

© Мислицький В.Ф., Гребенюк Н.В.

УДК 616-053.32-003.96:616

## ВЗАЄМОЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ КІЛЬКІСТЮ ІМУНОКОМПЕТЕНТНИХ КЛІТИН ТА СИСТЕМНИМ ІМУНІТЕТОМ У ДІТЕЙ ІЗ ВНУТРІШНЬОУТРОБНОЮ АБО ПОСТНАТАЛЬНОЮ ІНФЕКЦІЯМИ

*В.Ф.Мислицький, Н.В.Гребенюк<sup>1</sup>*

*Буковинський державний медичний університет (м. Чернівці), <sup>1</sup>Херсонський базовий медичний коледж*

**Резюме.** Наведені результати дослідження стану клітинної та гуморальної ланок імунітету в дітей віком від 3 місяців до року, інфікованих внутрішньоутробно або постнатально, залежно від абсолютної та відносної кількості імунокомпетентних клітин у крові.

**Ключові слова:** діти, система імунітету, імунокомпетентні клітини, внутрішньоутробне інфікування, постнатальне інфікування.

Розвиток кровотворної та імунної систем організму людини починається в пізньому ембріональному періоді і завершується після народження [1-4]. Особливо важливим є перинатальний період, під час якого кумулюються зміни, які визначають функціональну активність клітин крові та імунної системи не тільки в період новонародженості, але й у всі наступні вікові періоди життя людини. Взаємозалежність між динамікою кровотворення та імуногенезу має не тільки теоретичне, але й практичне значення, оскільки дозволяє виявити ознаки уродженої неповноцінності і внутрішньоутробних ушкоджень цих систем, а також критерії для ранньої діагностики та прогнозу тяжких захворювань новонароджених (анемії, лімфо- і мієлопроліферативні синдроми, бактеріальні та вірусні інфекції тощо) [5-7].

**Мета дослідження.** Дослідити взаємозв'язок показників клітинної і гуморальної ланок імунітету та абсолютної і відносної кількості імунокомпетентних клітин крові в дітей, інфікованих внутрішньоутробно або постнатально.

**Матеріал і методи.** Обстежено 38 дітей віком від 3 місяців до одного року, поділених на три групи: 1) контрольна (n=12);

2) внутрішньоутробно інфіковані (n=10); 3) постнатально інфіковані (n=16). Дослідження показників крові та імунного гомеостазу проводили з однієї порції гепаринізованої венозної крові, взятої з ліктьової вени дітей за згодою матерів. Визначення проводили загальноприйнятими методами [8-10]. Статистичне опрацювання результатів досліджень проводили за стандартними методиками за програмою "Statistica-6.0" на РС IBM 586. Для визначення статистичної вірогідності використовували t-критерій Стьюдента.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Клініко-імунологічні дослідження почали із вивчення абсолютної та відносної кількості імунокомпетентних клітин. Проводили визначення імуногематологічних індексів та коефіцієнтів, які характеризують наявність відповідних збудників, ступеня інтоксикації та алергізації. Результати вивчення абсолютної та відносної кількості імунокомпетентних клітин периферійної крові дітей віком від 3 місяців до одного року залежно від способу інфікування – внутрішньоутробного (ВУІ) або постнатального (ПНІ) – наведені у таблиці 1.

У дітей з ВУІ знижується абсолютна

Таблиця 1

Абсолютна та відносна кількість провідних імунокомпетентних клітин периферійної крові дітей віком від 3 місяців до одного року залежно від способу інфікування

Показники	Статистичний показник	Контрольна група (n=7) (M±m)	Внутрішньоутробна інфекція (n=10)			Постнатальна інфекція (n=13)		
			Значення показника (M±m)	Ступінь імунних порушень	P	Значення показника (M±m)	Ступінь імунних порушень	P
Еритроцити	x1012/л	4,53±0,51	4,76±0,49	I	>0,05	3,7±0,21	I	<0,05
Гемоглобін	г/л	129,8±2,4	159,29±3,9	I	<0,01	120,2±1,30	I	<0,05
Лейкоцити	x109/л	11,6±0,27	11,5±0,34	I	>0,05	8,2±0,31	II	<0,01
Нейтрофіли: -паличкоядерні -сегментоядерні	%	2,7±0,02 27,6±0,29	3,4±0,03 37,0±0,52	I II	<0,05 <0,01	1,5±0,02 39,7±0,42	III II	<0,01 <0,01
Еозинофіли	%	2,2±0,01	3,4±0,04	II	<0,01	1,4±0,01	II	<0,01
Лімфоцити	%	59,0±0,56	51,6±1,70	I	<0,01	52,2±1,13	I	<0,01
Лімфоцити	x109/л	6,8±0,22	5,9±0,41	I	>0,05	4,3±0,29	II	<0,01
Моноцити	%	10,3±0,09	5,6±0,10	III	<0,01	6,2±0,08	III	<0,01
ШОЕ	мм/год	6,6±0,04	4,0±0,08	III	<0,01	7,5±0,11	I	<0,01
Лейкоцитарний індекс	Ум.од.	0,11±0,01	0,26±0,02	III	<0,01	0,30±0,03	III	<0,01
Нейтрофільно-лімфоцитарний коефіцієнт	Ум.од.	0,51±0,02	0,78±0,05	II	<0,01	0,79±0,21	II	<0,01
Індекс нейтрофільного зсуву	Ум.од.	9,8±0,10	9,2±0,07	I	>0,05	3,8±0,09	III	<0,01
Індекс зсуву лейкоцитів (М.І.Яблучанський)	Ум.од.	0,47±0,02	0,77±0,08	III	<0,01	0,73±0,17	II	<0,01
Лейкоцитарний індекс інтоксикації	Ум.од.	0,42±0,01	0,67±0,11	II	<0,01	0,69±0,21	III	<0,01
Лейкоцитарний індекс інтоксикації (Я.А.Каль-Каліфа)	Ум.од.	0,14±0,01	0,18±0,09	I	<0,05	0,29±0,07	III	<0,01
Індекс неспецифічної резистентності		2,1±0,11	1,4±0,09	II	<0,01	1,3±0,07	II	<0,01
Індекс імунної реактивності		5,9±0,09	9,8±0,17	III	<0,01	8,6±0,12	II	<0,01
Індекс алергізації		2,24±0,04	2,1±0,12	I	<0,05	1,6±0,07	II	<0,01

кількість лімфоцитів на 15,3 %, відносна кількість – на 14,3 %, відносна кількість моноцитів – на 83,9 %, ШОЕ – на 65,0 %, індекс неспецифічної резистентності – на 50,0 %. Останнє свідчить про те, що внутрішньоутробна інфекція формується на фоні зниження факторів та механізмів неспецифічного протиінфекційного захисту. Разом з тим, у дітей з ВУІ зростає кількість гемоглобіну на 15,7 %, відносна кількість паличкоядерних нейтрофілів – на 25,9 %, сегментоядерних лейкоцитів – на 34,1 %, еозинофілів – на 54,5 %. Також зростає значення більшості імуногематологічних індексів та коефіцієнтів: лейкоцитарний індекс збільшується у 2,4 рази, нейтрофільно-лімфоцитарний коефіцієнт – на 52,9 %, індекс зсуву лейкоцитів – на 63,8 %, індекс імунної реактивності – на 66,1 %. Встановлено підвищення інтоксикації за лейкоцитарним індексом інтоксикації на 59,5 % і за лейкоцитарним індексом (Я.Я.Кальф-Каліфа) – на 28,6 %. При цьому практично не змінюється абсолютна та відносна кількість лейкоцитів.

Отже, у дітей віком від 3 місяців до одного року з ВУІ виявляються зміни абсолютної та відносної кількості імунокомпетентних клітин, імуногематологічних індексів та коефіцієнтів, які характеризують наявність інфекції та можливі зміни різних ланок неспецифічного та частково імунного протиінфекційного захисту. У цих дітей встановлено пониження факторів та механізмів неспецифічного протиінфекційного захисту за рахунок зниження абсолютної та відносної кількості лейкоцитів, відносної кількості моноцитів, ШОЕ, індексу нейтрофільного зсуву та неспецифічної резистентності. На такому фоні виявлено компенсаторне зростання відносної кількості нейтрофільних (паличкоядерних та сегментоядерних) лейкоцитів, еозинофілів, лейкоцитарного індексу, нейтрофільно-лейкоцитарного коефіцієнта, індексу зсуву лейкоцитів. При цьому в цих дітей збільшена інтоксикація за показниками лейкоцитарного індексу інтоксикації, лейкоцитарного індексу інтокси-

кації за Я.Я.Кальф-Каліфа. Зростання індексу імунної реактивності свідчить про формування клітинної та гуморальної відповіді.

Проведені дослідження, спрямовані на встановлення абсолютної і відносної кількості імунокомпетентних клітин та імуногематологічних індексів і коефіцієнтів у дітей віком від 3 місяців до одного року з постнатальною інфекцією (табл. 1) показали, що в них зменшена абсолютна кількість еритроцитів (на 22,4 %), лейкоцитів (на 41,5 %), відносна кількість поліморфноядерних нейтрофільних лейкоцитів (на 80,0 %), еозинофілів (на 57,0 %), абсолютна (на 58,1 %) та відносна (на 13,0 %) кількості лімфоцитів, відносна кількість моноцитів (на 66,1 %). При цьому зросла відносна кількість сегментоядерних нейтрофілів на 43,8 %, ШОЕ – на 13,6 %.

Такі зміни абсолютної кількості імунокомпетентних клітин вплинули на характеристику імуногематологічних індексів та коефіцієнтів. У дітей з ПНІ лейкоцитарний індекс зростає у 2,7 рази, нейтрофільно-лейкоцитарний коефіцієнт – на 54,9 %, індекс зсуву лейкоцитів – на 55,3 %, індекс імунної реактивності – на 45,8 %. На цьому фоні знижується індекс нейтрофільного зсуву в 2,6 рази, індекс алергізації – на 40,0 %, індекс неспецифічної резистентності – на 31,5 %. Різнобічні зміни абсолютної та відносної кількості імунокомпетентних клітин, імуногематологічних індексів і коефіцієнтів вказують на наявність інтоксикації в організмі дітей віком від 3 місяців до одного року з ПНІ. Лейкоцитарний індекс інтоксикації в цих дітей зростає на 64,3 %, а лейкоцитарний індекс інтоксикації за Я.Я.Кальф-Каліфа – в 2,1 рази.

Отже, у дітей віком від 3 місяців до одного року, хворих на ПНІ, спостерігаються різнобічні суттєві зміни абсолютної та відносної кількості імунокомпетентних клітин, імуногематологічних індексів та коефіцієнтів. Ці зміни свідчать про зниження показників неспецифічного протиінфекційного захисту за рахунок значного зниження

загальної абсолютної кількості лейкоцитів, відносної кількості поліморфноядерних нейтрофілів, еозинофілів, абсолютної та відносної кількості лімфоцитів та відносної кількості моноцитів, а також окремих імуногематологічних коефіцієнтів та індексів: індексу нейтрофільного зсуву (в 2,6 раза), індексу алергізації. Вищенаведене підтверджується значенням (зниження) індексу неспецифічної резистентності і свідчить про те, що ПНІ у дітей віком від 3 місяців до одного року формується на фоні зниження другого рівня (показників факторів та механізмів) неспецифічного протиінфекційного захисту.

Постанатальна інфекція стимулює функцію імунної системи, про що свідчать підвищення відносної кількості сегментоядерних нейтрофілів та низки імуногематологічних індексів та коефіцієнтів: лейкоцитарного індексу, нейтрофільно-лейкоцитарного коефіцієнта, зсуву лейкоцитів. Все це знаходить підтвердження в значенні індексу імунної реактивності. Останнє потребує вивчення стану факторів та механізмів імунного протиінфекційного захисту, що виражається формуванням імунної (клітинної та гуморальної) відповіді. Оскільки постнатальна інфекція в цих дітей представлена у більшості випадків бактеріальними збудниками, які формують переважно гуморальну імунну відповідь, тому першим етапом було вивчення показників гуморальної ланки системи імунітету.

Результати вивчення провідних показників, які відображають стан згортальної ланки системного імунітету в дітей з ВУІ та ПНІ, наведені у таблиці 2. ВУІ в дітей віком від 3 місяців до одного року призводить до зростання абсолютної (на 15,1 %) та відносної (на 31,5 %) кількості BCD22+лімфоцитів, що підтверджується зниженням на 28,6 % лейко-В-клітинного індексу. При цьому підвищується і функціональна активність  $\beta$ -лімфоцитів. Концентрація імуноглобулінів основних класів у периферійній крові зростає: IgM – на 46,4 %, IgG – на 20,8 %,

IgA – на 93,8 %. Такі зміни концентрацій імуноглобулінів основних класів свідчать про наявність первинної гуморальної імунної відповіді за зростанням IgM, а також про запальний процес, що локалізується на слизових оболонках. Особливо важливим є те, що ефективність гуморальної імунної відповіді пов'язана зі зростанням імуноглобулінпродукуючої відповіді на 14,1 %, IgM – на 27,0 %, IgG – на 2,8 %, IgA – на 68,3 %. ПНІ призводить до зростання абсолютної та відносної кількості В-лімфоцитів (CD22+), концентрації в периферійній крові імуноглобулінів основних класів, а також імуноглобулінпродукуючої активності В-лімфоцитів до синтезу імуноглобулінів основних класів.

Результати вивчення показників клітинної ланки системного імунітету в дітей віком від 3 місяців до одного року, в яких виявлена ВУІ та ПНІ, наведені в таблиці 3. У дітей з ВУІ спостерігається зменшення абсолютної (на 23,6 %) кількості загального пулу Т-CD+ лімфоцитів і тенденція до зменшення відносної (на 22,6 %) кількості Т-CD3+ лімфоцитів. Зниження загального пулу Т-CD3+ лімфоцитів відбувається за рахунок зниження (на 43,2 %) Т-CD4+хелперів/індукторів, а відносна кількість Т-CD+супресорів/цитолітичних лімфоцитів має тенденцію до зростання (на 27,43 %). Зростання на 22,2 % лейко-Т-клітинного індексу свідчить про дефіцит Т-CD3+ лімфоцитів. Зміни відносної кількості Т-CD4+ та Т-CD8+ призводять до зниження на 81,1 % імунорегуляторного індексу, що свідчить про формування імунодефіцитного стану за клітинним типом, порушення процесів розпізнавання антигена, а також про недостатність автономної саморегуляції в системі імунітету. Крім того, у Т-лімфоцитів знижена потенційна проліферативна активність до окремих рослинних стимуляторів: на конконавалін (conA) – на 85,7 %, на лаконоса (PWM) – у 2,9 раза, але зростає на 26,3 % на ФГА. У неспецифічному клітинному проти-вірусному та протипухлинному захисті

Таблиця 2

Стан гуморальної ланки системного імунітету в дітей від 3 місяців до одного року, в яких виявлена внутрішньоутробна або постнатальна інфекції

Показники	Статистичний показник	Контрольна група (n=7) (M±m)	Внутрішньоутробна інфекція (n=10)			Постнатальна інфекція (n=13)		
			Значення показника (M±m)	Ступінь імунних порушень	P	Значення показника (M±m)	Ступінь імунних порушень	P
Відносна кількість В-лімфоцитів (CD22+)	%	12,7±0,5	16,7±0,6	I	<0,01	18,1±2,9	II	<0,01
Абсолютна кількість В-лімфоцитів	x10 <sup>9</sup> /л	0,86±0,2	0,99±0,4	I	>0,05	0,78±0,3	I	>0,05
Лейко-В-клітинний індекс	Ум.од.	0,9±0,2	0,7±0,1	I	<0,05	0,5±0,1	III	<0,01
Концентрація імуноглобулінів основних класів:	г/л							
Імуноглобуліну М		2,8±0,2	4,1±0,1	II	<0,01	4,7±0,1	III	<0,01
Імуноглобуліну G		13,5±1,1	16,3±0,2	I	<0,05	13,8±1,0	-	>0,05
Імуноглобуліну А		1,6±0,7	3,1±0,1	III	>0,01	2,8±0,1	III	<0,01
IgM, IgG, IgI - В-лімфоцити	Ум.од.	20,8±0,31	23,74±0,27	I	<0,01	26,54±0,19	I	<0,01
IgM/В-лімфоцити		3,26±0,20	4,14±0,21	I	<0,05	6,03±0,22	III	<0,01
IgG/В-лімфоцити		15,70±0,15	16,16±0,17	I	<0,05	17,69±0,17	I	<0,01
IgI/В-лімфоцити		1,86±0,03	3,13±0,09	III	<0,01	3,59±0,08	III	<0,01

ТСД+, гама-дельта-Т-лімфоцитів беруть участь О-лімфоцити, серед яких найбільш важливу роль відіграють натуральні кілери. Показано, що в дітей з ВУІ значно (на 34,8 %) зростає популяція О-лімфоцитів, а відносна кількість натуральних кілерів збільшується у 2,2 раза, що свідчить про доброякісний перебіг захворювання.

Отже, ВУІ в дітей віком від 3 місяців до одного року призводить до зменшення абсолютної та відносної кількості загального пулу Т-лімфоцитів за рахунок зменшення Т-CD4+-хелперів/індукторів, імунорегуляторно індексу, а також проліферативної активності стосовно конконавалін А та лаконоса (PWM). При цьому зростає проліферативна активність Т-лімфоцитів на ФГА та відносна кількість О-лімфоцитів і натуральних кілерів. Вищезазначене свідчить про сформованість у дітей віком від 3 місяців до одного року імунодефіцитного стану і за клітинним типом.

У дітей з ПНІ також спостерігається зменшення на 68,7 % абсолютної кількості загального пулу Т-CD3+ лімфоцитів, формується тенденція до зменшення відносної кількості Т-CD3+ лімфоцитів (на 19,4 %) за рахунок зменшення на 35,7 % Т-CD4+ лімфоцитів (хелперів/індукторів), що свідчить про порушення процесів розпізнавання антигенів (мікроорганізмів). При цьому зростає на 12,9 % відносна кількість Т-CD8+ лімфоцитів, що свідчить про підвищення цитолітичної активності Т-лімфоцитів. Характерним для ПНІ в дітей віком від 3 місяців до одного року є

Таблиця 3

Показники клітинної ланки системного імунітету в дітей віком від 3 місяців до одного року, в яких виявлена внутрішньоутробна або постнатальна інфекції

Показники	Статистичний показник	Контрольна група (n=7) (M±m)	Внутрішньоутробна інфекція (n=10)			Постнатальна інфекція (n=13)		
			Значення показника (M±m)	Ступінь імунних порушень	P	Значення показника (M±m)	Ступінь імунних порушень	P
T-лімфоцити (CD3+)	%	64,6±3,4	52,7±7,0	I	<0,05	18,1±2,9	I	>0,05
Абсолютна кількість T-лімфоцитів(CD3+)	x109/л	7,49±0,42	6,06±0,51	I	<0,05	0,78±0,3	III	>0,01
T- CD4+лімфоцити	%	54,4±1,8	38,0±4,9	II	<0,01	0,5±0,1	II	<0,05
T- CD8+лімфоцити	%	18,6±1,4	23,7±9,1	I	>0,05		I	<0,05
Імунорегулювальний індекс	Ум.од.	2,9±0,3	1,6±0,2	III	<0,01	4,7±0,1	II	<0,01
Лейко-T-клітинний індекс	Ум.од.	0,18±0,02	0,22±0,02	I	<0,05	13,8±1,0	I	>0,05
РБТЛ на	%							
- ФГА		48,2±4,5	60,9±10,5	I	<0,05	26,54±0,19	III	<0,01
- ConA		22,1±3,5	11,9±3,5	III	<0,01	6,03±0,22	I	<0,01
- PWM		43,4±3,6	14,8±1,6	III	<0,001	17,69±0,17	III	<0,01
O-лімфоцити	%	22,7±1,3	30,6±3,8	III	<0,05		I	<0,05
Натуральні кілери (NK-клітини)	%	8,7±1,3	19,0±6,6	III	<0,01	3,59±0,08	III	<0,01

суттєве зниження потенційної здатності щодо проліферативної активності T-лімфоцитів: на ФГА – в 3 рази, на conA – на 249 %, на PWM – у 6,2 раза. При цьому зростає відносна кількість O-лімфоцитів на 22,5 %, а природних (натуральних) кілерів – у 2,3 раза. Отже, у дітей віком від 3 місяців до одного року з ПНІ зменшується абсолютна кількість T-CD3+ лімфоцитів, а відносна їх кількість має лише тенденцію до зменшення, яке досягається за рахунок T-CD4+ лімфоцитів, що підтверджується значенням лейко-T-клітинного індексу; знижена потенційна здатність до проліферації T-лімфоцитів. При цьому знижується імунорегуляторний індекс, але його значення знаходиться на низьких показниках норми. Збільшується відносна кількість O-лімфоцитів за рахунок суттєвого зростання відносної кількості натуральних кілерів.

Підсумовуючи одержані результати імунолабораторного обстеження дітей віком від 3 місяців до одного року з ВУІ, слід зауважити, що в них зростає відносна кількість як паличкоядерних, так і сегментоядерних нейтрофілів, еозинофілів, лейкоцитарний індекс, нейтрофільно-лейко-

цитарний коефіцієнт, індекс зсуву лейкоцитів за М.І.Яблучанським, лейкоцитарний індекс інтоксикації, індекс імунної реактивності за рахунок формування гуморальної імунної відповіді. Останнє підтверджується зростанням абсолютної та відносної кількості зрілих В-лімфоцитів (BCD22+), концентрації в периферійній крові імуноглобулінів основних класів (IgM, IgG, IgA), імунопродукуючої активності В-лімфоцитів. Одночасно, але менш виражено, формується клітинна імунна відповідь, про що свідчить зростання відносної кількості О-лімфоцитів та відносної кількості нормальних кілерних клітин. Разом з тим, на такому фоні зменшується абсолютна (незначно) та відносна ( $p=0,01$ ) кількість лімфоцитів, відносна кількість моноцитів, індекс нейтрофільного зсуву, індекс неспецифічної резистентності, що свідчить про зниження природних (уроджених) факторів та механізмів протиінфекційного захисту (другого рівня протиінфекційного захисту). Також знижується імунорегуляторний індекс за рахунок суттєвого зменшення Т-CD4+ лімфоцитів, що свідчить про формування імунодефіцитного стану за клітинним типом та порушення автономної саморегуляції у системі імунітету, зниження потенційної активності щодо проліферації Т-лімфоцитів. Все це свідчить про зниження функції окремих факторів та механізмів неспецифічного та специфічного імунного (клітинного) протиінфекційного захисту. Тобто, ВУІ в дітей віком від 3 місяців до одного року виникає та перебігає на фоні імунодефіцитного стану. Зменшується абсолютна кількість еритроцитів, абсолютна та відносна кількість лейкоцитів за рахунок паличкоядерних нейтрофілів та еозинофілів; абсолютна та відносна кількість лімфоцитів, відносна

кількість моноцитів та окремих імуногематологічних індексів та коефіцієнтів (індекс нейтрофільного зсуву, індекс неспецифічної резистентності). Також знижується лейко-В-клітинний індекс, абсолютна та відносна кількість Т-CD3+ лімфоцитів за рахунок зменшення відносної кількості Т-CD4+ лімфоцитів та потенційна проліферативна активність Т-лімфоцитів щодо стимуляторів (ФГА, соnA, PWM). Водночас у дітей з ПНІ зростає відносна кількість сегментоядерних нейтрофілів, ШОЕ, лейкоцитарний індекс, нейтрофільно-лейкоцитарний коефіцієнт, індекс зсуву лейкоцитів, лейкоцитарний індекс інтоксикації, індекс імунної реактивності. При цьому зростає відносна кількість В-BCD22+-лімфоцитів (абсолютна кількість рнижується), концентрація у периферійній крові IgM та IgA, що свідчить про первинну імунну відповідь та наявність запального процесу на слизових оболонках. Подібні дані показують, що ПНІ в дітей формується та перебігає на фоні знижених показників факторів та механізмів неспецифічного протиінфекційного захисту, а також на фоні імунодефіцитного стану за гуморальним типом.

**Висновки.** 1. Внутрішньоутробна інфекція в дітей віком від 3 місяців до одного року виникає та перебігає на фоні імунодефіцитного стану. 2. Постанатальна інфекція в дітей віком від 3 місяців до одного року формується та перебігає на фоні знижених показників факторів та механізмів неспецифічного протиінфекційного захисту, а також на фоні набутого імунодефіцитного стану.

**Перспективи подальших досліджень.** Доцільно вивчити залежність між розвитком імунокомпетентних клітин крові та становленням системного імунітету в дітей 1-3 років із внутрішньоутробною або постнатальною інфекцією.

### Література

1. Виноградова Т.В. Функциональная клиническая иммунология в педиатрии / Т.В.Виноградова, Е.А.Ружницкая, А.В.Семенов // *Рос. вест. перинатол. и педиатрии.* – 2002. – № 5. – С. 51-53.
2. Володин Н.Н. Иммунология пренатального периода: проблемы и перспективы / Н.Н.Володин, М.В.Дегтярева // *Педиатрия.* – 2001. – № 4. – С. 4-8.
3. Haas G. Obstetrical and neonatal risk factors in very low birth weight infants related to their neurological development / G.Haas, B.Asprion, E.Leiding // *Eur. J. Pediatr.* – 2002. – Vol. 145, № 5. – P. 341-346.

4. Reichert T. Developmental and maturational changes in human blood lymphocyte subpopulations / T.Reichert, M.Debruerere, V.Deneys // *Scin. Immunol., Immunopatoe.* – 1991. – Vol. 60, № 2. – P. 190-228. 5. Бабінцева А.Г. Клініко-імунологічні особливості ранньої неонатальної адаптації недоношених новонароджених з гіпоксичним ураженням центральної нервової системи / А.Г.Бабінцева, Ю.Д.Годованець, Л.В.Агафонова // *Клін. та експерим. патол.* – 2006. – Т. V, № 2. – С. 10-13. 6. Лукина Е.А. Система мононуклеарных фагоцитов и биологические эффекты противовоспалительных цитокинов / Е.А.Лукина // *Рус. ж. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол.* – 1998. – № 5. – С. 7-12. 7. Мороз Т.Ю. Особенности иммунной системы недоношенных новорожденных в период ранней адаптации / Т.Ю.Мороз Т.Ю., Л.П.Сизякина // *Аллергол. и иммунол.* – 2003. – Т. 4, № 3. – С. 118-121. 8. Иммунологические методы исследований: [пер. с англ.] / под ред. И.Лефковитса, Б.Перниса. – М.: Мир, 1988. – 530 с. 9. Клиническая иммунология и аллергология: [пер. с англ.] / под ред. Г.Лолора (мл.), Т.Фишера, Д.Адельмона – М.: Практика, 2000. – 806 с. 10. Лабораторные методы исследования в клинике: Справочник / Меньшиков В.В., Делекторская Л.Н., Золотницкая Р.П. [и др.] / под ред. В.В.Меньшикова. – М.: Медицина, 1987. – 308 с.

## ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ КОЛИЧЕСТВОМ ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫХ КЛЕТОК И СИСТЕМОЙ ИММУНИТЕТА У ДЕТЕЙ С ВНУТРИУТРОБНОЙ ИЛИ ПОСТНАТАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИЯМИ

**Резюме.** Изложены результаты исследования клеточного и гуморального звеньев иммунитета у детей в возрасте от 3 месяцев до года, инфицированных внутриутробно или постнатально, в зависимости от количества иммунокомпетентных клеток в крови. **Ключевые слова:** дети, система иммунитета, иммунокомпетентные клетки, внутриутробное инфицирование, постнатальное инфицирование.

## INTERDEPENDENCE BETWEEN THE AMOUNT OF IMMUNOCOMPETENT CELLS AND THE SYSTEMIC IMMUNITY IN CHILDREN WITH INTRAUTERINE OR POSTNATAL INFECTIONS

**Abstract.** The results of a research of the condition of the cellular and humoral component of the immune system in children at the age, ranging from three months to one year, infected antinatally or postnatally, depending on the absolute or relative amount of immunocompetent cells in the blood are presented.

**Key words:** children, immune system, immunocompetent cells, antinatal infection, postnatal infection.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi),  
Base Medical College (Kherson)

Надійшла 13.07.2009 р.  
Рецензент – проф. І.Й.Сидорчук (Чернівці)

© Мислицький В.Ф., Гребенюк Н.В.