

М.В. Кшемінська

ВПЛИВ ІМУНАЛУ НА ФАКТОРИ І МЕХАНІЗМИ НЕСПЕЦИФІЧНОГО ТА СПЕЦИФІЧНОГО ІМУННОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІЗМУ ХВОРИХ НА БРОНХІАЛЬНУ АСТМУ

Кафедра клінічної імунології, алергології та ендокринології (зав. – проф. І.Й. Сидорчук)
Буковинської державної медичної академії

Резюме. У хворих на бронхіальну астму вивчено вплив імуналу в комплексному лікуванні на фактори та механізми неспецифічного та специфічного імунного захисту. Імунал сприяє збільшенню абсолютної кількості Т-лімфоцитів, особливо активних Т-лімфоцитів, зменшенню Т-хелперів, збільшенню Т-супресорів за збереження практично сталої кількості В-ліфоцитів; значному зниженню рівня ЦК, зростанню фагоцитарної активності та захоплюючої здатності фагоцитуючих клітин. Лікування за допомогою імуналу забезпечує зменшення тривалості курсу лікування, кількості рецидивів та збільшення періоду ремісії.

Ключові слова: бронхіальна астма, неспецифічна резистентність, системний імунітет, лікування, імунал.

Вступ. За даними літератури останніх років [5,11] для імунореабілітації хворих широко використовуються препарати, основу яких складає ехінацея пурпурова. На 1996 рік закордонними фірмами виготовлялося 230 різноманітних за складом та назвою препаратів, основою яких є екстракти ехінацеї, і їх кількість невпинно зростає. У Німеччині 80% населення користується ехінацеєю для лікування та профілактики різних захворювань, в основі патогенезу яких лежать імунні порушення. За фармакологічною дією препарати ехінацеї належать до тонізуючих засобів і проявляють антибактеріальну, протівірусну, протипромєнову, імуностимулюючу та імунорегулюючу активність [10,14,15,17].

Відомо, що деякі препарати на основі ехінацеї використовувалися в комплексній терапії бронхіальної астми, але результати відповідних спостережень у авторів різних країн мають протилежний характер. Імунал — препарат фірми ЛЕК (Словенія), виготовлений на основі ехінацеї пурпурової за спеціальним рецептом. Про його вплив на фактори і механізми неспецифічного та специфічного імунного протиінфекційного захисту організму у хворих на бронхіальну астму (БА) відомості у науковій літературі відсутні.

Мета дослідження. Вивчити вплив імуналу на фактори та механізми неспецифічного захисту організму у хворих на БА, враховуючи його біологічні властивості та особливості патогенезу БА. Розробити нові підходи до комплексного лікування хворих із бронхообструктивним синдромом із використанням цього препарату.

Матеріал та методи. Під нашим спостереженням знаходилося 15 хворих на БА віком від 18 до 64 років, переважало жінок із тривалістю захворювання від 2 років.

Обстежені хворі мали дихальну недостатність: I ступеня - 3 особи (20,0%) хворих на БА, II ступеня - 12 осіб (80,0%) та III ступеня - 1 особа (6,7%). У деяких хворих перебіг бронхіальної астми призвів до постійних змін легеневої тканини. Так, у 5 осіб (33,3%) мав місце сегментарний пневмосклероз із емфіземою легень, у 1 особи (6,7%) - дифузний пневмосклероз із емфіземою легень, ще у 1 особи (6,7%) - дифузний пневмосклероз. У всіх хворих спостерігались задуха в спокої, та час від часу ядуха. У 9 хворих (60,0%) на БА переважав сухий кашель, у 6 (40,0%) осіб - кашель із харкотинням слизово-гнійного характеру. У всіх осіб спостерігалась сезонна залежність самопочуття: у 13 (86,7%) хворих на БА частота нападів бронхіальної обструкції зростала восени і навесні, а у 2 (13,3%) - лише навесні. У хворих погіршувався стан після переохолодження, гострих респіраторних інфекцій. У 15 (100 %) хворих на БА бронхообструктивний синдром більше проявлявся вночі і хвороба мала гормонозалежний характер. Крім того у 3 (20,0%) хворих на БА спостерігалась полівалентна медикаментозна алергія (ПМА), у зв'язку з чим перед призначенням імуналу їм проводилась індивідуальна проба на чутливість [1]. Клінічне обстеження хворих на БА включало ретельне вивчення скарг, анамнестичних даних, у тому числі результатів імунологічного та алергологічного анамнезів, фізичного та загальноклінічного обстеження, що доповнювались клініко-лабораторними, біохімічними, мікробіологічними, інструментальними, рентгенологічними дослідженнями із залученням ряду сучасних інформативних методів.

Для визначення показників системи імунітету проводився забір крові з ліктьової вени в гепаринизований шприц у кількості 10 мл (10 мл крові і 50 ОД гепарину). Кров брали для визначення кількості лейкоцитів, виготовлення мазка з підрахунком лейкоформули, і після цього пробірку ставили інкубувати в термостат на 1 год. Сироватку після відстоювання центрифугували при 200 G 5 хв, забирали для проведення реакції з метою визначення циркулюючих імунних комплексів (ЦІК), імуноглобулінів основних класів, а з лейкозависі виділяли лімфоцити, які вводили у реакції розеткоутворення, а також для цитохімічного методу (спонтанний НСТ-тест).

Отримання клітин крові проводились за традиційними методиками [9].

Абсолютна та відносна кількість Т-лімфоцитів визначалися шляхом підрахунку відсотка Е-розеток у реакції спонтанного розеткоутворення [8].

Абсолютну та відносну кількість В-лімфоцитів визначали, підраховуючи відсоток ЕАС-комплексів у реакції ЕАС-розеткоутворення [12].

Нульові лімфоцити визначали за різницею суми спонтанних РУЛ та ЕАС-РУЛ від 100%.

Активні Т-лімфоцити визначали, додаючи до 0,1 мл 1% зависі еритроцитів барана 0,1 мл зависі лімфоцитів у концентрації $2 \cdot 10^6$ /мл, центрифугували 5 хв при 200 G, інкубували в термостаті 5 хв при температурі 37°C, виготовляючи мазки аналогічно до тесту спонтанного РУЛ та проводячи їх підрахунок [8].

Ефекторний індекс - показник, що віддзеркалює імуноадгезивну функціональну спроможність ефекторної ланки клітинного імунітету, визначали шляхом вираховування за співвідношенням активних Т-лімфоцитів до загальних Т-лімфоцитів [7].

Т-хелпери визначали, додаючи до 0,1 мл лімфоцитів ($2 \cdot 10^6/\text{мл}$) 0,1 мл 1% зависі еритроцитів бика із специфічним кролячим IgG, інкубуючи при 37°C 30 хв в термостаті, центрифугували при 150 G 5 хв, виготовляли мазки і підраховували кількість утворених розеток на 200 лімфоцитів [16].

Т-супресори визначали, додаючи до 0,1 мл зависі лімфоцитів ($2 \cdot 10^6/\text{мл}$) 0,1 мл 1% зависі еритроцитів бика із анти-IgM кролика, центрифугували 3 хв при 150 G, інкубували 12 год при $+4^\circ\text{C}$, фіксували розетки, виготовляли мазки і підраховували кількість на 200 лімфоцитів [16].

Імунорегуляторний індекс (ІРІ) - показник, що дає можливість оцінювати вплив імуноадгезивних властивостей мембран регуляторних субпопуляцій Т-лімфоцитів на формування імунної відповіді, визначається за співвідношенням між Т-хелперами та Т-супресорами.

Для більш повної характеристики важкості перебігу захворювання визначали лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ), який розраховували за формулою:

$$\text{ЛІІ} = \frac{\text{плазм.кл.} + \text{ю} + \text{п} + \text{с}}{\text{л} + \text{м} + \text{е} + \text{б}}$$

де ю-юні, п-паличкоядерні, с-сегментоядерні, л-лімфоцити, м-моноцити, е-еозинофіли, б-базофіли.

Неспецифічні циркулюючі імунні комплекси (ЦІК) визначали додаванням до 0,5 мл сироватки 1,2 мл боратного буфера (рН 8,4), після чого перемішували і переносили по 0,3 мл у дві пробірки. В одну з них додавали 2,7 мл 0,1% боратного буфера (контрольна проба), в другу — 2,7 мл 3,5% розчину поліетиленгліколю (М 6000) на боратному буфері (дослідна проба). Після ретельного перемішування через 60 хв витримання при кімнатній температурі на спектрофотометрі в кюветах розміром $1 \times 1 \text{ см}^3$ при 450 Нм визначали оптичну густину зразків і, помноживши результат на 1000, отримували кількість ЦІК у 100 мл сироватки крові [3,13].

Фагоцитарний показник - поглинальна функція нейтрофілів - оцінювалась у їх здатності захоплювати інертні частки латексу розміром 1,0 мкм ("Біостерол", Україна) [2]. Нітросинім тетразолієвим тестом визначали бактеріцидну біохімічно обумовлену активність нейтрофілів, використовуючи 0,1% розчин нітросинього тетразолію в 0,15 М фосфатному буфері (рН 7,2), повітряний термостат, фарбування за Романовським-Гімзою та мікроскопію в імерсійному мікроскопі 7x90 [6].

Титри комплементу та нормальних антитіл визначали за загальноприйнятими методами [6].

Всі отримані результати статистично оброблялися на РС IBM 586 за програмою "Statgraphics" (США) [4].

Результати дослідження та їх обговорення. Вплив імуналу на фоні базисної терапії на лейко-, лімфо- і моноцитарні показники периферійної крові у хворих на БА відображено у таблиці 1.

У хворих на БА кількість лейкоцитів складає $9,68 \pm 0,07 \cdot 10^9/\text{л}$, лімфоцитів - $1,51 \pm 0,01 \cdot 10^9/\text{л}$, моноцитів - $5,93 \pm 0,26\%$ (табл. 1). Індекс інтоксикації - $2,43 \pm 0,06$. У результаті проведеного лікування за допомогою імуналу на фоні базисної терапії спостерігається тенденція до зростання абсолютної та відносної кількості лімфоцитів та відносної кількості моноцитів. При цьому змен-

**Вплив імуналу на лейко-, лімфо- і моноцитарні показники
периферійної крові у хворих на БА**

Показники	Одиниці виміру	До лікування (M±m)	Після лікування (M±m)	P
лейкоцити	10 ⁹ /л	9,68±0,07 15	6,68±0,03 15	<0,001
базофіли	%	0,13±0,02	0	
еозинофіли	%	8,53±0,33 15	1,2±0,10 10	<0,001
паличкоядерні	%	7,20±0,15 15	3,53±0,05 15	<0,001
сегментоядерні	%	62,67±0,50 15	60,6±0,26 15	<0,01
моноцити	%	5,93±0,26 15	6,2±0,13 15	>0,05
лімфоцити	10 ⁹ /л	1,51±0,01 15	1,91±0,02 15	<0,001
	%	15,6±0,12	28,47±0,20	
лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ)		2,43±0,06 15	1,81±0,02 15	<0,001

щувались лейкоцитарний індекс інтоксикації, абсолютна кількість лейкоцитів і відносна кількість базофілів, еозинофілів, паличкоядерних та сегментоядерних нейтрофільних лейкоцитів. Таким чином, імунал у хворих та БА сприяє покращанню показників лейко-лімфоцитарної формули.

Результати вивчення впливу імуналу на фоні базисної терапії на показники клітинної імунної відповіді у хворих на БА наведено в табл. 2.

Таблиця 2

Вплив імуналу на показники клітинного імунітету у хворих на БА

Показники	Одиниці виміру	Статистичний показник	До лікування (M±m)	Після лікування (M±m)	P
Т-лімфоцити	10 ⁷ /л	M±m n	0,49±0,01 15	0,84±0,01 15	<0,001
	%	M±m	32,27±0,23	43,80±0,41	<0,001
Т-активні лімфоцити	10 ⁷ /л	M±m n	0,30±0,01 15	0,54±0,01 15	<0,001
	%	M±m	19,73±0,14	28,40±0,30	<0,001
Ефекторний індекс		M±m n	0,61±0,004 15	0,65±0,02 15	>0,05
Т - хелпери	10 ⁷ /л	M±m n	0,66±0,01 15	0,60±0,01 15	<0,001
	%	M±m	43,67±0,35	31,53±0,42	<0,001
Т - супресори	10 ⁷ /л	M±m n	0,19±0,004 15	0,34±0,001 15	<0,001
	%	M±m	12,73±0,12	18,0±0,09	<0,001
Імунорегуляторний індекс (ІРІ)		M±m n	3,46±0,03 15	1,75±0,02 15	<0,001
Лейко-Т-клітинний індекс		M±m n	0,30±0,001 15	0,15±0,001 15	<0,001

За даними таблиці кількість Т-лімфоцитів на час госпіталізації в стаціонар знижена і серед них відмічено незначну кількість активних Т-лімфоцитів. Абсолютна та відносна кількість Т-хелперів була підвищеною, Т-супресорів - зниженою, в результаті чого ІРІ був значно підвищений. Проведене лікування за допомогою імуналу сприяє значному зростанню абсолютної та відносної кількості Т-лімфоцитів, а також Т-активних лімфоцитів. При цьому спостерігається тенденція до зниження абсолютної та відносної кількості хелперних Т-лімфоцитів та зростання супресорних Т-клітин. Такі зміни в Т-системі імунітету сприяли нормалізації ІРІ та зменшенню лейко-Т-клітинного індексу.

Результати впливу імуналу на фоні базисної терапії на показники гуморальної імунної відповіді наведено в табл. 3.

Таблиця 3

Вплив імуналу на показники специфічного гуморального імунітету у хворих на БА

Показники	Одиниці виміру	Статистичний показник	До лікування (M±m)	Після лікування (M±m)	p
В-лімфоцити	10 ⁹ /л	M±m n	0,33±0,01 15	0,44±0,01 15	<0,001
	%	M±m	22,0±0,37	23,2±0,18	<0,05
IgM	г/л	M±m n	1,65±0,01 15	1,15±0,02 15	<0,001
		M±m n	19,67±0,14 15	12,73±0,18 15	<0,001
IgG	г/л	M±m n	1,87±0,02 15	3,67±0,03 15	<0,001
		M±m n	5,25±0,10 15	2,62±0,04 15	<0,001
IgM/Вл		M±m n	63,72±1,67 15	29,49±0,57 15	<0,001
		M±m n	5,96±0,12 15	8,47±0,11 15	<0,001
IgG/Вл		M±m n	166,33±1,47 15	120,0±1,64 15	<0,001
		M±m n	0,45±0,01 15	0,29±0,002 15	>0,001
ЦІК	у.о.	M±m n	0,45±0,01 15	0,29±0,002 15	>0,001
		M±m n	0,45±0,01 15	0,29±0,002 15	>0,001
Лейко-В-клітинний індекс (ЛВІ)		M±m n	0,45±0,01 15	0,29±0,002 15	>0,001
		M±m n	0,45±0,01 15	0,29±0,002 15	>0,001

Як свідчать дані табл. 3, у хворих, яким проведено комплексне лікування з використанням імуналу зростає абсолютна кількість В-лімфоцитів, але відносна кількість їх не змінюється. Концентрація сироваткових імуноглобулінів в результаті лікування змінюється. Так, значно знижується концентрація імуноглобуліну М, а також імуноглобуліну G. При цьому зростає концентрація сироваткового імуноглобуліну А, що підтверджує наявність запального процесу на слизових оболонках. Секреторна функція В-лімфоцитів стосовно імуноглобулінів М і G значно знижується, а стосовно імуноглобуліну А різко зростає. Позитивним, на нашу думку, є зниження концентрації загальних неспецифічних ЦІК і зменшення їх рівня до контрольних показників.

Таким чином, імунал позитивно впливає не тільки на показники клітинної імунної відповіді, але й нормалізує показники гуморального імунітету.

Особливе значення на перших етапах запального процесу та його рецидивів має стан неспецифічної резистентності організму хворих. Вплив імуналу на фоні базисної терапії БА на показники системної неспецифічної резистентності наведено в таблиці 4.

Таблиця 4

Вплив імуналу на показники неспецифічної резистентності у хворих на БА

Показники	Одиниці виміру	До лікування (M±m)	Після лікування (M±m)	p
О-лімфоцити	10 ⁹ /л	0,69±0,01 15	0,63±0,01 15	<0,001
	%	45,73±0,46 15	33,0±0,41 15	<0,001
Фагоцитарна активність	%	58,47±0,27 15	72,33±0,34 15	<0,001
Фагоцитарне число		3,80±0,02 15	5,5±0,06 15	<0,001
Титр нормальних антитіл	СГП	3,22±0,09 15	4,05±0,09 15	<0,001
Титр комплекменту	мл	0,02±0,001 15	0,05±0,001 15	<0,001
Лейко-нульовий індекс (ЛНИ)		0,22±0,003 15	0,207±0,003 15	<0,01

Примітка. СГП — середньгеометричні показники титру.

За даними табл. 4, у хворих під час госпіталізації підвищена відносна кількість О-лімфоцитів, титру комплекменту. За проведення комплексного лікування із включенням імуналу настає нормалізація відносної кількості О-лімфоцитів, зростає фагоцитарна активність поліморфноядерних нейтрофілів, а також їх поглинальна активність (фагоцитарний індекс 5,05±0,06 проти 3,8±0,02 при госпіталізації). Встановлено, що імунал позитивно впливає на секрецію В-лімфоцитами нормальних антитіл. Разом з тим, у хворих спостерігається зменшення титру комплекменту (0,05±0,001 проти 0,02±0,001 мл до лікування). Таким чином, імунал сприяє покращанню факторів неспецифічної резистентності організму хворих на БА.

Вивчено вплив імуналу в комплексній терапії БА на показники білкових фракцій сироватки крові (табл. 5).

Встановлено, що імунал позитивно впливає на альбуміно-глобуліновий індекс, тобто сприяє збільшенню відносної кількості альбумінів та зменшенню відносної кількості глобулінів. Розглядаючи фракції глобулінів, слід зазначити, що імунал сприяє зниженню кількості α₁- і α₂-глобулінів та γ-глобулінів і практично не впливає на відносну кількість β-глобуліну. Все це свідчить про те, що імунал позитивно впливає на показники системного імунітету, а також зменшує запальний процес.

Використання імуналу за схемою - початкова доза 40 крапель, упродовж наступних 2-х днів по 20 крапель кожних 2 години, а потім по 20 крапель 3 рази на день упродовж місяця призводить до збільшення абсолютної кількості лейкоцитів, лімфоцитів, моноцитів, сегментоядерних нейтрофілів та

**Вплив імуналу на показники білкових фракцій
сироватки крові хворих на БА**

Показники	Одиниці виміру	Статистичний показник	До лікування (M±m)	Після лікування (M±m)	p
Загальний білок	г/л	M±m n	78,47±0,39 15	80,93±0,26 15	<0,001
Альбуміни	%	M±m n	50,20±0,26 15	58,53±0,18 15	<0,001
Глобуліни	%	M±m n	49,80±0,26 15	41,47±0,18 15	<0,001
Альфа-1-глобуліни	%	M±m n	6,87±0,07 15	3,60±0,06 15	<0,001
Альфа-2-глобуліни	%	M±m n	10,07±0,13 15	9,33±0,14 15	<0,01
Бета-глобуліни	%	M±m n	12,40±0,16 15	11,53±0,09 15	<0,001
Гама-глобуліни	%	M±m n	20,47±0,08 15	17,0±0,36 15	<0,001
Альбуміно-глобуліновий індекс (А/Г)		M±m n	1,02±0,01 15	1,42±0,01 15	<0,001

зменшення відносної кількості еозинофілів і ЛШ. Лікування позитивно впливає на показники клітинного імунітету. При цьому збільшується як відносна, так і абсолютна кількість загального пулу Т-лімфоцитів за рахунок зростання показників Т-супресорів. Разом з тим настає зменшення відносної кількості Т-хелперів, нормалізація імунорегуляторного індексу.

Відбувається нормалізація гуморальних факторів імунітету (концентрація імуноглобулінів основних класів), циркулюючих імунних комплексів.

На цьому фоні також покращуються показники факторів неспецифічної резистентності, зростає фагоцитарна активність поліморфноядерних лейкоцитів, підвищується захоплювальна здатність нейтрофілів, дещо зростає титр нормальних антитіл, що, можливо, покращує функцію О-лімфоцитів. Свідченням нормалізації гомеостазу у хворих на БА, що лікувалися з використанням імуналу є позитивні зміни в білкових фракціях сироватки крові, зростання відносної кількості альбумінів і зменшення глобулінів.

Висновки.

1. У хворих на БА має місце тенденція до збільшення абсолютної кількості лейкоцитів та відносної кількості еозинофілів, паличкоядерних за рахунок зменшення відносної кількості сегментоядерних нейтрофілів, абсолютної та відносної кількості Т-лімфоцитів. Зниження останніх обумовлено падінням відносної та абсолютної кількості Т-супресорів, що супроводжується зростанням імунорегуляторного індексу. Виявлено значне зростання неспецифічних загальних циркулюючих імунних комплексів.

2. Використання на фоні базової комплексної терапії БА імуналу сприяє збільшенню абсолютної та відносної кількості лімфоцитів, зниженню відносної кількості базофілів, еозинофілів, паличкоядерних нейтрофілів та лейкоцитарного індексу інтоксикації.

3. Імунал в комплексному лікуванні хворих на БА покращує показники системи клітинного імунітету: нормалізує абсолютні та відносні величини загального пулу Т-лімфоцитів, Т-активних лімфоцитів та імунорегуляторних Т-лімфоцитів і імунорегуляторного індексу.

4. Використання імуналу на фоні базисної терапії БА покращує показники гуморального імунітету, знижуючи концентрації імуноглобулінів М та G, рівень неспецифічних ЦІК та підвищуючи концентрацію імуноглобуліну А та абсолютну кількість В-лімфоцитів при константній відносній кількості.

5. Комплексна терапія з включенням імуналу у хворих на БА покращує показники факторів та механізмів неспецифічної резистентності організму за рахунок нормалізації абсолютної та відносної кількості Т-лімфоцитів, зростання фагоцитарної активності, захоплюючої здатності фагоцитуючих клітин і титру нормальних антитіл.

Література. 1. *Клиническая иммунология и аллергология.* В 3 томах. Т.1: Пер. с нем./Под ред. Л.Йегера. - 2-е изд., переработанное и дополненное. - М.: Мед. - 1990. - С. 304-305. 2. *Нагоев Б.С., Шубич М.Ф.* Значение теста восстановления нитросинего тетразолия для изучения функциональной активности нейтрофилов // Лабораторное дело. - 1981. - №4. - С. 195-198. 3. *Осипов С.Г., Еремеев В.В., Руднев В.И.* Методы определения иммунных комплексов // Лаб. дело. - 1983. - №11. - С. 3-7. 4. *Пакет прикладных программ Statgraphics* на персональном компьютере Григорьев С.Т., Левандовский В.В., Перфилов А.М. и др., - СПб. - 1992. - 105с. 5. *Потопальський А.І.* Рецепти лікування ехінацеєю // Зелена Буковина. - Чернівці. - 1996. - №1-2. - 34с. 6. *Синийчук Х.В., Чоляк В.В., Гаврилюк С.А.* Модифицированный тест восстановления нитросинего тетразолия: Рац.предложения. - №1343. - Львів. - 2с. 7. *Чернушешко Е.Ф., Бардонос В.Г., Гюллинг Е.В. и др.* Унифицированные иммунологические методы обследования больных на стационарном и амбулаторном этапах лечения: Метод.рекоменд. - Киев, 1988. - 20с. 8. *Bianco C., Patrick R., Nussenzweig V.* A population of lymphocytes rearing a membrane receptor for antigen-antibody complement complexes. Separation and characterization // J.Exp.Med. - 1978. - V.138. - P. 1565-1578. 9. *Boyum L.* Isolation of mononuclear and granulocytes from human blood // Scand.J.Clin.Lab.Invest. - 1968. - V.21. - P. 77-89. 10. *Burger R.A., Torres A.R., Warren R.P. et al.* Echinacea-induced cytokine production by human macrophages // Int. J. Immunopharmacol. - 1997. - 19:7. - P. 371-379. 11. *Facino R.M., Carini M., Aldini G. et al.* Echinacoside and caffeoyl conjugates protect collagen from free radical-induced degradation: a potential use of Echinacea extracts in the preparation of skin protodamage // Planta Med. - 1995. - 61:6. - P. 510-514. 12. *Jondal M., Klein G.* Surface markers on human B and T-lymphocytes // J.Exp.Med. - 1973. - V.138. - P. 1365-1378. 13. *Haskova V., Kaslik J., Riha I. et al.* Simple method of circulation immune complex detection in human sera by polyethylenglycol precipitation // J.Immol. - 1978. - V. 154. - N4. - P. 399-406. 14. *Melchart D., Linde K., Worku F. et al.* Results of five randomized studies on the immunomodulatory activity of preparations of Echinacea // J.Altern Complement Med. - 1995. - 1:2. - P. 145-160. 15. *Schranner I., Wirdinger M., Klumpp N. et al.* Modification of avian humoral immunoreactions by influenx and Echenacea angustifolia extract // Zentrall Veterinarmed [B]. - 1989. - 36:5. - P. 353-364. 16. *Shore A., Dosh H., Gelfand E.W.* Induction and separation of antigen-dependent T-helper and T-suppressor cells in man // Nature. - 1978. - V. 274. - P. 586-587. 17. *Wildfeuer A., Mayerhofer D.* The effects of plant preparations cellular functions in body defense // Azzeneimittelforschung. - 1994. - 44:3. - P. 361-366.

THE INFLUENCE OF IMUNAL ON THE FACTORS AND MECHANISMS OF SPECIFIC AND NON-SPECIFIC IMMUNE DEFENSE IN PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA

M. V. Ksheminska

Abstract. We have studied the effect of multimodality treatment which included imunal on the factors, mechanisms of non-specific and specific immune defense in patients with bronchial asthma. Imunal favours an increase of the absolute amount of T-lymphocytes, a decrease of T-helpers, an increase of T-suppressors with the preservation of practically permanent amount of B-lymphocytes, a considerable decrease of the CIC level, an enhancement of the phagocytic activity and absorbing capacity of the phagocytic cells. Imunal treatment ensures a decrease of the duration of the course of treatment, the number of relapses and an increase of the remission period.

Key words: bronchial asthma, non-specific resistance, systemic immunity, treatment, imunal.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)