

УДК: 616.248:616.155.32]-092.9

ВМІСТ Т- І В- ЛІМФОЦИТІВ У КРОВІ МОРСЬКИХ СВИНОК ПРИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІЙ БРОНХІАЛЬНОЇ АСТМИ

Колішецька М.А.

*Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького;
marta.kolishetska@gmail.com*

В роботі встановлено поступове зниження рівня Т-лімфоцитів з найнижчим ступенем їх вираження у найпізніший етап експерименту (33-я доба), що свідчить про виснаження клітинної ланки імунітету при даному модельному процесі. Водночас, зафіксовано підвищення В-лімфоцитів як в ранньому, так і пізньому періоді експериментальної бронхіальної астми, яка свідчить про активацію гуморального імунітету на усіх етапах її формування.

Ключові слова: бронхіальна астма, імунна система, Т- і В – лімфоцити.

Вступ

За останні десятиріччя відмічається неухильна тенденція до зростання числа бронхолегеневих захворювань [1, 2]. Питома вага бронхіальної астми (БА) складає від 0,6 до 2 % від усієї патології органів дихання. Згідно з літературними даними бронхіальною астмою страждають у різних країнах світу від 1 до 10 % жителів. В загальному вважається, що на земній кулі БА хворіють не менше 2 % всього населення. У результаті цього захворювання щорічно вмирають біля 2 млн. людей [3].

Сучасна концепція розглядає бронхіальну астму як хронічне запальне захворювання дихальних шляхів, яке регулюється різними клітинними елементами (еозинофіли, Т-лімфоцити, макрофаги) і медіаторами [4, 5]. Запалення при БА є результатом змін в імунній системі: при наявності сенсibiliзації тривалий вплив антигена викликає активацію специфічних Т- лімфоцитів хелперів, які стимулюють синтез імуноглобуліна Е (Ig E) В-клітинами, а також, посередництвом секреції різних цитокінів, втягують в запальний процес різні групи лейкоцитів. Т-лімфоцити можуть безпосередньо посилювати ріст, диференціацію, активацію і виживання клітин, які приймають участь в запальній реакції [1, 6].

З літературних джерел відомі етіологічні чинники захворювання, проте

механізми формування, зокрема особливостей порушення окремих показників імунітету, повністю не з'ясовані. Взаємовідношення чинників клітинного і гуморального імунітету, місце імунопатологічних реакцій в механізмах тканинних пошкоджень легенів вивчені недостатньо [1]. Зважаючи на це, визначення порушень як клітинної так і гуморальної системи імунітету має важливе значення для розуміння окремих ланок патогенезу цього бронхолегеневого захворювання.

Тому метою нашого дослідження було вивчення Т- і В- лімфоцитів у крові морських свинок при експериментальній БА в динаміці захворювання.

Матеріал та методи досліджень

Експериментальні дослідження проводились на 60 морських свинках (самцях) масою 180 – 220 г, поділених на 5 груп по 12 тварин у кожній. До I групи (контроль) відносили інтактні морські свинки, до II- тварини з експериментальною БА (5-а доба), до III – морські свинки на 19-у добу модельного процесу, до IV — тварини з експериментальною БА (26-а доба), до V — мурчаки на 33-ю добу БА. З метою детального аналізу та інтерпретації показників імунітету в різні доби експерименту виділяли умовно два періоди розвитку експериментальної БА: ранній і пізній. Ранній період включав групу тварин із БА на 5-у та 19-у доби експерименту. Пізній – морські свинки на

26-у та 33-ю доби БА.

Експериментальна модель БА відтворювалась на морських свинках за методом В.І. Бабица (1979). Усіх тварин утримували в стандартних умовах віварію Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького. Евтаназію тварин проводили шляхом декапітації з дотриманням Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються для експериментальних та інших наукових цілей (Страсбург, 1985). Усім групам морських свинок проводили визначення вмісту Т- та В-лімфоцитів методом спонтанного розеткоутворення з еритроцитами барана [7]. Цифрові результати опрацьовані статистичним методом з використанням критерію Стюдента.

Результати досліджень та обговорення

Проведені результати дослідження показали, що в морських свинок на 5-у добу експериментальної БА рівень Т-лімфоцитів (Е-РОЛ) у крові знизилась на 18,3 % (р d" 0,05) в порівнянні з контролем. Пізніше на 19-у добу експерименту спостерігався подальший спад зазначених тестів (на 25,3 % (р d" 0,05) нижче відносно інтактних тварин). У більш пізні періоди розвитку модельного процесу, зокрема на 26-у і 33-ю доби було встановлено зниження Т-лімфоцитів на 30,1 % і 38,9 % відповідно в порівнянні з контрольними величинами (рd"0,05). Таким чином, проведено дослідження із визначенням Т-лімфоцитів у крові морських свинок показало поступове їх зниження, що свідчить про пригнічення клітинної ланки імунітету при даному бронхолегеневому захворюванні (рис. 1).

Дослідження іншого показника, Рівень Т- та В-лімфоцитів у крові морських свинок в динаміці формування БА (% від контролю)

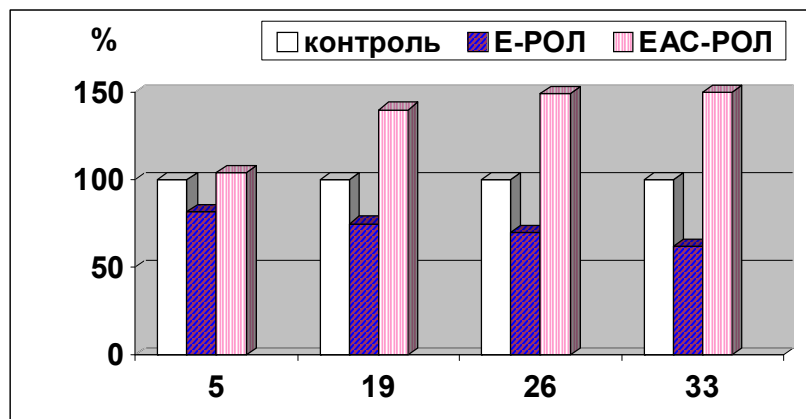
який характеризує стан імунітету, були В-лімфоцити (ЕАС-РОЛ), що визначали у крові морських свинок при експериментальній БА показало їх зростання, як в ранньому, так пізньому періоді. На початкових етапах формування експерименту (5-а і 19-а доби) встановлено підвищення вмісту В-лімфоцитів у крові на 4,1 % (р d" 0,05) і 39,9 % (рd"0,05) проти контрольних величин. У четвертій групі морських свинок з БА показано і надалі зростання В-лімфоцитів на 49,3 % (р d" 0,05), а у найбільш пізній етап експерименту (33-я доба) встановили найвищу величину зростання на 65,5 % (р d" 0,05) в порівнянні із групою здорових тварин, що свідчить про активацію функціонального стану імунітету при БА.

Висновки

Отримані результати дають змогу стверджувати, що експериментальна бронхіальна астма супроводжується поступовим зниженням рівня Т-лімфоцитів з найнижчим ступенем їх вираження у найпізніший етап експерименту, що свідчить про виснаження клітинної ланки імунітету при даному модельному процесі. Водночас, експериментальна БА характеризується активацією гуморального імунітету на усіх етапах її формування.

Література

1. Регада М.С. Бронхіальна астма. / М.С.Регада, М.М. Регада, Л.О. Фурдичко, М.А. Колішецька // Вид. п'яте, доп. та переробл. – Львів 2012. – 147с.



2. Holguin F.B. Obesity and asthma: an association modified by age of asthma onset / F.B.Holguin, E.R.B. Bleecker, W.B. Busse et al. // J Allergy Clin Immunol. – 2011. – V. 127, Is. 6. – P. 1486–1493.
3. Михайлюк І.О. Стан імунної системи легенів в нормі і при хронічних неспецифічних захворюваннях / І.О. Михайлюк, О.Г. Курик, Ю.П. Артиш // Галицький лікарський вісник. — 2005. – Т.12. – №4. – С.152-154.
4. Марущак М.І. Особливості патогенетичних механізмів ендогенної інтоксикації та гуморального імунітету при експериментальному гострому ураженні легень / М.І.Марущак // Вісник наукових досліджень. №3. – 2011. – С.108-111
5. Уманець Т.Р. Клініко-анамнестичні особливості фенотипів бронхіальної астми у дітей / Т.Р. Уманець // Перинатология и педиатрия. – 2011. – № 2 (46). – С. 69–71.
6. Hesselmar B. The heterogeneity of asthma phenotypes in children and young adults / B. Hesselmar, A. Enelund, B. Eriksso et al. // J Allergy. – 2012. – Article ID 163089. – P. 6.
7. Гембицкий Е.В. Оценка иммунного статуса организма в лечебных учреждениях советской армии и военно-морского флота: Методическое пособие / Е.В. Гембицкий // Центральное военно-медицинское управление МО СССР, 1987. — С. 15-17.

References

1. Regeda M.S., Regeda M.M., Furdychko L.O., Kolishetska M.A. 2012, «Bronchial asthma», Vol.5, Lviv, 147p. (in Ukrainian)
2. Holguin F.B., Bleecker E.R.B., Busse W.B. 2011, «Obesity and asthma: an association modified by age of asthma onset», J Allergy Clin. Immunol., V. 127, pp. 1486–1493.
3. Mikhaylyuk I.O., Kurik O.G., Artysh Y.P. 2005, «The state of the immune system of lungs at norm and at the chronic nonspecific diseases», Galychina medical announce, T.12, №4, pp. 152-154. (in Ukrainian)
4. Maruschak M.I. 2011, «Features of pathogenic mechanisms of endogenous intoxication and humoral immunity at the experimental sharp defeat of lungs», Announcer of scientific researches, №3, pp. 108-111. (in Ukrainian)
5. Umanec T.R. 2011, «Clinic-anamnestic features of phenotypes of bronchial asthma for children», Perinatology and paediatrics, № 2(46), pp. 69–71. (in Ukrainian)
6. Hesselmar B., Enelund A., Eriksso B. 2012,

«The heterogeneity of asthma phenotypes in children and young adults», J Allergy, Article ID 163089, P. 6.

7. Gembickiy E.V. 1987, «Estimation of immune status of organism in medical establishments of soviet army and military-marine to the fleet», Methodical manual, pp. 15-17. (in Russian)

Резюме

СОДЕРЖИМОЕ Т- И В- ЛИМФОЦИТОВ В КРОВИ МОРСКИХ СВИНОК ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БРОНХИАЛЬНОЙ АСТМЕ

Колишецкая М.А.

В работе установлено постепенное снижение уровня Т-лимфоцитов с самой низкой степенью их выражения в самый поздний этап эксперимента (33-я сутки), который свидетельствует об истощении клеточного звена иммунитета при данном модельном процессе. В то же время, зафиксировано повышение В-лимфоцитов как в раннем, так и позднем периоде экспериментальной бронхиальной астмы, которая свидетельствует об активации гуморального иммунитета на всех этапах.

Ключевые слова: *бронхиальная астма, иммунная система, Т- и В-лимфоциты.*

Summary

CONTENT OF T- AND B- LYMFOCYTES IS IN BLOOD OF GUINEA-PIGS AT EXPERIMENTAL BRONCHIAL ASTHMA

Kolishetska M.A.

Gradual decreasing of level of T-cell had been determined in this research with the lowest degree of their expression in the latest stage of experiment (33-th day) which testifies to exhaustion of cellular link of immunity at this model process. At the same time, the increase of B-limphocytes is fixed both in early and late period of experimental bronchial asthma which testifies to activating of humoral immunity on all stages

Key words: *bronchial asthma, immune system, T- and B- lymphocytes.*

Впервые поступила в редакцию 24.04.2014 г. Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования