

Pyndus Volodymyr. Peculiarities of changes in indices of immunological reactivity in experimental allergic alveolitis under adrenalin myocardial injury and their correction with thiotriazoline = Особливості змін показників імунологічної реактивності при експериментальному алергічному альвеоліті в умовах адреналінового пошкодження міокарда та їх корекція тіотриазоліном. *Journal of Education, Health and Sport*. 2015;5(10):185-190. ISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.32603>
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%2810%29%3A185-190>
<https://pbn.nauka.gov.pl/works/661368>
Formerly *Journal of Health Sciences*. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011–2014 <http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

Deklaracja.

Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.

Zgodnie z informacją MNiSW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.

The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).

© The Author (s) 2015.

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland. Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.

The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 05.08.2015. Revised 05.09.2015. Accepted: 20.10.2015.

UDK 616.24 – 056.2 – 082.8

**PECULIARITIES OF CHANGES IN INDICES OF IMMUNOLOGICAL REACTIVITY IN
EXPERIMENTAL ALLERGIC ALVEOLITIS UNDER ADRENALIN MYOCARDIAL
INJURY AND THEIR CORRECTION WITH THIOTRIAZOLINE
ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ПОКАЗНИКІВ ІМУНОЛОГІЧНОЇ РЕАКТИВНОСТІ ПРИ
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМУ АЛЕРГІЧНОМУ АЛЬВЕОЛІТІ В УМОВАХ
АДРЕНАЛІНОВОГО ПОШКОДЖЕННЯ МІОКАРДА ТА ЇХ КОРЕКЦІЯ
ТІОТРИАЗОЛІНОМ**

Volodymyr Pyndus

В. Б. Пандус

Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

**Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького,
м. Львів, Україна**

Abstract

Allergic diseases cover more than 20% of people living on the earth, among who exogenous allergic alveolitis (AA) occupies a prominent place. However, the frequency of this disease increases and there is a number of complications with not only medical but also socio-economic values. Today the question remains to be not studied that concerns changes of selected indicators of clinical and humoral immunity in the blood for experimental allergic alveoli (EAA) and adrenaline myocardial injury (AMI) and the possibility of their correction with antioxidants. The goal of study was to elucidate peculiarities of changes of immunological reactivity in the EAA in terms of AMI and set the effect of thiotriazoline on them. The study of individual markers of cellular and humoral immunity showed a malfunction of the immune system in the formation of EAA and AMI and set monocristalline the effect of thiotriazolin on the level of T and B-lymphocytes and CIC in blood.

Key words: experimental allergic alveolitis, adrenaline myocardial injury, thiotriazolin.

Introduction

Allergic diseases cover more than 20% of people living on the earth, among who exogenous allergic alveolitis (AA) occupies a prominent place. However, the frequency of this disease increases and there is a number of complications with not only medical but also socio-economic values. Quite often in practical work of a physician, allergist, cardiologist there is comorbidity, which is mutually aggravates the general condition of the patient [3].

Today the question remains to be not studied that concerns changes of selected indicators of clinical and humoral immunity in the blood for experimental allergic alveoli (EAA) and adrenaline myocardial injury (AMI) and the possibility of their correction with antioxidants.

Therefore, the goal of our study was to elucidate peculiarities of changes of immunological reactivity in the EAA in terms of AMI and set the effect of thiotriazoline on them.

The materials and methods of the study

The experiments were conducted in 68 guinea pigs, males weighing 0.18 – 0.22 kg. The animals were divided into six groups. The first group was control, the second, third, fourth and fifth groups involved animals with EAA and AMI respectively on the first, seventh, fourteenth and twenty-fourth days of the experiment. The sixth group included guinea pigs with EAA and AMI after the application of thiotriazoline, which was administered intramuscularly once daily at a dose of 100 mg per 1 kg for 10 days (the 14th to 24th day).

Experimental allergic alveolitis was reproduced by the method of O. O. Orekhov, Yu. A. Kirillov [2].

Adrenalin myocardial injury by the method of O. O. Markova [1].

The content of T and B-lymphocytes in peripheral blood was determined by the method of E. F. Chernushenko, L. S. Kolosov (1981) [4].

The level of circulating immune complexes (CIC) were investigated by the method Haskova V., Kaslik J. (1979) [5].

Received digital statistical results were processed by statistics of Student.

The results of the study and their discussion

The results of these studies showed that in early (the 1st and 7th day) and late (the 14th and 21st days) periods of development of EAA for AMI there is a constant increase in the level of B-lymphocytes in blood, respectively, 39.8% (P<0.05), 54.8% (P<0.05), 61.0% (P<0.05) and 80.8% (P<0.05) relative to control (Fig. 1).

The study detected a decrease in the level of T-lymphocytes in the blood by 19.4% (P<0.05) and 25.2% (P<0.05) respectively at the 1st and 7th days versus the first group of guinea pigs. Later, at 14th and 24th days of formation of experimental allergic alveolitis for AMI there was showed a

considerable inhibition of cellular immunity, which was manifested by decrease of the amount of T-lymphocytes, respectively 27.1% ($P<0.05$) and 35.4% ($P<0.05$) in comparison with the group of intact animals (Fig. 1)

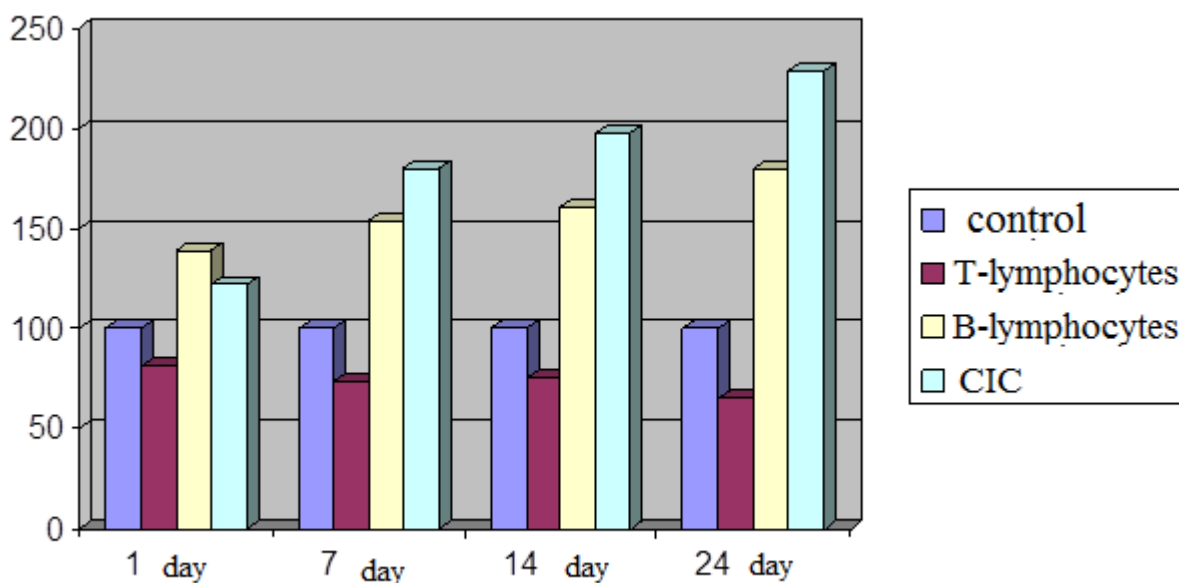


Fig. 1. The content of T and B lymphocytes and circulating immune complexes in blood at AA and AMI (% of control)

The study of the CIC in blood had established a gradual increase in 22.0% ($P<0.05$), 80.9% ($P<0.05$), 98.8% ($P<0.05$) and 129.2% ($P<0.05$) in guinea pigs, respectively on the 1st, 7th, 14th and 24th days of the development of EAA and AMI vs. control.

Therefore, identification of T and B-lymphocytes, total CIC in blood stimulation showed suppression of humoral and cellular links of immunity in development of allergic alveolitis and AMI.

Using thiotriazoline resulted in increase the content of T-lymphocytes by 35.7% ($P<0.05$) and decrease in the level of B-lymphocytes by 26.9% ($P<0.05$) and CIC 41.9% ($P<0.05$) relative to the group of animals with AA and AMI, who were not undergoing thiotriazolin effect, that indicates positive corrective influence of this drug on the studied parameters of immunological reactivity.

Thus, the study of individual markers of cellular and humoral immunity showed a malfunction of the immune system in the formation of EAA and AMI and set monocristalline the effect of thiotriazolin on the level of T and B-lymphocytes and CIC in blood.

References

1. Markova O. O. Myocardiodystrophy and reactivity of the body / O.O. Markova // Ukrmedknyha, Ternopil, 1998. - P. 152.

2. Orekhov O. O., Kirillov Yu. A. Pathomorphology of the lungs and the microvasculature of the pulmonary circulation in chronic experimental allergic alveolitis // Archives of pathology, 1985. - No. 10. – P. 54-61.

3. Regida M.S. Allergic lung disease / M.S. Regeda // Monography. – Lviv, 2009. P. – 342.

4. Chernushenko E. F. Immunology and immunopathology of lung disease / E. F. Chernushenko, L. S. Koyusova // M.:Health, 1981. – С. 342.

5. Haskova V. Novy zpusol stanoveni circujicich imunocomplexy w lidskych serech / V. Haskova, J. Kaslik // Cas. Lec Ces.-1977.-T 116, № 14. – s. 436- 437.

Ключові слова: експериментальний алергічний альвеоліт, адреналінове пошкодження міокарда, тіотриазолін.

Вступ

Алергічні захворювання охоплюють понад 20% людей, що проживають на земній кулі, серед яких екзогенний алергічний альвеоліт (АА) займає чільне місце. Проте, частота цього захворювання зростає і виникає цілий ряд ускладнень не лише медичного але й соціально-економічного значення. Досить часто у практичній роботі лікаря-терапевта, алерголога, кардіолога має місце поєднана патологія, яка взаємно обтяжує загальний стан пацієнта [3].

На сьогодні не вивченим залишається питання, що стосується змін окремих показників гуморального та клінічного імунітету в крові при експериментальному алергічному альвеоліті (ЕАА) і адреналіновому пошкодженні міокарда (АПМ) та можливість корекції їх антиоксидантами.

Тому метою нашого дослідження було з'ясувати особливості зрушень імунологічної реактивності при ЕАА в умовах АПМ та встановити дію на них препарату тіотриазоліну.

Матеріали та методи дослідження

Досліди були проведені на 68 морських свинках, самцях масою тіла 0,18 – 0,22 кг. Тварин розподіляли на шість груп. Перша – контроль, друга, третя, четверта і п'ята групи – тварини з ЕАА та АПМ відповідно на першу, сьому, чотирнадцяту і двадцять четверту доби експерименту. Шоста група – морські свинки з ЕАА та АПМ після застосування тіотриазоліну, який вводили внутрішньом'язево один раз на день у дозі 100 мг на 1 кг маси впродовж 10 днів (з 14 по 24 доби).

Експериментальний алергічний альвеоліт відтворювали за методом О. О. Орехова, Ю. А. Кирилова [2].

Адреналінове пошкодження міокарду за методом О. О. Маркової [1].

Вміст Т і В-лімфоцитів у периферичній крові визначали за методом Е.Ф.Чернушенко, Л.С. Колосова (1981) [4].

Рівень циркулюючих імунних комплексів (ЦІК) досліджували за методом V. Haskova, J. Kaslik (1979) [5].

Одержані цифрові результати обробляли статистичним методом Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення

Результати проведених досліджень показали, що в ранній (1-а та 7-а доби) і пізній (14-а і 21-а доби) періоди розвитку ЕАА при АПМ відбувається постійне підвищення рівня В-лімфоцитів у крові відповідно на 39,8% ($P<0,05$), 54,8% ($P<0,05$), 61,0% ($P<0,05$) і 80,8% ($P<0,05$) відносно контролю (Рис. 1).

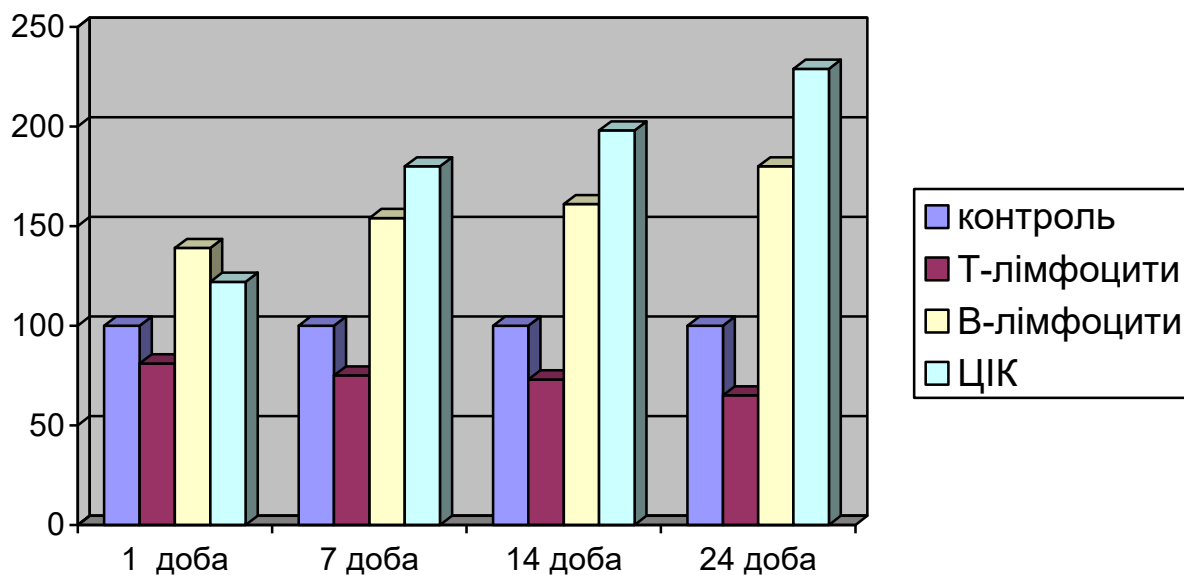


Рис. 1. Вміст Т і В-лімфоцитів та ЦІК в крові при АА та АПМ (% від контролю)

У роботі виявлено зниження рівня Т-лімфоцитів у крові на 19,4% ($P<0,05$) і 25,2% ($P<0,05$) відповідно на 1-у і 7-у доби проти першої групи морських свинок. Пізніше, на 14-у і 24-у доби формування експериментального алергічного альвеоліту при АПМ спостерігалось суттєве пригнічення клітинної ланки імунітету, яке проявляється падінням вмісту Т-лімфоцитів, відповідно на 27,1% ($P<0,05$) і 35,4% ($P<0,05$) в порівнянні з групою інтактних тварин (Рис. 1)

Вивчення ЦІК в крові встановило поступове їх підвищення на 22,0% ($P<0,05$), 80,9% ($P<0,05$), 98,8% ($P<0,05$) і 129,2% ($P<0,05$) у морських свинок відповідно на 1-у, 7-у, 14-у і 24-у доби розвитку ЕАА та АПМ проти контролю.

Отже, визначення Т і В-лімфоцитів, загальних ЦІК в крові показало стимуляцію гуморальної та пригнічення клітинної ланок імунітету за умов розвитку алергічного альвеоліту та АПМ.

Застосування препарату тіотриазоліну зумовило зростання вмісту Т-лімфоцитів на 35,7% ($P<0,05$) та зниження рівня В-лімфоцитів на 26,9% ($P<0,05$) і ЦІК на 41,9% ($P<0,05$) відносно групи тварин з АА та АПМ, які не піддавалися дії тіотриазоліну, що вказує на позитивний

коригувальний вплив цього лікарського засобу на досліджувані показники імунологічної реактивності.

Таким чином, дослідження окремих маркерів клітинного та гуморального імунітету показало порушення функціонування імунної системи за умов формування ЕАА і АПМ та встановлено імунокригувальну дію тіотриазоліну на рівень Т і В-лімфоцитів і ЦІК в крові.

Література

1. Маркова О.О. Міокардіодистрофія і реактивність організму / О.О. Маркова // Укрмедкнига, Тернопіль, 1998. - С. 152.
2. Орехов О.О., Кириллов Ю.А. Патоморфология легких и микроциркуляторного русла малого круга кровообращения при хроническом экспериментальном аллергическом альвеолите // Архив патологии, 1985. - №10. – С.54-61.
3. Регеда М.С. Алергічні захворювання легенів / М.С. Регеда // Монографія. – Львів, 2009. С. – 342.
4. Чернушенко Е.Ф. Иммунология и иммунопатология заболеваний легких / Е.Ф.Чернушенко, Л.С. Коюсова // К.:Здоров'я, 1981. – С. 342.
5. Haskova V. Novy zpusol stanoveni circujících imunocomplexu w lidských serech / V. Haskova, J. Kaslik // Cas. Lec Ces.-1977.-Т 116, № 14. – s. 436- 437.