

## ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ПРООКСИДАНТНОЇ І АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМ В КРОВІ МУРЧАКІВ ЗА УМОВ РОЗВИТКУ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АЛЕРГІЧНОГО АЛЬВЕОЛІТУ ТА КОРЕКЦІЯ ЇХ ТІОТРИАЗОЛІНОМ

*В работе показано нарушение функционального состояния прооксидантной и антиоксидантной систем, сопровождающиеся возрастанием содержания диеновых конъюгатов и малонового диальдегида, а также снижением активности супероксиддисмутазы и каталазы в крови при экспериментальном аллергическом альвеолите и корригирующее влияние на эти показатели антиоксиданта тиотриазолина.*

\*\*\*

### ВСТУП

Захворювання бронхолегеневого апарату алергічного генезу займають значну питому вагу в клініці внутрішніх хвороб, серед яких важливе місце посідає екзогенний алергічний альвеоліт (ЕАА). Це захворювання важко піддається діагностиці та лікуванню, особливо його хронічний перебіг, тому досить часто спостерігається ускладнення у вигляді дихальної недостатності, пневмосклерозу, емфіземи легень, які призводять до тимчасової втрати працездатності і навіть до інвалідності. Через те ЕАА має соціально-економічне значення. На сьогодні до кінця невивченими залишаються питання, які стосуються ролі процесів перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) і стану антиоксидантної системи (АОС) в патогенезі алергічного альвеоліту (АА).

У зв'язку з тим метою нашого дослідження було з'ясувати особливості змін функціонального стану прооксидантно-антиоксидантної системи в крові самців за умов формування експериментального алергічного альвеоліту та встановити коригуючий вплив антиоксиданта (АО) тіотриазоліну.

### МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Дослідження проводили на 42 мурчаках-самцях масою тіла 0,48-0,52 кг. Тварин розподіляли на три групи. Перша – інтактні мурчаки (14) – контроль, друга - тварини з АА (14) до лікування і третя – мурчаки з АА після лікування тіотриазоліном, який вводився внутрішньом'язово у дозі 100 мг/кг маси впродовж 10 днів.

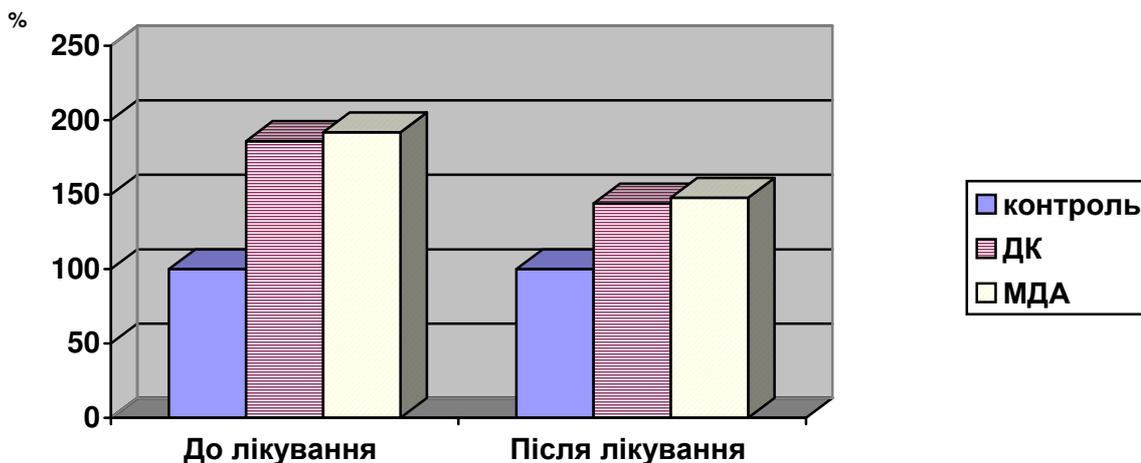
Експериментальний алергічний альвеоліт відтворювали за методикою О.О.Орехова, Ю.А.Кирилова [3]. Попередньо тварин імунізували повним адьювантом Фрейда (0,2 мл в задню лапку внутрішньом'язово). Через два тижні через кожні 10 днів вводили внутрішньовенно по 0,2 мл 1% розчину БЦЖ. Потім тварин декапітували і визначали у крові вміст продуктів ПОЛ і активність ферментів АОС. Вміст дієнових кон'югатів (ДК) визначали за методом В.Г. Гаврилова, В.І. Мишкорудної [1], малонового диальдегіду (МДА) за методом Є.Н. Коробейникова [2]. Активність супероксиддисмутази (СОД) за методом R. Fried [7], а показники каталази (КТ) за R.Holmes [6].

Статистичне опрацювання одержаних результатів здійснювали за методом Стьюдента.

### РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

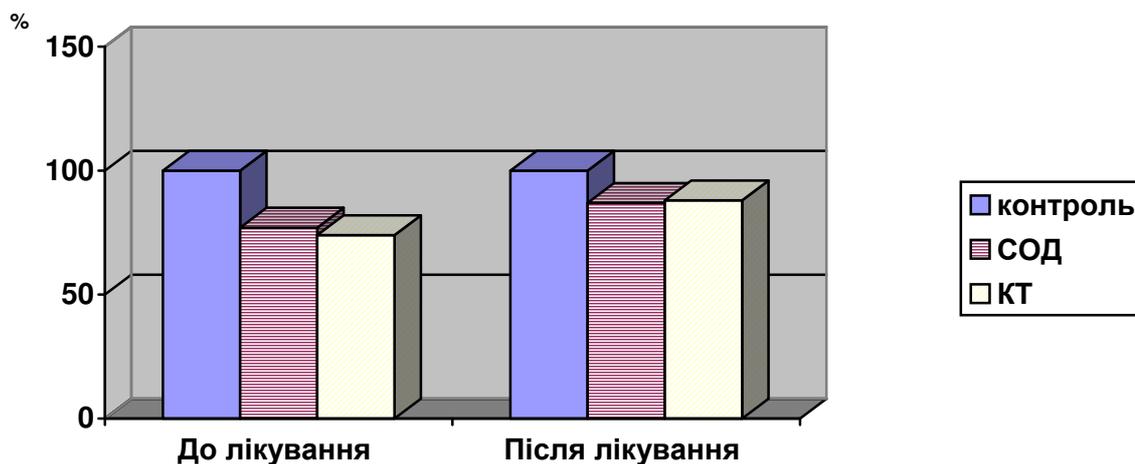
Проведені дослідження показали, що за умов розвитку експериментального АА активізуються процеси ПОЛ в крові. Вміст дієнових кон'югатів (ДК) зростає на 86,4%, а показники МДА підвищувалися на 92,6% при АА порівняно з контрольними величинами. Активність ферментів АОС пригнічувалася, зокрема, супероксиддисмутаза була зниженою на 23,7% проти групи інтактних тварин. Водночас аналогічних змін зазнавала каталаза в крові, яка знижувалася на 26,3% відносно контролю (Рис.1, 2).

**Рис.1. Рівень дієнових кон'югатів (ДК) і малонового діальдегіду (МДА) в крові мурчаків при експериментальному алергічному альвеоліті до та після лікування тіотріазоліном**



Отже, проведені дослідження вказують на порушення функціонального стану і розвиток дисбалансу між прооксидантної та антиоксидантною системами, що проявлявся активізацією процесів перекисного окиснення ліпідів та пригнічення антиоксидантного захисту організму морських свинок за умов формування АА. Застосування АО тіотріазоліну призвело до зменшення утворення продуктів перекисного окиснення ліпідів – ДК і МДА відповідно на 42,5% і 44,3% проти групи тварин з АА, яким не вводився цей препарат. Водночас тіотріазолін позитивно вплинув на показники АОС: зростала активність СОД на 10,7% і КТ на 14,2 % порівняно з морськими свинками з АА, які не піддавалися дії цього лікарського засобу (Рис.1, 2).

**Рис.2. Активність СОД і каталази (КТ) в крові мурчаків при експериментальному АА до та після лікування тіотріазоліном**



Таким чином, вивчення окремих показників перекисного окиснення ліпідів – ДК і МДА та компонентів антиоксидантної системи – СОД і КТ в крові встановило підвищення утворення продуктів ПОЛ та зниження активності ферментів антиоксидантної системи, що свідчить про зрушення функціонального стану прооксидантно-антиоксидантної системи при експериментальному АА.

Призначена антиоксидантна терапія, яка складалася з АО тіотріазоліну викликала зниження рівня ДК і МДА та призвела до зростання вмісту СОД і КТ в крові, що дає підставу стверджувати

про те, що цей антиоксидант має позитивну дію на показники прооксидантної і антиоксидантної систем за умов формування АА.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Гаврилов В.Б. Спектрофотометрическое определение содержания гидропероксидов липидов в плазме / В.Б.Гаврилов, М.И. Мишкорудная // Лабораторная диагностика ишемической болезни сердца. – К.: Здоров'я, 1989. – С.170-171.
2. Коробейникова Э.Н. Модификация определения продуктов ПОЛ в реакции с тиобарбитуровой кислотой / Э.Н. Коробейникова // Лабор. Дело. – 1989. – №7. – С.8-10.
3. Орехов О.О. Патоморфология легких и микроциркуляторного русла малого круга кровообращения при хроническом экспериментальном аллергическом альвеолите / О.О. Орехов, Ю.А. Кирилов // Архив патологии. – 1985. – №10. – С.54-61.
4. Регада М.С. Алергічні захворювання легенів. Монографія. – Львів, 2009. – 342 с.
5. Регада М.С. Екзогенний алергічний альвеоліт / М.С. Регада, Ф.Й. Щепанський // Лікування та діагностика. – 2005. – №2. – С.45-71
6. Holmes R. Epigenetic interconversions of the multiple forms of mouse liver catalase / R. Holmes, C. Masters // FEBS Lett. – 1970. – 11, №1. – P.45-48.
7. Fried R. Enzymatic and non-enzymatic assay of super oxide dismutase / R. Fried // Biochemie – 1975/ - 57, №5. – P. 657-660

## M.S. REGEDA, S.B. DOBRYANSKIY, YU.I. BONDARENKO

### THE FEATURES OF CHANGES OF FUNCTIONAL STATE OF PROOXIDANT AND ANTIOXIDANT SYSTEMS IN GUINA PIGS' BLOOD AT EXPERIMENTAL ALLERGIC ALVEOLITIS AND THEIR CORRECTION WITH THIASTAZOLIN

Abnormalities of functional state of prooxidant and antioxidant systems accompanied by increased content of diene conjugates and malonic dialdehyd in association with decreased activity of superoxide dismutase and katalaze in the blood of experimental allergic alveolitis and correcting effect of antioxidant thiastriazolin on these indexes, were demonstrated in the work.

Національний медичний університет ім. Д. Галицького, Львів  
Медичний інститут, Львів  
Державний медичний університет ім. І. Я. Горбачевського, Тернопіль

Дата поступлення 29.05.2010 р.