

ценко // Медицина сегодня и завтра. — 2008. — № 3. — С. 23–27.

5. Дослідження імунотоксичної дії потенційно небезпечних хімічних речовин при їх гігієнічній регламентації: метод. рекомендації / Ін-т екогігієни і токсикології ім. Л. І. Медведя. МОЗ України; розроб. М. Г. Проданчук, П. Г. Жмінько [та ін.] // Збірник нормативних документів з охорони здоров'я. — К., 2003. — № 8 (31). — С. 149–168.

6. Оцінка впливу факторів оточуючої середовища на імунологічну реактивність організму: метод. рекомендації / НІІІ общої і коммуніальної гігієни ім. А. Н. Марзеева. — К., 1988. — 23 с.

7. Principles and methods for assessing direct immunotoxicity associated with exposure to chemicals. — Geneva: WHO, 1996. — 390 p.

8. Сіренко О. В. Експериментальне вивчення алергенних властивостей і

впливу на імунобіологічну реактивність синтезованих на основі гліколів ксенобіотиків / О. В. Сіренко, С. В. Павличева, М. А. Ващук // Лабораторна діагностика. — 2005. — № 1. — С. 45–47.

9. Лакін Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Лакін. — М.: Высш. школа, 1990. — 154 с.

10. Чиркин В. В. Вторичные иммунодефициты / В. В. Чиркин, В. Ф. Семенов, В. И. Карандашов. — М.: Медицина, 1999. — 248 с.

УДК 616.15-099:678.7:612.017.1]-092.9

О. А. Наконечна

ВПЛИВ ПРОСТИХ ПОЛІЕФІРІВ НА ГЕМАТОЛОГІЧНІ ТА ІМУНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПЛАЗМИ КРОВІ ТЕПЛОКРОВНИХ ТВАРИН

Вивчено вплив простих поліефірів на стан специфічної резистентності в організмі експериментальних тварин. Спостерігається зменшення кількості Т- та В-лімфоцитів, активно фагоцитуючих нейтрофілів у крові щурів. Досліджувана група ксенобіотиків при внутрішньошкірному тестуванні морських свинок не виявляє алергенних властивостей. *In vitro* РСРБ, РСЛЛ, РСАЛ є позитивними. Пригнічення функцій імунної системи експериментальних тварин підтверджують імунотоксичну дію простих поліефірів.

Ключові слова: прості поліефіри, Т-лімфоцити, В-лімфоцити, активно фагоцитуючі нейтрофіли.

UDC 616.15-099:678.7:612.017.1]-092.9

O. A. Nakonechna

INFLUENCE OF POLYETHERS ON HAEMATOLOGIC AND IMMUNOLOGIC INDICES IN BLOOD PLASMA OF WARM-BLOODED ANIMALS

The article showed the experimental data of specific experimental animals organism resistance state under conditions of polyethers peroral action. The result reports decrease in T- and B-lymphocytes, active neutrophils in rat's blood. The examined group of xenobiotics does not reveal allergic properties in the ginea-pigs subcutaneous testing. *In vitro* RSLB, RSL, RSD are positive. Experimental animals' immune system functions inhibition confirms immunotoxic action of polyethers.

Key words: polyethers, T-lymphocytes, B-lymphocytes, active phagocytic neutrophils.

УДК 616.24-056,3-084,3

М. С. Рєгєда, акад. АН вищої школи України, УАН, д-р мед. наук, проф.,

В. Й. Кресюн, чл.-кор. НАМН України, д-р мед. наук, проф.,

С. Б. Добрянський

ЗМІНИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ПРООКСИДАНТНОЇ Й АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМ У ТИМУСІ МОРСЬКИХ СВИНОК ЗА УМОВ ФОРМУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АЛЕРГІЧНОГО АЛЬВЕОЛІТУ ТА КОРЕКЦІЯ ЇХ ТІОТРИАЗОЛІНОМ

Львівський національний медичний університет ім. Д. Галицького, Одеський національний медичний університет

Вступ

Проблема діагностики, лікування та патогенезу екзогенного алергічного альвеоліту (ЕАА) за останні роки набула особливої актуальності та важливого соціально-економічного значення. Це захворювання може перебігати під маскою багатьох хвороб бронхолегеневого апарату (туберкульозу, бронхіту, бронхіальної астми, грипу, саркоїдозу легень),

тому виникають різноманітні складнощі в процесі верифікації діагнозу [4; 5]. Сьогодні уже відомі етіологічні чинники ЕАА, проте не повністю з'ясовані механізми його розвитку, зокрема роль і значення процесів перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) і стан антиоксидантної системи (АОС) у патогенезі цього захворювання. Не вивченим залишається питання, яке стосується впливу тіотриазоліну на вміст у тимусі

дієнових кон'югатів (ДК) і малонового діальдегіду (МДА) й активність ферментів АОС — супероксиддисмутази (СОД) і каталази (КТ) за умов формування експериментального алергічного альвеоліту (АА). Саме це стало метою нашого дослідження.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проводили на 42 морських свинках-самцях

масою тіла 0,48–0,52 кг. Тварин розподілили на три групи. Перша — інтактні морські свинки (n=14) — контроль, друга — тварини з АА (n=14) до лікування і третя — морські свинки з АА після лікування тіотріазоліном (n=14), який вводили 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 ад'ювантом Фрейда (0,2 мл у задню лапку внутрішньом'язово). За два тижні через кожні 10 днів вводили внутрішньовенно по 0,2 мл 1%-го розчину БЦЖ. Потім тварин декапітували і визначали у кістковому мозку вміст продуктів ПОЛ й активність ферментів АОС. Вміст ДК визначали за методом В. Г. Гаврилова, В. І. Мишкорудної [1], МДА — за методом Є. Н. Коробейникова [2], активність СОД — за методом R. Fried [7], а показники КТ — за R. Holmes [6].

Статистичну обробку одержаних результатів здійснювали за методом Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення

У результаті проведених досліджень показано, що у морських свинок з експериментальним АА спостерігається підвищення продуктів ПОЛ як початкового, так і завершального його етапів. Зростає рівень ДК і МДА у тимусі відповідно на 394,7 і 440,6 % (табл. 1) порівняно з контролем, що свідчить про активізацію процесів ПОЛ.

Водночас активність окремих ферментів АОС зазнала протилежних змін. Показники СОД і КТ були знижені відповідно на 50,4 і 51,4 % проти показників контрольної групи тварин (табл. 2), що

Таблиця 1
Вплив антиоксиданта тіотріазоліну на вміст у тимусі тварин ДК і МДА при АА, $M \pm m$, нмоль/мл (г), n=14

Група тварин		ДК	МДА
Інтактні морські свинки. Контроль		0,027±0,009	0,090±0,008
Експериментальний алергічний альвеоліт	До лікування	0,090±0,003 P<0,05	0,49±0,07 P<0,05
	Після лікування тіотріазоліном	0,050±0,002 P ₁ <0,05	0,16±0,04 P ₁ <0,05

Примітка. У табл. 1 і 2: вірогідність різниці P — порівняно з контролем; P₁ — порівняно з групою тварин з АА, які не піддавалися дії тіотріазоліну (до лікування).

Таблиця 2
Вплив тіотріазоліну на активність СОД і КТ у тимусі при АА, од/мг (мл), $M \pm m$, n=14

Група тварин		СОД	КТ
Контроль. Інтактні тварини		0,48±0,05	1,6±0,2
Експериментальний алергічний альвеоліт	До лікування	0,24±0,30 P<0,05	0,78±0,08 P<0,05
	Після лікування тіотріазоліном	0,31±0,40 P ₁ <0,05	0,89±0,05 P ₁ <0,05

вказує на пригнічення ферментативної ланки антиоксидантного захисту за умов формування АА.

Призначення антиоксиданта (АО) тіотріазоліну спричинило зниження утворення продуктів ПОЛ. Вміст ДК і МДА зменшувався на 38,3 і 67,3 % порівняно з групою морських свинок з АА, які не піддавалися впливу цього АО (див. табл. 1). Водночас під дією тіотріазоліну підвищувалась активність СОД і КТ відповідно на 32,3 і 14,2 % проти показників у групі тварин з АА, яким не вводили цей препарат (див. табл. 2).

Таким чином, проведені експериментальні дослідження встановили активізацію процесів ПОЛ і пригнічення АОС у тимусі при АА. Використання АО тіотріазоліну привело до зниження продуктів ПОЛ і стимуляції активності ферментів антиоксидантного захисту, що свідчить про коригувальний вплив на порушений функціональний стан прооксидантно-антиоксидантної системи у тимусі за умов розвитку експериментального АА.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гаврилов В. Б. Спектрофотометрическое определение содержания гидроперекисей 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 // Лабораторное 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. Кириллов // 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. — Vol. 11, N 1. — P. 45–48.
7. Fried R. Enzymatic and non-enzymatic assay of super oxide dismutase / R. Fried // Biochemie. — 1975. — Vol. 57, N 5. — P. 657–660.

ЗМІНИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ПРООКСИДАНТНОЇ Й АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМ У ТИМУСІ МОРСЬКИХ СВИНОК ЗА УМОВ ФОРМУВАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АЛЕРГІЧНОГО АЛЬВЕОЛІТУ ТА КОРЕКЦІЯ ЇХ ТІОТРИАЗОЛІНОМ

У роботі встановлено коригувальний вплив антиоксиданта тіотриазоліну на вміст у тимусі морських свинок дієнових кон'югатів, малонового діальдегіду й активність СОД і каталази при експериментальному алергічному альвеоліті.

Ключові слова: експериментальний алергічний альвеоліт, тіотриазолін, дієнові кон'югати, малоновий діальдегід, супероксиддисмутаза, каталаза.

CHANGES IN THE FUNCTIONAL STATE OF PRO-OXIDANT AND ANTIOXIDANT SYSTEMS IN GUINEA PIGS THYMUS UNDER CONDITIONS OF EXPERIMENTAL ALLERGIC ALVEOLITIS AND THEIR CORRECTION WITH THIOTRIAZOLINE

Corrective effect of the antioxidant thiothiazolin on the content of diene conjugates, malonic dialdehyde and superoxide dismutase and catalase activity in guinea pigs thymus in experimental allergic alveolitis was established in the work.

Key words: experimental allergic alveolitis, thiothiazolin, diene conjugates, malonic dialdehyde, superoxide dismutase, catalase.

УДК 665.58.002.39(088.8)

І. І. Романовська, канд. хім. наук,

Ю. А. Шестеренко,

О. В. Севастьянов, канд. хім. наук

ІММОБІЛІЗАЦІЯ ТИРОЗИНАЗИ В МОДИФІКОВАНИЙ ПОЛІ-N-ВІНІЛПРОЛІДОН

Фізико-хімічний інститут ім. О. В. Богатського НАН України, Одеса

Тирозиназа (КФ 1.14.18.1) — фермент класу оксидоредуктаз, каталізує утворення меланіну й інших поліфенольних сполук у тваринних і рослинних організмах [1]. Тирозиназа грибів *Agaricus bisporus* нині широко вивчається як біокаталізатор синтезу біологічно активних сполук — антиоксидантів (гідрокситирозол) [2], L-ДОФА [3], а також куместролу і кавової кислоти [1]. Даний фермент каталізує процес приєднання фенольних сполук і білків до хітозану з утворенням модифікованого полімеру, що показав цікаві результати застосування як штучної шкіри та матриці для контрольованого вивільнення лікарських засобів [1]. Тирозиназа також може бути використана при створенні біосенсорів для визначення фенольних сполук і ароматичних амінів [4], при розробці нових технологій очищення стічних вод від високотоксичних фенольних полютантів [5].

Однак застосування ферменту обмежене високою вартістю комерційних препаратів, нестабільністю, тому доцільно одержання частково очищених іммобілізованих ферментних препаратів.

Відомі способи закріплення тирозинази на різних носіях (альгінат міді, агароза, желатин, співполімер полівінілового спирту і полівінілпіролідону, вугільні матеріали, оксид алюмінію та ін.), однак у деяких випадках відзначалася значна втрата ферментативної активності; при іммобілізації використовувалися токсичні агенти, крім того, кратність застосування інколи була незадовільною [6].

Метою даної роботи було одержання біокаталізатора багаторазового використання на основі тирозинази грибів *Agaricus bisporus*, іммобілізованої в полі-N-вінілпіролідон (ПВП), модифікований золем полікремнієвої кислоти (ПКК).

Матеріали та методи дослідження

Частково очищений препарат тирозинази з грибів *Agaricus bisporus* виділяли згідно з методом Коена, модифікованому нами додаванням полікапроаміду [7]. У ферментному препараті визначали вміст білку методом Лоурі в модифікації Хартрі [8], фенолоксидазну активність за тирозином [5].

Вплив золю ПКК і тирозинази на віскозиметричні характеристики розчинів ПВП визначали, вимірюючи в'язкість водних розчинів полімеру в діапазоні концентрацій 0,05–0,15 %, і в'язкість розчинів ПВП при додаванні відповідної кількості золю і ферменту за допомогою віскозиметра Оствальда (діаметр капіляра 0,73 мм).

Характеристичну в'язкість визначали з використанням графіка залежності приведеної в'язкості розчину полімеру від