73	0,529 -0,94	0,734 -0,53
Мікробне число моноцитів (Cv=0,414)	I _D d	0,676 -0,78	0,658 -0,83	0,775 -0,54	0,901 -0,24
Лізоцим	I _D	0,661	0,695	0,644	0,742

(Cv=0,148)	d	-2,29	-2,06	-2,41	-1,75
Супероксиддисмутаза (Cv=0,286)	I _D	1,084	1,060	1,026	1,106
	d	+0,29	+0,21	+0,09	+0,37
Каталаза (Cv=0,458)	I _D	1,200	1,184	1,136	1,384
	d	+0,44	+0,40	+0,30	+0,84
Дієнові кон'югати (Cv=0,279)	I _D	0,821	0,811	0,811	0,900
	d	-0,64	-0,68	-0,68	-0,36
Пізня гіперглікемічна реакція (Cv=0,221)	I _D	1,026	1,060	0,966	1,060
	d	+0,12	+0,27	-0,16	+0,27
Сечовина сечі (Cv=0,196)	I _D	1,446	1,437	1,398	1,480
	d	+2,28	+2,23	+2,03	+2,45
Інтегральний індекс Патології	D	-0,51	-0,43	-0,58	-0,16
	m	0,27	0,26	0,26	0,25
Інтегральний ефект реабілітації			+0,08		+0,42
			0,04		0,03

Четвертий блок (рис. 5) формують параметри, початкові рівні яких займають пограничні позиції (верхню чи нижню зони норми), а під впливом стандартної бальнеотерапії проявляють тенденцію до зростання. Це стосується, передовсім, макрофагоцитарного індекса і теофілінчутливих Т-лімфоцитів, рівень яких корелює з ним ($r=0,39$) та IgG ($r=0,40$). Сприятливий характер нормалізації рівня альбумінів і активності амілази пояснюється їх кореляцією з рівнем В-лімфоцитів ($r=0,37$) і індексом кілінгу ($r=0,31$) та бактерицидною здатністю макрофагів ($r=0,44$), рівнем "активних" Т-лімфоцитів ($r=0,31$) і індексом кілінгу ($r=0,32$) відповідно. Підвищення активності лужної фосфатази корелює з підвищенням рівня гемоглобіну ($r=0,29$). Нарешті, мінімізація зниженої екскреції глюкокортикоїдів теж сприятлива, позаяк корелює з бактерицидною здатністю макрофагів ($r=0,38$). У підсумку інтегральний індекс патології, мінімально виражений, цілком нівелюється. Натомість в основній групі він зміщується в протилежний, несприятливий бік, тобто має місце реверсія слабопозитивного ефекту еталону. Різниця ж виявляється вельми значною: $-0,55 \pm 0,04$.

Таблиця 5. Реверсія слабопозитивного ефекту еталону

Група		Донори	Основна	Еталонна	
№	Показник (n)	20	35	34	
1.	Е _{тфч} -РУЛ, %	20,9±1,1	19,1±0,8 17,9±0,8	18,5±0,7 19,5±0,6	
2.	Макрофагоцитарний індекс, %	П К	53,5±2,9	58,1±2,4 53,7±2,8	59,0±2,4 62,1±2,2
2.	Альбуміни, г/л	П К	41,9±1,6	39,0±1,2 36,1±1,1	38,0±1,0 40,4±1,2
4.	α-амілаза, г/год*л	П К	22,0±1,8	21,2±1,3 19,3±1,4	18,0±1,1 20,7±1,4
5.	Лужна фосфатаза, мкМ/год*л	П К	0,90±0,12	0,94±0,09 0,82±0,08	1,02±0,11 1,22±0,10
6.	17-ОКС сечі, мкМ/добу	П К	12,0±0,7	8,2±0,3 7,7±0,2	7,9±0,3 8,7±0,4

Група (n)		Основна (35)		Еталонна (34)	
		П	К	П	К
Е _{тфч} -РУЛ (Cv=0,233)	I _D	0,914	0,856	0,885	0,933
	D	-0,37	-0,62	-0,49	-0,29
Макрофагоцитарний індекс (Cv=0,252)	I _D	1,086	1,004	1,103	1,161
	D	+0,34	+0,01	+0,41	+0,64
Альбуміни (Cv= 0,174)	I _D	0,931	0,862	0,907	0,964
	D	-0,40	-0,80	-0,53	-0,21
α-амілаза,	I _D	0,963	0,877	0,818	0,941

(Cv=0,373)	D	-0,10	-0,33	-0,49	-0,16
Лужна фосфатаза	I _D	1,044	0,911	1,133	1,356
(Cv=0,373)	D	+0,08	-0,15	+0,23	+0,60
17-ОКС сечі	I _D	0,683	0,642	0,658	0,725
(Cv=0,256)	D	-1,24	-1,40	-1,33	-1,07
Інтегральний індекс патології	D	-0,28	-0,55	-0,37	-0,08
	m	0,11	0,22	0,25	0,26
Інтегральний ефект реабілітації			-0,27		+0,29
			0,03		0,03

П'ятий блок (табл. 6) містить параметри імунітету та еритроноу, об'єднані на принципі відсутності суттєвих змін внаслідок реабілітації як в еталонній, так і в основній групах. Це стосується як початково нормальних параметрів: рівня В-лімфоцитів, тимолової проби, швидкості зсідання еритроцитів і протромбінового індексу, так і знижених: рівня натуральних кілерів, їх активності, моноцитів, їх мікробної ємності (бактерицидної здатності), еритроцитів, гемоглобіну і ретикулоцитів та підвищених: альфа-1-глобулінів і С-реактивного білка.

Таблиця 6. Спільна неефективність стосовно імунітету і еритроноу

№	Група		Донори	Основна	Еталонна
	Показник (n)		20	35	34
1.	CD19 ⁺ -лімфоцити, %	П	20,3±0,4	21,5±0,3	21,4±0,4
		К		21,2±0,4	21,6±0,3
2.	CD16 ⁺ -лімфоцити, %	П	14,9±2,1	6,43±0,67	5,46±0,61
		К		8,00±0,60	8,11±0,66
3.	Природна кілерна активність, %	П	29,4±4,9	11,2±1,4	9,3±1,2
		К		14,2±1,3	14,5±1,4
4.	Моноцити, Г/л	П	0,35±0,04	0,17±0,02	0,17±0,02
		К		0,19±0,02	0,20±0,02
5.	Мікробна ємність моноцитів, Г/л	П	2,08±0,36	0,76±0,13	0,90±0,12
		К		0,78±0,12	1,34±0,17
6.	α1-глобуліни, г/л	П	2,93±0,14	5,81±0,19	5,56±0,22
		К		5,83±0,26	5,72±0,16
7.	Тимолова проба, од.	П	2,00±0,22	2,17±0,18	2,27±0,19
		К		2,32±0,20	2,20±0,17
8.	С-реактивний білок, од.	П	1,00±0,13	1,69±0,15	1,97±0,19
		К		1,53±0,14	1,76±0,15
9.	Шв. зсід. еритроц., мм/год	П	5,5±1,0	8,4±0,9	7,8±1,1
		К		7,1±0,8	7,2±0,6
10.	Протромбіновий індекс, %	П	97,5±2,4	93,0±1,7	91,4±1,9
		К		93,1±1,9	93,1±1,4
11.	Еритроцити, Т/л	П	4,55±0,06	3,91±0,04	3,87±0,04
		К		3,96±0,04	3,96±0,04
12.	Гемоглобін, г/л	П	158±3	127±1	127±2
		К		129±2	130±1
13.	Ретикулоцити, %	П	0,69±0,06	0,47±0,04	0,50±0,03
		К		0,44±0,02	0,55±0,04

Показник	Група (n)	Основна (35)		Еталонна (34)	
		П	К	П	К
CD19 ⁺ -лімфоцити (Cv=0,096)	I _D	1,059	1,044	1,054	1,064
	d	+0,62	+0,46	+0,56	+0,67
CD16 ⁺ -лімфоцити (Cv=0,549)	I _D	0,432	0,537	0,366	0,544
	d	-1,04	-0,84	-1,15	-0,83
Природна кілерна активність (Cv=0,645)	I _D	0,381	0,483	0,316	0,493
	d	-0,96	-0,80	-1,06	-0,79

Моноцити (Cv=0,533)	I _D	0,486	0,543	0,486	0,571
	d	-0,96	-0,86	-0,96	-0,80
Мікробна ємність моноцитів (Cv=0,855)	I _D	0,365	0,375	0,433	0,642
	d	-0,74	-0,73	-0,66	-0,42
α1-глобуліни (Cv=0,215)	I _D	1,983	1,990	1,898	1,952
	d	+4,57	+4,60	+4,17	+4,43
Тимолова проба (Cv=0,493)	I _D	1,085	1,160	1,135	1,050
	d	+0,17	+0,32	+0,27	+0,10
C-реактивний білок (Cv=0,561)	I _D	1,69	1,53	1,97	1,76
	d	+1,23	+0,94	+1,73	+1,35
Шв. зсідання еритроц. (Cv=0,778)	I _D	1,527	1,291	1,418	1,309
	d	+0,68	+0,38	+0,54	+0,40
Протромбіновий індекс (Cv=0,110)	I _D	0,954	0,955	0,937	0,955
	D	-0,42	-0,41	-0,57	-0,41
Еритроцити (Cv=0,058)	I _D	0,859	0,870	0,851	0,870
	d	-2,43	-2,23	-2,58	-2,23
Гемоглобін (Cv=0,072)	I _D	0,804	0,816	0,804	0,823
	d	-2,73	-2,55	-2,73	-2,46
Ретикулоцити (Cv=0,403)	I _D	0,681	0,638	0,725	0,798
	d	-0,79	-0,90	-0,68	-0,50

В шостому блоці (табл. 7) об'єднані метаболічні і гормональні параметри, які теж не підлеглі впливу жодного реабілітаційного комплексу: знижені рівні глюкози, білірубіну, сечової кислоти і трийодтироніну крові та креатиніну сечі, а також нормальні рівні сечовини крові і екскреції з сечею метаболітів андрогенів.

Таблиця 7. Спільна метаболічна і гормональна неефективність

	Група		Донори	Основна	Еталонна
№	Показник (n)		20	35	34
1.	Глікемія натще, мМ/л	П К	4,44±0,18	3,60±0,13 3,65±0,12	3,64±0,06 3,59±0,03
2.	17-кетостероїди сечі, мкМ/добу	П К	52,0±1,8	51,5±1,3 53,2±1,4	48,9±1,2 51,8±1,2
3.	Трийодтиронін, нМ/л	П К	2,15±0,06	1,83±0,03 1,87±0,02	1,81±0,04 1,80±0,03
4.	Білірубін, мкМ/л	П К	14,5±1,3	10,5±0,7 11,3±0,5	9,7±0,6 9,5±0,5
5.	Сечовина, мМ/л	П К	5,4±0,3	5,5±0,3 5,5±0,2	5,6±0,2 5,5±0,2
6.	Сечова кислота, мМ/л	П К	0,39±0,04	0,27±0,02 0,29±0,02	0,27±0,02 0,25±0,02
7.	Креатинін сечі, мМ/л	П К	9,43±0,50	5,94±0,20 6,45±0,24	6,09±0,24 5,99±0,28

Група (n)		Основна (35)		Еталонна (34)	
Показник		П	К	П	К
Глікемія натще (Cv=0,493)	I _D d	0,811 -1,06	0,822 -1,00	0,820 -1,01	0,809 -1,07
17-кетостероїди сечі (Cv=0,152)	I _D d	0,990 -0,06	1,023 +0,15	0,940 -0,39	0,996 -0,03
Трийодтиронін (Cv=0,115)	I _D d	0,851 -1,29	0,870 -1,13	0,842 -1,37	0,837 -1,41
Білірубін загальний (Cv=0,415)	I _D d	0,724 -0,66	0,779 -0,53	0,669 -0,80	0,655 -0,83
Сечовина (Cv=0,258)	I _D d	1,019 +0,07	1,009 +0,04	1,037 +0,14	1,019 +0,07

Сечова кислота (Cv=0,413)	I _D d	0,692 -0,75	0,744 -0,62	0,679 -0,78	0,641 -0,87
Креатинін сечі (Cv=0,231)	I _D d	0,630 -1,60	0,684 -1,37	0,646 -1,53	0,635 -1,58

В табл. 8 зблоковано параметри, початково відхилені від норми, які внаслідок реабілітації цілком чи частково нормалізуються, причому практично однаковою мірою в обидвох групах. Найвідчутніший нормалізуючий ефект відзначено стосовно зниженої антитілазалежної цитотоксичності та підвищених рівнів імуноглобулінів А і М. Про сприятливий характер зниження імуноглобулінів цих класів свідчить їх негативна кореляція з лізоцимом ($r=-0,34$ і $-0,35$) і активністю фагоцитозу макрофагів ($r=-0,36$ і $-0,37$). Міра пригнічення мітогенної активності Т-лімфоцитів внаслідок реабілітації суттєво зменшується, все ж не досягаючи нижньої межі норми.

Підвищення дещо зниженого рівня малонового діальдегіду ми трактуємо як сприятливий ефект, адже цей маркер генерації вільних форм кисню вельми тісно корелює з залежною від них кілінговою активністю мікрофагів ($r=0,60$), а також з активністю фагоцитозу макрофагів ($r=0,34$) і рівнем В-лімфоцитів ($r=0,37$).

При обчисленні інтегрального індекса патології рівні імуноглобулінів враховували з від'ємним "біологічним" знаком. У підсумку констатовано досягнення нижньої межі норми даного блоку параметрів в обидвох групах, тобто еквівалентність їх нормалізуючого ефекту.

Таблиця 8. Еквівалентність нормалізуючого ефекту

	Група		Донори	Основна	Еталонна
№	Показник (n)		20	35	34
1.	РБТЛ на ФГА, %	П К	65,2±2,8	45,9±1,4 51,1±1,1	45,5±1,7 50,5±1,2
2.	Антитілазалежна цитотоксичність, %	П К	32,3±3,5	22,4±1,8 30,4±1,8	21,0±1,8 28,6±1,6
3.	Нейтрофіли, Г/л	П К	3,70±0,31	3,57±0,18 4,07±0,23	3,29±0,21 3,75±0,16
4.	Малоновий діальдегід, нМ/мл	П К	77,5±5,9	71,3±3,9 78,8±4,7	68,2±4,4 80,5±4,4
5.	IgA, г/л	П К	1,90±0,08	2,37±0,08 2,17±0,08	2,35±0,08 2,16±0,04
6.	IgM, г/л	П К	1,15±0,06	1,41±0,05 1,29±0,05	1,40±0,05 1,28±0,03

Група (n)		Основна (35)		Еталонна (34)	
Показник		П	К	П	К
РБТЛ на ФГА (Cv=0,165)	I _D d	0,704 -1,79	0,784 -1,31	0,698 -1,83	0,775 -1,37
Антитілазалежна цитотоксичність (Cv=0,416)	I _D d	0,693 -0,74	0,941 -0,14	0,650 -0,84	0,885 -0,27
Нейтрофіли (Cv=0,350)	I _D d	0,965 -0,10	1,100 +0,29	0,889 -0,32	1,014 +0,04
Малоновий діальдегід (Cv=0,336)	I _D d	0,920 -0,24	1,017 +0,05	0,880 -0,36	1,039 +0,12
IgA (Cv=0,188)	I _D d	1,247 +1,32	1,142 +0,76	1,237 +1,26	1,137 +0,73
IgM (Cv=0,182)	I _D d	1,226 +1,24	1,122 +0,67	1,217 +1,19	1,113 +0,62
Інтегральний індекс патології	D m	-0,90 0,27	-0,42 0,24	-0,97 0,24	-0,47 0,27
Інтегральний ефект реабілітації			+0,48 0,05		+0,50 0,03

В останньому блоці зібрано параметри, які під впливом стандартного бальнеотерапевтичного

комплексу суттєво не змінюються, натомість при застосуванні апробованого засобу зростають.

Це стосується, передовсім, мінімізації пригнічення фагоцитарної активності мікрофагів, що супроводжується переміщенням рівня Т-гелперів з нижньої зони норми у верхню. Дана субпопуляція лімфоцитів корелює прямо з лізоцимом ($r=0,40$) і індексом клінгу мікрофагів ($r=0,24$) та інверсно - з лейкоцитурією ($r=-0,30$) і бактерійурією ($r=-0,25$). Дальше нарощення початкової гіпер-альфа-2-глобулінемії трактується нами як сприятливий ефект з огляду на позитивну кореляцію даної фракції глобулінів з бактерицидною здатністю нейтрофілів ($r=0,35$), а також - з рівнем В-лімфоцитів ($r=0,28$) і IgG ($r=0,37$). Така ж наша оцінка підвищення початково нормального рівня бета-глобулінів, які корелюють з двома останніми параметрами ($r=0,27$ і $0,28$ відповідно), а також з фагоцитарною активністю мікрофагів ($r=0,26$). Сприятливим ефектом є нормалізація зниженої активності псевдохолінестерази, яка корелює з РБТЛ ($r=0,41$), як і підвищення Na/K-коефіцієнта плазми - маркера мінералокортикоїдної активності, що корелює з лізоцимом ($r=0,33$) і бактерицидною здатністю нейтрофілів ($r=0,35$).

Зміни параметрів гемостазу трактуються з позитивного боку з огляду їх прями зв'язки з параметрами імунітету. Зокрема, тромбоцитів - з Т-гелперами ($r=0,24$), гематокриту - з Т-кілерами ($r=0,30$) і мікробним числом мікрофагів ($r=0,29$), фібриногену Б - з ним же ($r=0,39$) і мікробним числом макрофагів ($r=0,37$).

Таблиця 9. Ініціація стимулюючого ефекту

№	Група		Донори	Основна	Еталонна
	Показник (n)		20	35	34
1.	CD3 ⁺ CD4 ⁺ -лімфоцити, %	П К	35,5±1,6	33,5±1,2 38,5±1,2	35,0±1,2 35,6±1,1
2.	Фагоцитарний індекс нейтрофілів, %	П К	76,1±2,5	58,9±1,6 62,3±1,4	59,8±1,6 60,4±0,9
3.	α2-глобуліни, Г/л	П К	6,60±0,29	8,33±0,27 9,51±0,28	8,70±0,31 9,10±0,34
4.	β-глобуліни, Г/л	П К	9,75±0,57	9,86±0,33 11,60±0,54	10,92±0,54 10,32±0,24
5.	Псевдохолінестераза, мкМ/с*л	П К	153±14	104±7 134±9	118±9 113±9
6.	Na/K-коефіцієнт плазми	П К	30,0±0,7	30,5±0,6 31,8±0,6	30,8±0,7 30,1±0,6
7.	Тромбоцити, Г/л	П К	300±15	280±11 317±12	289±11 296±9
8.	Гематокрит, %	П К	43,9±1,2	47,3±1,0 49,6±0,9	48,3±1,0 47,9±0,9
9.	Фібриноген Б, од.	П К	1,00±0,11	1,76±0,10 1,75±0,11	1,84±0,10 1,59±0,10
10.	Сечова кислота сечі, мМ/л	П К	2,11±0,15	3,12±0,16 3,48±0,19	3,44±0,20 3,55±0,18

Показник	Група (n)	Основна (35)		Еталонна (34)	
		П	К	П	К
CD3 ⁺ CD4 ⁺ -лімфоцити (Cv=0,199)	I _D d	0,944 -0,28	1,085 +0,42	0,986 -0,07	1,003 +0,01
Фагоцитарний індекс нейтрофілів (Cv=0,143)	I _D d	0,774 -1,58	0,819 -1,27	0,786 -1,50	0,794 -1,44
α2-глобуліни (Cv=0,199)	I _D d	1,262 +1,32	1,441 +2,22	1,318 +1,60	1,379 +1,90
β-глобуліни (Cv=0,238)	I _D d	1,011 +0,05	1,190 +0,80	1,126 +0,53	1,058 +0,25
Псевдохолінестераза (Cv=0,423)	I _D d	0,680 -0,76	0,876 -0,29	0,771 -0,54	0,739 -0,62

Na/K-коефіцієнт плазми (Cv=0,131)	I _D d	1,017 +0,13	1,060 +0,46	1,027 +0,20	1,003 +0,03
Тромбоцити (Cv=0,221)	I _D d	0,933 -0,30	1,057 +0,26	0,963 -0,17	0,987 -0,06
Гематокрит (Cv=0,120)	I _D d	1,077 +0,65	1,130 +1,08	1,110 +0,83	1,091 +0,76
Фібриноген Б (Cv=0,299)	I _D d	1,760 +2,54	1,750 +2,51	1,840 +2,81	1,590 +1,97
Сечова кислота сечі (Cv=0,322)	I _D d	1,479 +1,49	1,649 +2,02	1,630 +1,96	1,682 +2,12
Інтегральний індекс патології	D m	+0,33 0,38	+0,82 0,37	+0,56 0,40	+0,49 0,37
Інтегральний ефект реабілітації			+0,50 0,08		-0,07 0,10

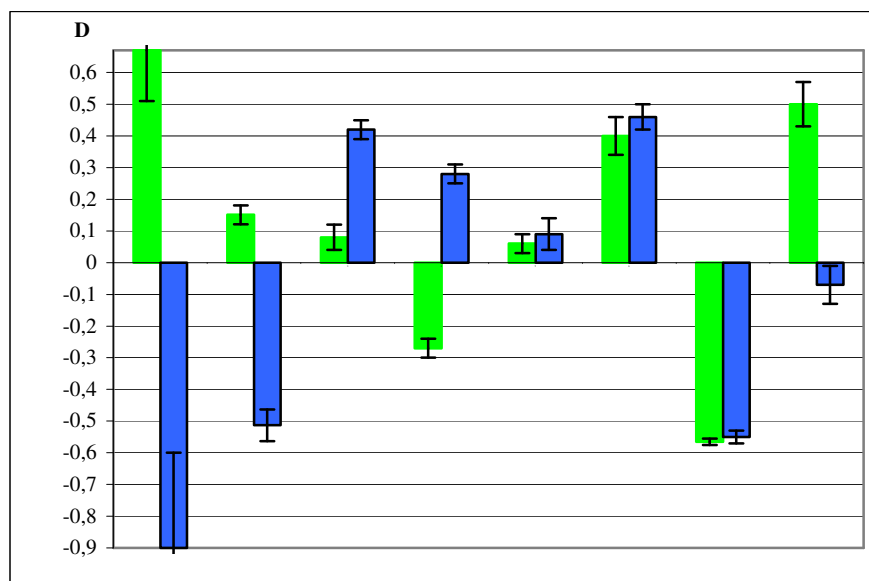
Правда, рівень фібриногену Б в основній групі залишається без змін, натомість знижується в еталонній, що, проте, в руслі міжгрупових відмінностей.

В цьому ж руслі - нарощення початково підвищеної концентрації в сечі сечової кислоти, яка корелює прямо з рівнями В-лімфоцитів ($r=0,39$), "активних" Т-лімфоцитів ($r=0,46$) та індексом кілінгу мікрофагів ($r=0,26$).

З врахуванням "біологічного" знаку, інтегральний ефект апробованого реабілітаційного комплексу складає $0,50 \pm 0,08$ од., на відміну від неефективності в цьому руслі еталону. Пряма різниця ефективності складає $+0,57 \pm 0,07$.

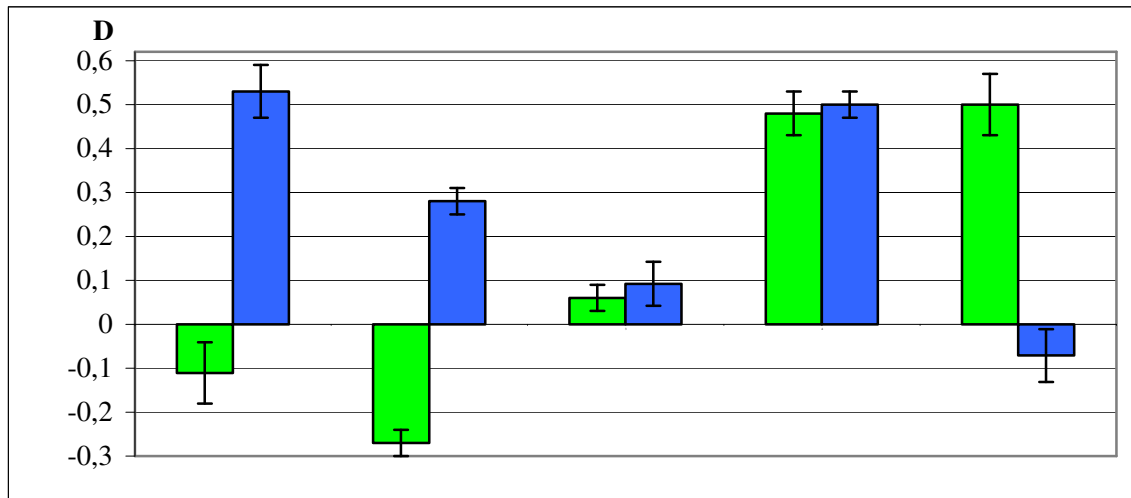
Викладене можна візуалізувати у вигляді двох паттернів. Перший (рис. 1) відображує блоки реальних ефектів порівнювальних реабілітаційних комплексів.

Рис. 1. Реальні ефекти двох реабілітаційних комплексів на блоки параметрів імунітету, гемостазу, еритроциту та їх метаболічно-гормонального супроводу



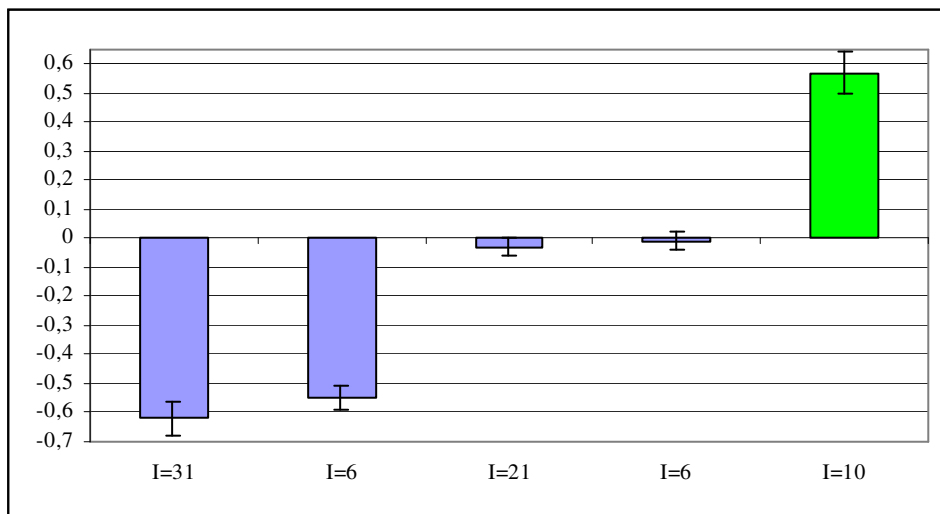
Якщо ж об'єднати перші три блоки та шостий і сьомий, з врахуванням "біологічного" знаку ефекту, отримаємо другий паттерн ефектів в аспекті їх сприятливості стосовно захисних систем організму (рис. 2). Констатовано, що стосовно 31 параметра (42,5% реєстрованих) тестований комплекс практично неефективний, тоді як еталонний комплекс чинить на них відчутний сприятливий ефект. На 6 параметрів (8,2%) ефекти комплексів незначні, але різноскеровані, при цьому з боку еталонного - в позитивному напрямку, а з боку апробованого - в негативному. Стосовно 20 (27,4%) параметрів обидва комплекси однаково неефективні, а ще 6 (8,2%) - чинять однаково сприятливі впливи. І лише стосовно 10 параметрів (13,7%) оздоровлювальний напій ефективніший від Нафтусі, яка на них практично не впливає.

Рис. 2. Біологічні ефекти двох реабілітаційних комплексів на блоки параметрів імунітету, гемостазу, еритронару та їх метаболічно-гормонального супроводу



На рис. 3 візуалізовано прями різниці між ефектами обох реабілітаційних комплексів, які ще наочніше демонструють особливості їх дії та беззаперечну перевагу еталону.

Рис. 3. Різниці між ефектами двох реабілітаційних комплексів на блоки параметрів імунітету, гемостазу, еритронару та їх метаболічно-гормонального супроводу



Порівняльний аналіз адаптогенних ефектів. В руслі концепції адаптогенної природи бальнео-фітотерапії окремої уваги заслуговує аналіз динаміка індексу адаптації Поповича (ІАП) []. При поступленні на реабілітацію патологічні загальні адаптаційні реакції організму (ЗАРО) виявлено у 72,5% хворих: переактивацію (ІАП - 1,31) у 18,8% і дизгармонійну підвищену активацію (ІАП - 1,66) у 53,6%; преморбідні ЗАРО - у 21,7%, а оптимальні ЗАРО - лише у 5,8% осіб, що характеризує наявність у обстеженого контингенту дизадаптозу як неспецифічної патогенетичної основи хронічного захворювання.

Про зв'язок дизадаптозу з імунodefіцитом свідчить пряма кореляція ІАП з бактерицидною здатністю макрофагів ($r=0,38$) і мікрофагів ($r=0,34$), рівнем натуральних кілерів ($r=0,39$), їх активністю ($r=0,39$) і антитілазалежною цитотоксичністю ($r=0,40$), концентрацією IgG ($r=0,29$) і альфа-2-глобулінів ($r=0,58$). Слід відзначити інверсну кореляцію ІАП з МСМ сечі ($r=-0,44$), що свідчить за зв'язок дизадаптозу з ендogenous інтоксикацією. Аналогічна кореляція ІАП з ранньою гіперглікемічною реакцією на вживання глюкози ($r=-0,44$) вказує на роль дизадаптозу у порушенні балансу гормональної регуляції гомеостазу глікемії.

Внаслідок застосування стандартного бальнеотерапевтичного комплексу у 27 хворих еталонної групи з патологічними ЗАРО ІАП підвищився пересічно з $1,56 \pm 0,10$ до $2,80 \pm 0,20$, а у 23

хворих основної групи - з $1,58 \pm 0,11$ до $2,86 \pm 0,22$, тобто адаптогенні ефекти обидвох комплексів практично однакові. У осіб з преморбідними ЗАРО ІАП підвищився в еталонній групі з $2,57 \pm 0,11$ до $4,97 \pm 0,96$, тобто досяг зони оптимальних ЗАРО, тоді як в основній групі ІАП зріс меншою мірою - з $2,45 \pm 0,09$ до $3,51 \pm 0,56$. Отже, стосовно преморбідного стану адаптації адаптогенний ефект апробованого засобу дещо поступається такому еталону: $+1,05 \pm 0,51$ проти $2,40 \pm 0,98$. Ще у двох осіб в кожній групі оптимальний стан адаптації (ІАП - 5,51) залишався на цьому ж рівні. В цілому пересічний ІАП зріс в еталонній групі з $1,94 \pm 0,17$ до $3,28 \pm 0,35$, а в основній - з $2,06 \pm 0,16$ до $3,24 \pm 0,29$, тобто адаптогенні ефекти обидвох реабілітаційних комплексів практично однакові.

Яка ж роль розглянутих ефектів у поліпшенні клінічного стану хворих?

При поступленні спостережуваній контингент характеризувався наявністю бактерійурії у 74% осіб, при цьому дуже слабо виражена (0,1 бала за шкалою, запропонованою Поповичем І.Л. [5,8] на принципі шкали Harrington) - у 19%, слабо виражена (0,285 б) - у 19%, виражена посередньо (0,5 б) - у 22% та значно (0,715 б) - у 14% хворих. Частість лейкоцитурії склала 43,5% (14,5%; 23%; 8% і 8% відповідно), а еритроцитурії - 62% (у 48% - дуже слабо і у 14% - слабо вираженої).

Судячи за даними кореляційного аналізу, факторами мінімізації бактерійурії є: лізоцим ($r=-0,45$), мітогенна активність Т-лімфоцитів ($r=-0,44$), рівень їх теофілінрезистентної ($r=-0,37$) і "активної" ($r=-0,34$) субпопуляцій, бактерицидна здатність мікрофагів ($r=-0,30$), альбумінемія ($r=-0,32$) та активність антикоагулянтних систем ($r=-0,27$). Натомість посилюють бактерійурію білірубін ($r=0,35$), АлТ ($r=0,32$) та імуноглобуліни А ($r=0,28$) і М ($r=0,27$). Останні є також факторами лейкоцитурії ($r=0,43$ і $0,42$ відповідно), разом з пан-лімфоцитозом ($r=0,28$), а зниженню її сприяють: лізоцим ($r=-0,61$), бактерицидна здатність мікрофагів ($r=-0,42$) і макрофагів ($r=-0,30$), теофілінрезистентна ($r=-0,48$) і CD4 ($r=-0,30$) субпопуляції Т-лімфоцитів, а також їх мітогенна активність ($r=-0,26$). З еритроцитурією негативно корелюють: андрогенна ($r=-0,47$), тироїдна ($r=-0,40$) і мінералокортикоїдна ($r=-0,26$) активність, АлТ ($r=-0,27$), а також абсолютний вміст нейтрофілів ($r=-0,35$) і пан-лімфоцитів ($r=-0,29$). Посилюють еритроцитурію глюкокортикоїди ($r=0,38$), амілаза ($r=0,31$), глікемія ($r=0,26$), а також тромбoplastиноутворення ($r=0,26$).

Цифрові дані показників сечового синдрому та їх динаміки внаслідок застосування двох схем реабілітації приведені в табл. 10. Вони свідчать про дещо вираженіший ефект еталонного комплексу на бактерійурію, а апробовуваного - на еритроцитурію, проте відмінності не суттєві, як і стосовно інтегрального ефекту на сечовий синдром.

Таблиця 10. Порівняльна характеристика бальнеоефектів на показники сечового синдрому

	Група		Донори	Основна	Еталонна
№	Показник (n)		20	35	34
1.	Еритроцитурія, тис/мл	П К	$0,50 \pm 0,04$	$1,37 \pm 0,22$ $1,08 \pm 0,15$	$1,26 \pm 0,13$ $1,21 \pm 0,14$
2.	Лейкоцитурія, тис/мл	П К	$1,00 \pm 0,07$	$5,37 \pm 1,32$ $1,51 \pm 0,30$	$5,49 \pm 2,22$ $1,09 \pm 0,21$
3.	Бактерійурія, тис КУО/мл	П К	$0,25 \pm 0,02$	101 ± 27 18 ± 5	144 ± 51 20 ± 15

	Група		Донори	Основна	Еталонна
№	Показник (n)		20	35	34
1.	Еритроцитурія, балів	П К	0	$0,094 \pm 0,018$ $0,059 \pm 0,013$	$0,084 \pm 0,014$ $0,089 \pm 0,016$
2.	Лейкоцитурія, Балів	П К	0	$0,122 \pm 0,028$ $0,025 \pm 0,012$	$0,118 \pm 0,030$ $0,017 \pm 0,012$
3.	Бактерійурія, балів	П К	0	$0,293 \pm 0,044$ $0,125 \pm 0,030$	$0,277 \pm 0,043$ $0,061 \pm 0,027$
4	Сечовий синдром, балів	П К	0	$0,170 \pm 0,062$ $0,070 \pm 0,028$	$0,160 \pm 0,059$ $0,056 \pm 0,021$

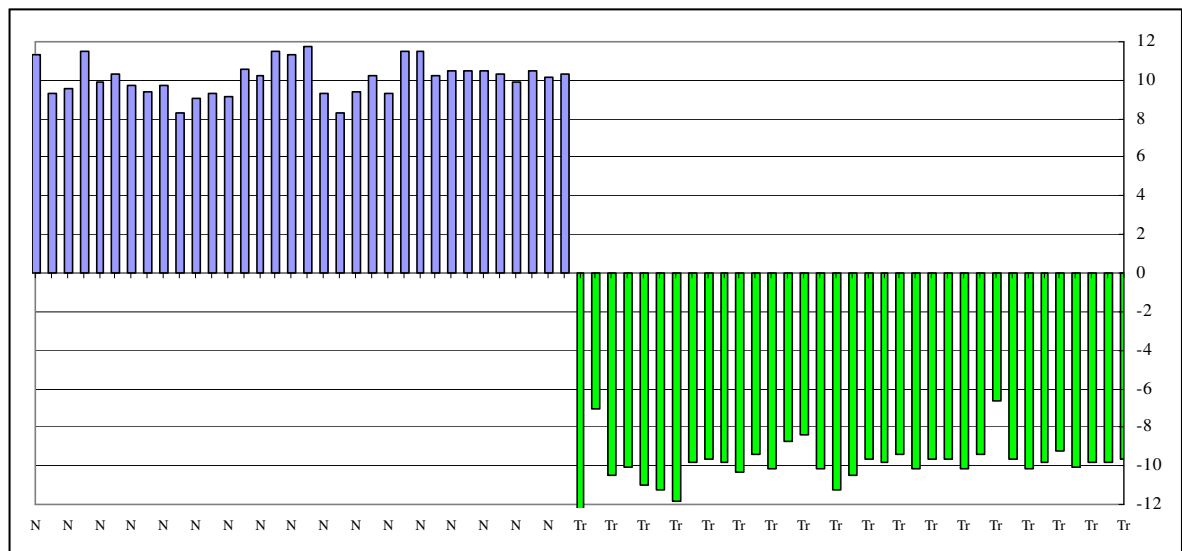
Дискримінантний аналіз особливостей ефектів двох реабілітаційних комплексів. З метою виявлення кінцевих параметрів стану захисних систем та їх гормонально-метаболічного забезпечення, констеляція яких характерна для основної і еталонної груп хворих, тобто характеризує ефекти, за якими "Трускавецька кришталева з алое" відмінна від "Нафтусі", наявне інформаційне поле було піддано дискримінантному аналізу (метод forward stepwise [10]). Для включення в модель програмою відібрано 34 параметри (в дужках - критерій інформативності Lambda), в тому числі 9 імунних: циркулюючі імунні комплекси (0,501), фагоцитарний індекс нейтрофілів (0,347), комплемент (0,287), фагоцитарний індекс моноцитів (0,247), відносний вміст теофілінрезистентних Т-лімфоцитів (0,211), мікробне число моноцитів (0,089), абсолютний вміст пан-лімфоцитів (0,046), відносний вміст CD19-лімфоцитів (0,044) і теофілінчутливих Т-лімфоцитів (0,039); 5 параметрів гемостазу і еритроциту: толерантність плазми до гепарину (0,159), рівень ретикулоцитів (0,070), фібриногену Б (0,052) і А (0,010), активований час рекальцифікації плазми (0,012); 15 метаболічних параметрів крові: АлТ (0,417), лужна фосфатаза (0,185), холестерин альфа-ліпопротеїдів (0,128), молекули середньої маси (0,097), тимолова проба (0,077), амілаза (0,062), альфа-2-глобуліни (0,055), малоновий диальдегід (0,037), білірубін (0,032), каталаза (0,029), холестерин бета-ліпопротеїдів (0,024), альфа-1-глобуліни (0,022), псевдохолінестераза (0,019), альбуміни (0,010) та трийодтиронін (0,048); 3 метаболічні параметри сечі: концентрація сечової кислоти (0,112), креатиніну (0,084) і молекул середньої маси (0,035), а також 2 параметри сечового синдрому: еритроцитурія (0,143) і лейкоцитурія (0,010).

За сукупністю відібраних змінних групи різко відрізняються між собою: квадрат віддалі Mahalanobis складає 411 ($F=103$; $p<10^{-6}$).

Трансформація 34-мірного простору **дискримінантних змінних** у одновірний простір **канонічної дискримінантної функції** уможлиблює візуалізацію кожного хворого (рис. 4).

Видно, що хворі еталонної групи, котрі отримували в складі реабілітаційного комплексу біоактивну воду Нафтуса, характеризуються виключно позитивними величинами радикалу (пересічно +10,1), натомість хворі основної групи, котрим призначали разом з озокеритом і мінеральними купелями напій "Трускавецька кришталева з алое", демонструють виключно негативні радикали (пересічно -9,8).

Рис. 4. Нестандартизовані величини радикалу імунних, метаболічно-гормональних і сечових параметрів осіб еталонної (N) і основної (Tr) груп після бальнеотерапії



Отже, розбіжності між групами вичерпно пояснюються 34 параметрами імунітету, гемостазу, еритроциту, сечового синдрому та їх гормонально-метаболічного супроводу. Інформація, що міститься в цих параметрах, може бути сконденсована у єдиному радикалі.

Іншими словами, відібрані 34 параметри можуть бути використані для розпізнання післялікувального кластера (групи спостереження), до якого належить конкретний об'єкт спостереження. Ця мета дискримінантного аналізу реалізується з допомогою класифікуючих (дискримінантних) функцій для кожної групи, які максимізують розбіжності між групами і

мінімізують дисперсію всередині груп (табл. 10).

Таблиця 10. Класифікаційні дискримінантні функції

Показник	Група	
	Еталонна	Основна
Циркулюючі імунні комплекси	-13,79	-7,76
Аланінова трансаміназа	-2926	-2643
Фагоцитарний індекс нейтрофілів	-56,7	-39,5
Комплемент	18,9	19,4
Фагоцитарний індекс моноцитів	14,9	12,8
Теофілінрезистентні Т-лімфоцити	90,7	85,3
Лужна фосфатаза	1158	900
Толерантність плазми до гепарину	19,4	31,2
Еритроцитурія	-439	-413
Холестерин альфа-ліпопротеїнів	-1088	-789
Урати сечі	254	325
Молекули середньої маси	1,13	1,11
Мікробне число моноцитів	172	153
Креатинін сечі	1,59	72,9
Тимолова проба	155	108
Ретикулоцити	191	173
Амілаза	61,3	50,3
Альфа-2-глобуліни	160	115
Фібриноген Б	4,55	-36,6
Трийодтиронін	-656	-365
Пан-лімфоцити (абсолютний вміст)	420	272
CD19-лімфоцити	77	50
Теофілінчутливі Т-лімфоцити	38	26
Малоновий диальдегід	13,1	9,4
Молекули середньої маси сечі	3,04	2,58
Білірубін	95	74
Каталаза	-1,88	-1,04
Холестерин бета-ліпопротеїнів	61	52
Альфа-1-глобуліни	156	198
Псевдохолінестераза	-2,95	-1,88
Активований час рекальцифікації плазми	29,5	24,4
Лейкоцитурія	468	438
Фібриноген А	137	118
Альбуміни	-0,61	0,73
Константа	-9393	-8902

В нашому випадку досягнена абсолютна апостеріорна ймовірність і 100%-на коректність класифікації (ідентифікації) суб'єктів реабілітації. Іншими словами, за сукупністю відібраних параметрів можна, шляхом обчислення індивідуальних класифікуючих функцій, безпомилково розпізнати основну чи еталонну групу, тобто за ефектом - застосований для конкретного хворого комплекс бальнеотерапії.

ВИСНОВОК

Бальнеофітопрепарат "Трускавецька кришталева з алое", ідентифікований в експериментах на здорових щурах як адаптоген, співрозмірний за активністю з біоактивною водою Нафтуса, в клініко-фізіологічному спостереженні за хворими на хронічний пієлонефрит підтвердив свої адаптогенні властивості, які проявляються у сприятливих змінах проявів дизадаптозу, дизметаболізму, імунодисфункції, коагулопатії, анемії та сечового синдрому, проте в цілому слабші порівняно з такими стандартного бальнеотерапевтичного комплексу курорту Трускавець.

ЛІТЕРАТУРА

1. Брехман И.И. Элеутерококк.- Л.: Наука, 1968.- 186 с.
2. Дранник Г.Н. Иммунонефрология.- К.: Здоров'я, 1989.- 184 с.
3. Загальні адаптаційні реакції і резистентність організму ліквідаторів аварії на ЧАЕС / Попович І.Л., Флюнт І.С., Ніщета І.В. та ін. - К.: Комп'ютерпрес, 2000.- 117 с.
4. Кузник Б.И., Васильев М.В., Цыбиков Н.Н. Иммуногенез, гемостаз и неспецифическая резистентность организма.- М.: Медицина, 1985.- 320 с.
5. Саногенетичні засади реабілітації на курорті Трускавець урологічних хворих чорнобильського контингенту / Попович І.Л., Флюнт І.С., Алексеев О.І. та ін. - К.: Комп'ютерпрес, 2003.- 192 с.
6. Фізіологічна активність оздоровлювального напою "Трускавецька кришталева з алое" / Костюк П.Г., Івасівка С.В., Філь В.М., Ільницька-Рибчич Т.О. -Дрогобич: Посвіт, 2007.- 144 с.
7. Чорнобиль, пристосувально-захисні системи, реабілітація. Адаптаційні, метаболічні, гемостазіо- і імунологічні аспекти діагностики та бальнео- і фітореабілітації на курорті Трускавець осіб, підданих дії чинників аварії на ЧАЕС / Костюк П.Г., Попович І.Л., Івасівка С.В. та ін. - К.: Комп'ютерпрес, 2006.- 348 с.
8. Чорнобиль, імунітет, нирки. Вплив факторів чорнобильської катастрофи на імунітет та уролітіаз і опортуністичні інфекції нирок / Флюнт І.С., Попович І.Л., Чебаненко Л.О. та ін.- К.: Комп'ютерпрес, 2001.- 210 с.
9. Kim J.O., Mueller Ch. W. Factor analysis: statistical methods and practical issues (Elevent printing, 1986) // Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: Пер. с англ./ Под ред. И.С.Енюкова.- М.: Финансы и статистика, 1989.- С.5-77.
10. Клеcka 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.

A.L. DRANOVSKYI, T.O. ILNYTS'KA-RYBCHYCH, M.K. KHOBZEI

THE CLINICAL PHYSIOLOGIC INVESTIGATION OF ADAPTOGENE PROPERTIES OF BALNEOPHYTOPREPARATION "TRUSKAVETS'KA KRYSHTALEVA Z ALOE"

In clinical physiologic supervision over the patients with chronic pyelonephritis balneophytopreparation "Truskavets'ka kryshtaleva z aloe", identified in experiments on rats as adaptogen, proportional on activity with bioactive water Naftussya, has confirmed adaptogenic property. They are shown in favorable changes appearances dysadaptose, dysmetabolism, immunodysfunction, coagulopatia, anemia and urinary syndrome, however as a whole more poorly in comparison with those of standard balneotherapeutic complex of a spa Truskavets'.

Філія "Санаторій Алмаз" ЗАТ "Трускавецькурорт"; пансіонат "Едельвейс", Трускавець;
департамент розвитку медичної допомоги МОЗ України, Київ

Дата поступлення: 01.04.2010 р.