



**Х. І. Вольницька, І. Г. Ільницький, О. П. Костик,  
Л. І. Білозір**

Львівський національний медичний університет імені  
Данила Галицького

## Імунологічні критерії верифікації хронічного обструктивного захворювання легень і бронхіальної астми у хворих з бронхообструктивним синдромом після завершення лікування туберкульозу або пневмонії

**Вступ.** Захворювання бронхолегеневої системи мають важливий вплив на формування здоров'я населення. Особливе місце серед них належить хронічним неспецифічним захворюванням легень (ХНЗЛ) [1, 2, 21]. У структурі ХНЗЛ до 70,0 % випадків припадає на хронічне обструктивне захворювання легень (ХОЗЛ), решта 30,0 % – на бронхіальну астму (БА) [7, 8, 22]. Останні десятиліття характеризуються неухильним ростом захворюваності як на ХОЗЛ, так і на БА, що спричинено значним забрудненням довкілля, поширенням паління тютюну, зниженням загальних й локальних адаптаційно-захисних механізмів організму людини, неконтрольованим використанням лікарських засобів, особливо антибіотиків, тощо. Це й виокремило їх як одну з найважливіших проблем сучасної медицини [3, 19, 28].

На клінічні ознаки перебігу ХОЗЛ і БА, в тому числі й після завершення основного курсу лікування туберкульозу або пневмонії [1, 16, 18], великою мірою впливає бронхообструктивний синдром (БОС) – важлива імунозалежна ланка їх патогенезу, що визначає основні прояви захворювання, швидкість наростання важкості та ймовірність виникнення різних ускладнень [4, 5, 9, 17, 24–27].

У сучасній медичній літературі зафіксовано високий відсоток діагностичних помилок верифікації ХОЗЛ і БА з БОС [10, 23], зокрема, у хворих після завершення основного курсу лікування туберкульозу або пневмонії, а також недостатність визначення у них інформативності імунологічних показників стану клітинної та гуморальної ланок імунітету.

**Мета дослідження.** З'ясувати діагностичну цінність параметрів, які характеризують стан імунної системи у хворих на ХОЗЛ і БА з БОС, після завершення основного курсу лікування туберкульозу або пневмонії.

**Матеріал і методи дослідження.** Для визначення інформативності імунологічних параметрів, які характеризують стан клітинного та гуморального імунітету, обстежено 129 (100,0 %) хворих (79 чоловіків, 50 жінок) віком від 22 до 67 років, які перебували на лікуванні в терапевтичних та пульмонологічному відділеннях Львівського регіонального фтизіо-пульмонологічного центру.

Зі всіх хворих із неструктуривними формами туберкульозу (перша або третя клінічні категорії обліку) і нешпитальною пневмонією, які потрапляли на лікування, виокремлено тих, у кого діагностовано БОС. Проведено комплексне лікування згідно з затвердженими МОЗ України протоколами (наказ № 128 МОЗ України «Про затвердження клінічних протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Пульмонологія» на основі клініко-рентгенологічних, бактеріологічних та лабораторно-інструментальних методів обстеження» від 19.03.2007 р., наказ № 1091 МОЗ України «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації меддопомоги при туберкульозі» від 21.12.2012 р.). Після його завершення спірографічним дослідженням повторно оцінена вентиляційна функція легень. До дослідної групи увійшли хворі з БОС після завершення основного курсу лікування.

До контрольної групи увійшли 15 здорових осіб – донорів крові.

Кількісні показники Т- і В-ланок імунітету вивчали за допомогою непрямого імунофлюоресцентного методу з використанням моноклональних антитіл проти антигенів лімфоцитів CD<sub>3</sub><sup>+</sup>, CD<sub>4</sub><sup>+</sup>, CD<sub>8</sub><sup>+</sup>, CD<sub>16</sub><sup>+</sup>, CD<sub>25</sub><sup>+</sup> [15].

Проліферативну активність Т-лімфоцитів визначали в реакції бластної трансформації лімфоцитів (РБТЛ) із фітогемаглютиніном (ФГА) за методом Bach, Hirschhorn [20] у модифікації Григор'євої та Копелян [13]. Кількість В-лімфоцитів оцінювали визначенням CD<sub>22</sub><sup>+</sup>-маркера. Функціональну активність В-лімфоцитів визначали за продукцією сироваткових імуноглобулінів (Ig) класів Ig A, Ig M, Ig G за методом Mancini. Рівень загального Ig E визначали методом Чекотило, Желтвай [6]. Циркуючі імунні комплекси (ЦІК) вивчали за методикою Haskova (1977) в модифікації Максимович, Желтвай [14].

Одержані результати статистично опрацьовані з визначенням середньоарифметичного (М), середньоквадратичного відхилення (m), показника вірогідності (t) й різниці вірогідності (p). Рівень значущості для всіх показників  $p < 0,05$ .

#### Результати дослідження та їх обговорення.

Результати вивчення стану Т-системи імунітету на основі визначення кількісного складу різних субпопуляцій Т-лімфоцитів дали змогу з'ясувати, що у хворих на ХОЗЛ і БА відбулося зниження CD<sub>3</sub><sup>+</sup>- і CD<sub>4</sub><sup>+</sup>-лімфоцитів порівняно з показниками у здорових донорів у 1,6 разу – відповідно  $47,28 \pm 1,43$  % і  $46,22 \pm 1,25$  % проти  $73,25 \pm 1,46$  % ( $p < 0,05$ ).

Кількість CD<sub>4</sub><sup>+</sup>-лімфоцитів у хворих на ХОЗЛ і БА в 1,7 разу була знижена порівняно зі здоровими донорами – відповідно  $24,69 \pm 1,14$  % і  $23,98 \pm 1,39$  % проти  $41,68 \pm 1,56$  % ( $p < 0,05$ ). Число CD<sub>8</sub><sup>+</sup>-лімфоцитів у хворих на ХОЗЛ і БА було в 1,2 разу нижчим від норми – відповідно  $19,58 \pm 1,26$  % і  $19,93 \pm 1,17$  % проти  $24,37 \pm 1,36$  % у здорових донорів ( $p < 0,05$ ). Індекс співвідношення CD<sub>4</sub><sup>+</sup>/CD<sub>8</sub><sup>+</sup>-лімфоцитів був знижений у обох групах обстежених в 1,4 разу порівняно зі здоровими донорами і становив  $1,27 \pm 0,12$  у хворих на ХОЗЛ та  $1,25 \pm 0,13$  у хворих на БА проти  $1,76 \pm 0,22$  у здорових донорів ( $p < 0,05$ ). Рівень CD<sub>16</sub><sup>+</sup>-лімфоцитів у хворих на ХОЗЛ і БА значно зріс. Так, у хворих на ХОЗЛ рівень CD<sub>16</sub><sup>+</sup>-лімфоцитів перевищував показники здорових донорів у 3,5 разу ( $23,04 \pm 1,13$  % проти  $6,64 \pm 0,53$  %,  $p < 0,05$ ), а у хворих на БА – в 3,4 разу ( $19,46 \pm 1,35$  % проти  $6,64 \pm 0,53$  %,  $p < 0,05$ ). Рівень регуляторних (або супресорних) CD<sub>25</sub><sup>+</sup>-лімфоцитів у хворих на ХОЗЛ і БА був нижчим, ніж у здорових донорів. Так, рівень CD<sub>25</sub><sup>+</sup>-лімфоцитів у хворих на ХОЗЛ був нижчим, ніж у здорових донорів у 1,7 разу ( $24,36 \pm 1,18$  % проти  $42,10 \pm 1,12$  %,  $p < 0,05$ ), а у хворих на БА – у 1,8 разу ( $23,12 \pm 1,33$  % проти  $42,10 \pm 1,12$  %,  $p < 0,05$ ), (табл. 1).

Кількісний склад субпопуляцій лімфоцитів периферійної крові у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень і бронхіальну астму

CD – популяційний склад лімфоцитів	Здорові донори (n = 15)	Обстежені хворі	
		ХОЗЛ (n = 62)	БА (n = 32)
(M±m)			
CD <sub>3</sub> <sup>+</sup> , %	73,25 ± 1,46	47,28 ± 1,43*	46,22 ± 1,25*
CD <sub>4</sub> <sup>+</sup> , %	41,68 ± 1,56	24,69 ± 1,14*	23,98 ± 1,39*
CD <sub>8</sub> <sup>+</sup> , %	24,37 ± 1,36	19,58 ± 1,26*	19,93 ± 1,17*
CD <sub>4</sub> <sup>+</sup> /CD <sub>8</sub> <sup>+</sup>	1,76 ± 0,22	1,27 ± 0,12*	1,25 ± 0,13*
CD <sub>16</sub> <sup>+</sup> , %	6,64 ± 0,53	23,04 ± 1,13***	19,46 ± 1,35*
CD <sub>25</sub> <sup>+</sup> , %	42,10 ± 1,12	24,36 ± 1,18*	23,12 ± 1,33*

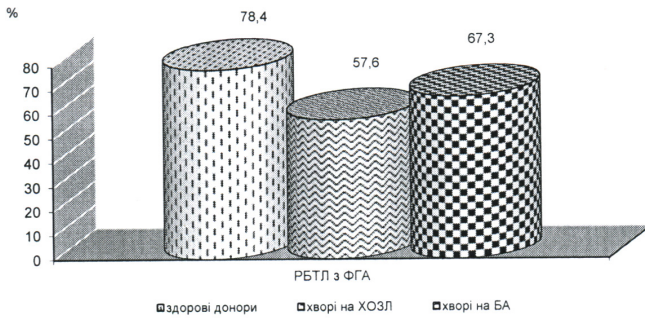
**Примітки:** \* – вірогідність різниці порівняно з показниками у здорових донорів,  $p < 0,05$ ; \*\* – вірогідність різниці між групами порівняння хворих на ХОЗЛ і БА,  $p < 0,05$ .

Отже, субпопуляційний склад Т-лімфоцитів у хворих на ХОЗЛ характеризувався вищим рівнем CD<sub>3</sub><sup>+</sup>- і CD<sub>4</sub><sup>+</sup>-лімфоцитів, нижчим рівнем CD<sub>8</sub><sup>+</sup>-лімфоцитів, вищим індексом співвідношення CD<sub>4</sub><sup>+</sup>/CD<sub>8</sub><sup>+</sup>, вищим рівнем CD<sub>16</sub><sup>+</sup>-лімфоцитів і CD<sub>25</sub><sup>+</sup>-супресорних лімфоцитів, ніж у хворих на БА.

Таким чином, зміни, виявлені в субпопуляційному складі лімфоцитів периферійної крові у хворих на ХОЗЛ і БА, свідчать про більш виражені прояви депресії Т-ланки імунітету у хворих на ХОЗЛ, що є наслідком сильніших запальних процесів у них.

Визначений кількісний дефіцит Т-лімфоцитів у хворих на ХОЗЛ та БА супроводжувався також пригніченням їх проліферативної активності. У хворих на ХОЗЛ, поряд із більш вираженим кількісним імунодефіцитом Т-лімфоцитів, визначалось також сильніше пригнічення їх проліферативної активності на неспецифічний мітоген ФГА, рівень якого був нижчим, ніж у здорових донорів у 1,4 разу і становив  $57,6 \pm 1,8$  % (норма  $78,4 \pm 1,6$  %,  $p < 0,05$ ). Проліферативна активність Т-лімфоцитів у хворих на БА виявилася менш пригніченою, ніж у хворих на ХОЗЛ. Рівень РБТЛ з ФГА у хворих на БА був лише в 1,2 разу нижчим, ніж у здорових донорів і становив  $67,3 \pm 1,2$  % (норма  $78,4 \pm 1,6$  %,  $p < 0,05$ ), (див. рисунок).

Стан В-системи лімфоцитів оцінювали за кількістю В-лімфоцитів (CD<sub>22</sub><sup>+</sup>-маркер), рівнями імуноглобулінів різних класів (Ig A, Ig G, Ig M і загального Ig E) та ЦІК у сироватці крові (табл. 2).



Порушення показника в реакції бластної трансформації лімфоцитів із фітогемаглютиніном у хворих на хронічне обструктивне захворювання легень і бронхіальну астму.

Таблиця 2

**Показники гуморального імунітету в обстежених хворих на хронічне обструктивне захворювання легень і бронхіальну астму**

Показники	Здорові донори (n = 15)	Обстежені хворі	
		ХОЗЛ (n = 62)	БА (n = 32)
CD <sub>22</sub> <sup>+</sup> , %	16,31 ± 1,5	26,43 ± 1,17*,**	20,12 ± 1,48*
Ig A, мг/дл	223,7 ± 14,8	298,5 ± 13,2*	316,2 ± 10,5*
Ig G, мг/дл	1201,3 ± 22,4	1392,3 ± 25,8*,**	1224,2 ± 21,7*
Ig M, мг/дл	172,1 ± 15,9	164,1 ± 12,6**	142,0 ± 12,8*
Ig E, МО	125,7 ± 20,4	192,4 ± 18,6*,**	286,0 ± 20,4*
ЦІК, ум.од.	106,0 ± 15,6	210,5 ± 16,2*,**	134,2 ± 10,6*

**Примітки:** \* – вірогідність різниці порівняно з показниками у здорових донорів,  $p < 0,05$ ; \*\* – вірогідність різниці між групами порівняння хворих на ХОЗЛ і БА,  $p < 0,05$ .

У хворих на ХОЗЛ і БА був підвищений рівень В-лімфоцитів (CD<sub>22</sub><sup>+</sup>-маркер). Так, у хворих на ХОЗЛ рівень В-лімфоцитів перевищував показники здорових донорів у 1,6 разу і становив  $26,43 \pm 1,17$  % проти  $16,31 \pm 1,5$  % у хворих на БА ( $p < 0,05$ ). У хворих на БА рівень В-лімфоцитів перевищував показники здорових донорів у 1,2 разу і становив  $20,12 \pm 1,48$  % проти  $16,31 \pm 1,5$  % ( $p < 0,05$ ). Порівняння CD<sub>22</sub><sup>+</sup>-маркера у хворих обох груп показало, що відносне число В-лімфоцитів у хворих на ХОЗЛ у 1,3 разу перевищувало їх рівень у хворих на БА ( $26,43 \pm 1,17$  % проти  $20,12 \pm 1,48$  %,  $p < 0,05$ ).

Рівень Ig A у хворих на ХОЗЛ перевищував показники у здорових донорів у 1,3 разу і становив  $298,5 \pm 13,2$  мг/дл проти  $223,7 \pm 14,8$  мг/дл ( $p < 0,05$ ), а у хворих на БА – в 1,4 разу і становив  $316,2 \pm 10,5$  мг/дл проти  $223,7 \pm 14,8$  мг/дл ( $p < 0,05$ ). Статистично вірогідної різниці між рівнем Ig A у хворих на ХОЗЛ і БА не виявлено ( $298,5 \pm 13,2$  мг/дл проти  $316,2 \pm 10,5$  мг/дл,  $p > 0,05$ ). У хворих на ХОЗЛ рівень Ig G в 1,2 разу перевищував показник у здорових донорів і становив  $1392,3 \pm 25,8$  мг/дл, а у хворих на БА визначався в межах норми ( $1224,2 \pm 21,7$  мг/дл проти  $1201,3 \pm 22,4$  мг/дл,  $p > 0,05$ ). У обстежених хворих на ХОЗЛ і БА, рівень Ig M визначався в межах норми – відповідно  $164,1 \pm 12,6$  мг/дл і  $142,0 \pm 12,8$  мг/дл проти  $172,1 \pm 15,9$  мг/дл ( $p > 0,05$ ).

Вміст загального Ig E у хворих на ХОЗЛ перевищував показники здорових осіб у 1,5 разу і становив  $192,4 \pm 18,6$  МО проти  $125,7 \pm 20,4$  МО у здорових донорів ( $p < 0,05$ ). Аналогічну тенденцію зростання рівня Ig E виявлено у хворих на БА, але інтенсивність їх змін була більш виражена й він у 2,3 разу перевищував показники здорових донорів і становив  $286,0 \pm 20,4$  МО проти  $125,7 \pm 20,4$  МО ( $p < 0,05$ ).

Вміст ЦІК у хворих на ХОЗЛ і БА перевищував їх вміст у здорових осіб, але більш виражено це зростання спостерігалось у хворих на ХОЗЛ, у яких його рівень перевищував показники здорових донорів удвічі й становив  $210,5 \pm 16,2$  ум. од. проти  $106,0 \pm 15,6$  ум. од. ( $p < 0,05$ ). У хворих на БА рівень ЦІК перевищував показники здорових донорів у 1,3 разу і становив  $134,2 \pm 10,6$  ум. од. проти  $106,0 \pm 15,6$  ум. од. ( $p < 0,05$ ).

Підсумовуючи динаміку порушень показників В-системи імунітету в обстежених хворих, можна констатувати, що активація В-системи імунітету в хворих на ХОЗЛ, порівняно з хворими на БА, характеризувалася більш вираженим підвищенням відносної кількості В-лімфоцитів (CD<sub>22</sub><sup>+</sup>-маркер) (у 1,3 разу), зростанням рівня ЦІК у 1,6 разу та дисімуноглобулінемією, яка характеризувалася зростанням рівня Ig G, рівня Ig A, зростанням рівня Ig E в 1,5 разу. Активація В-системи імунітету в хворих на БА характеризувалася підвищенням відносної кількості В-лімфоцитів (CD<sub>22</sub><sup>+</sup>-маркер) в 1,2 разу, зростанням рівня Ig E в 2,3 разу, підвищенням вмісту ЦІК в 1,3 разу та дисімуноглобулінемією, яка характеризувалася зниженням рівня Ig M та підвищенням рівня Ig A в 1,4 разу, а рівень Ig G не зазнавав змін і визначався в межах норми.

Серед виокремленою характерні зміни в обстежених хворих, найвищий індекс інформативності стосувався рівня Ig G (у 55 хворих, або 88,7 %) і ЦІК (у 50 хворих, або 80,6 %) для хворих на ХОЗЛ та рівня Ig E (у 25 хворих, або 78,1 %) і вмісту ЦІК (у 23 хворих, або 71,9 %) для діагностування БА, ніж CD<sub>22</sub><sup>+</sup>-маркера (51,6 і 46,9 % відповідно,  $p < 0,05$ ).

Підсумовуючи результати проведених досліджень стану клітинного імунітету, можна констатувати, що в більшості хворих на ХОЗЛ і БА зафіксовано пригнічення Т-системи імунітету, що виявилось в порушенні кількісного складу субпопуляцій Т-лімфоцитів, дисбалансі імуноглобулінів різних класів та зміні рівня ЦІК.

Порівняння показників, які характеризували стан Т- і В-систем імунітету між групами, показало, що у хворих на ХОЗЛ, порівняно з хворими на БА, інтенсивність зростання кількості В-лімфоцитів була в 1,3 разу вищою ( $26,43 \pm 1,17$  % проти  $20,12 \pm 1,48$  %,  $p < 0,05$ ), рівень Ig E – в 1,3 разу нижчим ( $192,4 \pm 18,6$  МО проти  $286,0 \pm 20,4$  МО,  $p < 0,05$ ), рівень Ig G – трохи вищим ( $1392,3 \pm 25,8$  мг/дл проти  $1224,2 \pm 21,7$  мг/дл,  $p < 0,05$ ). Між рівнями Ig A достовірної різниці не виявлено (відповідно  $298,5 \pm 13,2$  мг/дл проти  $316,2 \pm 10,5$  мг/дл,



$p > 0,05$ ). Зниження рівня Ig M у хворих на ХОЗЛ було в 1,2 разу менш вираженим, ніж у хворих на БА ( $164,1 \pm 12,6$  мг/дл проти  $142,0 \pm 12,8$  мг/дл,  $p < 0,05$ ), рівень ЦІК був у 1,6 разу вищим ( $210,5 \pm 16,2$  ум.од. проти  $134,2 \pm 10,6$  ум. од.,  $p < 0,05$ ).

Отже, діагностичну цінність для верифікації ХОЗЛ із БОС у хворих на туберкульоз або пневмонію мали показники РБТЛ з ФГА,  $CD_3^{+}$ ,  $CD_4^{+}$ ,  $CD_4^{+}/CD_8^{+}$ ,  $CD_{16}^{+}$ -лімфоцитів, ЦІК, Ig G, а для верифікації БА – показники  $CD_{22}^{+}$ -лімфоцитів, ЦІК, Ig E.

**Висновки.** Виявлені в субпопуляційному складі лімфоцитів периферійної крові у хворих на ХОЗЛ і БА зміни свідчать про більш виражені прояви депресії

T-ланки імунітету в хворих на ХОЗЛ, що є наслідком сильніших запальних процесів у них. Активація В-системи імунітету в хворих на ХОЗЛ, порівняно з хворими на БА, характеризується підвищенням відносної кількості В-лімфоцитів ( $CD_{22}^{+}$ ) в 1,5 разу, зростанням рівня ЦІК у 1,5 разу та дисімуноглобулінемією, яка виявилася зростанням рівня Ig G в 1,2 разу, рівня Ig A в 1,3 разу, менш вираженим, ніж у хворих на БА, зростанням рівня Ig E та визначенням рівня Ig M у межах норми. Найвищий індекс інформативності стосувався рівня Ig G (у 55 хворих, або 88,7 %) і ЦІК (у 50 хворих, або 80,6 %) для хворих на ХОЗЛ, рівня Ig E (у 25 хворих, або 78,1 %) і вмісту ЦІК (у 23 хво-

рих, або 71,9 %) для діагностики БА.

### Список літератури

1. Ільницький І. Г. Бронхообструктивний синдром у практиці фтизіатра й пульмонолога / І. Г. Ільницький, О. П. Костик, Л. М. Рак [та ін.] // Український пульмонологічний журнал. – 2013. – № 3. – С. 129–130.
2. Ільницький І. Г. Бронхообструктивний синдром у хворих після перенесеного туберкульозу або пневмонії / І. Г. Ільницький, О. П. Костик, Х. І. Вольницька [та ін.] // Матеріали наук.-практ. конф. «Сучасні проблеми епідеміології, мікробіології, гігієни та туберкульозу». – Львів, 2014. – С. 165–168.
3. Перцева Т. О. Тютюнопаління як фактор формування дисфункції дихальних м'язів у хворих на хронічні обструктивні захворювання легень / Т. О. Перцева, О. В. Мироненко // Український пульмонологічний журнал. – 2005. – № 2. – С. 47–48.
4. Победьонна Г. П. Стан та тенденції захворюваності на бронхіальну астму у Луганській області / Г. П. Победьонна // Український пульмонологічний журнал. – 2004. – № 4. – С. 16–17.
5. Фещенко Ю. І. Хронические обструктивные заболевания легких: проблемные вопросы / Ю. И. Фещенко // Український пульмонологічний журнал. – 2005. – № 1. – С. 21–23.
6. Чекотило В. М. Способ постановки РПК для выявления комплекса антиген-антитело / В. М. Чекотило, В. В. Желтвай // Рационализаторские предложения и изобретения в медицине. – К.: Здоров'я, 1978. – С. 144–145.
7. Юдина Л. В. Бронхообструктивный синдром: возможности современной терапии / Л. В. Юдина // Здоров'я України. – 2007. – № 20. – С. 54–55.
8. Яблучанский Н. И. Бронхиальная астма или ХОЗЛ? / Н. И. Яблучанский // Матеріали наук.-практ. конф. «Сучасні аспекти діагностики, профілактики та лікування професійних і непрофесійних захворювань респіраторного тракту». – Донецьк, 2007. – С. 42–43.
9. Ячник А. И. Механизмы реализации хронического воспаления при бронхиальной астме и возможные подходы к лечению / А. И. Ячник, Г. П. Победенная // Український пульмонологічний журнал. – 2005. – № 1. – С. 60–62.
10. Яшина Л. О. Важливі питання діагностики і терапії бронхіальної астми / Л. О. Яшина // Нова медицина. – 2003. – № 1. – С. 10–17.
11. Авдеев С. Н. Хроническая обструктивная болезнь легких и сердечно-сосудистые заболевания: механизмы ассоциации / С. Н. Авдеев, Г. Е. Баймаканова // Пульмонология. – 2008. – № 1. – С. 3–13.
12. Войнов А. И. Эпидемиология хронических обструктивных заболеваний легких / А. И. Войнов, А. А. Лобанов // Медицина труда и промышленная экология. – 2003. – № 4. – С. 23–25.
13. Григорьева М. П. Разработка микрометода культивирования клеток крови человека / М. П. Григорьева, Н. Н. Копелян // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1972. – № 8. – С. 119–122.
14. Максимович К. А. Определение циркулирующих комплексов при хронических заболеваниях органов дыхания / К. А. Максимович, В. В. Желтвай // Информационное письмо. Вып. 3 по проблеме «Иммунология и аллергология». – К., 1985. – 3 с.
15. Пат. № 2158976 Российская Федерация. Фенотипирование лимфоцитов в тестах розеткообразования с частицами, покрытыми моноклональными антителами / Витебск. мед. ун-т. – № 2000115705/16; заявл. 27.03.2000; опубл. 12.06.2000, ФИПС – 2000.
16. Распространенность хронических неспецифических заболеваний легких (ХНЗЛ) у больных туберкулезом легких и возможности диагностики ХНЗЛ у больных туберкулезом легких в регионах / М. А. Якимова, Г. М. Куклина, Е. И. Шмелев, В. В. Пунга // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2011. – № 5. – С. 250–251.
17. Степанян И. Э. Нарушение бронхиальной проходимости у больных туберкулезом легких / И. Э. Степанян // Проблемы туберкулеза и болезней легких. – 2012. – № 7. – С. 5–11.
18. Чучалин А. Г. Хроническая обструктивная болезнь легких и сопутствующие заболевания / А. Г. Чучалин // Терапевтический архив. – 2008. – № 8. – С. 45–48.
19. Шмелев Е. И. Различия в диагностике и лечении бронхиальной астмы и хронической обструктивной болезни легких / Е. И. Шмелев // Consilium Medicum. – 2002. – № 4. – С. 492–496.
20. Bach J. Lymphocyte interaction: a potencial hystocompatibility test in vitro / J. Bach, K. Hirschhorn // Science. – 1964. – Vol. 143. – P. 813–814.
21. Bousquet J. Global alliance against chronic respiratory diseases / J. Bousquet, R. Dahl, N. Khaltaev // Europ. Respir. J. – 2007. – Vol. 29. – P. 233–239.

22. Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (the PLATINO study): a prevalence study / A. B. Menezes, R. Perez-Padilla, J. R. Jardim [et al.] // *Lancet*. – 2005. – Vol. 366. – P. 1875–1881.
23. Chronic obstructive pulmonary disease: current burden and future projections / A. D. Lopez, K. Shibuya, C. Rao [et al.] // *Europ. Respir. J.* – 2006. – Vol. 27. – P. 188–207.
24. Demedts I. Role of apoptosis in the pathogenesis of COPD and pulmonary emphysema / I. Demedts, T. Demoor, K. Bracke // *Respir. Res.* – 2006. – Vol. 7. – P. 53.
25. Determinants of cough in young adults participating in the European Community Respiratory Health Survey / C. Janson, S. Chinn, D. Jarvis [et al.] // *Europ. Respir. J.* – 2001. – Vol. 18. – P. 647–654.
26. Early detection of COPD: A case finding study in general practice / J. Vandevoorde, S. Verbanck, L. Gijssels [et al.] // *Respir. Med.* – 2007. – Vol. 101. – P. 525–530.
27. Geographic variations in prevalence and underdiagnosis of COPD: results of the IBERPOC multicentre epidemiological study / V. Sobradillo, M. Miravittles, R. Gabriel [et al.] // *Chest*. – 2000. – Vol. 118. – P. 981–989.
28. Incidence of asthma and respiratory symptoms by sex, age and smoking in a community study / T. M. L. Eagan, P. S. Bakke, G. E. Eide, A. Gulsvik // *Europ. Respir. J.* – 2002. – Vol. 19. – P. 599–605.
29. Mancini G. Immunochemical quantification of antigens by single radial immunodiffusion / G. Mancini // *Immunochemistry*. – 1965. – Vol. 235, N 2. – P. 235–239.

Стаття надійшла до редакції журналу 2 вересня 2014 р.

## Імунологічні критерії верифікації хронічного обструктивного захворювання легень і бронхіальної астми у хворих з бронхообструктивним синдромом після завершення лікування туберкульозу або пневмонії

Х. І. Вольницька, І. Г. Ільницький, О. П. Костик, Л. І. Білозір

Бронхіальна обструкція у хворих після завершення основного курсу лікування туберкульозу або пневмонії, що є важливою імунозалежною ланкою їх патогенезу і визначає основні прояви захворювання, швидкість наростання важкості та можливість виникнення різних ускладнень, може бути основним клінічним синдромом як хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ), так і бронхіальної астми (БА), а це значно утруднює діагностику та призначення відповідного лікування. З метою вивчення імунологічних критеріїв верифікації ХОЗЛ і БА з бронхообструктивним синдромом (БОС) у хворих після лікування туберкульозу або пневмонії обстежено 129 (100,0 %) хворих на неускладнені форми туберкульозу, без деструктивних змін у легенях (перша або третя клінічні категорії обліку хворих), а також на нешпитальну пневмонію з БОС, які лікувалися в терапевтичних і пульмонологічному відділеннях Львівського регіонального фтизіопульмонологічного центру.

Зміни в субпопуляційному складі лімфоцитів периферійної крові у хворих на ХОЗЛ і БА свідчать про більш виражені прояви депресії Т-ланки імунітету у хворих на ХОЗЛ, що є наслідком сильніших запальних процесів у них, ніж у хворих на БА. Кількісний дефіцит Т-лімфоцитів у хворих супроводжувався також пригніченням їх проліферативної активності, і у хворих на ХОЗЛ це пригнічення було більш вираженим. Активация В-системи імунітету у хворих на ХОЗЛ, порівняно з хворими на БА, характеризувалася більш вираженим підвищенням відносної кількості В-лімфоцитів, зростанням рівня ЦІК та дисімуноглобулінемією, яка виявлялася зростанням рівня IgG, Ig A у них та зростанням рівня Ig E у хворих на БА.

Отримані результати досліджень дали змогу стверджувати, що діагностичну цінність для верифікації ХОЗЛ у хворих з БОС на туберкульоз або пневмонію мали показники РБТЛ з ФГА,  $CD_3^{+}$ ,  $CD_4^{+}$ ,  $CD_4^{+}/CD_8^{+}$ ,  $CD_{16}^{+}$ -лімфоцитів, ЦІК, Ig G, а для верифікації БА – показники  $CD_{22}^{+}$ -лімфоцитів, ЦІК, Ig E.

**Ключові слова:** хворі на туберкульоз або пневмонію, бронхообструктивний синдром, хронічне обструктивне захворювання легень, бронхіальна астма, імунологічні показники.

## Immunological Criteria of Verification of Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Asthma in Patients with Bronchial Obstructive Syndrome after Treatment of Tuberculosis or Pneumonia

H. Volnytska, I. Ilytskyj, O. Kostyk, L. Bilozir

Bronchial obstruction that persists in patients after primary treatment of tuberculosis or pneumonia is an important immunoddependent link for their pathogenesis, defining the main manifestations of the disease, the rate of increase of the severity and probability of various complications, can be a major clinical syndrome of both chronic obstructive

pulmonary disease (COPD) and bronchial asthma (BA), which greatly complicates the diagnostic process and the appointment of an adequate treatment. To study the immunological criteria for verification of the COPD and asthma with bronchial obstructive syndrome (BOS) in patients, who took tuberculosis or pneumonia treatment, were examined 129 (100 %) patients with uncomplicated TB without destructive changes in the lungs (first or third clinical category of registered patients) and community acquired pneumonia with BOS who were treated at the therapeutic and pulmonology departments of the Lviv regional pulmonology center.

The changes found in the subpopulation composition of peripheral blood lymphocytes in patients with COPD and asthma indicate more expressed manifestations of depression in the immunity of T-area in patients with COPD, which is a consequence of more severe inflammation in patients with COPD than in ones with asthma. Established quantitative deficiency of T lymphocytes in patients was also accompanied by inhibition of their proliferative activity, and in patients with COPD, this inhibition was more pronounced. The activation of B-system of immunity in patients with COPD compared with patients with asthma, was characterized by a more pronounced increase in the relative number of B-lymphocytes, increased levels of CIC and dysimmune globulinemia, manifested in an increased level of Ig G, Ig A in patients with the COPD and growth of Ig E in patients with asthma .

These research findings have made it possible to affirm that of the diagnostic value for verification of the COPD in tuberculosis or pneumonia patients with BOS were indicators RBTL with PHA,  $CD_3^{+-}$ ,  $CD_4^{+-}$ ,  $CD_4^+ / CD_8^{+-}$ ,  $CD_{16}^{+-}$  lymphocytes, CIC, Ig G, and for the verification of BA – indicators of  $CD_{22}^+$  lymphocytes, CIC, Ig E.

**Keywords:** patients with tuberculosis or pneumonia, bronchial obstructive syndrome, chronic obstructive pulmonary disease, asthma, immunological parameters.