

УДК 616.233-002-036: 612.017.1

*І.Й. Сидорчук, Н.А. Каспрук, С.А. Левицька, Р.І. Сидорчук, Л.І. Сидорчук,  
Л.П. Сидорчук, К.І. Яковець, А.С. Сидорчук*

## ІМУНОЛОГІЧНА РЕАКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ХВОРИХ НА ГОСТРИЙ БРОНХІТ

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці  
<sup>1</sup>Лікарня СМЗ УМВС України в Чернівецькій області

**Резюме.** За результатами визначення імунологічної реактивності 34 хворих на гострий бронхіт встановлено, що зміни периферичної крові (зростання абсолютної кількості лейкоцитів із переважним збільшенням кількості нейтрофільних гранулоцитів, зростання відносної кількості паличкоядерних нейтрофільних гранулоцитів, збільшення кількості лімфоцитів) свідчать про

наявність активного запального процесу, а інтегральні гематологічні показники – про гіперреактивність специфічної імунної відповіді із домінуванням афекторної ланки.

**Ключові слова:** бронхіт, імунологічна реактивність організму.

**Вступ.** Запалення респіраторних шляхів викликає бактеріальна (стрептококи, стафілококи, гемофільні бактерії, мораксели та ін.) і вірусна інфекція [5]. Тяжкість перебігу гострих бронхітів (ГБ) залежить від ступеня екзо- та ендогенної інтоксикації та імунної реактивності організму хворого [1]. Визначення показників інтоксикації та імунологічної реактивності проводиться на основі характеристики системи крові. Система крові є одним із найважливіших носіїв інформації про процеси, що проходять на рівні тканинних структур, а популяції клітин крові дуже чутливі до змін зовнішнього середовища проживання, а також внутрішнього стану організму [4]. Напрямки змін параметрів крові можуть підвищувати або лімітувати адаптаційні можливості організму хворих на ГБ, його імунологічну реактивність, перебіг і прогноз захворювання.

**Мета дослідження.** Встановити імунологічну реактивність організму хворих на гострий бронхіт при госпіталізації.

**Матеріал і методи.** Клініко-лабораторне обстеження із залученням сучасних інструментальних досліджень проведено у 34 хворих на ГБ віком від 22 до 34 років ( $24,7 \pm 4,3$  роки), які проходили стаціонарне лікування. У дослідження не включали хворих, в яких були загострення хронічних захворювань іншої локалізації, а також пацієнтів з аутоімунними, алергічними захворюваннями, туберкульозом і раком будь-якої локалізації, а також пацієнтів, які протягом трьох і більше днів отримували антибіотики. У всіх осіб, залучених для дослідження, була отримана письмова згода.

Контрольну групу склали 21 практично здорова особа, віком 23-33 роки ( $24,1 \pm 3,9$  року). Характеристика пацієнтів наведена в таблиці 1.

У хворих і практично здорових осіб для дослідження брали периферичну кров із пальця, в якій проводили визначення абсолютної і відносної кількості основних популяцій імунокомпетентних клітин за загальноприйнятим методом. Імунологічну реактивність організму хворих на ГБ

визначали за значеннями імуногематологічних індексів і коефіцієнтів (індекси імунної реактивності, неспецифічної реактивності організму, алергізації, лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс та ін.) [2].

Для визначення інформативності показників реактивної відповіді нейтрофільних гранулоцитів (НГ), їх фагоцитарної і секреторної активності у хворих на ГБ визначали ступінь імунних порушень кожного показника, який у сукупності з іншими характеризує імунний статус хворого [3].

Одержані результати клініко-імунологічних досліджень опрацьовані методом варіаційної статистики. Визначали середню арифметичну та її похибку ( $M \pm m$ ). Достовірність відмінностей між середніми величинами вибірок проводили з використанням t-критерію Стьюдента. Різниця середніх і відносних частот вважали достовірними при рівні довірчої ймовірності ( $p$ ) менше 0,05. Опрацювання результатів дослідження виконували за допомогою програмного продукту Statistica for Windows 5.0 (StatSoft, USA).

**Результати дослідження та їх обговорення.** За формулою імунних порушень, а також на основі значень абсолютної і відносної кількості основних популяцій імунокомпетентних клітин (ІКК) у периферичній крові визначали розлади неспецифічного і специфічного імунного протиінфекційного захисту організму хворих на ГБ. Провідну роль у забезпеченні життєдіяльності організму відіграє система крові, яка виконує функцію транспорту поживних речовин і кисню, основних джерел енергії для клітин і тканин [6]. Як периферійний орган імунної системи кров є одним із найважливіших носіїв інформації про процеси, що проходять на рівні тканинних структур, а ІКК крові дуже чутливі до змін зовнішнього середовища проживання і внутрішнього стану організму. Визначення параметрів абсолютної і відносної кількості ІКК периферичної крові хворих на ГБ може розширювати або ж, навпаки, лімітувати імунологічну реактивність організму [3]. Результати вивчення абсолютної і відносної

Таблиця 1

## Характеристика пацієнтів, що брали участь у дослідженні

Клініко-аналітичні показники		Хворі на гострий бронхіт		Практично здорові особи		P
		абс	%	абс	%	
Вік	Роки	22-34		23-33		>0,05
	Середній вік	24,7±4,3		24,1±3,9		>0,05
Курять		25	73,53	5	23,21	<0,05
Не курять		9	26,47	16	76,19	<0,05
Курили раніше (не менше одного року)		4	11,76	2	9,52	>0,05
Кількість захворювань респіраторного тракту за рік у минулому		2,57±0,59		0,67±0,21		<0,05
Тривалість захворювання (дні)		11,07±5,11		8,73±3,12		>0,05
Термін етіотропної антибіотикотерапії (дні)		9,72±2,91		7,15±2,12		>0,05
Внутрішньовенне використання антибіотиків (у хворих)		5	14,71	0	-	-
Госпіталізація у стаціонар з приводу інфекційних епізодів дихальних шляхів		3	8,82	0	-	-

Таблиця 2

## Абсолютна і відносна кількість основних популяцій імунокомпетентних клітин у периферичній крові хворих на гострий бронхіт

Показник	Одинці виміру	Хворі на бронхіт (n=34)	Практично здорові особи (n=21)	Ступінь імунних порушень	P
Лейкоцити	*10 <sup>9</sup> /л	9,55±0,17	6,15±0,12	+II	<0,05
Нейтрофільні гранулоцити	%	53,66±2,03	59,79±2,17	-I	<0,05
	*10 <sup>9</sup> /л	5,12±0,21	3,68±0,41	+II	<0,05
Юні	%	1,12±0,03	0	-	-
Паличкоядерні	%	6,72±0,32	3,12±0,17	+III	<0,05
Сегментоядерні	%	45,82±1,53	56,67±2,11	-I	<0,05
Еозинофіли	%	2,07±0,11	2,72±0,11	-I	<0,05
Лімфоцити	%	38,23±1,29	29,62±2,09	+I	<0,05
	*10 <sup>9</sup> /л	3,65±0,15	1,82±0,07	+III	<0,05
Моноцити	%	6,14±0,25	7,37±0,35	-I	<0,05
	*10 <sup>9</sup> /л	0,59±0,07	0,45±0,05	+I	>0,05
Еритроцити	*10 <sup>12</sup> /л	4,21±0,32	4,55±0,38	-I	>0,05
Тромбоцити	Г/л	294,55±9,07	267,45±8,01	+I	<0,01
ШЗЕ	мм/год	19,17±0,12	6,22±0,09	+III	<0,01

кількостей основних популяцій ІКК у периферичній крові хворих на ГБ наведені в таблиці 2.

Показано, що у хворих на ГБ у периферичній крові відмічається лейкоцитоз – зростання абсолютної кількості лейкоцитів на 55,28 % за рахунок зростання абсолютної кількості нейтрофільних гранулоцитів (на 39,13%), у тому числі сегментоядерних нейтрофілів (на 19,77 %). Абсо-

лютна кількість лімфоцитів зростає у 2,01 раз, моноцитів – на 42,22 %. Зростає абсолютна кількість тромбоцитів на 10,13 % та ШОЕ – у 3,08 раз. Перераховане вище свідчить про активний запальний процес і порушення імунної реактивності організму хворих. Це підтверджується появою юних форм нейтрофільних лейкоцитів і зростання відносної кількості у 2,15 раз паличкоя-

Таблиця 3

## Загальна імунологічна реактивність організму хворих на гострий бронхіт

Показник	Одиниці виміру	Основна група (n=34) M±m	Практично здорові особи (n=21) M±m	Ступінь іму- нних пору- шень	P
Індекс імунної реактивності	у.о.	8,21±0,23	4,39±0,17	+III	<0,001
Нейтрофільно-лімфоцитарний коефіцієнт	у.о.	1,40±0,11	2,02±0,12	-I	<0,05
Індекс зсуву лейкоцитів	у.о.	2,42±0,21	1,69±0,12	+II	<0,05
Лімфоцитарно-гранулоцитарний індекс	у.о.	6,86±0,22	4,74±0,18	+II	<0,01
Індекс співвідношення нейтрофілів і моноцитів	у.о.	8,74±0,37	8,11±0,29	+I	<0,05
Індекс співвідношення лейкоцитів і ШЗЕ	у.о.	0,50±0,03	0,99±0,07	-II	<0,01
Лімфоцитарний індекс	у.о.	0,71±0,05	0,50±0,03	+II	<0,05
Індекс неспецифічної резистентності	у.о.	83,44±2,16	52,27±1,77	+II	<0,001
Загальний індекс інтоксикації	у.о.	7,36±0,13	5,73±0,12	+II	<0,01
Індекс співвідношення агранулоцитів і ШЗЕ	у.о.	2,31±0,19	5,95±0,34	-II	<0,01
Індекс співвідношення еозинофілів і лімфоцитів	у.о.	0,026±0,003	0,092±0,007	-III	<0,01
Індекс співвідношення лімфоцитів і моноцитів	у.о.	6,23±0,20	4,02±0,11	+II	<0,01
Індекс алергізації	у.о.	1,15±0,11	0,85±0,07	+II	<0,05

дерних нейтрофільних гранулоцитів, відносної кількості лімфоцитів на 29,07 %. Перераховані суттєві ( $p < 0,05-0,001$ ) зміни можуть бути доказами наявності гострого запального процесу в організмі, так і можливих змін імунологічної реактивності організму.

Результати встановлення імунологічної реактивності організму хворих на ГБ наведені в таблиці 3.

У хворих на ГБ зростає імунологічна реактивність у 1,87 раза, а неспецифічний протиінфекційний захист – на 59,63 %. Це є свідченням того, що природжені неспецифічні фактори і механізми стимулюються провідними збудниками запалення у поєднанні з асоціативною мікробіотою.

На початку маніфестації захворювання відбувається формування специфічної імунної відповіді. Остання супроводжується гіперреактивністю імунної відповіді, що знайшло підтвердження у зростанні індексу співвідношення лімфоцитів та еозинофілів на 69,61 % та зниження індексу співвідношення еозинофілів і лімфоцитів у 3,54 раза.

Зростання індексу співвідношення лімфоцитів і моноцитів на 54,98 % показує перевагу афекторної ланки над ефекторною при формуванні специфічної імунної відповіді.

#### Висновки

1. Зміни периферичної крові хворих на гострий бронхіт (зростання абсолютної кількості лей-

коцитів із переважним збільшенням кількості нейтрофільних гранулоцитів, зростання відносної кількості паличкоядерних нейтрофільних гранулоцитів, збільшення кількості лімфоцитів) можуть свідчити як про активний запальний процес, так і про порушення імунологічної реактивності організму.

2. Розвиток гострого бронхіту відбувається у відповідь на стимуляцію природжених неспецифічних факторів і механізмів захисту провідними збудниками в поєднанні з асоціативною мікробіотою. Зростання індексу співвідношення лімфоцитів та еозинофілів на 69,61 % та зниження індексу співвідношення еозинофілів і лімфоцитів у 3,54 раза є доказами гіперреактивності імунної відповіді, а зростання індексу співвідношення лімфоцитів і моноцитів на 54,98 % свідчить про переважання афекторної ланки в процесі формування специфічної імунної відповіді організму.

**Перспективи подальших досліджень.** Одержані дані є підставою для формування терапевтичної тактики хворих на гострий бронхіт і вивчення впливу протокольного лікування на імунологічну реактивність організму.

#### Література

1. Показатели крови и лейкоцитарного индекса интоксикации в оценке тяжести и определения прогноза при воспалительных, гнойных и гнойно-деструктивных заболеваниях / В.К. Островский, А.В. Маценко,

- Д.В. Янголенко, С.В. Макаров // Клин. лаб. діагност. – 2006. – № 6. – С. 50-53.
2. Провідні збудники негоспітальної пневмонії та їх імуносупресивні властивості / Н.А. Каспрук, Л.І. Сидорчук, С.А. Левицька [та ін.] // Бук.мед.вісник. – 2013. – Т. 17, № 3 (67), част. 2. – С. 22-27.
  3. Сидорчук І.Й. Протиінфекційний захист дітей, хворих гнійним синуситом, за імунологічними індексами і коефіцієнтами / І.Й. Сидорчук, С.А. Левицька // Заг. патол. та патол. фізіол. – 2010. – Т. 5, № 3. – С. 302-306.
  4. Сперанский И.И. Общий анализ крови – все ли его возможности исчерпаны? Интегральные индексы интоксикации как критерии оценки тяжести течения эндогенной интоксикации, ее осложнений и эффективности проводимого лечения / И.И. Сперанский, Г.Е. Самойленко, М.В. Лобачева // Здоровье Украины. – 2009. – № 6 (19). – С. 51-57.
  5. Differences between the spectra of respiratory illnesses in children living in urban and rural environments / M. Dostál, M. Průcha, E. Rychlíková [et al.] // Cent Eur. J. Public Health. – 2014. – Vol. 22 (1). – P. 3-11.
  6. Wang J.S. Systemic hypoxia enhances bacterial activities of human polymorphonuclear leucocytes / J.S. Wang, H.C. Liu // Clin. Sci (Lond). – 2009. – Vol. 116 (11). – P. 805-817.

## ИММУНОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКТИВНОСТЬ ОРГАНИЗМА БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ БРОНХИТОМ

*И.И. Сидорчук, Н.А. Каспрук<sup>1</sup>, С.А. Левицька, Р.І. Сидорчук, Л.І. Сидорчук,  
Л.П. Сидорчук, К.І. Яковец, А.С. Сидорчук*

**Резюме.** Согласно результатам изучения иммунологической реактивности у 34 больных острым бронхитом установлено, что изменения периферической крови (увеличение абсолютного количества лейкоцитов с преимущественным увеличением количества нейтрофильных гранулоцитов, увеличение относительного количества палочкоядерных нейтрофильных гранулоцитов, увеличение количества лимфоцитов) свидетельствуют о наличии активного воспалительного процесса, а интегральные гематологические показатели – о гиперреактивности специфического иммунного ответа с доминированием аффекторного звена.

**Ключевые слова:** бронхит, иммунологическая реактивность организма.

## IMMUNOLOGICAL REACTIVITY OF THE PATIENT WITH ACUTE BRONCHITIS

*I.Y. Sydorчук, N.A. Kaspruk<sup>1</sup>, S.A. Levytska, R.I. Sydorчук, L.I. Sydorчук,  
L.P. Sydorчук, K.I. Yakovets, A.S. Sydorчук*

**Abstract.** As a result of determining the immunological reactivity of 34 patients with acute bronchitis, it was found that changes in the peripheral blood (increase in the absolute number of white blood cells with a predominant increase in the number of neutrophils, increase in the relative number of band neutrophils, increased number of lymphocytes) indicate the presence of an active inflammatory process as well as integrated haematological indices indicate the presence of hyper-reactivity of specific immune response with a predominance of the affect link.

**Key words:** bronchitis, immunological reactivity.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)  
<sup>1</sup>Service medical support for Internal Affairs Chernivtsi region

Рецензент – проф. О.І. Волошин

Buk. Med. Herald. – 2015. – Vol. 19, № 1 (73). – P. 150-153

Надійшла до редакції 06.01.2015 року