

ПОРУШЕННЯ ОКРЕМИХ ПОКАЗНИКІВ БІЛКОВОГО ОБМІНУ ЗА УМОВ РОЗВИТКУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АЛЕРГІЧНОГО АЛЬВЕОЛІТУ ТА ЇХ КОРЕКЦІЯ

У даній роботі було встановлено, що в організмі піддослідних тварин відбувається порушення білкового обміну, яке прямо пропорційно залежить від терміну експерименту. В ході експерименту виявлено зниження рівня альбумінів та зростання глобулінів і С-реактивного білка. Використання препарату "Ретаболіл" мало позитивний коригувальний вплив на досліджувані показники білкового обміну.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: алергічний альвеоліт, С-реактивний білок, альбуміни, глобуліни.

ВСТУП. Алергічні захворювання у сучасному світі мають велику питому вагу в клініці внутрішніх хвороб і тенденцію до прогресивного зростання. Екзогенний алергічний альвеоліт посідає особливе місце серед великої кількості алергічних захворювань і є предметом різнобічного вивчення [10, 11]. Це захворювання може перебігати під маскою різних патологій, таких, як гострий бронхіт, бронхіальна астма, туберкульоз, грип та ін. У практичній роботі лікарів-пульмонологів, алергологів, терапевтів спостерігається близько 40–60 % випадків з гіпер- або гіподіагностикою алергічного альвеоліту [5]. Згадуване захворювання призводить до розвитку різноманітних ускладнень, спричиняє періоди непрацездатності та викликає інвалідність у пацієнтів. Тому дана патологія набула не тільки медичного, а й соціально-економічного значення.

Незважаючи на наявність численних публікацій, які стосуються вивчення екзогенного алергічного альвеоліту, питання діагностики захворювання залишається далеким від остаточного вирішення. Недостатньо вивчено патогенез даної патології, зокрема стан білкового обміну. Оскільки білки займають центральне місце в процесах життєдіяльності організму, то порушення їх обміну є елементом патогенезу всіх патологічних процесів.

Маркером системного запалення при запальних захворюваннях легень є С-реактивний білок (CRP), який з'являється у плазмі крові через 4–6 год після ураження тканини різними чинниками [1, 2]. Підвищення рівня CRP, на думку S. Копу (2004), безпосередньо пов'язане з ураженням дихальної системи й, особливо,

© Н. Г. Семенців, 2015.

гіперреактивністю бронхів [12]. CRP належить до родини плазмових білків пентаксинів, є α_2 -глобуліном. За умов запалення, інфекції або ушкодження тканини плазмовий CRP синтезується переважно гепатоцитами під контролем прозапальних цитокінів – інтерлейкіну-6 (IL-6), IL-1 і TNF α [13].

Упродовж останніх років встановлено, що білки, зокрема альбуміни, легко проникаючи в м'язи, покращують інтенсивність процесів відновлення НАД, окисного фосфорилування, генерації АТФ, зв'язуючи інгібітори, і тим самим поліпшують тканинне дихання та процеси фосфорилування [4]. Глобуліни – один з трьох типів білків плазми крові. Вони складають майже половину їх. Визначають імунні властивості організму [8].

На сьогодні немає переконливих даних щодо того, як змінюються показники альбумінової та глобулінової фракцій у динаміці розвитку експериментального алергічного альвеоліту (ЕАА).

Метою даної роботи було вивчити стан білкового обміну, зокрема альбумінової та глобулінової фракцій, рівень CRP у крові морських свинок за умови виникнення експериментального алергічного альвеоліту та провести їх корекцію ретаболілом.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ. Експериментальні дослідження було проведено на 90 морських свинках-самцях масою 0,35–0,40 кг. Тварин поділили на п'ять груп: 1-ша – 15 тварин з ЕАА на 34 добу з моменту зараження; 2-га, 3-тя, 4-та – по 15 тварин у кожній групі на 44, 54 та 64 доби експерименту; 5-та – 15 морських свинок з ЕАА після лікування ретаболілом, 5 % розчин якого

вводили внутрішньом'язово з розрахунку 2 мг/кг маси тіла тварин через кожні 10 днів: на 34, 44, 54 дні експерименту [6].

Усіх експериментальних тварин утримували в стандартних умовах віварію Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького. Дослідження проведено з дотриманням Науково-практичних рекомендацій з утримання лабораторних тварин і роботи з ними та положень Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей.

Експериментальний алергічний альвеоліт відтворювали за методом Ю. А. Кирилова та О. О. Орехова [9].

Попередньо морських свинок імунізували повним ад'ювантом Фрейда (0,2 мл у задню лапку внутрішньом'язово). Через 2 тижні після імунізації тваринам кожні 10 днів вводили внутрішньовенно по 0,2 мл 1 % розчину БЦЖ. Потім морських свинок декапітували і визначали окремі показники білкового обміну: в крові тварин з ЕАА до та після лікування анаболітичним стероїдом ретаболілом.

Вміст білкових фракцій, зокрема альбумінів, глобулінів, визначали методом електрофоретичного розділення на агарі [3, 7]. Рівень С-реактивного білка – реакцією преципітації [7].

Отримані числові результати обробляли статистичним методом за Стьюдентом.

РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ. У ході досліджень виявили зростання рівня С-реактивного білка на 44 добу експерименту на 29,15 % порівняно з 34 днем розвитку експериментальної моделі алергічного альвеоліту. При подальших дослідженнях С-реактивного протеїну в крові піддослідних тварин на 54 і 64 доби експерименту спостерігали подальше збільшення даної речовини – на 34,92 та 36,98 % відповідно порівняно з 34 добою експерименту (табл.). З літературних джерел відомо, що CRP виконує одразу декілька функцій: медіаторну, транспортну, імуномодулюючу. Отримані результати

можуть свідчити про зростання запального процесу в організмі експериментальних тварин. Оскільки CRP регулює запальний каскад: блокує продукування медіаторів у вогнищі запалення, активує систему комплементу, стимулює захоплення макрофагами ліпопротеїнів, а також посилює адгезію лейкоцитів до ендотелію, то можемо припустити порушення даних механізмів в організмі тварин з ЕАА [2].

При вивченні рівня альбумінів спостерігали зниження показника на 44 добу експерименту на 14,12 %, на 54 і 64 доби алергічного альвеоліту – на 22,71 та 34,15 % відповідно порівняно з 34 днем експерименту (табл.). Під час дослідження стану глобулінів у крові морських свинок встановили зростання їх показника на 44 добу на 11,40 % порівняно з 34 днем експерименту. Спостерігали подальше зниження рівня глобулінів на 54 і 64 доби – на 18,27 та 27,43 % відповідно порівняно з 34 днем експерименту (табл.). Як показали результати досліджень, збільшення частки глобулінів у крові відмічали при хронічних запальних, гострих інфекційних та некротичних процесах в організмі. Зменшення вмісту альбумінів також вказувало на наявність в організмі запальних явищ та інфекційного ураження. З цього приводу в літературі наведено дані про те, що й при інших формах інфекційних та алергічних захворювань виявлено зниження рівня альбумінів та зростання глобулінів [6]. Отримані результати досліджень дають підстави вважати, що в організмі експериментальних тварин відбувається порушення білкового обміну, яке проявляється диспротеїнемією і прямо пропорційно залежить від терміну експерименту [4, 6].

У результаті використання ретаболілу у тварин з ЕАА виявили зростання рівня CRP на 4,47 % порівняно з 34 днем розвитку експериментального алергічного альвеоліту. Спостерігали зниження рівня альбумінів лише до 9,3 % на 64 добу експерименту порівняно з морськими свинками на 34 добу. Разом із тим, застосування препарату позитивно впливало і на рівень

Таблиця – Зміни показників білкового обміну в різні доби розвитку експериментального алергічного альвеоліту

Тривалість ЕАА	CRP, %	Глобуліни, %	Альбуміни, %
44 доба	29,15±0,5 p<0,05	11,40±0,5 p<0,05	14,12±0,6 p<0,05
54 доба	34,92±0,5 p<0,05	18,27±0,5 p<0,05	22,71±0,6 p<0,05
64 доба (до лікування)	36,98±0,5 p<0,05	27,43±0,5 p<0,05	34,15±0,4 p<0,05
64 доба (після лікування)	4,47±0,5 p<0,05	6,7±0,5 p<0,05	9,3±0,5 p<0,05

Примітка. p – достовірність різниці показників експериментального алергічного альвеоліту порівняно з результатами у групі тварин на 34 добу експерименту.

глобулінів. Так, загальний рівень глобулінів на 64 день знизився на 6,7 % порівняно з групою морських свинок на 34 добу експерименту, яких не піддавали впливу ретаболілу (табл.). На підставі отриманих результатів можна стверджувати, що використання ретаболілу спричинило коригувальний вплив на білковий обмін, який проявився зростанням CRP, а також незначним зниженням альбумінів порівняно з 34 днем роз-

витку альвеоліту та зниженням глобулінових показників у крові експериментальних тварин.

ВИСНОВКИ. В організмі піддослідних тварин відбувається порушення білкового обміну, яке прямо пропорційно залежить від терміну експерименту. Отримані результати дозволяють стверджувати, що препарат "Ретаболіл" здатний коригувати білковий обмін при експериментальному алергічному альвеоліті.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Авдеев С. Н. Какую информацию дает С-реактивный белок у больных ХОБЛ? [Текст] / С. Н. Авдеев, Г. Е. Баймаканова // Пульмонология и алергология. – 2007. – № 3. – С. 11–14.
2. Авдеев С. Н. С-реактивный белок – новый или старый маркер бронхолегочных инфекций [Текст] / С. Н. Авдеев, Г. Е. Баймаканова // Атмосфера. Пульмонология и алергология. – 2008. – № 4. – С. 26–32.
3. Базарнова М. А. Руководство по клинической и лабораторной диагностике / М. А. Базарнова, В. Т. Морозова. – К. : Вища школа, 1990. – 314 с.
4. Вельков В. В. С-реактивный белок в лабораторній діагностиці гострого запалення і оцінка ризику судинної патології / В. В. Вельков // Лаб. діагностика. – 2007. – № 4. – С. 53–64.
5. Екзогенний алергічний альвеоліт / [М. С. Регеда, Р. Ю. Грицко, І. Г. Гайдучок та ін.]. – Львів : Сполом, 2007. – 200 с.
6. Задорожний А. А. Влияние ретаболила и аппликации лейкопластыря на приживание и объемный кровоток в ауто трансплантатах кожи разных участков тела у крыс / А. А. Задорожний, С. Ю. Штрыголь, С. И. Катаев // Методология флуометрии. – М. : Трансоник, 2002. – С. 131–142.
7. Камышников В. С. Справочник по клинико-биохимическим исследованиям и лабораторной диагностике / В. С. Камышников. – М. : Медицина, 2004. – 920 с.
8. Клінічна біохімія : підручник / [Д. П. Бойків, Т. І. Боднарчук, О. Л. Іванків та ін.] – К. : Медицина, 2006. – 432 с.
9. Орехов О. О. Патоморфология легких и микроциркуляторного русла малого круга кровообращения при хроническом экспериментальном алергическом альвеолите / О. О. Орехов, Ю. А. Кирилов // Арх. патол. – 1985. – № 10. – С. 54–61.
10. Регеда М. С. Екзогенний алергічний альвеоліт / М. С. Регеда, Ф. Й. Щепанський // Лікування та діагностика. – 2005. – № 2. – С. 45–71.
11. Регеда М. С. Клінічна алергологія / М. С. Регеда, В. Й. Кресюн, Я. М. Федорів. – Львів : Сполом, 2004. – 210 с.
12. Association of bronchial hyperresponsiveness and lung function with C-reactive protein (CRP): a population based study [Text] / S. Kony // Thorax. – 2004. – 59. – P. 892–896.
13. Stockley R. A. Biomarkers in COPD: time for a deep breath [Text] / R. A. Stockley // Thorax. – 2007. – 62. – P. 657–660.

Н. Г. Семенцов

ЛЬВОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДАНИЛА ГАЛИЦКОГО

НАРУШЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА ПРИ РАЗВИТИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АЛЛЕРГИЧЕСКОГО АЛЬВЕОЛИТА И ИХ КОРРЕКЦИЯ

Резюме

В данной работе было установлено, что в организме подопытных животных происходит нарушение белкового обмена, которое прямо пропорционально зависит от срока эксперимента. В ходе эксперимента

было обнаружено снижение уровня альбуминов и рост глобулинов и С-реактивного белка. Использование препарата "Ретаболил" имело положительное корректирующее влияние на исследуемые показатели белкового обмена.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: аллергический альвеолит, С-реактивный белок, альбумины, глобулины.

N. H. Sementsiv

DANYLO HALYTSKYI LVIV NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY

CHANGES OF SOME PROTEIN METABOLISM INDICES IN THE CONDITIONS OF DEVELOPMENT OF EXPERIMENTAL ALLERGIC ALVEOLITIS AND THEIR CORRECTION

Summary

There was found out that in the body of experimental animals protein metabolism takes place, which is directly depends on the term of the experiment. The decrease of albumins level and the increase of globulins and C-reactive protein were determined. Using the drug "Retaboly" had a positive correcting influence on experimental indices of protein metabolism.

KEY WORDS: **allergic alveolitis, C-reactive protein, albumins, globulins.**

Отримано 05.03.15

Адреса для листування: Н. Г. Семенців, вул. Грушевського, 53 а, с. Надичі, Жовківський р-н, Львівська обл., 80362, Україна, e-mail: nsep@online.ua.