

УДК 614.1577.4+616.248

ЗЮЗІН В.О., Миколаївський державний гуманітарний університет ім. Петра Могили, м. Миколаїв, Україна

КІСЕЛЬОВ А.Ф., ЗІНЧЕНКО Т.М., Миколаївський державний університет ім. В.О. Сухомлинського, м. Миколаїв, Україна



Зюзін Віктор Олександрович – д. мед. н., професор Миколаївського державного гуманітарного університету ім. Петра Могили

Кісельов Аркадій Федорович – к. мед. н, професор Миколаївського державного університету ім. В.О.Сухомлинського



Зінченко Тамара Миколаївна – к. мед. н, доцент Миколаївського державного університету ім. В.О.Сухомлинського

ВПЛИВ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ПЕРЕБІГ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ У НАСЕЛЕННЯ

Вивчено вплив екологічних факторів на перебіг бронхіальної астми у населення агропромислового регіону. Встановлено основні відмінності адаптаційних реакцій і реакцій імунітету у міського та сільського населення регіону.

Influence of ecological factors on the flow of bronchial asthma at the population of agroindustrial region is studied. The basic differences of adaptation reactions and reactions of immunity at the urban and rural population of region are set.

Вступ
За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, одним із факторів, що значною мірою впливають на здоров'я населення, є екологія [4,5].

Екологічна ситуація у світі, в тому числі і в Україні, як і раніше, залишається вкрай

тривожною і супроводжується погіршенням основних показників здоров'я населення.

У цілому це проявляється в збільшенні показників захворюваності основними хворобами дихальної, травної, ендокринної та серцево-судинної систем; розповсюдженості алергозів, імунодефіцитних станів та інших.

З погляду охорони чистоти і сталості внутрішнього середовища організму більшу небезпеку являють чужорідні речовини, які не тільки попадають в організм по харчових ланцюгах (через воду, повітря, продукти харчування), але й акумулюються у внутрішніх органах і тканинах протягом тривалого часу.

Одним із захворювань, пов'язаних із екологічним неблагополуччям, є таке соціально значуще захворювання, як бронхіальна астма (БА). Незважаючи на значні успіхи у вивченні патогенезу БА, це захворювання залишається тяжким, приводить до ранньої інвалідації та смертності [1, 2, 4, 5].

Виходячи з цього нами було вивчено особливості перебігу БА у міських та сільських жителях Полтавського регіону.

Хворобливість бронхіальною астмою в Україні за (2002-2003 рр.) збільшилась на 1,3% (відповідно з 468,4 до 474,6 на 100 тис. населення). Найбільший приріст захворюваності на бронхіальну астму за (2002-2003 рр.) спостерігався у: Харківській області – 8,3 %; Житомирській – 3,2 %; Тернопільській – 2,9 %; Полтавській – 2,6 %.

Найбільшим джерелом забруднення атмосферного повітря регіону є автотранспорт. Основними промисловими забруднювачами повітря (35,8 тис. тонн) є: – АТ “Укртатнафта” – 30,072 тис. тонн (84% міських викидів) – філія “Кре-менчуцька ТЕЦ “ВАТ Полтаваобленерго” – 1,865 тис. тонн [8].

Протягом 2002 року всього в атмосферне повітря викинуто 154,088 тис. т забруднюючих речовин. Щільність викидів склала 5,55 т/км² і 94,5 кг за рік на 1 мешканця області.

За даними систематичних спостережень лабораторією Полтавського обласного центру з гідрометеорології, ступінь забруднення приземного шару атмосфери на території м. Полтави здебільшого обумовлений наявністю в повітрі 5-ти пріоритетних домішок: оксиду азоту, оксиду вуглецю, пилу, формальдегіду, бенз(а)пірену.

Матеріали і методи дослідження

Під нашим спостереженням знаходилось 60 хворих на БА. Середній вік хворих – 38,6±0,2 років. Для визначення долі екзогенної інтоксикації та впливу її на перебіг астми хворих було розділено на дві групи, залежно від місця проживання: групу нагляду склали міські жителі (31 особа), групу співставлення – жителі села (29 осіб). Хворі були обстежені під час стаціонарного лікування з приводу загострення БА. Групи хворих були порівняними за віком, тяжкістю перебігу астми та ступенем загострення. Для вивчення стану імунної системи для порівняння з нормальними показниками обстежено 22 практично здорові особи, що не відрізнялися за віком з групами хворих.

Для визначення ступеня інтоксикації використовувався лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ) (Я.Я. Кальф-Каліф, 1941). Як маніфестація, так і перебіг захворювання, залежать від адаптаційних можливостей організму людини. Складні нейроендокринні зміни, що характеризують адаптаційну реакцію у хворих на БА, отримують певне відбиття в морфологічному складі білої крові. Це дає можливість використовувати прості показники, а отже, здійснювати неспецифічну активаційну терапію, при цьому використовуючи зворотний зв'язок, управляти опірністю організму [3, 10].

Аналіз адаптаційного потенціалу у хворих на БА проводився за методикою, запропонованою Л.Х.Гаркаві із соавт. [3], що передбачає виділення адаптаційних реакцій за даними лейкограми: реакції стресу (РС) (0,3 і менше), реакції тренування (РТ) (0,38-0,5), реакції активації (РА) (0,51-0,60), зону спокійної активації (ЗСА) (0,61-0,70), зону підвищеної активації (ЗПА) (0,71-0,96).

РТ, РА й РТ-РА є фізіологічною відповіддю на різні за походженням і силою подразники. Вони супроводжуються підвищенням неспецифічної резистентності й пристосувального потенціалу організму людини. Ці процеси не спричиняють значного підвищення енергетичних витрат. РС і перехідні РС-РТ, РС-РА належать до патологічних реакцій, при яких відбувається зниження неспецифічної резистентності організму і його адаптаційного потенціалу. Для своєї реалізації патологічні реакції вимагають значних енергетичних витрат.

Нами також вивчався стан як гуморального, так і клітинного імунітету з визначенням кількості Т-, В-лімфоцитів, Т-хелперів/індукторів, Т-супресорів/кілерів за допомогою моноклональних антитіл до поверхневих структур, специфічних до певних лімфоцитів класів CD₃₊, CD₄₊, CD₈₊ и CD₂₂₊ (Ortho Diagnostic Systems Inc., USA) в цитотоксичному тесті за опублікованими методиками. Визначення фагоцитарної активності моноцитів проводилося чашковим методом з обчисленням фагоцитарного індексу (ФІ) і фагоцитарного числа (ФЧ). Визначення вмісту ЦК у сироватці крові методом преципітації в поліетиленгліколі з молекулярною масою 6000 за методом M. Digeon et al. (1977). Визначення імуноглобулінів основних класів (А, М, G) – методом радіальної імунодифузії в гелі, за Mancini et al., (1965).

Обчислення проводили на персональному комп'ютері IBM PC Pentium 266 із використанням програм “Statistica for Windows. Release 4.3” і “SPSS for Windows. Release 8.0”.

Результати та їх обговорення

В результаті проведеного аналізу виявлено, що у хворих групи нагляду частіше поєднувалась

із захворюваннями інших органів і систем, найчастіше – із захворюваннями шлунково-кишкового тракту та серцево-судинної системи ($51,4 \pm 0,15\%$ проти $26,3 \pm 0,25$, $p < 0,05$). При проведенні алергопроб у жителів міста було виявлено сенсibilізацію організму до значно більшої кількості алергенів ($9,7 \pm 0,03$ проти $4,4 \pm 0,10$, $p < 0,05$), ЛП був значно вищим у хворих групи спостереження ($0,70 \pm 0,13$ і $1,76 \pm 0,55$, $p < 0,05$).

У обстежених хворих спостерігались різноманітні типи адаптаційних реакцій (табл. 1).

Як видно з таблиці 1, у жителів міста значно частіше спостерігались патологічні адаптаційні реакції, що, на наш погляд, є патологічною основою прогресування захворювання.

Дані змін імунограми наведено в табл. 2.

В клітинному ланцюгу імунітету у всіх хворих було виявлено зменшення тотальної популяції Т-лімфоцитів (CD_{3+}): абсолютна кількість Т-клітин у пацієнтів основної групи була зменшеною в 1,9 раза, відносний вміст – відповідно на $16,5\%$ ($p < 0,05$). В окремих хворих обох груп рівень CD_{3+} -клітин складав $0,6-0,5$ -г/л, що було більше ніж удвічі, нижче за аналогічний показник у практично здорових осіб. Таке зменшення вмісту Т-лімфоцитів відбувалось переважно за рахунок кількості CD_{8+} (субпопуляція Т-супресорів/кілерів). Вміст Т-хелперів/індукторів (CD_{4+}), навпаки, зростав порівняно з рівнем у хворих групи співставлення та здоровими особами. Вказані

Таблиця 1

Типи адаптаційних реакцій у хворих на БА

Тип реакції	Група співставлення (n=29)	Група нагляду (n=31)
	p± m, %	p± m, %
Реакція тренування	45,4±8,7	11,1±3,5***
Зона спокійної активації	36,4±7,7	12,3±3,7**
Зона підвищеної активації	6,1±4,1	41,9±5,5***
Реакція тренування – реакція активації	12,1±5,7	17,3±4,2
Реакція стресу	0,5±0,02	7,4±2,9
Реакція стресу – реакція тренування	0,1±0,003	7,4±2,9
Реакція стресу – реакція активації	–	2,6±1,7

Примітка: достовірність (*- $p < 0,05$; **- $p < 0,01$; ***- $p < 0,001$) розрахована по відношенню до контролю

Таблиця 2

Імунні показники у хворих на БА в сполученні з ХХ у фазі загострення (M±m)

Аналізовані показники	Групи хворих		
	Практично здорові особи (n=22)	Група співставлення (n=18)	Група спостереження (n=28)
CD_{3+} : абс.(г/л)	1,30±0,2	0,88±0,07*	0,67±0,03*
%	74,8±1,7	79,7±2,8*	58,3±2,1*
CD_{4+} : %	54,6±2,5	57,7±1,5	62,6±1,1*
CD_{8+} : %	21,0±2,1	18,9±1,1*	16,3±0,3*
CD_{4+} / CD_{8+}	2,61±0,4	2,92±0,05*	3,33±0,2*
CD_{22+} : абс.(10^9 /л)	0,46±0,01	0,63±0,04	0,59±0,02*
%	21,8±1,1	28,1±2,6	32,2±1,3*
ФІ	29,5±2,2	18,4±1,2*	13,2±1,5*
ФЧ	3,4±0,3	3,0±0,2	1,5±0,01*)**
ЦІК: од. опт. щільн.	76,8±3,7	97,4±5,3*	121,4±3,6*)**
Ig A (г/л)	2,18±0,2	2,11±0,2	1,97±0,91
Ig M (г/л)	1,18±0,1	1,22±0,10	1,54±0,11*)**
Ig G (г/л)	8,30±0,1	14,7±0,5*	18,3±0,42*

Примітки:

- * – $p < 0,05$ при порівнянні з практично здоровими особами.
- ** – $p < 0,05$ при порівнянні груп хворих.

кількісні співвідношення субпопуляційного складу Т-лімфоцитів позначились на зміні імунорегуляторного індексу (CD_{4+}/CD_{8+}), який був збільшений у цих хворих у 1,3 раза порівняно з показниками норми. Даний факт відображав формування у пацієнтів відносного супресорного варіанта імунodefіцитного стану. Загострення БА у хворих супроводжувалось тенденцією до суттєвого збільшення в крові абсолютного вмісту В-лімфоцитів (CD_{22+}), найбільш істотне – у жителів міста. Відносний вміст цих клітин перевищував показники норми на 10,4%. Одночасно у цієї категорії хворих виявлялось істотне пригнічення фагоцитарної активності лейкоцитів, що проявлялось зменшенням показників ФІ і ФЧ, яке у 2,2 і 2,4 раза було у них нижче, ніж у практично здорових осіб ($p < 0,05$). Вміст у сироватці крові Ig А практично не змінювався у пацієнтів обох груп, хоча відмічалась певна тенденція до зменшення. Вміст Ig М і Ig G у гострій фазі захворювання був достовірно вищим, ніж у практично здорових осіб. Збільшення вказаних імуноглобулінів

приводило до підвищення вмісту ЦК у 1,6 раза. Порівняння проаналізованих показників клітинного і гуморального імунітету в крові у хворих групи співставлення виявило наявність однонаправленої з пацієнтами групи нагляду тенденції до змін. Деякі імунні показники у хворих груп співставлення достовірно не відрізнялись від таких у хворих дослідної групи (вміст в крові CD_{3+} і CD_{22+}). Разом з тим було виявлено відмінності. Так, у жителів села мали місце не такий високий вміст CD_{4+} і не такий низький рівень CD_{8+} , суттєво вищими були і показники фагоцитарної активності моноцитів. Деякі відмінності було знайдено і при аналізі гуморальної ланки імунітету. Так, у хворих групи порівняння не виявлено достовірного підвищення вмісту Ig М, в порівнянні з нормою значно нижчим був рівень у сироватці крові ЦК. Виявлені нами розбіжності у хворих вивчених груп ми пояснюємо негативним впливом на імунологічні показники екологічних факторів.

Висновки

1. Виявлено збільшення частоти патологічних

ЛІТЕРАТУРА

1. Афанасьев А. Н. Показатели эндогенной интоксикации у людей пожилого возраста // Клиническая геронтология, 2002.
2. Гаркави Л. Х. и соавт. Повышение сопротивляемости организма с помощью адаптационных реакций тренировки и активации на разных уровнях реактивности организма: Методические рекомендации. – Ростов-на-Дону, 1985.
3. Гаркави Л. Х., Квакина Е. Б. Принципы и методы оздоровления с позиции теории неспецифических адаптационных реакций организма // Валеология. – Ростов-на-Дону, 1996.
4. Гичев Ю. П. К проблеме экологической обусловленности патологии и продолжительности жизни. Профилактика старения. Ежегодник, 2001.
5. Гичев Ю. П. Современные проблемы экологической медицины. – Новосибирск: СО РАМН, 1996. – С. 174.
6. Донцов В. И. Фундаментальные механизмы старения: возможности для оценки “истинного возраста” человека и влияния на него // Профилактика старения: Ежегодник. – Выпуск 3. – М., 2000. – С. 22-30.
7. Дубинин Н. П. Некоторые мировоззренческие проблемы современной биологии. Философия и мировоззрение // Проблемы современ. науки. – М., Наука, 1981. – С. 96-114.
8. Повітря Полтавщини: стан забруднення та заходи по поліпшенню його якості / В.Ф. Коваленко, Ю.С. Голік, О.Е. Ілляш, С.Г. Мироненко // Екологія. Довкілля. Молодь: Матер. Міжнар. наук. конф. студентів, аспірантів та молодих учених, м. Полтава, 19-20 трав. 2005. – Полтава: ПолтНТУ, 2005. – С. 20-24.
9. Bianchi I. Geriatrics and homotoxicology. Baden-Baden: Aurelia Verlag 1994; 334.
10. Carney J.M., Butterfield D. A. Involvement of oxidative stress in aging and age-associated neurodegenerative conditions. Sixth Congress for the Internat. Assot. of Biomed. Geront Tokyo, 1995; 24.
11. Frohlich H. Biological coherence and response to external stimuli. Berlin: Springer-Verlag, 1998. 235