

М.І. ПЕТРИШАК

ПАТОГЕНЕТИЧНІ ЗВ'ЯЗКИ МІЖ РІВНЕМ ІНТЕНСИВНОСТІ КАРІЄСУ І ПАРАМЕТРАМИ ФАГОЦИТАРНОЇ ТА В-ЛАНОК ІМУНІТЕТУ У ДІТЕЙ, МЕШКАНЦІВ РАДІАЦІЙНО ЗАБРУДНЕНИХ ТЕРЕНІВ

У детей, проживающих на радиационно загрязненных территориях, уровень интенсивности кариеса (УИК) закономерно углубляется по мере углубления депрессии фагоцитарного звена системного иммунитета. Локальный иммунитет ротовой полости, нормальный при низком УИК, в случаях среднего УИК повышается до верхней границы нормы, но дальнейшее углубление кариозного процесса сопровождается дефицитом локального иммунитета. Интегральное состояние киллерного и Т-звеньев системного иммунитета существенно подавлено лишь в случаях очень высокого УИК, тогда как состояние В-звена остается в пределах нижней зоны диапазона нормы.

* * *

ВСТУП

Раніше нами показано, що у дітей, мешканців радіаційно забруднених теренів, з низьким рівнем інтенсивності карієсу (РІК) стан кіллерної і Т-ланок імунітету знаходиться в нижній зоні норми; середній РІК супроводжується імунодефіцитом Іа ст., який поглиблюється за дуже високого РІК, але в межах Іа ст. Натомість високий РІК характеризується станом обидвох ланок імунітету в нижній зоні діапазону норми [5].

Порівняльне дослідження факторів локального імунітету свідчить, що вміст в слині sIgA та лізоциму за умов низького РІК близький до норми і регресивно знижується в міру росту РІК. Вміст IgG за низького РІК перевищує середньонормальний (СН) на 26%, посилення карієсогенезу до середнього рівня інтенсивності асоціюється із підвищенням IgG слини до 144% СН, однак у дітей із вираженим РІК перевищення IgG складає лише 14%, а дуже виражений РІК супроводжується зниженням IgG слини до 65% СН. Натомість несекреторна форма IgA слини виявилася однаково зниженою у всіх групах [6].

В даному повідомленні приводимо результати дослідження стану фагоцитарної та В-ланок імунітету у цього ж контингенту дітей.

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Об'єктом дослідження були 84 дітей обох статей віком 10-13 років, котрі прибули на курорт Трускавець із теренів, забруднених радіонуклідами (щільність ^{137}Cs 37-93 кБк/м²), а також 30 здорових дітей аналогічного віку (контрольна група), жителів м. Трускавця. За даними γ -спектрометрії, проведеної за допомогою "Лічильника випромінювання людини" типу "Скринер-3М", активність інкорпорованого ^{137}Cs складала 1,5-35 Бк/кг, що узгоджується з даними літератури [14].

РІК оцінювали загальноприйнятим методом [10]. Про стан фагоцитарної ланки імунітету судили за: відносним вмістом в крові нейтрофілів з експресованими поверхневими рецепторами до FcIgG і C3b (за реакцією розеткоутворення із зимозаном, навантаженим відповідно анти-Fc-антитілами і комплементом), активністю фагоцитозу (фагоцитарним індексом, ФІ), його завершеністю (індексом ФІ₃₀/ФІ₁₅), інтенсивністю (мікробним числом), бактерицидністю (індексом кіллінгу) стосовно *Staph. aureus*, з обчисленням бактерицидної здатності нейтрофілів, а також за спонтанним НСТ-тестом, лізосомально-катіонним тестом (ЛКТ), активністю мієлопероксидази (МПО) нейтрофілів. Активність лізоциму сироватки (основним джерелом якого є нейтрофіли) оцінювали в тесті бактеріолізу *Micr. lysodeikticus*. З метою оцінки локального імунітету визначали у змішаній слині вміст sIgA, IgA, IgG і лізоциму. Використано уніфіковані методики [1,2,4,9,11,12,15].

Цифровий матеріал піддано статистичній обробці на комп'ютері за програмою Statistica. Стан окремих параметрів імунітету та ланок в цілому оцінено за шкалами трускавецької наукової школи бальнеології [7,8,14], приведеними на табл. 1.

Таблиця 1. Кількісно-якісні шкали оцінки імунодисфункції за різними параметрами (за: [8,13]).

Імунодисфункція	Ступінь	Параметр
		Доля норми ($Id=X/N$)
Відсутня	0	0,85-1,15
Легка	I	0,85-0,67/1,15-1,33
Середня	II	0,66-0,33/1,34-1,67
Виражена	III	<0,33 / >1,67

Міра відхилення від норми	Ступінь	Параметр
		Сигмальне відхилення: $d=(Id-1)/Cv$
Відсутня	0	<0,53
Дуже слабка	Ia	0,53-1,29
Слабка	Iб	1,30-1,77
Середня	IIa	1,78-2,15
Більша за середню	IIб	2,16-2,52
Значна	IIIa	2,53-2,94
Дуже значна	IIIб	>2,94

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Як видно з даних, приведених у табл. 2 і візуалізованих на рис. 1, у дітей із низьким РІК усі 11 зареєстрованих показників фагоцитарної ланки імунітету знаходяться в межах діапазону норми. Натомість середній РІК супроводжується дефіцитом Іа ст. (за інтегральним індексом FD_{11}) чи І ст. (за інтегральним індексом F_{11}), тобто дуже слабким чи слабким відповідно. Такий стан зумовлений зниженням активності фагоцитозу, експресії на поверхні нейтрофілів рецепторів до 3b-компонента комплемента і Fc-фрагмента IgG (відповідальних за фіксацію і поглинання мікробів відповідно), бактерицидності і хемокінетичної здатності нейтрофілів, тоді як решта 5 показників залишаються в нижній зоні діапазону норми. Виражений РІК асоціюється із поглибленням дефіциту ланки в цілому до нижньої межі Іа ст., при цьому активність фагоцитозу падає до рівня Іб ст., а в нижній зоні діапазону норми залишається лише активність мієлопероксидази нейтрофілів. Нарешті, дуже виражений РІК характеризується переходом інтегрального стану фагоцитарної ланки у зону Іб (за шкалою D) чи II (за шкалою Id). При цьому депресія активності фагоцитозу досягає IIб ст., кілінгу - IIa ст., 6 параметрів знаходяться в зоні Іб ст., натомість лише показники ЛКТ- і НСТ-тестів та МПО - в зоні Іа ст.

Показники В-ланки імунітету, на відміну від фагоцитарної, із РІК закономірно не пов'язані (табл. 3, рис. 2). Видно, що інтегральний індекс VD_7 знаходиться в нижній зоні діапазону норми і практично однаковий за різних РІК. Разом з тим, звертає на себе увагу послідовне зниження відносного вмісту В-лімфоцитів в міру поглиблення РІК. За низького РІК суттєво зниженим виявлено лише рівень IgA, за середнього - до нього приєднується гіпоімунглобулінемія G та абсолютна В-лімфоцитопенія, натомість вміст IgM і лізоциму підвищується від нижньої зони норми до середньої, а ЦІК - із середньої до верхньої, що, мабуть, є проявом компенсаторної реакції на інтенсифікацію карієсу, яка запобігає дальшому падінню інтегрального рівня В-ланки. За вираженого РІК поглиблення В-лімфоцитопенії при збереженні гіпоімунглобулінемії А і тенденції до підвищеного рівня ЦІК компенсується нормалізацією рівня IgG і підвищенням до верхньої зони норми - IgM, так що інтегральний стан В-ланки не опускається за нижню межу норми.

Таблиця 2. Показники фагоцитарної ланки імунітету за різних рівнів інтенсивності карієсу

РІК, балів	(n)	Норма (30)	Рівень інтенсивності карієсу (РІК)			
			Низький (29)	Середній (26)	Виражений (19)	Дуже виражений (10)
Показник		0	0,14±0,03	0,59±0,02	0,95±0,02	1,32±0,04
C _{3b} R ⁺ -нейтрофіли, % Cv=0,162	X±m Id±m d±m	63,6±1,9 1 0	62,9±0,8 0,99±0,01 ⁰ -0,07±0,08 ⁰	56,1±0,7* 0,88±0,01 ⁰ -0,74±0,07 ^{Ia}	51,5±0,7* 0,81±0,01 ^I -1,19±0,07 ^{Ia}	45,7±0,9* 0,72±0,01 ^I -1,76±0,08 ^{Ib}
FcIgGR ⁺ -нейтрофіли, % Cv=0,158	X±m Id±m d±m	81,9±2,4 1 0	82,1±0,7 1,00±0,01 ⁰ +0,02±0,06 ⁰	72,6±0,7* 0,89±0,01 ⁰ -0,71±0,05 ^{Ia}	67,4±0,8* 0,82±0,01 ^I -1,11±0,06 ^{Ia}	60,4±0,8* 0,74±0,01 ^I -1,64±0,06 ^{Ib}
Фагоцитарний індекс, % Cv=0,160	X±m Id±m d±m	73,5±2,2 1 0	73,9±0,9 1,01±0,01 ⁰ +0,04±0,08 ⁰	62,1±0,8* 0,85±0,01 ^I -0,97±0,07 ^{Ia}	55,8±1,0* 0,76±0,01 ^I -1,51±0,08 ^{Ib}	47,3±1,0* 0,64±0,01 ^{II} -2,23±0,08 ^{IIb}
Мікробне число, мікробів/фагоцит Cv=0,348	X±m Id±m d±m	7,0±0,4 1 0	6,4±0,4 0,91±0,06 ⁰ -0,25±0,17 ⁰	5,8±0,3* 0,83±0,05 ^I -0,49±0,14 ⁰	4,9±0,3* 0,70±0,04 ^I -0,87±0,12 ^{Ia}	3,8±0,4* 0,55±0,05 ^{II} -1,30±0,15 ^{Ib}
Індекс кілінгу, % Cv=0,203	X±m Id±m d±m	68,6±2,5 1 0	71,0±1,5 1,04±0,02 ⁰ +0,18±0,11 ⁰	56,9±1,3* 0,83±0,02 ^I -0,84±0,09 ^{Ia}	51,1±1,4* 0,75±0,02 ^I -1,25±0,10 ^{Ia}	42,9±1,4* 0,63±0,02 ^{II} -1,85±0,10 ^{IIa}
Бактерицидна здатність, Г/л Cv=0,592	X±m Id±m d±m	12,1±1,3 1 0	10,9±0,8 0,90±0,06 ⁰ -0,17±0,11 ⁰	6,7±0,5* 0,55±0,04 ^{II} -0,75±0,07 ^{Ia}	4,7±0,5* 0,39±0,04 ^{II} -1,04±0,06 ^{Ia}	2,3±0,1* 0,19±0,01 ^{III} -1,36±0,02 ^{Ib}
Мієлопероксидаза, од. Cv=0,161	X±m Id±m d±m	2,56±0,07 1 0	2,52±0,02 0,99±0,01 ⁰ -0,04±0,04 ⁰	2,44±0,02 0,95±0,01 ⁰ -0,30±0,04 ⁰	2,36±0,01* 0,92±0,01 ⁰ -0,49±0,03 ⁰	2,26±0,02* 0,88±0,01 ⁰ -0,73±0,04 ^{Ia}
Лізосомально-катіонний тест, од. Cv=0,160	X±m Id±m d±m	1,73±0,05 1 0	1,69±0,03 0,98±0,02 ⁰ -0,15±0,15 ⁰	1,59±0,03* 0,92±0,02 ⁰ -0,52±0,09 ⁰	1,49±0,02* 0,86±0,01 ⁰ -0,87±0,08 ^{Ia}	1,37±0,03* 0,79±0,02 ^I -1,29±0,10 ^{Ia}
Хемокінетична здатність, од. Cv=0,159	X±m Id±m d±m	0,084±0,002 1 0	0,086±0,001 1,03±0,02 ⁰ +0,16±0,11 ⁰	0,074±0,001* 0,88±0,01 ⁰ -0,77±0,09 ^{Ia}	0,069±0,001* 0,82±0,02 ^I -1,13±0,10 ^{Ia}	0,062±0,001* 0,73±0,02 ^I -1,66±0,10 ^{Ib}
Завершеність фагоцитозу (ΦI ₃₀ /ΦI ₁₅) Cv=0,160	X±m Id±m d±m	1,04±0,03 1 0	1,12±0,05 1,00±0,06 ⁰ +0,01±0,40 ⁰	1,16±0,04* 0,93±0,04 ⁰ -0,47±0,22 ⁰	1,27±0,04* 0,84±0,03 ^I -1,02±0,18 ^{Ia}	1,38±0,04* 0,76±0,03 ^I -1,47±0,18 ^{Ib}
Тест з нітросинім тетразолієм, % Cv=0,560	X±m Id±m d±m	8,3±0,8 1 0	9,6±0,6 0,86±0,05 ⁰ -0,25±0,08 ⁰	9,9±0,5 0,83±0,04 ^I -0,29±0,08 ⁰	15,8±1,1* 0,53±0,04 ^{II} -0,85±0,06 ^{Ia}	27,6±0,9* 0,30±0,03 ^{III} -1,25±0,04 ^{Ia}
	F ₁₁ FD ₁₁	1 0	0,972 ⁰ -0,106 ⁰	0,841 ^I -0,658 ^{Ia}	0,727 ^I -1,060 ^{Ia}	0,578 ^{II} -1,549 ^{Ib}

Примітки: 1. X - середня величина параметра, вірогідні відхилення від норми позначені *.

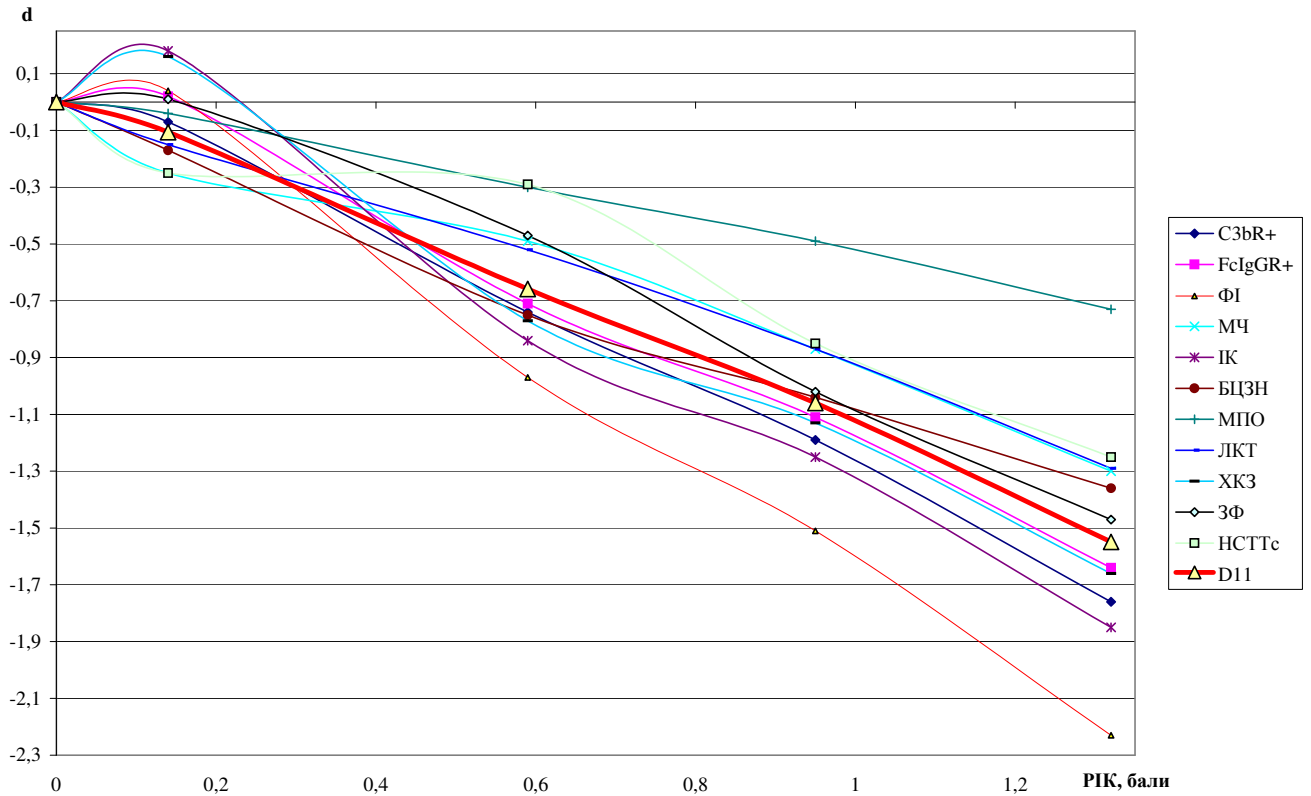
2. Id - доля норми параметра та ступінь дефіциту (0 - відсутня; I - слабка; II - середня; III - виражена).

3. d - сигмальне відхилення параметра від норми та ступінь дефіциту (0 - відсутня; Ia - дуже слабка; Ib - слабка; IIa - середня; IIb - більша за середню).

Нарешті, за дуже вираженого РІК компенсація зниження лізоциму і IgG досягається ліквідацією дефіциту IgA і абсолютного вмісту В-лімфоцитів за збереженням в нормі ЦІК і IgM.

Ще відчутніше компенсаторні процеси при карієсогенезі проявляються з боку антибактеріального захисту слини, джерелом чинників якого є В-лімфоцити (секретують IgG, IgA і sIgA) та нейтрофіли (секретують лізоцим). Як видно на табл. 4 і рис. 3, утримання в середній зоні норми інтегрального рівня локального імунітету за низького РІК досягається компенсацією зниження вмісту в слині IgA до Ia ст. реципрокним підвищенням вмісту IgG за збереження в межах норми вмісту sIgA і лізоциму. За середнього РІК приєднання до дефіциту IgA аналогічного дефіциту sIgA за збереження на нижній межі норми рівня лізоциму слини з надлишком компенсується якісним підвищенням рівня IgG - від Ia до Ib ст., так що інтегральний стан локального імунітету досягає верхньої межі норми.

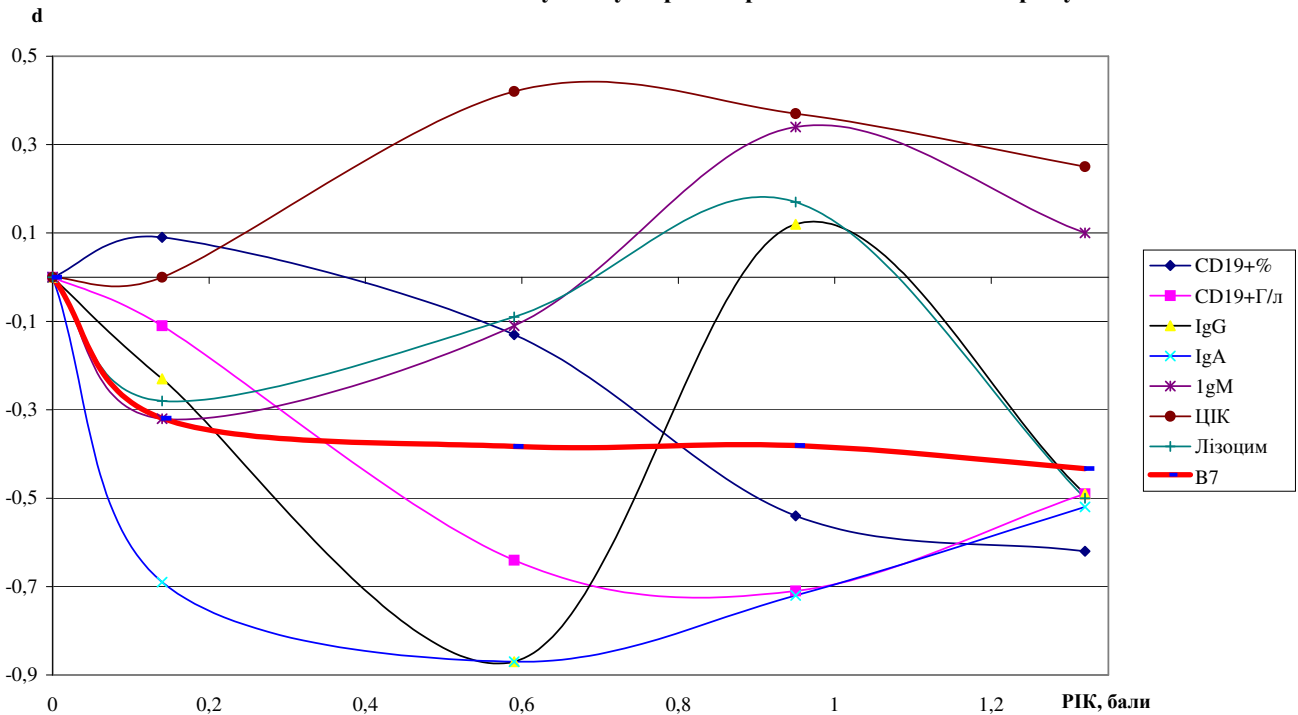
Рис. 1. Показники фагоцитарної ланки імунітету за різних рівнів інтенсивності карієсу



Таблиця 3. Показники В-ланки імунітету за різних рівнів інтенсивності карієсу

РІК, балів	(n)	Норма (30)	Рівень інтенсивності карієсу (РІК)			
			Низький (29)	Середній (26)	Виражений (19)	Дуже виражений (10)
Показник		0	0,14±0,03	0,59±0,02	0,95±0,02	1,32±0,04
CD19 ⁺ -лімфоцити, %	X±m	27,7±0,6	28,0±0,4	27,3±0,6	26,0±0,8	25,8±0,8
Sv=0,112	Id±m	1	1,01 ±0,02 ⁰	0,99±0,02 ⁰	0,94±0,03 ⁰	0,93±0,03 ⁰
	d±m		+0,09±0,14 ⁰	-0,13±0,21 ⁰	-0,54±0,26 ^{1a}	-0,62±0,26 ^{1a}
CD19 ⁺ -лімфоцити, Г/л	X±m	0,59±0,04	0,57±0,03	0,46±0,03*	0,45±0,04*	0,49±0,08
Sv=0,340	Id±m	1	0,96±0,05 ⁰	0,78±0,05 ¹	0,76±0,06 ¹	0,83±0,14 ¹
	d±m	0	-0,11±0,14 ⁰	-0,64±0,13 ^{1a}	-0,71±0,18 ^{1a}	-0,49±0,40 ⁰
IgG, г/л	X±m	11,8±1,3	10,2±1,1	11,6±1,4	12,7±1,6	8,3±1,4
Sv=0,596	Id±m	1	0,86±0,10 ⁰	0,98±0,12 ⁰	1,07±0,14 ⁰	0,71±0,12 ¹
	d±m	0	-0,23±0,16 ⁰	-0,03±0,20 ⁰	+0,12±0,23 ⁰	-0,49±0,20 ⁰
IgA, г/л	X±m	1,90±0,18	1,22±0,12	1,04±0,09*	1,19±0,14*	1,38±0,27
Sv=0,521	Id±m	1	0,64±0,06 ^{II}	0,55±0,05 ^{II}	0,63±0,08	0,73±0,14 ¹
	d±m	0	-0,69±0,12 ^{1a}	-0,87±0,09 ^{1a}	-0,72±0,15 ^{1a}	-0,52±0,27 ⁰
IgM, г/л	X±m	1,15±0,11	0,96±0,07	1,09±0,11	1,35±0,16	1,21±0,18
Sv=0,502	Id±m	1	0,84±0,06 ¹	0,95±0,10 ⁰	1,17±0,14 ¹	1,05±0,15 ⁰
	d±m	0	-0,32±0,12 ⁰	-0,11±0,20 ⁰	+0,34±0,28 ⁰	+0,10±0,30 ⁰
ЦІК, од	X±m	44±4	44±3	53±5	52±6	49±9
Sv=0,468	Id±m	1	1,00±0,08 ⁰	1,20±0,11 ¹	1,17±0,13 ¹	1,12±0,21 ⁰
	d±m	0	0,00±0,16 ⁰	+0,42±0,23 ⁰	+0,37±0,27 ⁰	+0,25±0,46 ⁰
Лізоцим, мг/л	X±m	10,9±1,0	9,5±0,9	10,5±1,0	11,8±1,2	8,3±1,0
Sv=0,481	Id±m	1	0,87±0,08 ⁰	0,96±0,09 ⁰	1,08±0,11 ⁰	0,76±0,09 ¹
	d±m	0	-0,28±0,16 ⁰	-0,09±0,19 ⁰	+0,17±0,24 ⁰	-0,50±0,20 ⁰
	B ₇	1	0,874 ⁰	0,894 ⁰	0,953 ⁰	0,863 ⁰
	BD ₇	0	-0,319 ⁰	-0,383 ⁰	-0,381 ⁰	-0,433 ⁰

Рис. 2. Показники В-ланки імунітету за різних рівнів інтенсивності карієсу

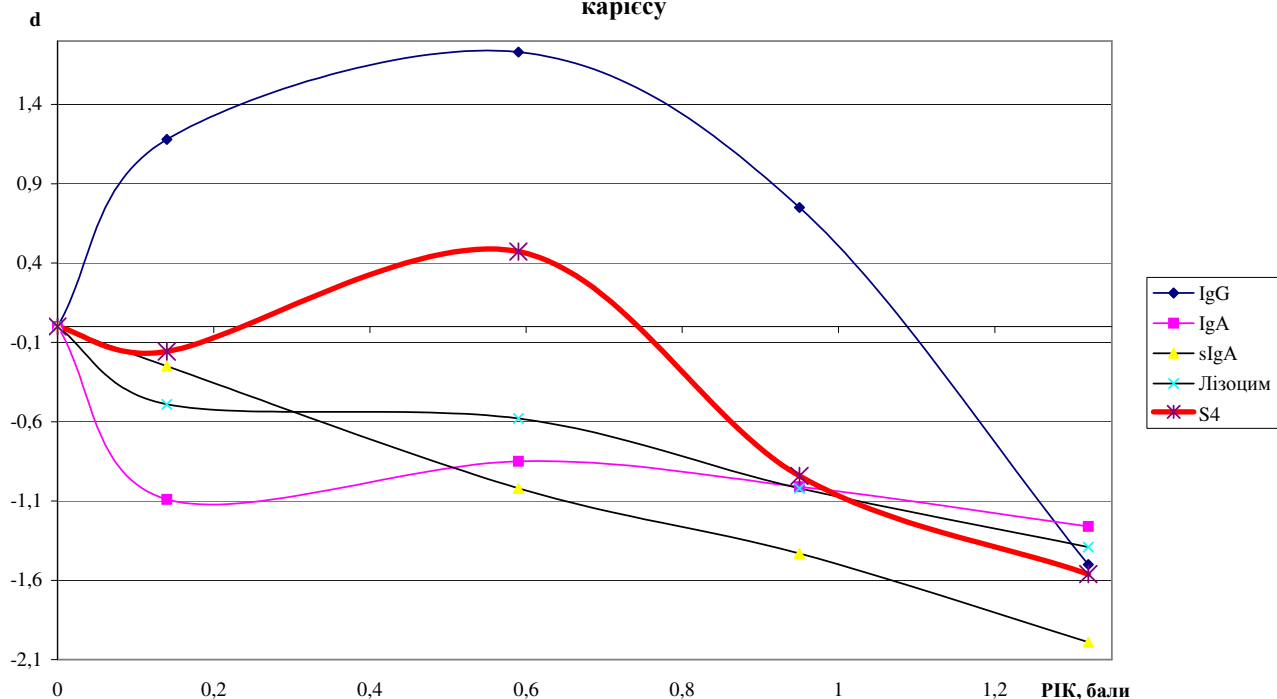


Таблиця 4. Показники антибактеріального захисту слини за різних рівнів інтенсивності карієсу

РІК, балів	(n)	Норма (30)	Рівень інтенсивності карієсу (РІК)			
			Низький (29)	Середній (26)	Виразений (19)	Дуже виразений (10)
Показник		0	0,14±0,03	0,59±0,02	0,95±0,02	1,32±0,04
IgG , мг/л Cv=0,230	X±m Id±m d±m	66±3 1 0	84±3* 1,27±0,04 ^I +1,18±0,18 ^{Ia}	92±1* 1,40±0,02 ^{II} +1,73±0,08 ^{Ib}	77±3* 1,17±0,04 ^I +0,75±0,19 ^{Ia}	43±3* 0,66±0,04 ^{II} -1,50±0,17 ^{Ib}
IgA, мг/л Cv=0,614	X±m Id±m d±m	199±22 1 0	66±9* 0,33±0,05 ^{II} -1,09±0,07 ^{Ia}	95±9* 0,48±0,05 ^{II} -0,85±0,08 ^{Ia}	76±9* 0,38±0,04 ^{II} -1,01±0,07 ^{Ia}	45±9* 0,23±0,05 ^{III} -1,26±0,08 ^{Ia}
sIgA, мг/л Cv=0,35	X±m Id±m d±m	225±15 1 0	205±5 0,91±0,02 ⁰ -0,25±0,06 ⁰	144±4* 0,64±0,02 ^{II} -1,02±0,05 ^{Ia}	111±5* 0,49±0,02 ^{II} -1,43±0,06 ^{Ib}	67±5* 0,30±0,02 ^{III} -1,99±0,06 ^{Ia}
Лізоцим, мг/л Cv=0,168	X±m Id±m d±m	181±6 1 0	166±5 0,92±0,03 ⁰ -0,49±0,17 ⁰	163±4* 0,90±0,02 ⁰ -0,58±0,14 ^{Ia}	150±6* 0,83±0,03 ^I -1,02±0,19 ^{Ia}	139±8* 0,77±0,05 ^I -1,39±0,27 ^{Ib}
	S ₄ D ₄	1 0	0,770 ^I -0,157 ⁰	0,789 ^I +0,473 ⁰	0,652 ^{II} -0,941 ^{Ia}	0,433 ^{II} -1,560 ^{Ib}

Проте виразений РІК супроводжується ослабленням компенсаторного підвищення рівня IgG, що в поєднанні із розвитком дефіциту лізоциму і якісним поглибленням дефіциту sIgA (від Ia до Ib ст.) проявляється у виникненні дефіциту локального імунітету Ia ст. Дуже виразений РІК характеризується зривом компенсації: вміст в слині IgG падає до рівня дефіциту Ib ст. В поєднанні із поглибленням дефіциту вмісту IgA лізоциму та, особливо, sIgA це проявляється у максимальному пригніченні інтегрального стану антибактеріального захисту слини - до нижньої зони Ib ст.

Рис. 3. Показники антибактеріального захисту слини за різних рівнів інтенсивності карієсу



Результати доного дослідження, об'єднані із такими кіллерної і Т-ланок системного імунітету, опублікованими раніше [5], підсумовані і візуалізовані на рис. 4 і 5.

Рис. 4. Інтегральний стан окремих ланок системного і локального імунітету за різних рівнів інтенсивності карієсу

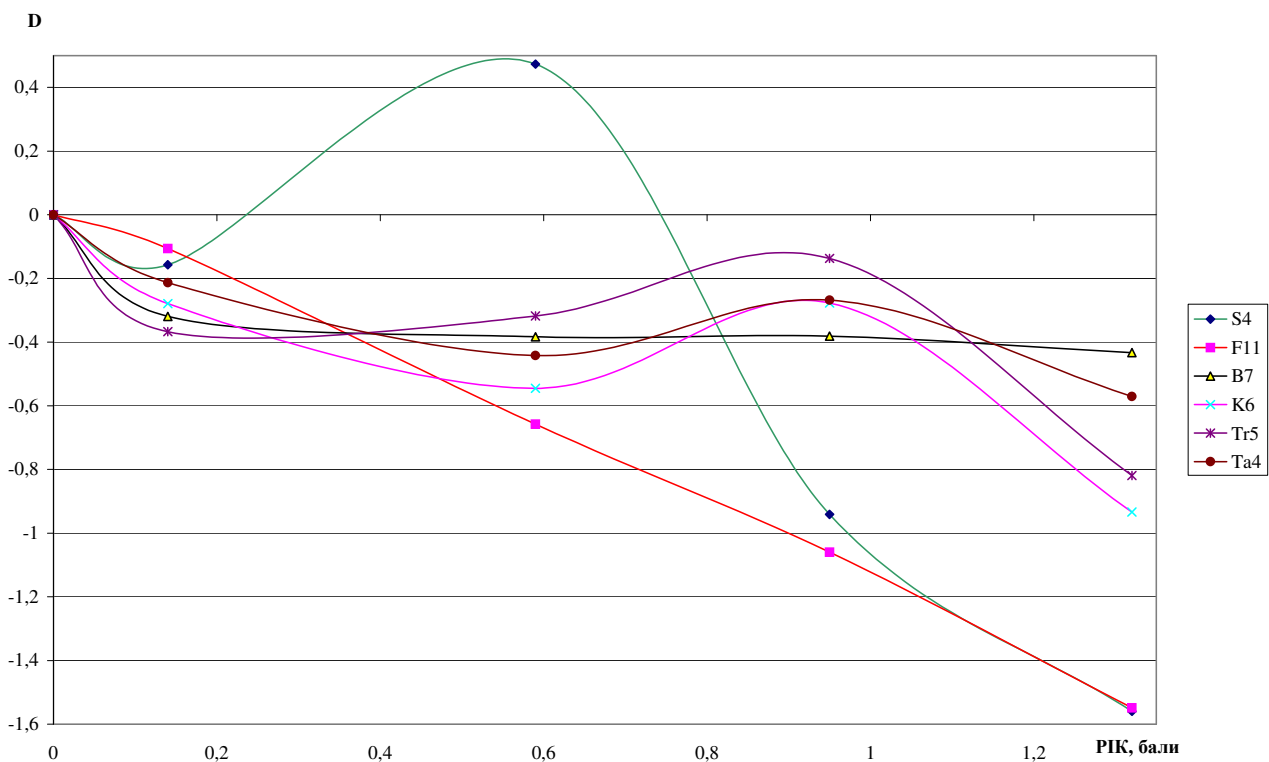
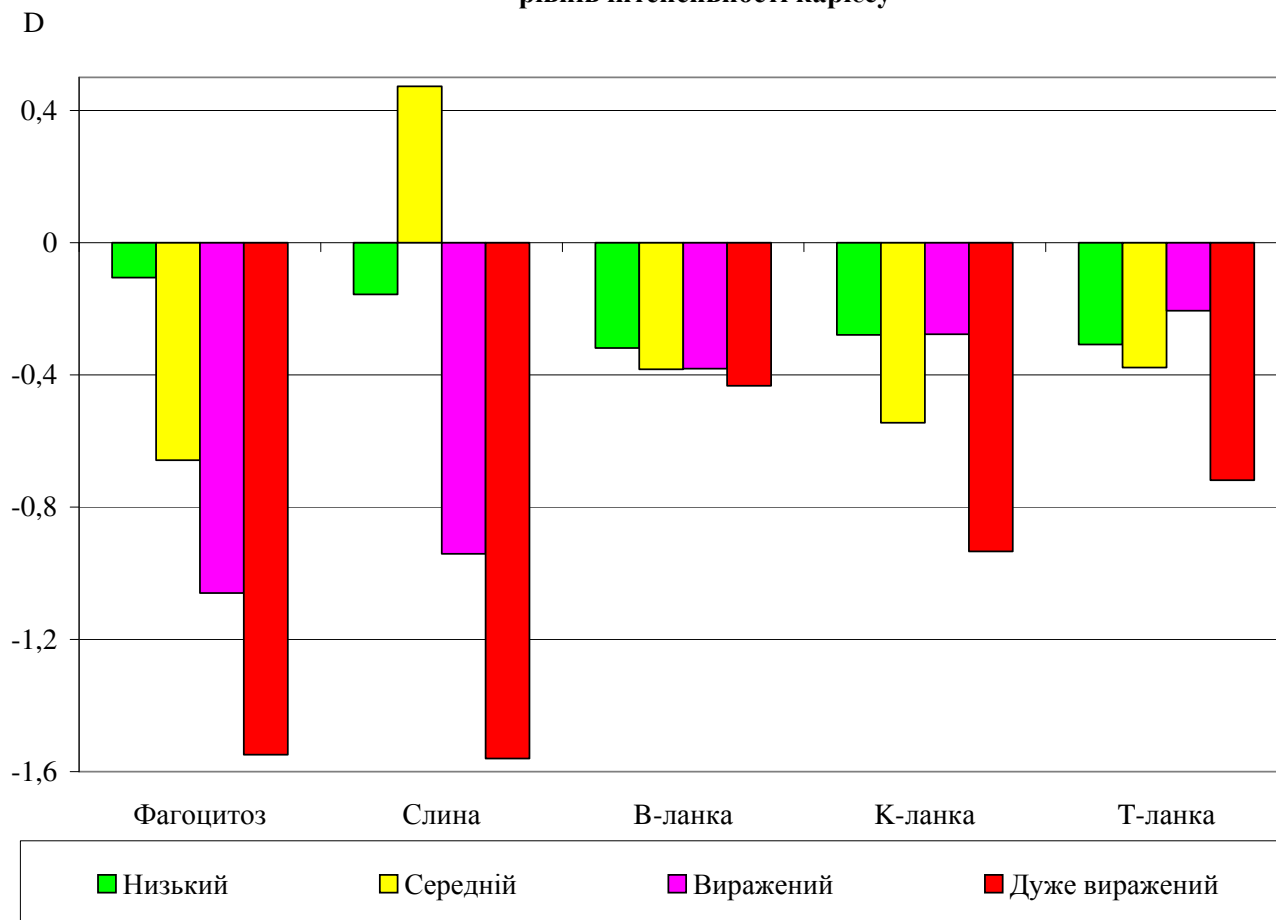


Рис. 5. Інтегральний стан окремих ланок системного і локального імунітету за різних рівнів інтенсивності карієсу



Видно, передовсім, чітку залежність РІК від ступеню пригнічення фагоцитарної ланки. По-друге, регресивне зниження рівня локального імунітету в міру посилення карієсогенезу реверсується його компенсаторним підвищенням за середнього РІК з наступним зривом компенсації. По-третє, інтегральний стан В-ланки, попри повільне зниження в міру посилення карієсогенезу, залишається в межах нижньої зони діапазону норми внаслідок взаємодії патогенетичних і саногенетичних змін її параметрів. По-четверте, депресія інтегрального стану кіллерної і Т-ланок системного імунітету асоціюється лише із дуже вираженим РІК.

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. Овруцкий Г.Д., Марченко А.И., Зелинская Н.А. Иммунология кариеса зубов.- К.: Здоров'я, 1991.- 96 с.
4. Передерий В.Г., Земсков А.М., Бычкова Н.Г., Земсков В.М. Имунный статус, принципы его оценки и коррекции иммунных нарушений.- К.: Здоров'я, 1995.- 211 с.
5. Петришак М.І. Патогенетичні зв'язки між рівнем інтенсивності карієсу і параметрами кіллерної та Т-клітинної ланок імунітету у дітей, мешканців радіаційно забруднених теренів // Медична гідрологія та реабілітація.- 2006.- 4, № 2.- С. 59-63.
6. Петришак М.І., Якубова І.І. Патогенетичні зв'язки рівня інтенсивності карієсу з показниками системного і локального гуморального імунітету у дітей, мешканців радіаційно забруднених теренів // Медична гідрологія та реабілітація.- 2005.- 3, № 2.- С. 20-24.
7. 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.
8. 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.
9. Руководство по аллергологии и клинической иммунологии / Федосеева В.Н., Порядин Г.В., Ковальчук Л.В. и др.- Львов, 1997.- 304 с.
10. Справочник по стоматологии /Виноградова Т.Ф., Гаврилов Е.И., Царинский М.М. и др. / Под ред. А.И. Рыбакова.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Медицина, 1993.- 576 с.
11. Стефани Д.В., Вельтишев Ю.Е. Иммунология и иммунопатология детского возраста / Рук-во для врачей.- М.: Медицина, 1996.- 384 с.
12. Хайтов Р.М., Пинегин Б.В., Истамов Х.И. Экологическая иммунология.- М.: Изд-во ВНИРО, 1995.- 219 с.
13. Ходак О.Л. Особливості імунного статусу осіб з різною нозологією онкопатології // Медична гідрологія та реабілітація.- 2006.- 4, № 2.- С. 26-37.
14. Чорнобиль, імунітет, нирки / Флонт І.С., Попович І.Л., Чебаненко Л.О. та ін.- К.: Комп'ютерпрес, 2001.- 210 с.
15. Mancini G., Carbonasa A., Heremans J. Immunochemical quantitation of antigens by simple radial immunodiffusion // Immunochemistry.- 1965.- №1.- P. 235-264.

M.I. PETRYSHAK

THE PATHOGENETIC RELATIONSHIPS BETWEEN LEVEL INTENSIVITY OF CARIES AND PARAMETERS OF PHAGOCYTTIC AND B-LINKS OF IMMUNITY IN CHILDREN LIVING ON TERRITORIES POLLUTED BY RADIONUCLEIDES

In children living on territories polluted by radionucleides the level intensity of caries (LIC) is increased simultaneous with increase depression phagocytic links of immunity. The local immunity is normal by low LIC and increases to top limit of normal zone, but subsequent development of cariosity is accompanied with deficiency of antibacterial defense of saliva. The integral status of killer and T-links of immunity are significantly suppressed in cases of very high LIC only, while level of B-link remains in limits of lower zone of norm.

Філія ЗАТ "Трускавецькурорт" санаторій "Каштан", група клінічної бальнеології та фітотерапії Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, м Трускавець

Дата поступлення 27.10. 2006 р.