

## ІМУНОТРОПНА ДІЯ БАЛЬЗАМУ "ТРУСКАВЕЦЬКИЙ" У ДІТЕЙ. ПОВІДОМЛЕННЯ 2: В- І ФАГОЦИТАРНА ЛАНКИ ІМУНІТЕТУ

*Бальзам "Трускавецький", употребляемый на фоне стандартного бальнеотерапевтического комплекса курорта Трускавец, у детей с сочетанным дефицитом Т-, киллерного и фагоцитарного звеньев иммунитета при нормальном состоянии В-звена оказывает на них стимулирующий иммуностропный эффект. В то же время у детей с исходно нормальным состоянием Т-, К- и В-звеньев и угнетенным фагоцитозом стимулирующее действие фитоконпозиции обнаружено в отношении лишь Т- и К-звеньев, тогда как на В- и фагоцитарное звенья эффект угнетающий.*

\* \* \*

### ВСТУП

Раніше нами показано, що новий фітотерапевтичний препарат - бальзам "Трускавецький" - в умовах сумісного застосування із стандартним бальнеотерапевтичним комплексом курорту Трускавець чинить суттєвий самостійний стимулювальний ефект на Т- і киллерну ланки імунітету дітей, що проявляється у посиленні стимулювальної дії бальнеотерапії на знижені параметри та мінімізації гальмівної дії - на нормальні та підвищені параметри [3]. В даному повідомленні приводимо результати дії бальзаму на В- і фагоцитарна ланки імунітету.

### МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктом дослідження були 80 дітей обох статей віком 12-17 років з хронічними захворюваннями органів травлення (гастрити, холецистити та їх поєднання), котрі лікувались на курорті Трускавець. Після первинного тестування було сформовано дві контрольні та дві дослідні підгрупи. Пацієнти контрольних підгруп отримували стандартний бальнеотерапевтичний комплекс (СБТК): щоденне пиття біоактивної води Нафтуса (12-13 мл/кг за добу, 18-20°C, тричі на день, за 1 год до їжі); мінеральні купелі (концентрація Cl-SO<sub>4</sub>-Na-Mg солі 20-30 г/л, t° - 36-37° С, тривалість 8-10 хв) через день; аплікації озокериту на поперекову ділянку (45°C, експозиція 30 хв, через день); дієта №5, ЛФК (РР - II-III) [5], тоді як в дослідних підгрупах призначали додатково бальзам "Трускавецький" (попередньо деалкоголізований) по 5 мл за 1 год до їжі тричі денно впродовж 2 тижнів. На другий день після завершення курсу проводили повторне тестування.

Імунний статус оцінювали за тестами I і II рівнів згідно з меморандумом ВООЗ, користуючись уніфікованими методиками [1,2,4,7-9]. В-клітинну ланку імунітету характеризували такі параметри: відносний вміст популяції CD19<sup>+</sup>-лімфоцитів, сироваткова концентрація імуноглобулінів G, A, M (метод радіальної імунодифузії за Mancini G. et al. [11]) і циркулювальних імуних комплексів (ЦК). Про стан фагоцитарної ланки судили за наступними параметрами: активністю лізоциму сироватки, оцінюваною в тесті бактеріолізу *Micr. lysodeikticus*, фагоцитарним індексом, мікробним числом, індексом киллінгу нейтрофілами *Staph. aureus*.

Для отримання референтних показників обстежили 30 здорових дітей аналогічного віку, жителів Трускавця.

Цифровий матеріал піддано статистичній обробці на комп'ютері за програмою Excel і алгоритмом Трускавецької наукової школи [5,6,10].

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Виявлено (табл. 1,2, рис. 1), що у дітей групи А (з дефіцитом Т- і К-ланок) 4 початкові параметри В-ланки із 5 знаходяться в межах норми і суттєво не змінюються ні в контрольній, ні в дослідній підгрупах.

Таблиця 1. Особливості реакцій на терапію показників В-ланки імунітету

Підгрупа	n	Здорові	Контрольна I	Дослідна I	Контрольна II	Дослідна II	Ефект	Група		ΣЕ <sub>Ф</sub>
								А	Б	
Показник	n	30	30	31	8	11		61	19	
CD19 <sup>+</sup> - лімфоцити, %	П	27,6±0,6	27,5±0,5	26,0±0,6	28,7±0,5	27,0±0,9	Е <sub>К</sub>	1,033	0,979	1,019
	К		28,4±0,3	27,2±0,4	28,1±0,6	27,1±1,3	Е <sub>Д</sub>	1,046	1,004	
							Е <sub>Ф</sub>	1,013	1,025	
IgG, г/л	П	11,8±1,2	10,7±1,1	13,4±1,3	12,1±2,7	12,3±1,7	Е <sub>К</sub>	1,103	0,901	0,984
	К		11,8±1,2	12,7±0,9	10,9±3,4	12,5±2,3	Е <sub>Д</sub>	0,948	1,016	
							Е <sub>Ф</sub>	0,859	1,128	
IgA, г/л	П	1,90±0,18	1,43±0,13*	1,34±0,15*	1,21±0,18*	1,27±0,12*	Е <sub>К</sub>	1,028	1,174	1,010
	К		1,47±0,16	1,73±0,16	1,42±0,19	1,21±0,22*	Е <sub>Д</sub>	1,291	0,953	
							Е <sub>Ф</sub>	1,256	0,812	
IgM, г/л	П	1,15±0,11	1,07±0,10	1,33±0,14	1,06±0,11	1,45±0,21	Е <sub>К</sub>	0,916	1,057	0,951
	К		0,98±0,07	1,27±0,09	1,12±0,15	1,33±0,22	Е <sub>Д</sub>	0,955	0,917	
							Е <sub>Ф</sub>	1,042	0,868	
ЦІК, од	П	44±4	52±5	55±5	55±9	55±5	Е <sub>К</sub>	0,731	0,982	1,126
	К		38±3#	51±4	54±7	54±4	Е <sub>Д</sub>	0,927	0,982	
							Е <sub>Ф</sub>	1,268	1,000	
							ΣЕ <sub>К</sub>	0,953	1,015	1,016
							ΣЕ <sub>Д</sub>	1,025	0,974	
							ΣЕ <sub>Ф</sub>	1,076	0,959	

Примітки. 1. \* - показники, вірогідно відмінні від нормальних.

2. # - вірогідна розбіжність між початковими (П) і кінцевими (К) груповими показниками.

3. А - особи із початково зниженими, Б - із початково нормальними показниками.

4. Ефект - відношення величин кінцевих показників до початкових в контрольних (Е<sub>К</sub>) і дослідних (Е<sub>Д</sub>) підгрупах.

5. Е<sub>Ф</sub> - ефект фітокомпозиції, розрахований за формулою:  $E_{\Phi} = E_{Д} / E_{К}$ .

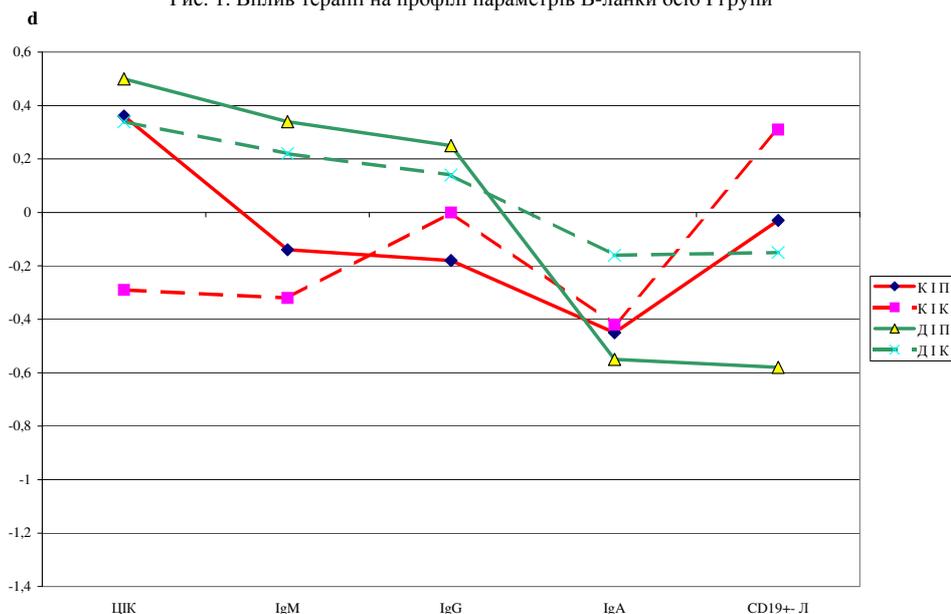
6. ΣЕ<sub>Ф</sub> - сумарний ефект фітокомпозиції як середня її ефектів в групах А і Б.

Таблиця 2. Особливості реакцій на терапію індексів відхилення від норми В-ланки імунітету

Підгрупа (n)	Показник (Сv)	Контрольна I (30)		Дослідна I (31)		Контрольна II (11)		Дослідна II (8)	
		Початок	Кінець	Початок	Кінець	Початок	Кінець	Початок	Кінець
CD19 <sup>+</sup> - Л (0,097)	I <sub>D</sub>	1,00±0,02	1,03±0,01	0,94±0,02	0,99±0,02	1,04±0,02	1,02±0,02	0,98±0,03	0,98±0,05
	d	-0,03±0,18	+0,31±0,12	-0,58±0,22	-0,15±0,16	+0,39±0,17	+0,18±0,21	-0,23±0,33	-0,19±0,47
IgG (0,536)	I <sub>D</sub>	0,90±0,09	1,00±0,10	1,13±0,11	1,07±0,08	1,02±0,23	0,92±0,29	1,04±0,15	1,06±0,20
	d	-0,18±0,17	0,00±0,19	+0,25±0,21	+0,14±0,14	+0,04±0,43	-0,15±0,54	+0,08±0,27	+0,12±0,37
IgA (0,538)	I <sub>D</sub>	0,75±0,07	0,77±0,08	0,70±0,08	0,91±0,08	0,64±0,10	0,75±0,10	0,67±0,06	0,64±0,12
	d	-0,45±0,12	-0,42±0,15	-0,55±0,15	-0,16±0,16	-0,67±0,18	-0,47±0,19	-0,61±0,12	-0,67±0,22
IgM (0,473)	I <sub>D</sub>	0,93±0,09	0,85±0,06	1,16±0,12	1,10±0,07	0,92±0,09	0,97±0,13	1,26±0,18	1,16±0,19
	d	-0,14±0,18	-0,32±0,12	+0,34±0,25	+0,22±0,15	-0,16±0,20	-0,06±0,27	+0,55±0,38	+0,33±0,40
ЦІК (0,483)	I <sub>D</sub>	1,17±0,12	0,86±0,06	1,24±0,12	1,16±0,08	1,25±0,21	1,22±0,16	1,26±0,11	1,24±0,08
	d	+0,36±0,26	-0,29±0,13	+0,50±0,26	+0,34±0,17	+0,51±0,43	+0,45±0,34	+0,54±0,23	+0,49±0,17
В-ланка в цілому	B <sub>5</sub>	0,940	0,897	1,013	1,042	0,952	0,964	1,016	0,991
	D <sub>5</sub>	-0,159	-0,231	-0,205	+0,164	-0,110	-0,049	+0,187	-0,156

При цьому вміст В-лімфоцитів проявляє тенденцію до підвищення (на 3,3% і 4,6% в контролі і досліді відповідно), а IgM - до зниження (відповідно на 8,4% і 4,5%), так що ефект бальзаму per se практично відсутній. Натомість тенденції змін IgG різноскеровані, отже, бальзам як такий знижує його рівень на 14,1%. Рівень ЦІК в контрольній підгрупі переміщується від верхньої зони норми у нижню, тоді як у дослідній - залишається у верхній зоні, що свідчить за стимулювальний ефект бальзаму per se (+26,8%). Початково знижений параметр В-ланки - рівень IgA - під впливом СБТК практично не змінюється, тоді як додаткове призначення бальзаму майже повністю нормалізує гіпоімуноглобулінемію А, що теж вказує на його самостійний стимулювальний ефект (+25,6%).

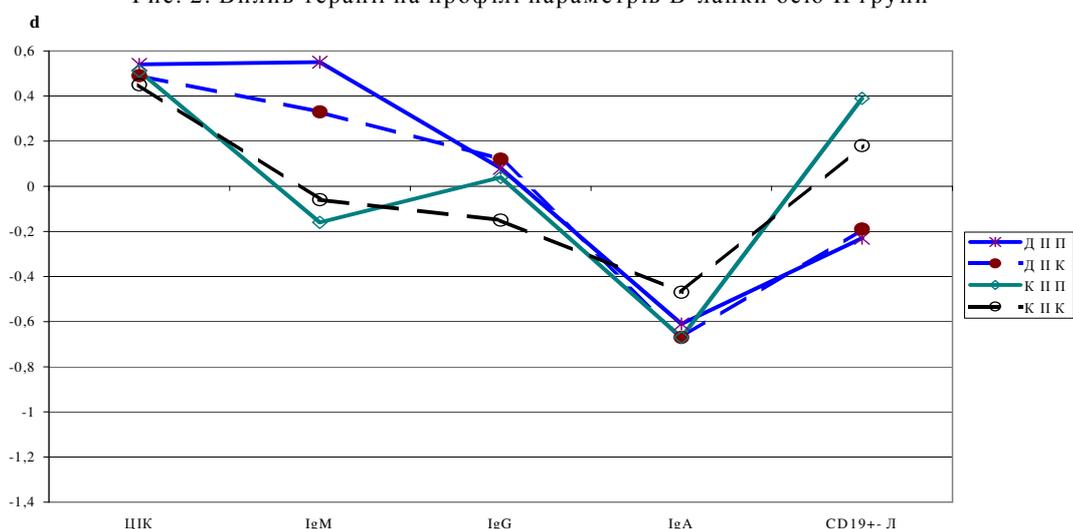
Рис. 1. Вплив терапії на профілі параметрів В-ланки осіб I групи



Отже, у дітей групи А бальзам "Трускавецький" per se на початково нормальні рівні В-лімфоцитів і ІgМ суттєво не впливає, рівень ІgG знижує, ЦІК - підвищує, як і початково знижений рівень ІgА. Інтегральний стан В-ланки в контролі ледь знижується (на 4,7%), а в досліді - дещо підвищується (на 2,5%), так що стимулювальний ефект бальзаму на В-ланку складає 7,6%.

У дітей групи Б (з нормальним станом Т- і К-ланок) початковий інтегральний стан В-ланки теж знаходився в межах норми. Разом з тим, реакції окремих його параметрів на терапію мали деякі відмінності від таких в групі А (табл. 1,2, рис. 2). Зокрема, гіпоімунглобулінемія А в контролі нормалізується, підвищуючись на 17,4%, натомість в досліді проявляє тенденцію до дальшого зниження на 4,7%, що свідчить за знижувальний ефект бальзаму per se (на 18,8%).

Рис. 2. Вплив терапії на профілі параметрів В-ланки осіб II групи



Дещо менший знижувальний ефект (-13,2%) бальзам чинить і на початково нормальний рівень ІgМ, реверсуючи стимулювальну тенденцію (+5,7%) з боку СБТК. Натомість на нормальний рівень ІgG бальзам діє стимулювально (+12,7%), відвертаючи знижувальну тенденцію (-9,9%) з боку СБТК. Нарешті, початково нормальні рівні В-лімфоцитів і ЦІК суттєво не змінюються ні в контрольній, ні в дослідній підгрупах, а отже, не підлеглі і впливу бальзаму per se. Інтегральний стан В-ланки теж практично не змінюється, що зумовлено різноскерованими зсувами окремих її параметрів.

Фагоцитарна ланка імунітету, на відміну від В-ланки, виявилась пригніченою у дітей обидвох груп. Стосовно дітей із одночасно пригніченими Т- і К-ланками (група А) констатовано (табл. 3,4,

рис. 3), що найбільшою мірою пригнічена активність фагоцитозу (до рівня нижньої зони Іб ст.), меншою мірою - його інтенсивність і завершеність, а також активність лізоциму слини (на межі між Іа і Іб ст.), тоді як активність лізоциму плазми виявилась в межах норми.

Таблиця 3. Особливості реакцій на терапію показників фагоцитарної ланки імунітету

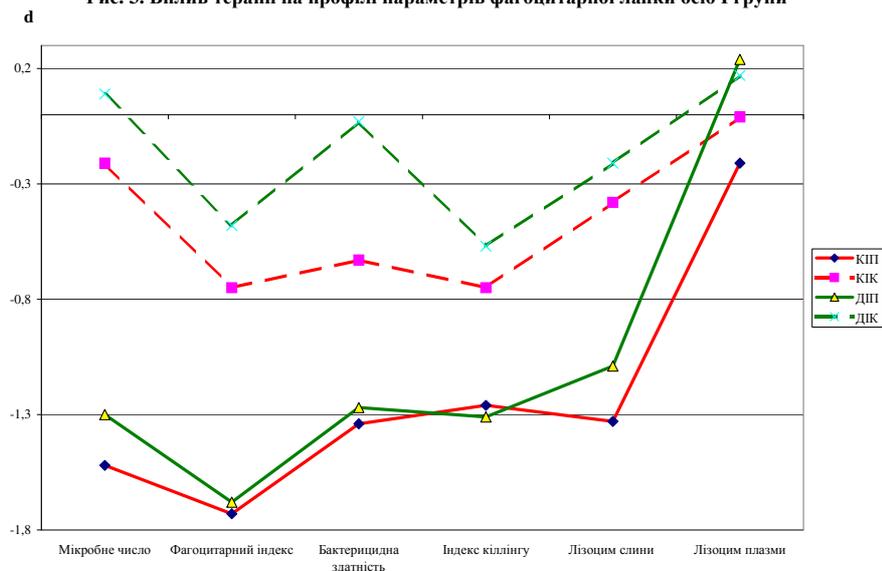
Підгрупа		Здорові	Контрольна I	Дослідна I	Контрольна II	Дослідна II	Ефект	Група		ΣЕ <sub>Ф</sub>
								A	Б	
Показник	n	30	30	31	8	11		61	19	
Фагоцитарний індекс, %	П	73,5±2,1	54,8±1,8*	55±1,8*	57,8±1,8*	54,2±1,4	Е <sub>К</sub>	1,193	1,168	1,008
	К						Е <sub>Д</sub>	1,237	1,144	
							Е <sub>Ф</sub>	1,037	0,979	
Мікробне число, бактерій/фагоцит	П	7,0±0,3	4,1±0,2*	4,5±0,2*	4,5±0,5*	4,3±0,3*	Е <sub>К</sub>	1,610	1,644	0,919
	К						Е <sub>Д</sub>	1,600	1,395	
							Е <sub>Ф</sub>	0,994	0,849	
Індекс кіллінгу, %	П	68,6±2,9	52,2±2,3*	51,6±2,5*	55,0±2,7*	50,8±1,5*	Е <sub>К</sub>	1,126	1,076	1,041
	К						Е <sub>Д</sub>	1,186	1,108	
							Е <sub>Ф</sub>	1,053	1,030	
Бактерицидна здатність нейтрофілів, Г/л	П	12,1±1,2	3,6±0,4*	4,1±0,4*	4,1±0,6*	4,0±0,6*	Е <sub>К</sub>	2,278	2,012	1,075
	К						Е <sub>Д</sub>	2,902	1,825	
							Е <sub>Ф</sub>	1,274	0,907	
Лізоцим плазми, мг/л	П	10,9±0,9	9,9±0,8	12,0±1,0	10,8±2,0	11,3±1,3	Е <sub>К</sub>	1,091	0,935	0,982
	К						Е <sub>Д</sub>	0,975	1,009	
							Е <sub>Ф</sub>	0,894	1,079	
Лізоцим слини, г/л	П	181±6	139±5*	147±4*	140±11*	142±7*	Е <sub>К</sub>	1,216	1,293	0,932
	К						Е <sub>Д</sub>	1,190	1,148	
							Е <sub>Ф</sub>	0,979	0,888	
							ΣЕ <sub>К</sub>	1,367	1,309	0,991
							ΣЕ <sub>Д</sub>	1,411	1,246	
							ΣЕ <sub>Ф</sub>	1,032	0,952	

Таблиця 4. Особливості реакцій на терапію індексів відхилення від норми фагоцитарної ланки імунітету

Підгрупа (n)		Контрольна I (30)		Дослідна I (31)		Контрольна II (11)		Дослідна II (8)	
		Початок	Кінець	Початок	Кінець	Початок	Кінець	Початок	Кінець
ФІ (0,147)	I <sub>D</sub>	0,75±0,02	0,89±0,02	0,75±0,02	0,93±0,02	0,79±0,02	0,92±0,04	0,74±0,02	0,84±0,04
	d	-1,73±0,16	-0,75±0,14	-1,68±0,16	-0,48±0,15	-1,45±0,17	-0,56±0,28	-1,79±0,13	-1,06±0,27
МЧ (0,273)	I <sub>D</sub>	0,59±0,03	0,94±0,05	0,64±0,03	1,02±0,05	0,64±0,07	1,06±0,08	0,61 ±0,05	0,85±0,08
	d	-1,52±0,11	-0,21±0,17	-1,30±0,11	+0,09±0,18	-1,31±0,24	+0,24±0,30	-1,43±0,18	-0,54±0,30
ІК (0,190)	I <sub>D</sub>	0,76±0,03	0,86±0,02	0,75±0,04	0,89±0,03	0,80±0,04	0,86±0,05	0,74±0,02	0,82±0,04
	d	-1,26±0,18	-0,75±0,12	-1,31±0,19	-0,57±0,13	-1,04±0,21	-0,72±0,24	-1,37±0,12	-0,94±0,19
БЦЗН (0,520)	I <sub>D</sub>	0,30±0,03	0,67±0,05	0,34±0,03	0,99±0,08	0,34±0,05	0,68±0,10	0,33±0,05	0,60±0,10
	d	-1,34±0,06	-0,63±0,10	-1,27±0,06	-0,03±0,15	-1,27±0,09	-0,61±0,20	-1,29±0,10	-0,76±0,20
Лізоцим плазми (0,446)	I <sub>D</sub>	0,91 ±0,07	0,99±0,08	1,11±0,10	1,08±0,06	0,99±0,19	0,92±0,24	1,04±0,12	1,04±0,16
	d	-0,21±0,16	-0,01±0,18	+0,24±0,22	+0,17±0,14	-0,02±0,42	-0,17±0,53	+0,08±0,27	+0,10±0,37
Лізоцим слини (0,170)	I <sub>D</sub>	0,77±0,03	0,93±0,03	0,81±0,02	0,96±0,03	0,77±0,06	1,00±0,06	0,78±0,04	0,90±0,06
	d	-1,33±0,16	-0,38±0,15	-1,09±0,13	-0,21±0,17	-1,31±0,34	-0,01±0,34	-1,25±0,22	-0,56±0,34
Ф-ланка в цілому	Ф <sub>6</sub>	0,643	0,873	0,692	0,976	0,687	0,898	0,669	0,831
	D <sub>6</sub>	-1,323	-0,533	-1,223	-0,306	-1,171	-0,443	-1,313	-0,728

Під впливом СБТК фагоцитарний індекс підвищується на 19,3%, а за додаткового вживання бальзаму - на 23,7%, тобто ефект останнього *per se* складає 3,7%. Дещо відчутніше (+5,3%) впливає бальзам на індекс кілінгу, збільшуючи міру його підвищення від 12,6% до 18,6%. Разом з тим, мікробне число підвищується однаковою мірою як в контрольній, так і в дослідній підгрупах (на 61% і 60% відповідно), досягаючи зони норми. Бактерицидна здатність нейтрофілів (БЦЗН) - кількість мікробів, яку здатні знешкодити нейтрофіли, що містяться в 1 л крові - в контрольній підгрупі дітей зростає на 128%, не досягаючи все ж нижньої межі норми, тоді як в дослідній підгрупі вона повністю нормалізується (приріст 190%). Звідси легко розрахувати, що бальзам *per se* підвищує БЦЗН на 27,4%. Натомість на активність лізоциму слини бальзам самостійно практично не впливає, а на лізоцим плазми має інгібіторну дію (-10,6%), зводячи нанівець помірну стимулювальну дію СБТК.

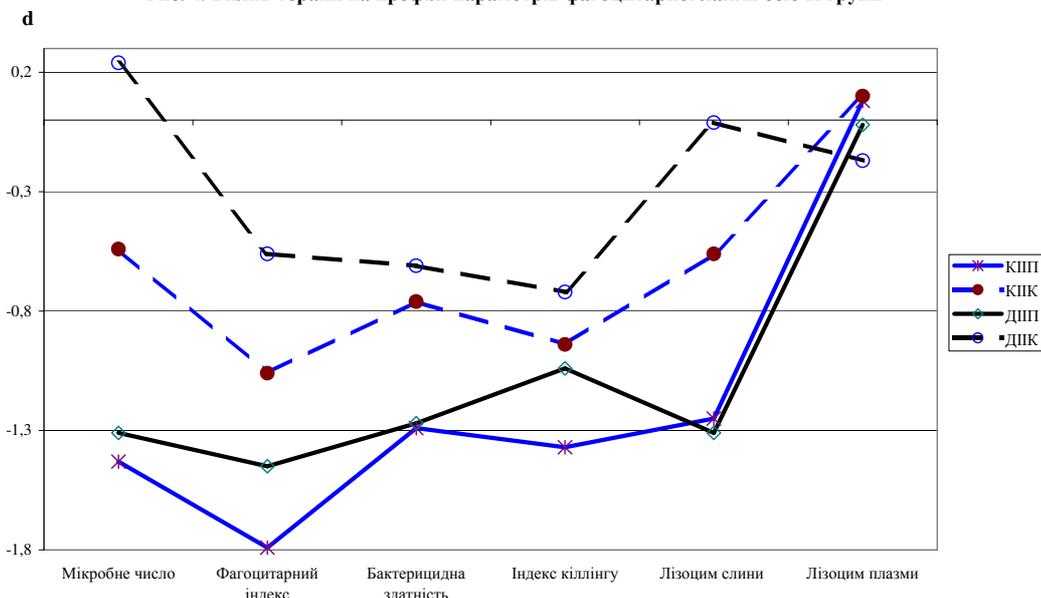
Рис. 3. Вплив терапії на профілі параметрів фагоцитарної ланки осіб I групи



З огляду на різноскеровані ефекти на окремі параметри фагоцитарної ланки її інтегральний стан в дослідній підгрупі поліпшується на 41,1% проти 36,7% в контрольній, тобто самостійний стимулювальний ефект бальзаму складає всього 3,2%.

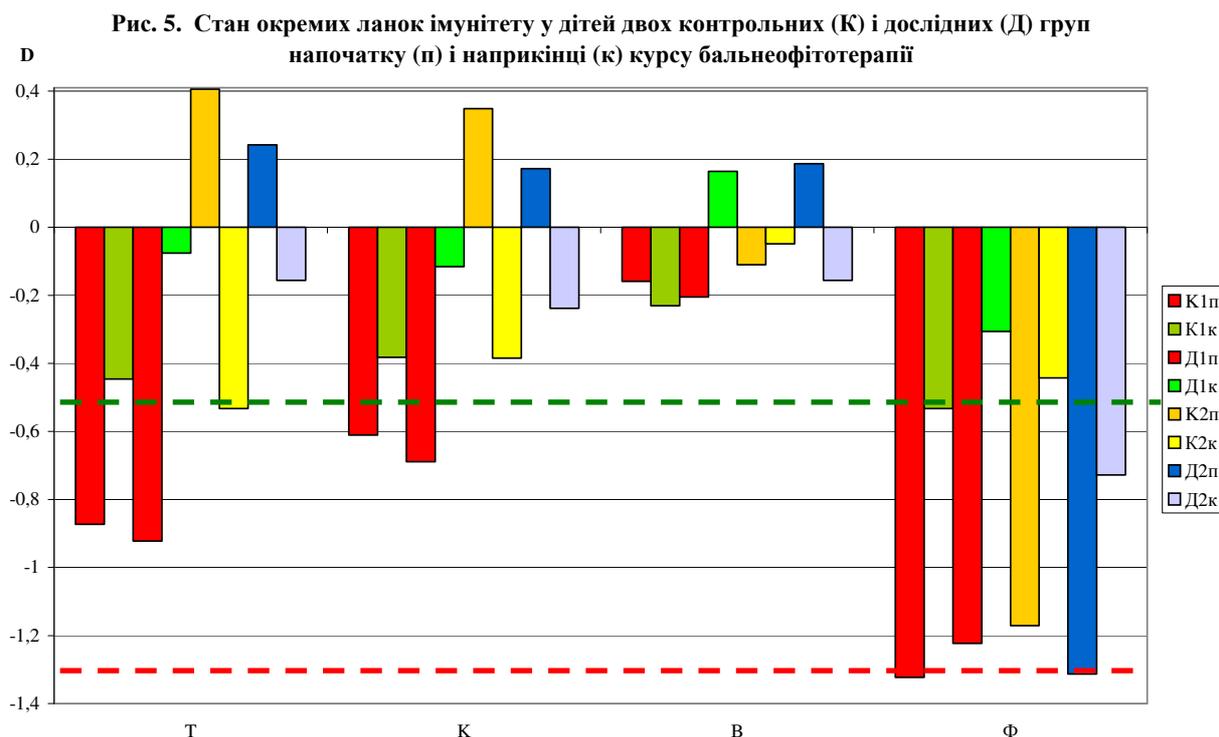
Початковий профіль фагоцитарної ланки у дітей із нормальним станом Т- і К-ланок (група Б) практично нагадує такий групи А (табл. 3,4, рис. 4). Проте його зміни під впливом терапії суттєво відрізняються.

Рис. 4. Вплив терапії на профілі параметрів фагоцитарної ланки осіб II групи



Передовсім, додаткове вживання бальзаму зменшує міру підвищення інтенсивності фагоцитозу від 64,4% до 39,5%, тобто бальзам *per se* гальмує його на 14,1%. Водночас ні на активність, ні на завершеність фагоцитозу бальзам суттєво не впливає, так що його інгібіторний ефект *per se* на БЦЗН складає лише 9,3%. Разом з тим, бальзам зменшує приріст активності лізоциму слини від 29,3% до 14,8%, тобто гальмує її на 11,2%. Натомість на активність лізоциму плазми бальзам чинить слабкий стимулювальний ефект (+7,9%), відвертаючи гальмівну тенденцію з боку СБТК. В цілому ж на стан фагоцитарної ланки бальзам *per se* чинить слабкий гальмівний ефект (-4,8%), обмежуючи міру його поліпшення від 30,9% до 24,6%.

На рис. 5 сконцентровано підсумки даного і попереднього [3] порівняльного аналізу імунотропних ефектів СБТК (контроль) і доповненого бальзамом "Трускавецький" (дослід) у дітей з початково різними імунними профілями: дефіцит Т-, кіллерної (К) і фагоцитарної (Ф) ланок за нормального стану В-ланки (1) та нормальний стан Т-, К- і В-ланок в поєднанні із дефіцитом Ф-ланки (2).



Чітко видно як кількісні, так і якісні імунотропні ефекти, а також їх відсутність. Зокрема, внаслідок лікування в першій контрольній підгрупі стан Т-ланки переміщується із середньої зони дефіциту Іа ст. у нижню межу норми, тоді як в дослідній групі з аналогічним початковим станом настає цілковита нормалізація, тобто дрейф до середини зони норми. За іншого початкового стану у дітей другої контрольної підгрупи під впливом СБТК відбувається опускання індексу D Т-ланки від верхньої зони норми до її нижньої межі, тобто має місце суттєвий інгібіторний ефект, але в межах норми. Доповнення СБТК фітопрепаратом мінімізує таку його дію на Т-ланку. Сказане, в принципі, прийнятне і для характеристики ефектів на кіллерну ланку, тобто бальзам посилює стимулювальну дію СБТК на дефіцитний стан і послаблює його гальмувальну дію на нормальний стан.

На стан В-ланки СБТК практично не впливає в обидвох контрольних підгрупах. Додаткове вживання бальзаму реверсує ефекти СБТК, проте лише в межах середньої зони норми. При цьому в першій дослідній підгрупі ця реверсія має стимулювальний характер, натомість в другій - гальмівний.

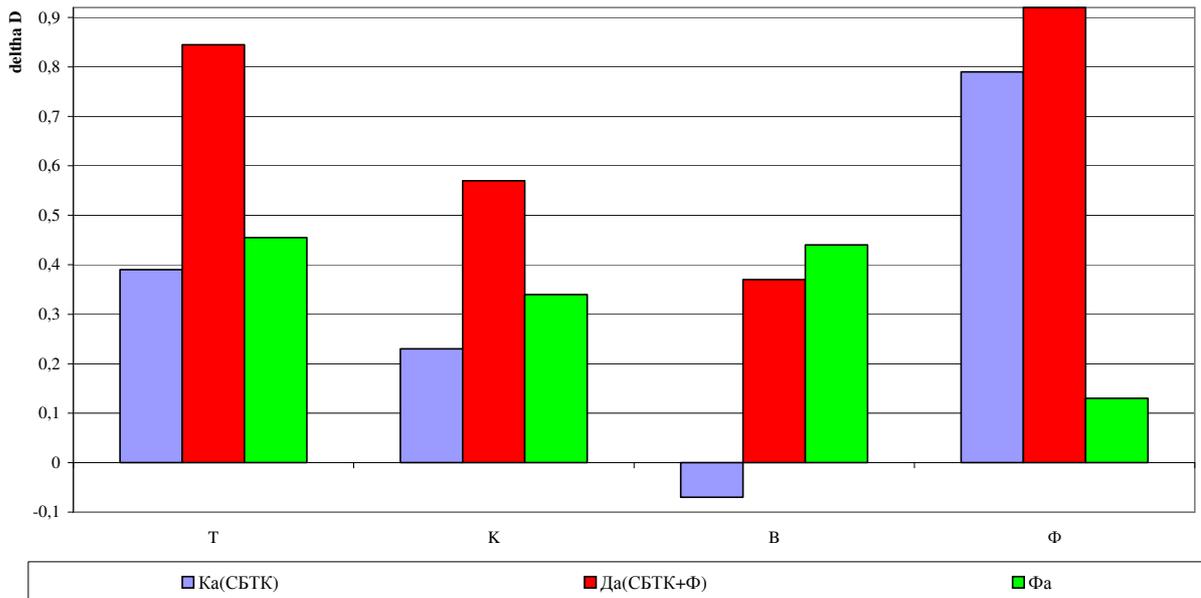
Стан фагоцитарної ланки в обидвох контрольних підгрупах суттєво поліпшується, переміщуючись із нижньої зони дефіциту Іа ст. до нижньої межі норми. Додаткове вживання бальзаму у дітей із одночасним дефіцитом Т- і К-ланок посилює, натомість за умов нормального їх стану - послаблює сприятливі зміни фагоцитарної ланки.

Позаяк початкові стани окремих ланок в різних підгрупах дещо відмінні, точніше про імунотропні ефекти двох лікувальних комплексів, а разом і самостійний ефект бальзаму, можна судити за різницями інтегральних індексів D. Виявлено (рис. 6), що у дітей "дефіцитної" (А) групи

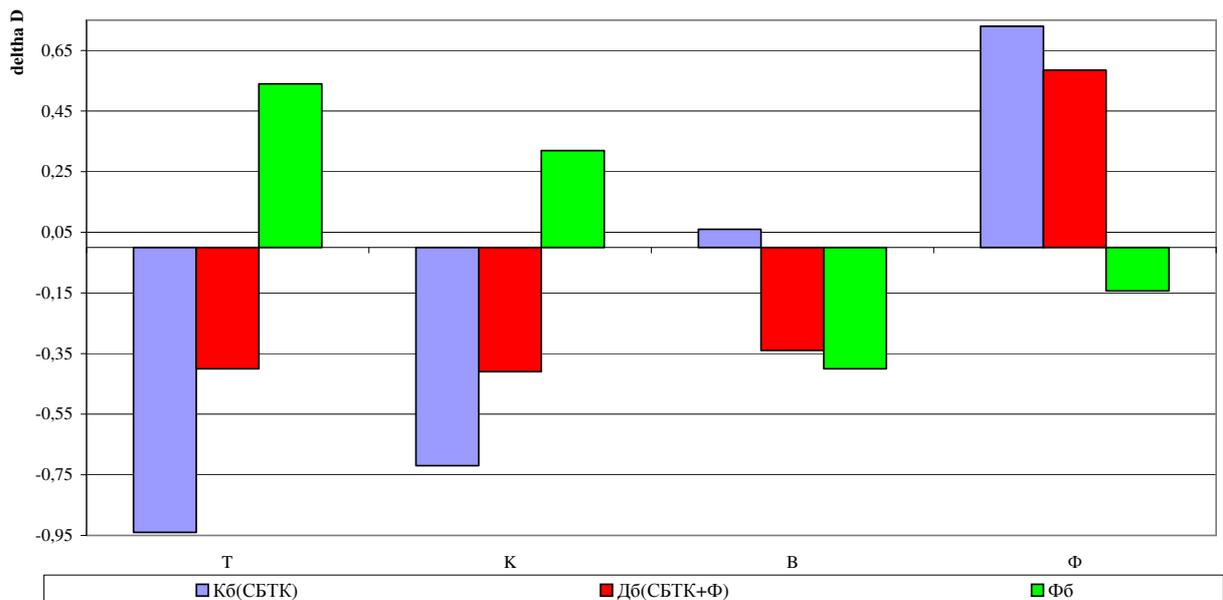
стан Т-ланки в контрольній підгрупі поліпшується на  $0,39\sigma$ , тоді як в дослідній - на  $0,85\sigma$ , тобто самостійний стимулювальний ефект фітокомпозиції складає  $0,46\sigma$ .

В дещо меншій мірі ( $+0,34\sigma$ ) стимулює бальзам і кіллерну ланку, посилюючи ефект СБТК від  $+0,23\sigma$  до  $+0,57\sigma$ . На В-ланку фітокомпозиція теж чинить самостійний відчутний стимулювальний ефект ( $+0,44\sigma$ ), реверсуючи гальмівну тенденцію СБТК (від  $-0,07\sigma$  до  $+0,37\sigma$ ). Водночас максимальний в цьому плані приріст індексу D фагоцитарної ланки ( $+0,79\sigma$ ) з допомогою бальзаму вдається збільшити лише до  $0,92\sigma$ , що свідчить за його слабкий стимулювальний ефект per se ( $+0,13\sigma$ ).

**Рис. 6. Порівняльні ефекти (за різницями індексів D) стандартного бальнеотерапевтичного комплексу (СБТК) і доповненого фітокомпозицією (Ф), а також Ф per se на стан окремих ланок імунітету дітей "дефіцитної" (А) групи**

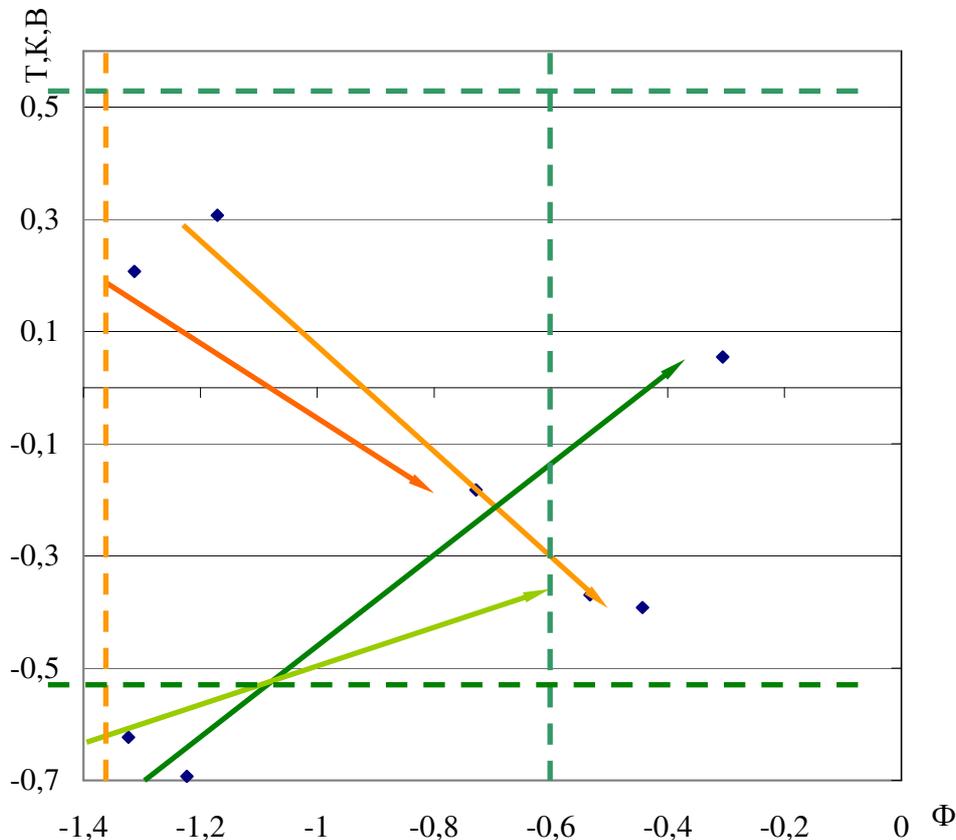


**Рис. 7. Порівняльні ефекти (за різницями індексів D) стандартного бальнеотерапевтичного комплексу (СБТК) і доповненого фітокомпозицією (Ф), а також Ф per se на стан окремих ланок імунітету дітей "нормальної" (Б) групи**



У дітей імунологічно "нормальної" (Б) групи (рис. 7) фітокомпозиція обмежує інгібіторну дію СБТК на Т-ланку від  $-0,94\sigma$  до  $-0,40\sigma$ , а на К-ланку - від  $-0,73\sigma$  до  $-0,41\sigma$ , що свідчить за її самостійні стимулювальні ефекти, які складають  $+0,54\sigma$  і  $+0,32\sigma$  відповідно. Натомість на фагоцитарну ланку і, особливо, В-ланку ефект бальзаму per se має інгібіторний характер ( $-0,17\sigma$  і  $-0,40\sigma$  відповідно). При цьому бальзам реверсує стимулювальну тенденцію впливу СБТК на В-

Рис. 8. Маршрути станів імунітету дітей контрольних і дослідних груп



ланку і дещо обмежує відчутну активацію фагоцитарної ланки.

З огляду на мінімальні зміни В-ланки та однотипні зміни Т- і К-ланок всі вони були об'єднані у один імунний блок (Т,К,В), що уможливило візуалізацію маршрутів станів імунітету дітей різних груп (рис. 8).

## ВИСНОВКИ

Бальзам "Трускавецький", вживаний на тлі стандартного бальнеотерапевтичного комплексу курорту Трускавець, у дітей з поєднаним дефіцитом Т-, кіллерної і фагоцитарної ланок імунітету за нормального стану В-ланки чинить на них стимулювальний імуотропний ефект. Водночас у дітей з початково нормальним станом Т-, К- і В-ланок та пригніченим фагоцитозом стимулювальна дія фітокомпозиції виявлена стосовно лише Т- і К-ланок, тоді як на В- і фагоцитарну ланки ефект гальмівний.

## Література

1. Иммунологические методы / Под ред. Г. Фримеля: Пер. с нем.- М.: Медицина, 1987.- 472 с.
2. Лаповець Л.Є., Луцик Б.Д. Посібник з лабораторної імунології.- Львів, 2002.- 173 с.
3. Лужецький О.Г. Імунотропна дія бальзаму "Трускавецький" у дітей. Повідомлення 1: Т- і кіллерна ланки імунітету // Медична гідрологія та реабілітація.- 2006.- 4, №2.- С. 64-71.
4. Передерий В.Г., Земсков А.М., Бычкова Н.Г., Земсков В.М. Иммунный статус, принципы его оценки и коррекции иммунных нарушений.- К.: Здоров'я, 1995.- 211 с.
5. Попович І.Л., Флонт І.С., Алексеев О.І. та ін. Саногенетичні засади реабілітації на курорті Трускавець урологічних хворих чорнобильського контингенту.- К.: Комп'ютерпрес, 2003.- 192 с.
6. Прокопович Л.Н., Бульба А.Я. Особливості дії бальнеотерапії на курорті Трускавець на Т- та кіллерну ланки імунітету ліквідаторів аварії на ЧАЕС з різним ступенем імунодисфункції // Медична гідрологія та реабілітація.- 2003.- 1, № 2.- С. 67-75.
7. Руководство по аллергологии и клинической иммунологии / Федосеева В.Н., Порядин Г.В., Ковальчук Л.В. и др.- Львів, 1997.- 304 с.

8. Стефани Д.В., Вельтишев Ю.Е. Иммунология и иммунопатология детского возраста / Рук-во для врачей.- М.: Медицина, 1996.- 384 с.
9. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Истамов Х.И. Экологическая иммунология.- М.: Изд-во ВНИРО, 1995.- 219 с.
10. Чернобыль, імунітет, нирки / Флонт І.С., Попович І.Л., Чебаненко Л.О. та ін.- К.: Комп'ютерпрес, 2001.- 210 с.
11. Mancini G., Carbonasa A., Heremans J. Immunochemical quantitation of antigens by simple radial immunodiffusion // Immunochemistry.- 1965.- №1.- P. 235-264.

**O.G. LUZHETSKYI**

**THE IMMUNOTROPIC EFFECTS OF BALM "TRUSKAVETSKYJ" IN CHILDREN.  
COMMUNICATION II: B- AND PHAGOCYtic LINKS OF IMMUNITY**

It is shown that balm "Truskavetskyj" by using with standart balneotherapeutic complex of spa Truskavets' because stimulating effects on T-, killer, B- and phagocytic links of immunity in children with deficiency only while in persons without deficiency first three links effects on B- and phagocytic links are stimulating but on T- and killer links are inhibining.

Група клінічної бальнеології та фітотерапії відділу експериментальної бальнеології Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, м. Трускавець

Дата поступлення: 15.08.2007 р.