

## ПОРУШЕННЯ ІМУННОГО ГОМЕОСТАЗУ В РАННІЙ ПЕРІОД РОЗВИТКУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ПНЕВМОНІЇ

©С. М. Регеда, Л. О. Фурдичко, М. М. Регеда-Фурдичко

*Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького*

**РЕЗЮМЕ.** В експерименті на морських свинках показано, що пневмонія супроводжується порушеннями показників імунної системи, які проявлялися поступовим зростанням вмісту В-лімфоцитів і циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) на 4-у і 8-у доби на тлі зниження рівня Т-лімфоцитів у крові на 8-у добу розвитку запального процесу в легенях.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** експериментальна пневмонія, циркулюючі імунні комплекси, Т і В-лімфоцити.

**Вступ.** Хвороби органів дихання займають значну питому вагу в клініці внутрішніх хвороб, серед яких пневмонія посідає одне з перших місць. Не дивлячись на великі успіхи розвитку медицини та фармації у практичній роботі лікаря спостерігаються випадки неправильної діагностики та неадекватного лікування хворих на цю патологію [1, 2].

З одного боку діагностика пневмонії є нескладною за умови класичного клінічного перебігу захворювання та застосування основних та додаткових методів обстеження, з іншого – ця патологія може перебігати з атиповою клінічною симптоматикою, тому спостерігаються випадки гіпер- або гіподіагностики. Останнє зумовлює розвиток ускладнень і такі хворі можуть потрапляти в реанімаційне відділення лікарні. Власне у хворих з ускладненою пневмонією виявляються періоди непрацездатності та смертність. Тому пневмонія набула медичного та соціально-економічного значення [1, 2]. На сьогодні патогенез пневмонії залишається невивченим, зокрема не повністю встановлені роль і значення імунних процесів у формуванні цієї патології. Відомо, що у хворих на пневмонію порушується імунний статус, проте не повністю досліджено зміни усіх імунних аспектів у динаміці розвитку пневмонії. Тому **метою** нашого дослідження було вивчення особливостей порушень клітинного та гуморального імунітету за умов розвитку раннього періоду пневмонії.

**Матеріал і методи дослідження.** Експериментальні дослідження проводили на 39 морських свинках – самцях масою 0,18–0,21 кг. Морські свинки були поділені на три групи:

- перша група – інтактні тварини (контроль) (15 тварин);
- друга група – морські свинки з експериментальною пневмонією на 4-у добу (12 тварин);
- третя група – морські свинки з експериментальною пневмонією (ЕП) на 8-у добу (12 тварин).

З літератури відомо, що будь-який запальний процес перебігає у вигляді наступних стадій: інку-

баційний період, продром і розпал хвороби (розвиток, розгорнута картина, криза і завершення клінічних проявів) [1, 2]. Отже ранній період у нашій роботі відповідає розвитку та кризи ЕП.

Для інтерпретації одержаних даних та їх подання умовно виділяли два періоди: ранній – морські свинки на 4-ту і 8-у доби розвитку ЕП, пізній – тварини з ЕП після 10 діб.

Експериментальну пневмонію відтворювали за методом В. Н. Шляпникова, Т. Л. Солодової, А. С. Степанової [3].

Згодом морських свинок декапітували під ефірним наркозом на 4-у та 8-у доби формування запального процесу в легенях, і у інтактних тварин та забирали легені для біохімічних досліджень.

Визначали вміст Т і В лімфоцитів ( $CD_3$  і  $CD_{19}$ ) в крові за методом Е. Ф. Чернушенко, Л. С. Когосова [4]. Рівень циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) в крові за методом V. Haskova, J. Kaslik [5].

Отримані цифрові результати досліджень опрацювали статистичним методом за Стьюдентом.

**Результати й обговорення.** Результати імунних досліджень показали, що в ранній період, який охоплює 4-у і 8-у доби розвитку експериментальної пневмонії, відбуваються помітні зміни окремих маркерів клітинного та гуморального імунітету.

Так, на 4-у добу формування ЕП не виявлено достовірних порушень вмісту Т-лімфоцитів у крові, який не відрізнявся від фізіологічних констант. Далі, на 8-у добу цієї експериментальної моделі хвороби, було показано зниження рівня Т-лімфоцитів у крові на 38,4% ( $P < 0,05$ ) проти першої групи морських свинок, що свідчить про пригнічення клітинної ланки імунітету (рис. 2).

Оцінювали стан гуморального імунітету при ЕП за визначенням вмісту В-лімфоцитів та ЦІК у крові.

Нами встановлено, що на 4-у добу розвитку ЕП відбувалося підвищення рівня В-лімфоцитів у крові на 19,8 % ( $P < 0,05$ ) відносно контролю. Згодом, на 8-у добу експерименту, спостерігалось

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему

подальше зростання вмісту В-лімфоцитів у крові на 47,9 % ( $P < 0,05$ ) при порівнянні з інтактною групою тварин.

Одержані результати вказують на стимуляцію гуморального імунітету за умов розвитку ЕП (рис. 1).

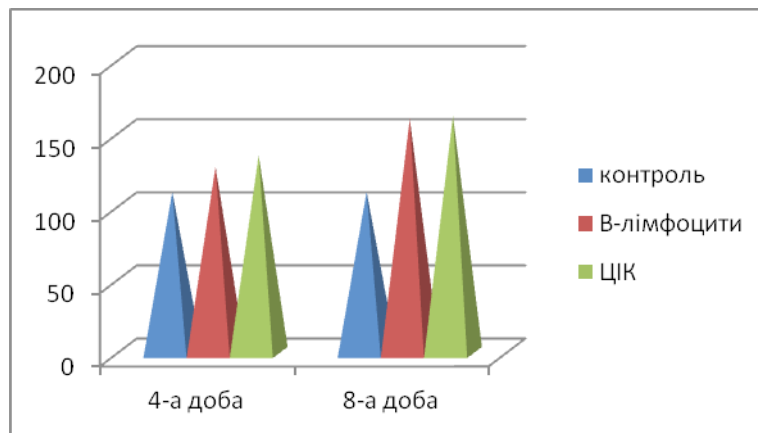


Рис. 1. Вміст окремих показників гуморального імунітету у ранній період розвитку ЕП (% від контролю).

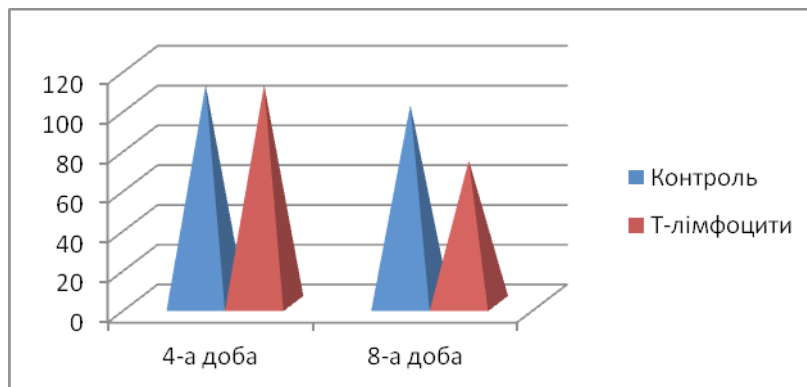


Рис. 2. Вміст Т-лімфоцитів у крові в ранній період ЕП (% від контролю).

Важливе значення для характеристики імуннокомплексного механізму пошкодження клітин має визначення рівня ЦІК в крові при ЕП.

Нами виявлено, що на 4-у добу розвитку ЕП відбувалося зростання вмісту ЦІК в крові на 25,8 % ( $P < 0,05$ ) проти контролю. Пізніше на 8-у добу цієї експериментальної моделі хвороби спостерігалось подальше підвищення рівня ЦІК у крові на 50,8 % ( $P < 0,05$ ) відносно першої групи тварин, що свідчить про активізацію імунних процесів за умов розвитку ЕП (рис. 1).

Таким чином, проведені імунологічні дослідження окремих показників імунної системи на 4-у і 8-у доби експерименту показали підвищення

вмісту СД19 і ЦІК та зниження рівня СД3 у крові, що свідчить про порушення імунного гомеостазу в ранній період формування ЕП.

**Висновки.** 1. Експериментальна пневмонія супроводжується стимуляцією гуморальної ланки імунітету, що виражається зростанням рівня СД<sub>19</sub> та ЦІК у крові як на 4-у так і особливо на 8-у добу експерименту.

Ранній період 4-а доба формування експериментальної пневмонії не вплинув на вміст СД<sub>3</sub> у крові, даний показник знаходився на рівні контрольних величин, водночас на 8-у добу експерименту спостерігалось його зниження.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Регада М. С. Пневмонія: монографія / М. С. Регада, М. М. Регада, Л. О. Фурдичко // вид. 6-те доп. та перероб. – Львів, 2012. – С. 162.

2. Запалення типовий патологічний процес / М. С. Регада, Т. М. Бойчук, Ю. І. Бондаренко, М. М. Регада // вид. 2-ге доп. та перероб. – Львів, 2013. – С. 149.

Огляди літератури, **оригінальні дослідження**, погляд на проблему

3. Экспериментальные модели острых пневмоний, вызванных условно-патологическими бактериями и их ассоциацией: метод. указания / сост.: В. Н. Шляпников, Т. Л. Солодова [и др.] // Саратов, 1998. – 30 с.

4. Чернушенко Е. Ф. Иммунология и иммунопатология заболеваний легких / Е. Ф. Чернушенко, Л. С. Когосова. – К. : Здоров'я, 1981. – 208 с.

5. Haskova V. Novy zpusob stanoveni circulujicich imunokomplexy w lidskych serech / V. Haskova, J. Kaslik, M. Matejckava // Cas. Lek. Ces. – 1977. – T. 116, № 14. – S. 436–437.

## **VIOLATION OF IMMUNO EXPERIMENTAL HOMEOSTASIS IN THE EARLY STAGES OF DEVELOPMENT OF EXPERIMENTAL PNEUMONIA**

**©S. M. Reheda, L. O. Furdychko, M. M. Reheda-Furdychko**

*Lviv National Medical University by Danylo Halytskyi*

SUMMARY. In the work shown that in the fourth and eighth day the formative experimental pneumonia (EP) happening on the background gradual increase of content B-lymphocytes and circulatory immune complexes (CIK) on 4th and 8th day reduction level gradual increase of T-lymphocytes in the blood on 8th day of the development of inflammatory proses in lungs.

KEY WORDS: experimental pneumonia, circulatory immune complexes, T- and B-lymphocytes.

Отримано 23.10.2015