

Ю. І. Фещенко, І. Ф. Ільїнська, Л. М. Курик, Л. В. Ареф'єва, М. П. Будьона

## **ПАТОЛОГІЧНІ ЗМІНИ ЛЕЙКОГРАМИ ТА ЛЕЙКОЦИТАРНІ ІНДЕКСИ У ХВОРИХ ІЗ ЗАГОСТРЕННЯМ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ З КОМОРБІДНОЮ ПАТОЛОГІЄЮ ОРГАНІВ ТРАВЛЕННЯ**

Державна установа «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології  
ім. Ф. Г. Яновського НАМН України, м. Київ

Мета сучасного лікування хворих на бронхіальну астму (БА) полягає у досягненні та підтримці повного контролю над захворюванням, тобто гарного контролю клінічних симптомів, мінімізації фіксованої бронхообструкції й небажаних побічних ефектів лікування, а також зменшення ризиків загострень [1]. Проте від 10,0 % до 40,0 % пацієнтів в різних країнах світу мають неконтрольований, часто тяжкий перебіг хвороби, який супроводжується частими загостреннями. За даними різних дослідників на долю хворих із загостренням БА припадає 12,0–15,0 % від усіх надходжень до стаціонару, причому 5,0 % потребують госпіталізації у відділення інтенсивної терапії [2], [3].

Відомо, що підвищений ризик розвитку загострень БА та більшу тяжкість їх перебігу мають пацієнти з коморбідною патологією [4], [5], у т.ч. органів травлення, яка має значне поширення серед цієї категорії хворих [6]. Коморбідність – це поєднання в одного хворого декількох хронічних захворювань, які взаємно впливають один на одне, або співпадають за часом. Доведено, що взаємодія таких захворювань, їх патоморфозу суттєво змінює перебіг основного захворювання й його характер, тяжкість загострень та ускладнень, погіршує якість життя хворого, обмежує або ускладнює лікувально-діагностичний процес. Коморбідність негативно впливає на прогноз хвороби та істотно збільшує ймовірність летального результату. Наявність коморбідних захворювань веде до збільшення термінів госпіталізації, частоти інвалідизації, перешкоджає проведенню

реабілітаційних заходів [4]. Проблемі коморбідності при БА в останні два десятиліття дослідники приділяють велику увагу [5], [6], [7], [8], [9].

На сьогодні вважається доведеним, що важкість досягнення контрольованості БА обумовлена наявністю персистуючого алергічного запалення дихальних шляхів, яке призводить до їх гіперреактивності, а його активація викликає загострення хвороби, особливо у пацієнтів з коморбідною патологією, в т.ч. шлунково-кишкового тракту. Як правило, таке загострення супроводжується інтоксикацією і потребує застосування додаткових до стандартного лікування терапевтичних заходів. Тому, визначення наявності алергізації та інтоксикації має важливе значення для здійснення моніторингу стану пацієнтів із БА та корекції терапії. Використання для цього швидких, простих, доступних та дешевих методів стає особливо актуальним в сучасних умовах обмежених фінансових ресурсів.

Одним з таких методів виступає аналіз крові з підрахунком лейкограми. Проте нині багато фахівців вважають це дослідження малоінформативним. Щоби підвищити інформативність цього тесту ще наприкінці ХХ століття були запропоновані так звані лейкоцитарні індекси, які виявилися значно кориснішими для оцінки стану хворих з різними нозологіями, ніж лейкоцитарна формула [10], [11], [12], [13], [14]. Так, Т. Н. Зариповой и соавт. [15] було виявлено прямі та зворотні кореляційні зв'язки між лейкоцитарними індексами та біохімічними й імунологічними показниками у хворих з ремісією БА, які мали коморбідні захворювання. Ними було з'ясовано, що превалююча більшість цих пацієнтів мали підвищені індекси інтоксикації та алергізації, які свідчили про наявність ендогенної інтоксикації та високі рівні алергенів та флогогенів в організмі, що обумовлювало хронізацію системного та місцевого запалення навіть за відсутності загострення основної хвороби.

У науковій літературі відсутні відомості про діагностичну інформативність застосування показників лейкограми та лейкоцитарних

індексів у хворих із загостренням БА з різною її тяжкістю та контрольованістю. У зв'язку з цим *метою* даного дослідження було вивчення патологічних змін лейкограми та лейкоцитарних індексів у хворих із загостренням БА, у т.ч. з коморбідною патологією органів травлення.

### **Матеріали та методи дослідження**

Об'єктом дослідження були хворі з загостренням БА, які перебували на стаціонарному лікуванні у відділенні бронхообструктивних захворювань легень у хворих на туберкульоз НІФП НАМН України та брали участь в наукових дослідженнях.

Критерії включення об'єктів у дослідження:

- інформована згода пацієнта;
- чоловіки та жінки у віці від 18 до 75 років;
- верифікований діагноз БА;
- наявність загострення БА;
- проведення базисної терапії БА відповідно до ступеня тяжкості захворювання згідно діючих стандартів лікування;
- відсутність будь якої коморбідної патології та/або наявність коморбідних захворювань органів травлення.

Був проведений аналіз даних комплексного клініко-лабораторного обстеження 190 пацієнтів із загостренням БА. Серед них було 54 (28,4 %) чоловіків та 136 (71,6 %) жінок. Вік до 30 років мали 23 (12,1 %) пацієнта, 73 (42,3 %) були у віці 31–50 років, 86 хворих (45,3 %) – у віці 51–70 років, а вісім (4,2 %) були старші за 70 років. Середній вік становив  $(48,9 \pm 0,7)$  років.

Для оцінки тяжкості та контрольованості БА користувалися критеріями, які засновані на міжнародних рекомендаціях (GINA, 2014) [1] та наведені в уніфікованому клінічному протоколі первинної, вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги «Бронхіальна астма» [16] й адаптованій

клінічній настанові з бронхіальної астми [17]. Середню тяжкість загострення БА було визначено у 125 (65,8 %) пацієнтів, тяжку – у 65 (34,2 %). Контрольований перебіг хвороби мали 18 (9,5 %) хворих, частково-контрольований – 131 (68,9 %), неконтрольований – 41 (21,6 %) пацієнт.

Коморбідну патологію органів травлення було зафіксовано у 83 (43,7 %) хворих із загостренням БА. Найчастіше був діагностований холецисто-холангіт, який мали 63 (75,9 %) пацієнта, гастрит, дуоденіт та рефлюкс-езофагіт відзначалися у 31 (37,3 %), панкреатит – у 12 (14,5 %), гепатит у 6 (7,2 %), виразка шлунку або 12-палої кишки – у 4-х (4,8 %), кандидоз кишкового такту був встановлений у 2-х випадках. Треба зазначити, що майже третина цих хворих мала поєднану патологію органів травлення.

Решта 107 (56,3 %) осіб із загостренням БА коморбідних захворювань не мали. Їх було включено в групу порівняння.

На гематологічному аналізаторі Midray 51-50 визначали загальну кількість лейкоцитів крові з підрахуванням абсолютного вмісту лімфоцитів, моноцитів та гранулоцитів, у т.ч. нейтрофілів та еозинофілів. За цими даними для кожного хворого розраховували індекс алергізації (ІА) та лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ).

Індекс алергізації (ІА) являє собою співвідношення суми лімфоцитів та еозинофілів до інших лейкоцитів і розраховується за формулою:

$$IA = (Lф + 10 * Eф + 1) / (Nф + Mц + Bф), \text{ у. о.}$$

де: ІА – індекс алергізації;

Лф – вміст лімфоцитів;

Еф – вміст еозинофілів;

Нф – вміст нейтрофілів;

Мц – вміст моноцитів;

Бф – вміст базофілів;

у. о. – умовні одиниці.

Референтний діапазон ІА становить (0,79–1,08) у. о., а перевищення цього показника свідчить про алергізацію та збільшення рівня алергенів в організмі.

Лейкоцитарний індекс інтоксикації (ЛІІ) розраховували за формулою Я. Кальф-Калифа [15]:

$$\text{ЛІІ} = (4\text{Мі} + 3\text{Юн} + 2\text{п} + \text{С}) \times (\text{Пл} + 1) / (\text{Лф} + \text{Мц}) \times (\text{Еф} + 1), \text{ у.о.}$$

Де: Мі – мієлоцити,

Юн – юні нейтрофіли,

П – паличкоядерні нейтрофіли,

С – сегментоядерні нейтрофіли,

Пл – плазматичні клітини,

Лф – лімфоцити,

Мц – моноцити,

Еф – еозинофіли.

Референтний діапазон ЛІІ дорівнює (0,3–1,5) у.о.

Визначали частоту патологічних змін лейкограми [18], референтних і підвищених індексів алергізації та інтоксикації у хворих із загостренням БА різної її тяжкості та контрольованості при відсутності супутніх захворювань та при наявності у пацієнтів коморбідної патології органів травлення.

Результати досліджень зберігалися на паперовому та електронному носіях. Статистична обробка отриманих даних проводилася за допомогою ліцензійних програмних продуктів, які входили до пакету Microsoft Office Professional 2007, ліцензія Russian Academic OPEN No Level № 43437596. Для підтвердження достовірності різниці отриманих частотних показників використовували метод альтернативного варіювання.

## Результати та їх обговорення

Дані про патологічні зміни лейкограми у хворих із загостренням бронхіальної астми з різною тяжкістю хвороби в залежності від наявності коморбідної патології органів травлення представлені у табл. 1.

Таблиця 1

Патологічні зміни лейкограми у хворих із загостренням бронхіальної астми з різною тяжкістю хвороби в залежності від наявності коморбідної патології

Патологічні зміни лейкограми	Хворі із загостренням бронхіальної астми								
	Всього			Без коморбідної патології			З патологією органів травлення		
	n	n <sup>1</sup>	%	n	n <sup>1</sup>	%	n	n <sup>1</sup>	%
<b>Бронхіальна астма</b>									
– лейкоцитоз	190	35	18,4	107	14	13,1	83	21	25,3 °
– лімфоцитоз	187	36	19,3		17	15,9	80	19	23,8 °
– моноцитоз		16	8,6		12	11,2		4	5,0 °
– гранульоцитоз	185	37	20,0		19	17,8	78	18	23,1 °
– нейтрофілїоз		36	19,5		20	18,7		16	20,5
– еозинофілія	149	84	56,4	80	45	56,3	69	39	56,5
<b>Бронхіальна астма середньої тяжкості</b>									
– лейкоцитоз	125	28	25,4	78	12	15,4	47	16	34,0°
– лімфоцитоз	124	26	22,0		15	19,2	46	11	23,9°
– моноцитоз		12	9,8		10	12,8		2	4,3°
– гранульоцитоз	122	29	26,5		16	20,5	44	13	29,5°
– нейтрофілїоз		28	25,3		17	21,8		11	25,0°
– еозинофілія	110	61	60,1	69	42	60,9	41	19	25
<b>Тяжка бронхіальна астма</b>									
– лейкоцитоз	65	7	10,8*	29	2	6,9*	36	5	13,9*°
– лімфоцитоз	63	10	15,9*		2	6,9*	34	8	23,5°
– моноцитоз		4	6,3		2	6,9*		2	5,9*
– гранульоцитоз		8	12,7*		3	10,3*		5	14,7*°
– нейтрофілїоз		8	12,7*		3	10,3*		5	14,7*°
– еозинофілія	39	23	59,0	11	3	27,3*	28	20	71,4*°

Примітка 1.\* – різницю показника в порівнянні з показником групи хворих БА середньої тяжкості доведено статистично ( $p < 0,05$ ).

Примітка 2. ° – різницю показника в порівнянні з показником групи хворих на БА без супутніх захворювань доведено статистично ( $p < 0,05$ ).

Їх аналіз продемонстрував, що у 25,4 % пацієнтів із загостренням БА середньої тяжкості мав місце лейкоцитоз, у т.ч. у 15,4 % хворих без супутньої патології та у 2,2 рази частіше в осіб з коморбідними хворобами органів травлення (34,0 %;  $p < 0,05$ ). Лімфоцитоз був зареєстрований у 19,2 % хворих без коморбідної патології та у 23,9 % пацієнтів з коморбідними хворобами органів травлення ( $p < 0,05$ ). Моноцитоз був виявлений у 12,8 % хворих із загостренням БА середньої тяжкості та тільки у 4,3 % пацієнтів з супутніми захворюваннями органів травлення ( $p < 0,05$ ). Гранульоцитоз був зафіксований у 20,5 % пацієнтів без коморбідної патології та у 1,4 рази частіше в осіб з коморбідними захворюваннями органів травлення ( $p < 0,05$ ). У 21,8 % хворих із загостренням БА середньої тяжкості без супутніх хвороб був визначений нейтрофіліоз та у кожного четвертого пацієнта з коморбідною патологією ( $p < 0,05$ ), що може свідчити про наявність у них нейтрофільної БА або її загострення бактеріального генезу. У 46,3 % хворих цієї групи була зафіксована еозинофілія та у 1,3 частіше в групі пацієнтів без супутніх захворювань ( $p < 0,05$ ). Як відомо, високий вміст еозинофілів у крові корелює з еозинофілією у дихальних шляхах і є ознакою еозинофільного фенотипу БА.

Частота патологічних змін лейкограми (лейкоцитозу, лімфоцитозу, моноцитозу, гранульоцитозу) у хворих без коморбідної патології при загостренні тяжкої БА була у (1,5–3,5) рази меншою, ніж у пацієнтів з БА середньої тяжкості ( $p < 0,05$ ). При наявності коморбідних захворювань органів травлення також меншою була частота лейкоцитозу (у 2,4 рази;  $p < 0,05$ ), гранульоцитозу та нейтрофіліозу (у 2,0 рази та 1,8 рази, відповідно;  $p < 0,05$ ) у порівнянні з групою хворих із загостренням БА середньої тяжкості. В той же час частота еозинофілії у пацієнтів з тяжким перебігом хвороби при відсутності супутніх хвороб виявилася меншою у 2,2 рази ( $p < 0,05$ ), у групі хворих з коморбідною патологією органів травлення навпаки – у 1,5 рази більшою ( $p < 0,05$ ). У цих пацієнтів лейкоцитоз, лімфоцитоз, гранульоцитоз та нейтрофіліоз зустрічалися достовірно частіше, ніж у групі хворих з тяжкою БА без коморбідних захворювань (у 2,0 рази, 3,4 рази та

1,4 рази, відповідно;  $p < 0,05$ ). Частота еозинофілії у хворих з коморбідною патологією органів травлення сягала 71,4 %, що у 1,5 рази перевищувало цей показник групи хворих із загостренням БА середньої тяжкості ( $p < 0,05$ ) та була майже втричі вищою за частоту еозинофілії у пацієнтів з тяжкою БА без супутніх хвороб (27,3 %;  $p < 0,05$ ).

Частота патологічних змін лейкограми у хворих із загостренням БА з різною контрольованістю хвороби наведена у табл. 2. Так, було встановлено, що у пацієнтів з контрольованою БА без супутніх хвороб частота лейкоцитозу, лімфоцитозу, гранульоцитозу та нейтрофіліозу дорівнювала 33,3 %, моноцитозу – 16,7 %, частота еозинофілії складала 42,9 %. Частота цих змін лейкограми при контрольованій БА у хворих з її загостренням при наявності супутніх хвороб органів травлення була суттєво нижчою, ніж у пацієнтів без коморбідної патології (у 2,3 рази, 1,2 рази, та 3,5 рази відповідно;  $p < 0,05$ ). У жодного пацієнта з цієї групи моноцитозу встановлено не було, а еозинофілія, навпаки, мала місце у 1,5 разів частіше, ніж у пацієнтів без коморбідної патології (відповідно у 62,5 % та у 42,9 %;  $p < 0,05$ ).

У групі хворих із загостренням БА з частково-контрольованим її перебігом, які не мали коморбідної патології, частота лейкоцитозу виявилася у 2,3 рази меншою, ніж при контрольованому її перебігу, частота лімфоцитозу – меншою в 1,6 разів ( $p < 0,05$ ), гранульоцитозу та нейтрофіліозу – меншими в 1,8 разів ( $p < 0,05$ ). Проте еозинофілія була у 1,4 рази частішою (відповідно 59,4 % та 42,9 %;  $p < 0,05$ ).

У пацієнтів із загостренням БА з її частково-контрольованим перебігом при наявності коморбідних захворювань органів травлення частота лейкоцитозу втричі перевищувала таку у пацієнтів з контрольованим перебігом БА ( $p < 0,05$ ), лімфоцитозу – в 1,3 рази ( $p < 0,05$ ), гранульоцитозу – у 2,3 рази ( $p < 0,05$ ), нейтрофіліозу – у 2,0 рази, ( $p < 0,05$ ), проте частота еозинофілії була меншою на 10,1 % ( $p < 0,05$ ). У цій групі патологічні зміни лейкограми (лейкоцитоз, лімфоцитоз, гранульоцитоз та нейтрофіліоз) були виявлені частіше, ніж у групі

пацієнтів без коморбідної патології (відповідно у 2,6 рази, 1,8 рази, 1,6 рази та 1,4 рази), а частота еозинофілії була меншою на 7,0 % ( $p < 0,05$ ).

Таблиця 2

Патологічні зміни лейкограми у хворих із загостренням бронхіальної астми з різною контрольованістю хвороби в залежності від наявності коморбідної патології органів травлення

Патологічні зміни лейкограми	Хворі із загостренням бронхіальної астми з різною контрольованістю хвороби								
	всього			без коморбідної патології			з патологією органів травлення		
	n	n <sup>1</sup>	%	n	n <sup>1</sup>	%	n	n <sup>1</sup>	%
<b>Бронхіальна астма</b>									
– лейкоцитоз	190	35	18,4	10 7	14	13,1	83	21	25,3 <sup>°</sup>
– лімфоцитоз	187	36	19,3		17	15,9	80	19	23,8 <sup>°</sup>
– моноцитоз		16	8,6		12	11,2		4	5,0 <sup>°</sup>
– гранульоцитоз	185	37	20,0		19	17,8	78	18	23,1 <sup>°</sup>
– нейтрофілоз		36	19,5		20	18,7		16	20,5
– еозинофілія	149	84	56,4	80	45	56,3	69	39	56,5
<b>Контрольована бронхіальна астма</b>									
– лейкоцитоз	14	3	21,4	6	2	33,3	8	1	12,5 <sup>°</sup>
– лімфоцитоз		4	28,6		2	33,3		2	25,0
– моноцитоз		1	7,1		1	16,7		0	0,0 <sup>°</sup>
– гранульоцитоз		3	21,4		2	33,3		1	12,5 <sup>°</sup>
– нейтрофілоз		3	21,4		2	33,3		1	12,5 <sup>°</sup>
– еозинофілія	15	8	53,3	7	3	42,9	5	62,5 <sup>°•</sup>	
<b>Частково-контрольована бронхіальна астма</b>									
– лейкоцитоз	125	29	23,2	77	11	14,3 <sup>#</sup>	48	18	37,5 <sup>°</sup>
– лімфоцитоз		30	24,0		14	18,2 <sup>#</sup>		16	33,3 <sup>#°</sup>
– моноцитоз		11	8,8		8	10,4 <sup>#</sup>		3	3,6 <sup>°•</sup>
– гранульоцитоз		28	22,4		14	18,2 <sup>#</sup>		14	29,2 <sup>°</sup>
– нейтрофілоз		26	20,8		14	18,2 <sup>#</sup>		12	25,0 <sup>#°•</sup>
– еозинофілія	111	63	56,8	69	41	59,4 <sup>#♦</sup>	42	22	52,4 <sup>#°•</sup>
<b>Неконтрольована бронхіальна астма</b>									
– лейкоцитоз	29	4	9,8 <sup>#♦</sup>	14	2	14,3 <sup>#</sup>	27	2	7,4 <sup>#♦°</sup>
– лімфоцитоз	38	2	5,3 <sup>#♦</sup>		1	7,1 <sup>#♦</sup>	24	1	4,2 <sup>#</sup>
– моноцитоз		3	7,9		2	14,3 <sup>♦</sup>		1	4,2 <sup>°♦#</sup>
– гранульоцитоз	26	6	23,1		3	21,4 <sup>#</sup>	22	3	13,6 <sup>°♦♦</sup>
– нейтрофілоз		7	26,9 <sup>#♦</sup>		4	28,6 <sup>♦</sup>		3	13,6 <sup>°♦♦</sup>
– еозинофілія	23	13	56,5	4	1	25,0 <sup>#♦</sup>	19	12	63,2 <sup>°♦♦</sup>

Примітка 1. # – різницю показника в порівнянні з показником групи хворих із загостренням БА при контрольованому її перебігу доведено статистично ( $p < 0,05$ ).

Примітка 2. ♦ – різницю показника в порівнянні з показником групи хворих із загостренням БА при частково контрольованому її перебігу доведено статистично ( $p < 0,05$ ).

Примітка 3 ° – різницю показника в порівнянні з показником групи хворих на БА без супутніх захворювань доведено статистично ( $p < 0,05$ ).

При загостренні БА з неконтрольованим її перебігом у хворих без коморбідних захворювань частота лейкоцитозу була у 2,3 рази меншою ( $p < 0,05$ ) ніж у пацієнтів з контрольованою БА, лімфоцитозу – меншою у 4,7 рази ( $p < 0,05$ ), гранульоцитозу – у 1,5 рази ( $p < 0,05$ ), нейтрофіліозу – меншою в 1,2 рази ( $p < 0,05$ ), еозинофілії – меншою в 1,7 рази ( $p < 0,05$ ). Частота лімфоцитозу та еозинофілія у хворих цієї групи виявилася меншою у 2,6 та 2,4 рази, відповідно, ніж при частково-контрольованій БА (відповідно 7,1 % у порівнянні з 18,2 % та 25,0 % у порівнянні з 59,4 %;  $p < 0,05$ ).

При наявності коморбідної патології органів травлення у хворих із загостренням БА з її неконтрольованим перебігом частота патологічних змін лейкограми здебільшого знижувалася у порівнянні з цими показниками групи пацієнтів без коморбідних захворювань: лейкоцитозу – в 1,9 рази (відповідно 7,4 % у порівнянні з 14,3 %;  $p < 0,05$ ), лімфоцитозу – майже вдвічі (відповідно 4,2 % та 7,1 %;  $p < 0,05$ ), моноцитозу – в 3,6 рази (відповідно 4,2 % та 14,3 %;  $p < 0,05$ ), гранульоцитозу – в 1,6 рази, нейтрофіліозу – в 2,1 рази (відповідно 28,6 % та 13,6 %  $p < 0,05$ ), проте еозинофілію у цій групі було визначено у 2,5 рази частіше ніж у пацієнтів із загостренням неконтрольованої БА без супутніх захворювань (відповідно у 63,2 % у зіставленні з 25,0 %;  $p < 0,05$ ).

При порівнянні цих показників з показниками хворих із загостренням БА з її контрольованим перебігом з'ясувалося, що у останніх лейкоцитоз та лімфоцитоз були достовірно частішими (у 1,7 та 6,0 разів, відповідно  $p < 0,05$ ). Так само було визначено достовірно меншу частоту лейкоцитозу (у 5,1 разів;  $p < 0,05$ ), лімфоцитозу (у 5,1 разів;  $p < 0,05$ ), гранульоцитозу (у 2,1 рази;  $p < 0,05$ ) та нейтрофіліозу (в 1,8 рази;  $p < 0,05$ ) у групі хворих із загостренням БА з її неконтрольованим перебігом у порівнянні з цими показниками групи пацієнтів з

частково-контрольованою БА. Це могло бути зумовлено більш потужною терапією із застосуванням високих доз інгаляційних та системних глюкокортикостероїдів і зменшенням через це активності запального процесу.

У табл. 3 наведена частота референтних та підвищених індексів алергізації у хворих із загостренням БА з різною її тяжкістю та контрольованістю.

Таблиця 3

Індекси алергізації у хворих із загостренням бронхіальної астми з різним її перебігом в залежності від наявності коморбідної патології органів травлення

Індекси алергізації	Групи обстежених хворих на бронхіальну астму								
	Всього			Без супутньої патології			З патологією органів травлення		
	n	n <sup>1</sup>	%	n	n <sup>1</sup>	%	n	n <sup>1</sup>	%
Бронхіальна астма									
– референтні	183	77	42,1	104	49	47,1	79	28	35,4
– підвищені		106	57,9		55	53,9		51	64,6°
Бронхіальна астма середньої тяжкості									
– референтні	130	54	41,5	85	38	44,7	45	16	35,6°
– підвищені		76	58,5		47	55,3		29	64,4°
Тяжка бронхіальна астма									
– референтні	63	32	50,8*	29	19	65,5*	34	13	38,2°
– підвищені		31	49,2*		10	34,5*		21	61,8°
Контрольована бронхіальна астма									
– референтні	13	1	7,7	6	1	16,7	7	0	0,0°
– підвищені		12	92,3		5	83,3		7	100,0°
Частково-контрольована бронхіальна астма									
– референтні	122	45	36,9	75	28	37,3 <sup>#</sup>	47	17	36,2 <sup>#</sup>
– підвищені		77	63,1		47	62,7 <sup>#</sup>		30	63,8 <sup>#</sup>
Неконтрольована бронхіальна астма									
– референтні	38	23	60,5	14	12	85,7 <sup>#♦</sup>	24	11	44,0 <sup>°</sup>
– підвищені		16	42,1		2	14,3 <sup>#♦</sup>		14	56,0 <sup>#°</sup>

Примітка 1. \* – різницю показника в порівнянні з показником групи хворих на БА середньої тяжкості доведено статистично ( $p < 0,05$ ).

Примітка 2. <sup>#</sup> – різницю показника в порівнянні з показником групи хворих на контрольовану БА доведено статистично ( $p < 0,05$ ).

Примітка 3. <sup>♦</sup> – різницю показника в порівнянні з показником групи хворих на частково-контрольовану БА доведено статистично ( $p < 0,05$ ).

Примітка 4. <sup>°</sup> – різницю показника в порівнянні з показником групи хворих на БА без супутніх захворювань доведено статистично ( $p < 0,05$ ).

Як свідчать представлені дані, у групі пацієнтів із загостренням БА при середній тяжкості її перебігу без коморбідної патології підвищені індекси алергізації мали місце у 53,9 % випадків, а при наявності коморбідних захворювань органів травлення – у 64,6 %, тобто частіше у 1,2 рази ( $p < 0,05$ ). Високі індекси алергізації при загостренні БА з тяжким її перебігом були зафіксовані у 34,5 % хворих без коморбідної патології та у 61,8 % пацієнтів з супутніми хворобами органів травлення (частіше в 1,8 рази;  $p < 0,05$ ).

Звертає на себе увагу висока частота виявлення підвищених індексів алергізації у хворих із загостренням БА при її контрольованому перебігу: у т.ч. у 83,3 % пацієнтів без коморбідних захворювань та в усіх пацієнтів з хворобами органів травлення ( $p < 0,05$ ). Частота підвищення індексів алергізації у групі хворих із загостренням БА з частково-контрольованим перебігом хвороби була меншою в 1,3–1,6 разів відповідно ( $p < 0,05$ ) та не залежала від наявності коморбідної патології. При неконтрольованій БА у хворих без супутніх захворювань частота визначення підвищених індексів алергізації була невеликою (14,3 %), що було у 5,8 разів менше, ніж у пацієнтів з контрольованим перебігом БА ( $p < 0,05$ ) та у 4,4 рази менше, аніж у пацієнтів з частково-контрольованим перебігом хвороби ( $p < 0,05$ ).

Частота референтних та підвищених лейкоцитарних індексів інтоксикації у хворих із загостренням БА з різною її тяжкістю та контрольованістю представлена у табл. 4. Наведені дані демонструють, що при загостренні БА при середній її тяжкості понад половина пацієнтів мали підвищені ЛШ, причому залежності частоти високих індексів інтоксикації від наявності коморбідної патології органів травлення виявлено не було. При загостренні БА при тяжкому її перебігу частота підвищення ЛШ в групі пацієнтів без коморбідної патології не відрізнялася статистично від такої ж у групі хворих із загостренням БА з середньою тяжкістю її перебігу, проте при наявності коморбідних хвороб органів травлення цей показник був вище у 1,3 рази, ніж у пацієнтів без супутніх захворювань (61,8 % і 48,3 %

відповідно;  $p < 0,05$ ) та у 1,2 рази вище, ніж в аналогічній групі хворих з загостренням БА середньої тяжкості (55,6 %;  $p < 0,05$ ).

Індекси інтоксикації у хворих із загостренням бронхіальної астми з різним перебігом хвороби в залежності від наявності коморбідної патології

Індекси інтоксикації	Групи обстежених хворих на бронхіальну астму								
	всього			без супутньої патології			з патологією органів травлення		
	n	n <sup>1</sup>	%	n	n <sup>1</sup>	%	n	n <sup>1</sup>	%
Бронхіальна астма									
– референтні	187	85	45,5	107	51	47,7	80	34	42,5
– підвищені		102	54,5		56	52,3		46	57,5 <sup>°</sup>
Бронхіальна астма середньої тяжкості									
– референтні	134	63	47,0	89	43	47,7	45	20	44,4
– підвищені		71	53,0		46	52,3		25	55,6
Тяжка бронхіальна астма									
– референтні	63	28	44,4	29	15	51,7	34	13	38,2 <sup>°</sup>
– підвищені		35	55,6		14	48,3		21	61,8 <sup>°</sup>
Контрольована бронхіальна астма									
– референтні	14	10	71,4	6	4	66,8	8	6	75,0 <sup>°</sup>
– підвищені		4	28,6		2	33,3		2	25,0 <sup>°</sup>
Частково-контрольована бронхіальна астма									
– референтні	125	57	45,6 <sup>#</sup>	77	37	48,1 <sup>#</sup>	48	20	41,7 <sup>#</sup>
– підвищені		68	64,4 <sup>#</sup>		40	51,9 <sup>#</sup>		28	58,3 <sup>#</sup>
Неконтрольована бронхіальна астма									
– референтні	38	12	31,6 <sup>#</sup>	14	4	28,6 <sup>#♦</sup>	24	8	33,3 <sup>♦</sup>
– підвищені		26	68,4 <sup>#</sup>		10	71,4 <sup>#♦</sup>		16	66,7 <sup>#♦</sup>

Примітка 1. \* – різницю показника в порівнянні з показником групи хворих на БА середньої тяжкості доведено статистично ( $p < 0,05$ ).

Примітка 2. # – різницю показника в порівнянні з показником групи хворих на контрольовану БА доведено статистично ( $p < 0,05$ ).

Примітка 3. ♦ – різницю показника в порівнянні з показником групи хворих на частково-контрольовану БА доведено статистично ( $p < 0,05$ ).

Примітка 4. ° – різницю показника в порівнянні з показником групи хворих на БА без супутніх захворювань доведено статистично ( $p < 0,05$ ).

У третини хворих при загостренні БА з її контрольованим перебігом без коморбідної патології були зареєстровані високі лейкоцитарні індекси інтоксикації і у кожного четвертого пацієнта з супутніми хворобами органів травлення ( $p < 0,05$ ). При частково-контрольованому перебігу БА у пацієнтів без супутніх хвороб частота підвищення ЛШ була в 1,6 разів вищою, ніж у групі хворих з

контрольованою БА (51,9 %;  $p < 0,05$ ), але достовірно менше, ніж у хворих з коморбідними захворюваннями органів травлення (58,3 %;  $p < 0,05$ ).

При неконтрольованому перебігу БА високі ЛШ були зафіксовані у 71,4 % хворих без коморбідної патології, що було в 2,1 та 1,4 рази вище, ніж в аналогічних групах пацієнтів з контрольованим та частково-контрольованим перебігом астми. Високі ЛШ мали місце у 66,7 % пацієнтів із загостренням БА при її неконтрольованому перебігу, які мали супутні хвороби органів травлення ( $p < 0,05$ ), що виявилось у 2,7 рази частіше, ніж при контрольованій БА та на 11,5 % частіше, ніж при частково-контрольованому перебігу цієї хвороби ( $p < 0,05$ ).

### **Висновки**

Таким чином можна стверджувати, що лейкоцитарні індекси алергізації та інтоксикації мають більшу інформативну значущість в моніторингу стану пацієнтів із загостренням БА, особливо при наявності у них патології органів травлення у порівнянні зі звичайним аналізом крові із визначенням лейкограми. Але цей тест теж залишається незамінним для визначення фенотипу БА та підтвердження бактеріального генезу її загострення.

Продемонстровано, що частота патологічних змін лейкограми у хворих із загостренням БА залежить від її тяжкості, контрольованості та наявності коморбідної патології органів травлення: частота лейкоцитозу, лімфоцитозу, гранульоцитозу, нейтрофіліозу та еозинофілії збільшується у пацієнтів з коморбідними хворобами органів травлення.

З'ясовано, що третина пацієнтів без супутніх хвороб із загостренням БА при контрольованому її перебігу має лейкоцитоз, лімфоцитоз, гранульоцитоз та нейтрофіліоз. При частково-контрольованій БА частота цих змін лейкограми знижується, а при неконтрольованій продовжує знижуватися й стає у 2,5–3,2 разів меншою, ніж при контрольованій БА та у 1,5–2,3 рази меншою при частково-контрольованому її перебігу.

Показано, що в групах хворих з супутньою патологією органів травлення при контрольованому та частково-контрольованому перебігу БА еозинофілія виявляється частіше, ніж у пацієнтів без супутніх хвороб (у 62,5 % та 63,2 %, відповідно;  $p < 0,05$ ).

Визначено, що підвищені індекси алергізації мають 55,3 % пацієнтів із загостренням БА середньої тяжкості без супутніх захворювань, що у 1,6 разів менше, ніж у хворих на тяжку БА. В обох цих групах у осіб з коморбідною патологією частота високих індексів алергізації спостерігається частіше. Установлено, що підвищені індекси алергізації при контрольованій БА виявляються у 83,3 % хворих, які не мають супутньої патології та в усіх осіб з коморбідними хворобами органів травлення ( $p < 0,05$ ). Продемонстровано, що при частково-контрольованій БА частота визначення високих індексів алергізації в 1,3 рази менша, ніж при контрольованій БА та не залежить від наявності супутньої патології.

З'ясовано, що у хворих з неконтрольованою БА підвищені індекси алергізації визначаються лише у незначній кількості хворих без супутніх захворювань (у 14,3 %), що у 5,8 та у 4,4 рази менше, ніж в аналогічних групах хворих з контрольованим та частково-контрольованим перебігом БА ( $p < 0,05$ ) та у 3,9 рази менше, ніж у пацієнтів з коморбідними захворюваннями органів травлення ( $p < 0,05$ ). Ці результати демонструють потребу в проведенні елімінаційної терапії багатьом хворим із загостренням БА, особливо при наявності у них коморбідних хвороб органів травлення. Використання індексів алергізації може бути рекомендовано як для визначення доцільності проведення або посилення елімінаційної терапії, так і для оцінки її ефективності.

Виявлено, що при БА високі індекси інтоксикації у хворих із загостренням БА визначаються частіше при наявності коморбідної патології органів травлення. Ці лабораторні ознаки інтоксикації можуть служити прямим показанням до проведення хворим із загостренням БА

дезінтоксикаційної терапії, якої, за даними проведеного дослідження, потребують 55,9 % пацієнтів.

Роботу виконано за кошти державного бюджету України.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.** : Available at: [www.benhviennhi.org.vn/upload/files/GINA\\_2014.pdf](http://www.benhviennhi.org.vn/upload/files/GINA_2014.pdf)
2. Ненашева НМ. Обострение бронхиальной астмы: лечение и профилактика. РМЖ 2013;29:1490. Режим доступа: [https://www.rmj.ru/articles/lezni\\_dykhatelynykh\\_putey/Obostrenie\\_bronhialynoy\\_astmy\\_1\\_echenie\\_i\\_profilaktika/](https://www.rmj.ru/articles/lezni_dykhatelynykh_putey/Obostrenie_bronhialynoy_astmy_1_echenie_i_profilaktika/)
3. Ермолкевич РФ, Лапицкий ДВ, Метельский СМ. Обострение бронхиальной астмы: подходы к диагностике и лечению. Режим доступа: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjQy\\_26oroAhUbBhAIHRxIBrsQFjAAegQIBRABJ&url=https%3A%2F%2Fwww.bsmuby%2Fmilitarymedicine%2Fc12acffd7ab84ba76d2fb5cd22647796%2F&usg=AOvVaw25mwn2iDRF1yOWiPw0DNup](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjQy_26oroAhUbBhAIHRxIBrsQFjAAegQIBRABJ&url=https%3A%2F%2Fwww.bsmuby%2Fmilitarymedicine%2Fc12acffd7ab84ba76d2fb5cd22647796%2F&usg=AOvVaw25mwn2iDRF1yOWiPw0DNup).
4. Величко ВІ, Бажора ЯІ, Данильчук ГО. Поширеність коморбідних станів та модифікованих факторів ризику у пацієнтів з бронхіальною астмою. Сімейна медицина. 2019;1(81):119–122.
5. Asthma, associated comorbidities and risk factors Available at: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.** [reports/ chronic-respiratory-conditions/asthma-associated-comorbidities-risk-factors/contents/about-asthma-and-associated-comorbidities](https://www.chestnet.org/clinical-guidance/reports/chronic-respiratory-conditions/asthma-associated-comorbidities-risk-factors/contents/about-asthma-and-associated-comorbidities).
6. Галимова ЕС. Заболевания органов пищеварения у больных бронхиальной астмой. Фундаментальные исследования. 2010;1:36–40. Available at: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=1605>.
7. Comorbidities of asthma : current knowledge and future research needs / M. Cazzola et al. Curr. Opin. Pulm. Med. 2013;19:36–41. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23114561>.

8. Чумак ЮЮ. Современные направления в лечении больных бронхиальной астмой с коморбидными состояниями. Проблемы экологической и медицинской генетики и клинической иммунологии. 2013;19(5): 349–357. Режим доступа: [http://ecoproblemlug.ucoz.ua/5\\_119/349-358.pdf](http://ecoproblemlug.ucoz.ua/5_119/349-358.pdf).

9. Фещенко ЮІ, Ільїнська І.Ф., Ареф'єва ЛВ та ін. Супутня патологія у хворих на бронхіальну астму. East European Scientific Journal. 2021;9(73):8–17.

10. Алексеев ВВ. и др. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике. 2012;1(9):472.

11. Походенько-Чудакова ИО, Казакова ЮМ. Прогнозирование течения гнойно-воспалительных процессов в челюстно-лицевой области. Белорус. гос. мед. ун-т, Каф. хирург. стоматологии: Минск, БГМУ, 2008:28. Режим доступа : <http://rep.bsmu.by/handle/BSMU/7074>.

12. Островский ВК и др. Показатели крови и лейкоцитарные индексы интоксикации в оценке тяжести и определении прогноза при воспалительных и гнойно-деструктивных заболеваниях. Клиническая лабораторная диагностика. 2006;(6):50–53.

13. Гирш ОА, Малков ВН, Лукач ОА. О сопряженности показателей эндотоксикоза, иммунологической реактивности, центральной гемодинамики и транспорта кислорода у больных сахарным диабетом с разлитым гнойным перитонитом. Интенсивная терапия. 2004;4:3–8.

14. Гостищева ЕВ, Черняева ЕС. Оценка алергизации и уровня эндогенной интоксикации у детей с atopическим дерматитом с помощью гематологических индексов. Рос. Вестн. перинатологии и педиатрии. 2017;4(62):133. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-allergizatsi-i-urovnya-endogennoy-intoksikatsii-u-detey-s-atopicheskim-dermatitom-s-pomoschyu-gematologicheskikh-indeksov/viewer>.

15. Зарипова ТН., Антипова ИИ, Тицкая ЕВ. Лейкоцитарные индексы у больных бронхиальной астмой: информативная значимость использования. Тер. архив. 2021;93(3):273–278.

16. Наказ МОЗ України від 08.10.2013 № 868 "Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при бронхіальній астмі". Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги «Бронхіальна астма». Київ : МОЗ України:54.

17. Астма: адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. Нац. ін-т фтизіатрії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського, Нац. мед. акад. післядиплом. освіти ім. П.Л. Шупика, Асоц. фтизіатрів і пульмонологів України ; уклад. : Фещенко ЮІ. та ін. Київ : НАМН України, 2019:113. Режим доступу: <https://library.gov.ua/bronhialna-astma-adaptovana-klinichna-nastanova-zasnovana-na-dokazah/> (дата звернення 26.02.2020).

18. Фещенко ЮІ, Ільїнська ІФ, Ареф'єва ЛВ. та ін. Диференціювання патологічних та адаптаційних імунологічних механізмів при бронхіальній астмі та їх значення в прогнозуванні її неконтрольованого перебігу. Астма та алергія. 2020;4:13–24: Режим доступу: <http://www.ifp.kiev.ua/doc/journals/aa/20/pdf20-4/13.pdf>

19. Лапач СН, Чубенко АВ, Бабич ПН. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel. К. : МОРИОН, 2000. 320.

## Патологічні зміни лейкограми та лейкоцитарні індекси у хворих із загостренням бронхіальної астми з коморбідною патологією органів травлення

Ю. І. Фещенко, І. Ф. Ільїнська, Л. М. Курик, Л. В. Ареф'єва, М. П. Будьона  
Державна установа «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології ім. Ф. Г. Яновського НАМН України», м. Київ

### Резюме

**Обґрунтування.** Загострення бронхіальної астми (БА) часто супроводжується інтоксикацією і значною алергізацією, що потребує застосування додаткових до стандартного лікування терапевтичних заходів, особливо у хворих з коморбідною патологією органів травлення. Тому, для моніторингу стану цих пацієнтів важливе значення має використання швидких, простих, доступних та дешевих тестів, таких як визначення лейкограми та лейкоцитарних індексів алергізації та інтоксикації.

**Метою** дослідження було вивчення патологічних змін лейкограми та лейкоцитарних індексів у хворих із загостренням БА, у т.ч. з коморбідною патологією органів травлення.

**Матеріали і методи.** Було обстежено 190 пацієнтів із загостренням БА: 54 чоловіків та 136 жінок. Середню тяжкість БА мали 125 пацієнтів, тяжку – 65, контрольовану 18 хворих, частково-контрольовану 131, неконтрольовану – 41 пацієнт. Коморбідну патологію органів травлення було зафіксовано у 83 хворих, її відсутність – у 107. У пацієнтів з різною тяжкістю та контрольованістю БА визначали частоту лейкоцитозу, лімфоцитозу, моноцитозу, гранульоцитозу, нейтрофілозу, еозинофілії, підвищення лейкоцитарних індексів алергізації (ІА) та інтоксикації (ЛІІ) в залежності від наявності коморбідної патології органів травлення.

**Результати.** Продемонстровано, що частота патологічних змін лейкограми у хворих із загостренням БА залежить від її тяжкості, контрольованості та наявності коморбідної патології органів травлення. Показано, що частота лейкоцитозу, лімфоцитозу, гранульоцитозу, нейтрофілозу та еозинофілії збільшується у пацієнтів як з тяжким, так і середньо-тяжким перебігом БА при наявності у них коморбідних хвороб органів травлення. Установлено, що частота еозинофілії у хворих з коморбідною патологією органів травлення при загостренні тяжкої БА сягала 71,4 %, що було у 1,5 рази вище, ніж у пацієнтів з середньою тяжкістю астми ( $p < 0,05$ ) та майже втричі вищою за частоту еозинофілії у пацієнтів з тяжкою БА без супутніх хвороб.

Виявлено, що 1/3 пацієнтів без супутніх хвороб із загостренням БА при контрольованому її перебігу має лейкоцитоз, лімфоцитоз, гранулоцитоз та нейтрофіліоз. При частково–контрольованій БА частота цих змін лейкограми зменшується, а при неконтрольованій продовжує знижуватися й стає у 2,5–3,2 разів меншою, ніж при контрольованій БА та у 1,5–2,3 рази меншою, ніж при частково-контрольованій. В групах хворих з супутньою патологією органів травлення при контрольованому та неконтрольованому перебігу БА еозинофілія виявляється частіше, ніж у пацієнтів без супутніх хвороб (у 62,5 % та 63,2 %; проти 42,9 % та 25,0 %, відповідно;  $p < 0,05$ ).

Установлено, що підвищені ІА мають більше половини хворих з БА середньої тяжкості без супутніх захворювань та у 1,6 рази частіше при тяжкій БА. В обох цих групах у осіб з коморбідною патологією органів травлення високі ІА спостерігаються частіше. Також встановлено, що підвищені ІА при контрольованій БА виявляються у 83,3 % хворих, які не мають супутньої патології та в усіх осіб з коморбідними хворобами органів травлення. При частково-контрольованій БА високі ІА виявляються у 1,3 рази менше, ніж при контрольованій БА незалежно від наявності супутньої патології. При неконтрольованій БА підвищені ІА визначаються з частотою, меншою у 5,8 та у 4,4 рази, ніж у попередніх групах, та у 3,9 рази меншою, ніж у пацієнтів з коморбідними захворюваннями органів травлення, що може бути пов'язано з потужною терапією, яку отримують ці пацієнти.

**Висновки.** Лейкоцитарні індекси алергізації та інтоксикації мають більшу інформативну значущість в моніторингу стану пацієнтів із загостренням БА, особливо при наявності у них патології органів травлення у порівнянні зі звичайним аналізом крові із визначенням лейкограми. Але останній тест залишається незамінним для визначення фенотипу БА та виявлення бактеріального генезу її загострення. Використання індексів алергізації може бути рекомендовано як для визначення доцільності проведення або посилення елімінаційної терапії, так і для оцінки її ефективності. Високі індекси інтоксикації у хворих із загостренням БА визначаються частіше при наявності коморбідної патології органів травлення і можуть служити прямим показанням до проведення таким хворим еферентної терапії, якої, за даними проведеного дослідження, потребують в цілому 55,9 % пацієнтів.

**Ключові слова:** загострення бронхіальної астми, коморбідна патологія, лейкограма, лейкоцитарні індекси.

## Патологические изменения лейкограммы и лейкоцитарные индексы у больных с обострением бронхиальной астмы с коморбидной патологией органов пищеварения

Ю. И. Фещенко, И. Ф. Ильинская, Л. М. Курик, Л. В. Арефьева,  
М. П. Будённая

Государственное учреждение «Национальный институт фтизиатрии и пульмонологии им. Ф. Г. Яновского НАМН Украины», г. Киев

### Резюме

**Обоснование.** Обострение бронхиальной астмы (БА) часто сопровождается интоксикацией и значительной аллергизацией, что требует применения дополнительных к стандартному лечению терапевтических мер, особенно у больных с коморбидной патологией органов пищеварения. Поэтому для мониторинга состояния этих пациентов важное значение имеет использование быстрых, простых, доступных и дешевых тестов, таких, как определение лейкограммы и лейкоцитарных индексов аллергизации и интоксикации.

**Целью** исследования было изучение патологических изменений лейкограммы и лейкоцитарных индексов у больных с обострением БА, в т.ч. с коморбидной патологией органов пищеварения.

**Материалы и методы.** Было обследовано 190 пациентов с обострением БА: 54 мужчины и 136 женщин. Среднюю тяжесть БА имели 125 пациентов, тяжелую – 65, контролируруемую 18 больных, частично контролируруемую – 131, неконтролируемую – 41 пациент. Коморбидную патологию органов пищеварения было зафиксировано у 83 больных, ее отсутствие – у 107. У пациентов с разной тяжестью и контролируемостью БА определяли частоту лейкоцитоза, лимфоцитоза, моноцитоза, гранулоцитоза, нейтрофилеза, эозинофилии, повышения лейкоцитарных индексов аллергизации (ИА) и интоксикации (ЛИИ) в зависимости от наличия коморбидной патологии органов пищеварения.

**Результаты.** Продемонстрировано, что частота патологических изменений лейкограммы у больных с обострением БА зависит от ее тяжести, контролируемости и наличия коморбидной патологии органов пищеварения. Показано, что частота лейкоцитоза, лимфоцитоза, гранулоцитоза, нейтрофилеза и эозинофилии увеличивается у пациентов как с тяжелым, так и среднетяжелым течением БА при наличии у них коморбидных заболеваний органов пищеварения. Установлено, что частота эозинофилии у больных с

коморбидной патологией органов пищеварения при обострении тяжелой БА достигала 71,4 %, что было в 1,5 раза выше, чем у пациентов со средней тяжестью астмы ( $p < 0,05$ ) и почти втрое выше частоты эозинофилии у больных с тяжелой БА без сопутствующих болезней.

Выявлено, что 1/3 пациентов без сопутствующих болезней с обострением БА при контролируемом ее течении имеют лейкоцитоз, лимфоцитоз, гранулоцитоз и нейтрофилез. При частично-контролируемой БА частота этих изменений лейкограммы уменьшается, а при неконтролируемой продолжает снижаться и становится в 2,5–3,2 раза меньше, чем при контролируемой БА и в 1,5–2,3 раза меньше, чем при частично-контролируемой. В группах больных с сопутствующей патологией органов пищеварения при контролируемом и неконтролируемом течении БА эозинофилия выявляется чаще, чем у пациентов без сопутствующих болезней (у 62,5 % и 63,2 %; против 42,9 % и 25,0% соответственно;  $p < 0,05$ ).

Установлено, что повышенные ИА имеют более половины больных с БА средней тяжести без сопутствующих заболеваний и в 1,6 раза чаще при тяжелой БА. В обеих этих группах у лиц с коморбидной патологией органов пищеварения высокие ИА наблюдаются чаще. Установлено, что повышенные ИА при контролируемой БА выявляются у 83,3 % больных, не имеющих сопутствующей патологии, и у всех лиц с коморбидными болезнями органов пищеварения. При частично-контролируемой БА высокие ИА выявляются в 1,3 раза реже, чем при контролируемой БА независимо от наличия сопутствующей патологии. При неконтролируемой БА повышенные ИА определяются с частотой, меньшей в 5,8 и в 4,4 раза, чем в предыдущих группах, и в 3,9 раза меньше, чем у пациентов с коморбидными заболеваниями органов пищеварения, что может быть связано с усиленной терапией, которую получают эти пациенты.

**Выводы.** Лейкоцитарные индексы аллергизации и интоксикации обладают большей информативной значимостью в мониторинге состояния пациентов с обострением БА, особенно при наличии у них патологии органов пищеварения по сравнению с обычным анализом крови с определением лейкограммы. Но последний тест остается незаменимым для определения фенотипа БА и обнаружения бактериального генеза обострения. Использование индексов аллергизации может быть рекомендовано как для определения целесообразности проведения или усиления элиминационной терапии, так и оценки ее эффективности. Высокие индексы интоксикации у больных с обострением БА определяются чаще при наличии коморбидной патологии органов пищеварения и могут служить прямым показанием к

проведению таким больным с обострением БА эфферентной терапии, в которой, по данным проведенного исследования, нуждаются в общей сложности 55,9 % пациентов.

**Ключевые слова:** обострение бронхиальной астмы, коморбидная патология, лейкограмма, лейкоцитарные индексы.

## **Pathological leukogram changes and leukocyte indices in patients with exacerbation of bronchial asthma with comorbid pathology of the digestive system**

YI Feshchenko, IF Ilyinskaya, LM Kuryk, LV Arefyieva, MP Budyonna  
State Organisation "National Institute of Phthisiology and Pulmonology  
Named after F. G. Yanovsky National academy of medical sciences of Ukraine",  
Kyiv

**Rationale.** Exacerbation of bronchial asthma (BA) is often accompanied by intoxication and severe allergies, which requires the use of additional to standard treatment therapeutic measures, especially in patients with comorbid digestive organ pathology. Therefore, the usage of fast, simple, affordable and inexpensive tests, such as leukogram count and leukocyte allergy and intoxication indices, are important for monitoring the state of these patients.

**The purpose** of this study was to investigate the pathological leukogram changes and leukocyte indices in patients with exacerbation of BA, including patients with comorbid digestive organ pathology.

**Materials and methods.** 190 patients with exacerbations of asthma were examined: 54 male and 136 female. The moderate asthma had 125 patients, severe asthma – 65, controlled – 18 patients, partially controlled – 131, uncontrolled – 41 patients. Comorbid digestive organs pathology was recorded in 83 patients, its absence – in 107. In patients with varying severity and control of asthma. The frequency of leukocytosis, lymphocytosis, monocytosis, granulocytosis, neutrophilia, eosinophilia, increased allergy and intoxication indices depending on the presence of comorbid digestive organs pathology were detected.

**Results.** It is demonstrated that the frequency of pathological changes in the leukogram in patients with exacerbation of asthma depends on its severity, control and the presence of comorbid digestive organ pathology. It has been shown that the incidence of leukocytosis, lymphocytosis, granulocytosis, neutrophilia and eosinophilia increases in patients with both severe and moderate asthma in the presence of comorbid digestive diseases. The incidence of eosinophilia in patients with comorbid digestive organ pathology with exacerbation of severe asthma reached 71.4 %, which was 1.5 times higher than in patients with moderate asthma ( $p < 0.05$ ) and almost in three times higher than the incidence of eosinophilia in patients with severe asthma without comorbidities.

It was found that 1/3 of patients without comorbid diseases with exacerbation of asthma in its controlled course has leukocytosis, lymphocytosis, granulocytosis and neutrophilia. In partially controlled asthma the frequency of these leukogram

changes decreases, and in uncontrolled asthma it continues to decrease and becomes in 2.5–3.2 times smaller than in controlled asthma and in 1.5–2.3 times smaller than in partially controlled BA. In groups of patients with comorbid digestive organ pathology at the controlled and uncontrolled course of BA eosinophilia is more common than in patients without comorbidities (62.5 % and 63.2 %; against 42.9 % and 25.0 %, respectively;  $p < 0.05$ ).

It was detected that more than one half of patients with moderate asthma without concomitant diseases and in 1.6 times with severe asthma have elevated IA. In both of these groups, people with comorbid pathology of the digestive system have high IA more often. It was found that elevated IA in controlled asthma is found in 83.3% of patients without comorbid pathology and in all persons with comorbid digestive organ pathology. In patients with partially controlled asthma high IAs are detected in 1.3 times less than in controlled BA patients, regardless at the presence of comorbid digestive organ pathology. In patients with uncontrolled BA, elevated IAs are detected with a frequency less than in 5.8 and 4.4 times lower than in the previous groups, and in 3.9 times lower than in patients with comorbid digestive organ pathology, which may be associated with the powerful therapy that these patients receive.

**Conclusions.** Leukocyte allergy and intoxication indices are greater informative importance in monitoring the state of patients with exacerbation of asthma, especially in the presence of digestive pathology compared to conventional blood tests to leukogram counting. But the last test remains indispensable for determining the phenotype of asthma and detecting the bacterial genesis of exacerbation. The usage of allergy indices may be recommended both to determine the feasibility of conducting or enhancing elimination therapy and to assess its effectiveness. High intoxication indices in patients with exacerbations of asthma are determined more often in the presence of comorbid digestive organ pathology and may be a direct indication for afferent therapy at patients with asthma exacerbations, which, according to this study, need a total of 55.9 % patients.

**Key words:** exacerbation of bronchial asthma, comorbid pathology, leukogram, leukocyte indices.