

УДК 616.24-002.1-036.82:616.233-007.271

О. І. Лемко, Н. В. Вантюх, Д. В. Решетар

ДУ «Науково-практичний медичний центр «Реабілітація» МОЗ України», м. Ужгород

Імунореабілітація реконвалесцентів після негоспітальних пневмоній із супутнім бронхообструктивним синдромом

Ключові слова: негоспітальні пневмонії, бронхообструкція, клітинний імунітет, імунореабілітація.

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) негоспітальна пневмонія (НП) займає одне з провідних місць за рівнем захворюваності та смертності, в тому числі серед осіб працездатного віку. Крім того, за останні роки спостерігається збільшення частоти ускладненого перебігу пневмоній, який пов'язують зі змінами етіологічного спектра збудників, зниженням імунного захисту пацієнтів, наявністю супутньої патології, що супроводжується суттєвими економічними втратами від тимчасової непрацездатності таких хворих [3, 5, 10, 11].

Зміни клінічного перебігу пневмоній пов'язують також зі збільшенням частоти формування бронхообструктивного синдрому [1, 5, 6]. Суттєві порушення вентиляційної функції легень, які досить часто реєструються у хворих на НП, можуть мати несприятливе прогностичне значення для розвитку подальшої хронічної патології бронхолегеневої системи [9], що визначає необхідність проведення реабілітаційного лікування.

Водночас, перебіг і наслідки пневмонії значною мірою визначаються станом імунної реактивності організму [5–7]. Імунні порушення можуть передувати розвитку пневмоній, поглиблюватися під час їх перебігу та лежати в основі подальшого розвитку хронічної патології бронхолегеневої системи. Тому успіх лікування цього захворювання полягає не лише в призначенні відповідних антибактеріальних засобів і корекції вентиляційних порушень, а й у застосуванні заходів, спрямованих на посилення захисних і пристосувальних реакцій організму на етапі одужання [2]. Слід зазначити, що за даними комп'ютерної томографії високої роздільної здатності повне одужання після курсу антибіотиків спостерігається тільки в 28,5 % випадків [8]. Особливу увагу слід приділяти питанню відновлювального лікування

у реконвалесцентів після НП з супутньою бронхообструкцією, оскільки вони можуть бути групою ризику подальшого формування бронхіальної астми (БА) або хронічного обструктивного захворювання легень (ХОЗЛ).

Мета дослідження – розробити принципи комплексного імунореабілітаційного лікування реконвалесцентів після НП із супутнім бронхообструктивним синдромом на основі використання штучних аерозольних середовищ кам'яної солі (галоаерозольотерапії – ГАТ).

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проведено за участі 38 хворих на НП нетяжкого перебігу, серед яких 20 (52,6 %) жінок і 18 (47,4 %) чоловіків, віком від 21 до 65 років, середній вік обстежених – $(44,8 \pm 2,64)$ року. Всі хворі після завершення антибіотикотерапії в умовах стаціонару були спрямовані в ДУ НПМЦ «Реабілітація» для проходження курсу відновлювального лікування. Діагноз встановлювали на основі характерних епідеміологічних, клініко-рентгенологічних та лабораторних даних.

Дослідження функції зовнішнього дихання проводили за допомогою мікропроцесорної системи «Кардіо+» (Україна) з визначенням вираженості бронхообструкції за величиною об'єму форсованого видиху за першу секунду (ОФВ₁) та рівня обструкції бронхів. У всіх обстежених хворих величина ОФВ₁ була менше 80 % і становила в середньому $(70,9 \pm 1,20)$ %.

Клітинний імунітет вивчали до та після відновлювального лікування методом непрямой імунофлуоресценції. Використовували п'ять видів моноклональних антитіл, а саме: CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺, CD22⁺, CD16⁺. Такий об'єм досліджень дав можливість аналізувати ще п'ять розрахун-

кових показників: 0-лімфоцити, співвідношення $CD4^+/CD8^+$, відношення кількості Т-лімфоцитів до В-лімфоцитів ($CD3^+/CD22^+$), відношення суми Т- і В-лімфоцитів до 0-клітин ($CD3^+ + CD22^+$) / 0-лімфоцити та суму вищевказаних індексних показників (Σ), які дозволяють охарактеризувати взаємозв'язки між основними популяціями та субпопуляціями лімфоцитів [4]. Крім того, проведено комплекс лабораторних обстежень у контрольній групі практично здорових осіб (21 обстежений).

Для статистичного опису вибірок використовували методи параметричної та непараметричної стандартної статистики варіаційних рядів. Відмінності між відносними частотами встановлювали за t-критерієм Стюдента. Оцінка різниці середніх вважалася значущою при $p < 0,05$. При виконанні обчислень використано програмний продукт STATISTICA 5.5 (StatSoft, США).

Для лікування реконвалесцентів після НП застосовували три лікувальні комплекси (ЛК), головним компонентом яких було використання штучних аерозольних середовищ кам'яної солі – галоаерозольотерапії (ГАТ). Протягом періоду адаптації (1–2 дні) хворі проходили клініко-функціональне та лабораторне обстеження. Період адаптації до лікувального галоаерозолі становив 3–4 дні, протягом яких зростала тривалість галоаерозольних процедур від 15 до 60 хвилин (15 хв, 30 хв, 45 хв та 60 хв). В подальшому, при ЛК-1 (базовий ЛК) основний лікувальний період включав щоденні, крім неділі, сеанси ГАТ тривалістю 60 хвилин кожен. В цілому, курс лікування складався з 20–22 сеансів ГАТ.

При ЛК-2 (ЛК з підвищеним галоаерозольним навантаженням) щоденний сеанс ГАТ проводили в два етапи по 30 хвилин кожен з інтервалом між етапами в 3–4 години, у свіжосформованому аерозольному середовищі, що забезпечувало підвищення сумарної концентрації діючого галоаерозолі, особливо частинок розміром 4–10 мкм.

При ЛК-3 режим галоаерозольних процедур був аналогічним до ЛК-2. Однак для посилення імунореабілітаційного впливу ГАТ поєднувалася із застосуванням природного вітчизняного імуномодулятора, отриманого з молочнокислих бактерій *Lactobacillus delbruesckii* – бластолену (Бластомуніл), який вводився внутрішньом'язово по 0,6 мг один раз у 5 днів (3 введення – 1,8 мг бластолену на курс лікування).

Результати та їх обговорення

При обстеженні реконвалесцентів після НП з наявною бронхообструкцією відразу після завершення курсу антибактеріальної терапії виявлено достовірне зниження відносної кількості зрілих Т-лімфоцитів – $(52,8 \pm 0,76) \%$ при нормі $(65,8 \pm 0,49) \%$; $p < 0,001$. Дане зниження відбувалося переважно за рахунок субпопуляції хелперів – $(28,3 \pm 0,46) \%$ при нормі $(37,3 \pm 0,43) \%$; $p < 0,001$, хоча відсотковий вміст $CD8^+$ -лімфоцитів теж був зменшеним – $(24,4 \pm 0,43) \%$ при нормі $(27,2 \pm 0,39) \%$; $p < 0,001$. Водночас, спостерігалася достовірне зниження співвідношення $CD4^+/CD8^+$ – $(1,17 \pm 0,02)$ при нормі $(1,36 \pm 0,02)$; $p < 0,01$. Це свідчить про переважний дефіцит субпопуляції $CD4^+$ -клітин та недостатність клітинного імунітету в цілому, що створює ризик приєднання опортуністичної інфекції [6].

Кількість 0-лімфоцитів була підвищеною в 1,5 рази $(29,9 \pm 0,82) \%$ при нормі $(20,0 \pm 0,78) \%$ ($p < 0,001$), ймовірно, за рахунок посиленої міграції високодиференційованих клітин у вогнищі запалення та зростання у руслі периферичної крові відсотку функціонально-неповноцінних лімфоцитів. Цей факт опосередковано вказує на значну інтенсивність запального процесу та напружене функціонування Т-ланки імунітету, що призводить до порушення диференціації Т-лімфоцитів.

Отже, виявлені зміни досліджуваних імунологічних показників підтверджують відсутність повноцінного завершення запального процесу у даного контингенту хворих, незважаючи на проведений курс антибактеріальної терапії. Водночас, зниження у хворих на НП відносної кількості $CD3^+$ -, $CD4^+$ -клітин та співвідношення $CD4^+/CD8^+$ свідчить про певне виснаження можливостей імунної системи та неспроможність останньої формувати адекватну імунну відповідь на антигенний подразник, що може сприяти подальшій хронізації запального процесу в бронхолегеневій системі.

Водночас, рівень В-лімфоцитів був достовірно вищим порівняно з нормою – $(17,2 \pm 0,49) \%$ при нормі $(14,2 \pm 0,39) \%$ ($p < 0,001$), що вказує на певну активацію гуморального імунітету внаслідок необхідності посиленого антитілоутворення.

Розраховані індексні показники $CD3^+/CD22^+$, $(CD3^+ + CD22^+)/0$ -лімфоцити та сума співвідношень (Σ) були достовірно нижчими за норму внаслідок порушення взаємозв'язків та розвитку дисбалансу між популяціями імунокомпетентних клітин, яке відбувалося за рахунок зниження рівня Т-лімфоцитів на фоні зростання кількості В- та 0-лімфоцитів.

Природні кілери – популяція лімфоцитів, які разом з іншими факторами неспецифічної резистентності становлять першу лінію захисту організму від інфекційних агентів, зокрема є активними щодо клітин, уражених вірусами. У обстежених хворих було виявлено достовірно нижчий рівень $CD16^+$ -лімфоцитів порівняно з нормою – $(12,6 \pm 0,45) \%$ проти $(18,2 \pm 0,41) \%$ відповідно ($p < 0,001$), що призводить до недостатньої реалізації реакцій спонтанної та антитілозалежної цитотоксичності та порушень протиінфекційного захисту при НП.

Таким чином, після завершення курсу основного медикаментозного лікування, насамперед антибактеріального, у хворих на НП зберігаються виражені зміни Т- і В-лімфоцитів та їх субпопуляцій, а також НК-клітин, які свідчать про збереження імунної дисфункції та слугують патогенетичним підґрунтям для проведення комплексних імунореабілітаційних заходів у хворих на НП з метою відновлення нормального функціонування імунної системи, зміцнення захисних резервів організму та попередження розвитку хронічного запального процесу.

Застосування ГАТ, в цілому, позитивно впливало на реконвалесцентів після НП з явищами бронхообструкції, що проявлялося суттєвим зменшенням частоти реєстрації або зникненням залишкових клінічних проявів після гострого періоду та зростанням показників вентиляції внаслідок вираженої сануючої дії галоаерозолі і посилення дренажної функції бронхів. Окрім того,

відбувалося покращення показників клітинного імунітету (таблиця). Так, під впливом ЛК-1 відмічено достовірне зростання кількості Т-лімфоцитів та субпопуляції хелперів, NK-клітин, співвідношення $CD3^+/CD22^+$ та суми індексних показників. Поряд з цим, мала місце тенденція до зниження кількості В-лімфоцитів та 0-лімфоцитів, що, ймовірно, є результатом згасання залишкових проявів запалення під впливом ГАТ і свідчить про певну нормалізацію спрямованості клітинної диференціації та подальшої імунної відповіді організму. Однак рівні більшості досліджуваних показників, які

характеризують Т-імунітет ($CD3^+$ -, $CD4^+$ -, $CD8^+$ -лімфоцити, $CD4^+/CD8^+$), та кількість NK-клітин залишалися достовірно нижчими за контроль. Водночас, кількість 0- і В-лімфоцитів була достовірно вищою проти контролю, що може свідчити про збереження вторинного Т-клітинного дисбалансу та недостатню імунomodуючу ефективність ЛК-1, оскільки кількість активних зрілих Т-клітин, здатних до негайної імунної відповіді, залишалася зниженою.

У хворих, які лікувалися згідно з ЛК-2 (див. таблицю), спостерігалися достовірні позитивні зміни майже всіх

Зміни клітинного імунітету у реконвалесцентів після НП під впливом реабілітаційного лікування

Таблиця

Показники, одиниці виміру	Контроль (n = 21)	Лікувальні комплекси		
		ЛК-1 (n = 14)	ЛК-2 (n = 12)	ЛК-3 (n = 12)
$CD3^+$, %	$65,8 \pm 0,49$	$52,8 \pm 1,48^{**}$ $57,2 \pm 1,42^{**}$	$53,3 \pm 1,21^{**}$ $61,5 \pm 1,06^{**}$	$52,4 \pm 1,29^{**}$ $64,8 \pm 1,14$
p		< 0,05	< 0,001	< 0,001
p'			$p_{1-2} < 0,05$	$p_{2-3} < 0,05$
$CD22^+$, %	$14,2 \pm 0,39$	$17,4 \pm 0,68^{**}$ $16,1 \pm 0,59^{**}$	$17,4 \pm 0,94^{**}$ $15,4 \pm 0,72^*$	$16,9 \pm 0,99^{**}$ $15,2 \pm 0,49^*$
p		< 0,2	< 0,1	< 0,2
0-лімфоцити, %	$20,0 \pm 0,78$	$29,9 \pm 1,64^{**}$ $26,7 \pm 1,24^{**}$	$29,3 \pm 1,06^{**}$ $23,1 \pm 0,86^{**}$	$30,7 \pm 1,48^{**}$ $20,0 \pm 0,91$
p		< 0,2	< 0,001	< 0,001
p'			$p_{1-2} < 0,05$	$p_{2-3} < 0,05$
$CD4^+$, %	$37,3 \pm 0,43$	$28,4 \pm 0,84^{**}$ $31,6 \pm 1,05^{**}$	$28,7 \pm 0,69^{**}$ $34,6 \pm 0,63^{**}$	$28,0 \pm 0,88^{**}$ $36,8 \pm 0,65$
p		< 0,05	< 0,001	< 0,001
p'			$p_{1-2} < 0,05$	$p_{2-3} < 0,05$
$CD8^+$, %	$27,2 \pm 0,39$	$24,3 \pm 0,79^{**}$ $25,5 \pm 0,58^{**}$	$24,6 \pm 0,72^{**}$ $26,0 \pm 0,46^{**}$	$24,3 \pm 0,76^{**}$ $26,8 \pm 0,55$
p		< 0,3	< 0,2	< 0,02
$CD4^+/CD8^+$	$1,36 \pm 0,02$	$1,18 \pm 0,03^{**}$ $1,24 \pm 0,04^{**}$	$1,17 \pm 0,03^{**}$ $1,33 \pm 0,03$	$1,16 \pm 0,05^{**}$ $1,38 \pm 0,03$
p		< 0,2	< 0,001	< 0,01
p'			$p_{1-2} < 0,05$	$p_{2-3} < 0,3$
$CD3^+/CD22^+$	$4,41 \pm 0,15$	$3,09 \pm 0,15^{**}$ $3,65 \pm 0,20^{**}$	$3,19 \pm 0,23^{**}$ $4,10 \pm 0,23^*$	$3,23 \pm 0,22^{**}$ $4,34 \pm 0,19$
p		< 0,05	< 0,01	< 0,001
$CD3^+ + CD22^+$ 0-лімфоцити	$4,01 \pm 0,18$	$2,49 \pm 0,20^{**}$ $2,86 \pm 0,19^{**}$	$2,48 \pm 0,14^{**}$ $3,40 \pm 0,17^{**}$	$2,35 \pm 0,16^{**}$ $4,11 \pm 0,23$
p		< 0,2	< 0,001	< 0,001
p'			$p_{1-2} < 0,05$	$p_{2-3} < 0,02$
Σ співвідношення	$10,1 \pm 0,21$	$6,77 \pm 0,28^{**}$ $7,75 \pm 0,36^{**}$	$6,84 \pm 0,25^{**}$ $8,83 \pm 0,30^{**}$	$6,74 \pm 0,25^{**}$ $9,83 \pm 0,37$
p		< 0,05	< 0,001	< 0,001
p'			$p_{1-2} < 0,05$	$p_{2-3} < 0,05$
$CD16^+$, %	$18,2 \pm 0,41$	$12,1 \pm 0,66^{**}$ $14,9 \pm 0,76^{**}$	$13,1 \pm 0,84^{**}$ $15,8 \pm 0,49^{**}$	$12,8 \pm 0,91^{**}$ $17,2 \pm 0,68^*$
p'		< 0,01	< 0,01	< 0,001

Примітки: в чисельнику – показники до лікування, в знаменнику – показники після лікування; * – тенденція до достовірних змін показників хворих порівняно з контролем; ** – достовірні зміни показників хворих порівняно з контролем; p – достовірність змін показників хворих до і після лікування; p' – достовірність різниці показників після лікування між відповідними ЛК.

досліджуваних показників (окрім кількості $CD8^+$ -лімфоцитів), що вказує на зростання можливостей імунного захисту організму.

При порівнянні величин досліджуваних показників після лікування відмічено, що під впливом ЛК-2, порівняно з ЛК-1, відбувалося достовірне збільшення кількості $CD3^+$ -лімфоцитів, субпопуляції хелперів, співвідношень $CD4^+/CD8^+$, $(CD3^++CD22^+)/0$ -лімфоцитів і суми індексних показників та зниження кількості 0-лімфоцитів. Це свідчить про більш повноцінну корекцію імунної дисфункції при призначенні ЛК-2, яка, ймовірно, відбулася за рахунок усунення залишкових запальних проявів й зумовлена більш вираженим сануючим та протизапальним впливом галоаерозолу при проведеному двох лікувальних сеансів за день.

Однак варто зазначити, що і при використанні ЛК-2 рівень $CD3^+$ -, $CD4^+$ -, $CD8^+$ -лімфоцитів, величина співвідношення $(CD3^++CD22^+)/0$ -лімфоцити й сума індексних показників залишалися достовірно нижчими за контроль, що вказує на неповне усунення Т-клітинної недостатності.

Водночас, під впливом ЛК-3 (поєднання сеансів ГАТ з підвищеним галоаерозольним навантаженням та внутрішньом'язового введення імуномодулятора бластолену) імунокоригуючий вплив відновлювального лікування був більш виражений порівняно з ЛК-2. Так, у реконвалесцентів після НП спостерігалася нормалізація більшості досліджуваних імунологічних показників (див. таблицю), що може свідчити про повне гальмування запального процесу, відновлення нормального Т-лімфоцитарного складу імунної системи та створення передумов для подальшого повноцінного її функціонування.

Отже, призначення різних режимів ГАТ у відновлювальному лікуванні реконвалесцентів після НП з наявністю бронхообструктивного синдрому зумовлює суттєве покращення функціонування клітинного імунітету, однак повної нормалізації ряду досліджуваних показників (кількості $CD3^+$ -, $CD4^+$ -лімфоцитів, НК-клітин, суми індексних показників) не відбувалося, що визначає необхідність проведення комплексного лікування з додатковим призначенням засобів імуномодуючого впливу.

Висновки

1. Відновлювальне лікування на основі ГАТ сприяє підвищенню ефективності лікування реконвалесцентів після НП з наявністю бронхообструктивного синдрому, що підтверджується суттєвим покращенням показників клітинного імунітету.

2. Вираженість позитивних змін клітинного імунітету у реконвалесцентів після НП із супутньою бронхообструкцією залежить від режиму проведення галоаерозольної терапії та є достовірно кращою при ЛК-2 з підвищеною інтенсивністю галоаерозольного впливу.

3. Застосування тільки немедикаментозного лікування на основі ГАТ для реабілітації реконвалесцентів після НП з супутнім бронхообструктивним синдромом не забезпечує повної нормалізації ряду показників клітинного імунітету, що визначає необхідність проведення

комплексного лікування з додатковим призначенням імуномодуляторів.

4. У реконвалесцентів після НП найбільш ефективним є застосування ЛК-3 (з підвищеною інтенсивністю галоаерозольного впливу та додатковим внутрішньом'язовим призначенням імуномодулятора бластолену), що зумовлює нормалізацію показників клітинного імунітету та створює передумови для запобігання виникненню хронічної бронхообструктивної патології.

Список літератури

1. Березняков, И. Г. Внебольничные пневмонии [Текст] / И. Г. Березняков. — Донецк : Издатель Заславский А. Ю., 2009. — 159 с.
2. Возможности применения иммуностимулирующего препарата ликолипид в пульмонологии [Текст] / Ю. И. Фещенко [и др.] // Астма та алергія. — 2012. — № 1. — С. 62–66.
3. Дзюблик, Я. О. Дослідження SOAR: моніторинг резистентності основних збудників інфекцій дихальних шляхів [Текст] / Я. О. Дзюблик // Укр. пульмонол. журн. — 2012. — № 2. — С. 40–41.
4. Клиническая иммунология и аллергология [Текст] / Под ред. А. В. Караулова. — М. : Мед. информ. агентство, 2002. — 651 с.
5. Негоспітальна пневмонія у дорослих осіб: етіопатогенез, класифікація, діагностика, антибактеріальна терапія (національна угода) [Текст] / Ю. І. Фещенко [та ін.] // Укр. пульмонол. журн. — 2013. — № 3. — С. 20–25.
6. Островський, М. М. Вплив патогенетично обґрунтованої медикаментозної терапії негоспітальної пневмонії на тлі ішемічної хвороби серця в осіб, інфікованих *Chlamydia pneumoniae*, на ендобронхіальні фактори неспецифічної резистентності та локальну імунну відповідь [Текст] / М. М. Островський, О. І. Варунків // Укр. пульмонол. журн. — 2013. — № 3. — С. 63–67.
7. Перцева, Т. О. Клінічні та імунологічні особливості патології нижніх дихальних шляхів в епідемічний період [Текст] / Т. О. Перцева, Т. В. Кіреєва, К. О. Белослудцева // Мед. перспективи. — 2010. — Т. 15, № 2. — С. 4–9.
8. Опыт применения компьютерной томографии высокого разрешения легких в диагностике и оценке результатов лечения внебольничной пневмонии [Текст] / А. В. Струтинский [и др.] // Пульмонология. — 2011. — № 4. — С. 68–70.
9. Ходош, Э. М. Внебольничная пневмония: ключи к пониманию тактики ведения и безуспешной антибактериальной терапии [Текст] / Э. М. Ходош // Клін. імунологія. Алергологія. Інфектологія. — 2010. — № 1. — С. 50–54.
10. Guidelines for the management of adult lower respiratory tract infections [Text] / M. Woodhead, [et al.] // Clin. Microbiol. Infect. — 2011. — Vol. 17 (Suppl. 6). — P. 1–59.
11. Johansson, N. Clinical impact of combined viral and bacterial infection in patients with community-acquired pneumonia [Text] / N. Johansson, M. Kalin, J. Hedlund // Scand. J. Infect. Dis. — 2011. — Vol. 43, № 8. — P. 609.

ИМУНОРЕАБИЛИТАЦИЯ РЕКОНВАЛЕСЦЕНТОВ ПОСЛЕ ВНЕБОЛЬНИЧНЫХ ПНЕВМОНИЙ С СОПУТСТВУЮЩИМ БРОНХООБСТРУКТИВНЫМ СИНДРОМОМ

О. И. Лемко, Н. В. Вантюх, Д. В. Решетар

Резюме

Цель исследования — разработать принципы комплексного иммунореабилитационного лечения реконвалесцентом после внебольничных пневмоний (ВП) с сопутствующим бронхообструктивным синдромом на основе использования искусственных аэрозольных сред сред каменной соли (галоаэрозольной терапии — ГАТ).

Объект исследования: 38 реконвалесцентов после ВП нетяжелого течения с бронхообструктивным синдромом ($ОФВ_1 < 80\%$) и 21 практически здоровый человек в качестве лабораторного контроля.

Методы исследования: клинико-функциональные, не прямой иммунофлюоресцентный метод фенотипирования лимфоцитов с помощью моноклональных антител ($CD3^+$, $CD22^+$, $CD4^+$, $CD8^+$, $CD16^+$), статистические.

Результаты. У реконвалесцентов после ВП после завершения антибактериальной терапии выявлены достоверные изменения количества Т-, В-лимфоцитов и натуральных киллеров, которые свидетельствуют о сохранении иммунной дисфункции и служат патогенетическим основанием для проведения иммунореабилитационных мероприятий. Применение ГАТ способствовало повышению эффективности лечения реконвалесцентов после ВП. Это подтверждалось существенным улучшением показателей клеточного иммунитета, выраженность которого зависела от режима проведения ГАТ и была достоверно лучше при повышенной интенсивности галоаэрозольного воздействия. Однако применение только немедикаментозного лечения не обеспечивало нормализации ряда показателей клеточного иммунитета. В то же время, сочетание повышенной интенсивности галоаэрозольного влияния и внутримышечно введения иммуномодулятора бластолен способствовало полному его восстановлению.

Выводы. У реконвалесцентов после ВП наиболее эффективным является применение лечебного комплекса с повышенной интенсивностью галоаэрозольного воздействия и дополнительным внутримышечным назначением иммуномодулятора бластолен, что ведет к нормализации показателей клеточного иммунитета и создает предпосылки для предотвращения возникновения хронической бронхообструктивной патологии.

Ключевые слова: внегоспитальные пневмонии, бронхообструкция, клеточный иммунитет, иммунореабилитация.

Научно-практический журнал «Астма и аллергия», 2015, № 1

О. И. Лемко,

д-р мед. наук, профессор,

главный научный сотрудник

ГУ «Научно-практический медицинский центр

«Реабилитация» МЗ Украины»

88000, Украина, Ужгород, ул. Великокаменная, 10,

тел.: +38(031)263-74-62

e-mail: isl@rehab.uzhgorod.ua

IMMUNOREHABILITATION OF RECONVALESCENTS AFTER COMMUNITY-ACQUIRED PNEUMONIA ASSOCIATED WITH BRONCHIAL OBSTRUCTION SYNDROME

O. I. Lemko, N. V. Vantuykh, D. V. Reshetar

Summary

The aim: development of complex immunorehabilitation principles for convalescents after community acquired pneumonia (CAP) associated with bronchial obstruction on the base of artificial rock salt medium usage (haloaerosoltherapy – HAT).

The object of study: 38 convalescents after non-severe CAP associated with bronchial obstruction ($FEV_1 < 80\%$) and 21 healthy individuals as a laboratory control.

Methods: clinical and functional methods of examination, indirect immunofluorescence method of lymphocytes' phenotyping using monoclonal antibodies ($CD3^+$, $CD22^+$, $CD4^+$, $CD8^+$, $CD16^+$), statistical analysis.

Results. Statistically significant disturbances in the levels of Т-, В-lymphocytes and natural killer cells were found at convalescents after non-severe CAP after medicament treatment. These changes indicate a persistence of immune dysfunction and are a pathogenetic basis for the necessity of immunorehabilitative measures. Use of haloaerosoltherapy contributed to the improving the effectiveness of treatment of convalescents after CAP with bronchial obstruction. This effect was confirmed by considerable improvement of cellular immunity indices, the expressiveness of which depended on the haloaerosoltherapy regimes and was significantly better when high intensity of haloaerosol influence was used. However, the use of non-pharmacological treatment based on haloaerosoltherapy didn't provide normalization of all tested cellular immunity indices. At the same time, combination of high intensity haloaerosol influence and intramuscular injections of immunomodulator blastolen promoted complete recovery of cell-mediated immunity.

Conclusion. The usage of medical complex with high intensity of haloaerosol influence with additional intramuscular prescription of immunomodulator blastolen appeared to be the most effective at convalescents after CAP. It leads to the normalization of cellular immunity and creates conditions for the prevention of chronic bronchial obstruction.

Key words: community-acquired pneumonia, bronchial obstruction, cellular immunity, immunorehabilitation.

Theoretical and practical J. «Asthma and Allergy», 2015, 1

O. I. Lemko

MD, professor,

chief research associate

SI «The Scientific-practical Medical Centre

«Rehabilitation» Health Ministry of Ukraine»

88000, Ukraine, Uzhgorod, Velykokam'jana str., 10,

tel.: +38(031)263-74-62

e-mail: isl@rehab.uzhgorod.ua