УДК 116.311-002-085.847.8-02:[616.311:612.015.1]

В. М. Горицький, Л. Є. Лаповець
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ДАНИЛА ГАЛИЦЬКОГО

АСПАРТАТ- І АЛАНІНАМІНОТРАНСФЕРАЗА СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПОРОЖНИНИ РОТА ПРИ ГІПЕРЕРГІЧНОМУ ЗАПАЛЕННІ Й ДІЇ ПОСТІЙНОГО МАГНІТНОГО ПОЛЯ

Проведено експериментальне дослідження впливу постійного магнітного поля та гіперергічного запалення на активність ферментів аспартатамінотрансферази й аланінамінотрансферази слизової оболонки порожнини рота і подано порівняльну оцінку його результатів.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: **постійне магнітне поле, аспартатамінотрансфераза, аланінамінотрансфераза, гіперергічне запалення.**

ВСТУП. Проблема запалення, одна з важливих у сучасній біології і медицині, продовжує бути актуальною та переживає на даний час енергійний розвиток. Широке використання антибіотиків, численних щеплень та екологічних факторів призвело до глибоких змін у реактивності організму – збільшилась схильність до інфекцій, знизилась загальна резистентність [2, 6–8]. У клінічних роботах описано застосування постійного магнітного поля (ПМП) для терапії запалення і стимуляції процесів регенерації [3, 5, 9–12].

Метою даного дослідження було визначити патогенез змін неспецифічної реактивності за умов поєднаної дії магнітного поля та піримідинових похідних при хронічних і гострих запальних процесах.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ. У цій роботі при моделюванні запалення в порожнині рота щурів (за методом В. Б. Розена, 1961, в модифікації В. М. Горицького, 1984) [2] вивчали активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) і аланінамінотрансферази (АлАТ) у слизовій оболонці порожнини рота щурів, яку визначали з використанням наборів фірми "Лахема" за умов дії ПМП перед викликанням запалення та під час нього.

Постійним магнітним полем (створювали соленоїдом з індукцією 0,015 Т) діяли шестикратно з інтервалом 24 год. Сенсибілізували щурів триразово з інтервалом 24 год білком курячого яйця в кількості 0,5 мл (розведеного 1:5 ізотонічним розчином кухонної солі) з 0,5 мл вазелінового масла.

© В. М. Горицький, Л. Є. Лаповець, 2012.

Було поставлено три серії дослідів: 1-ша – контроль; 2-га – на тварин діяли ПМП до запалення 6 разів з інтервалом 24 год, експозицією 60 хв, індукцією 0,015 Т; 3-тя – у розпал запалення (з 2-го по 5-й його день) на щурів діяли ПМП тих же параметрів. Тварин забивали шляхом декапітації у всі досліджувані терміни запалення (2, 3, 4, 5-й дні). Слизову оболонку порожини рота препарували, гомогенізували і визначали активність ферментів. Параметричні дані подано як M±m, оскільки розподіл даних у групах був нормальним, попарне апостеріорне порівняння груп виконували за допомогою критерію Ньюмена–Кейлса, використовуючи пакет програм "STATISTICA 6.0" ("StatSoft", США) [1].

РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ. Як свідчать дані, наведені в таблиці, активність ферментів у слизовій оболонці порожнини рота за умов розвитку запалення в організмі з перемінною дією ПМП перед сенсибілізацією характеризувалася значною активацією АлАТ (у 4 рази) і дещо меншою – АлАТ (в 1,7 раза). Ця направленість була властива всім термінам дослідження трансаміназ. Характерні однонаправленість змін обох ферментів і посилення активності до завершення процесу запалення.

Активність АсАТ і АлАТ наростала від 2-ї до 5-ї доби й у слизовій оболонці порожнини рота 3-ї групи тварин. За цих умов досліду спостерігали більш виражену активацію трансаміназ, ніж у 2-й групі, а також зміни активності (специфічні для кожного ферменту в різні терміни процесу) не проявлялись.

За даними В. М. Арістархова, Л. А. Пірузян (1977), при дії магнітних полів змінюються швидкість і направленість хімічних реакцій. Це і є головною рисою дії ПМП, при якому проходить хімічна поляризація ядер і електронів. Молекулярні зміни виявляють на клітинному, органному, системному, організменому рівнях [4].

Як видно з таблиці, використання ПМП при гіперергічному запаленні супроводжувалось змінами АлАТ при обох формах дослідів – підвищенням її активності. Зміна активності АсАТ у слизовій оболонці порожнини рота також мала аналогічний характер – вона підвищувалася при двох формах дослідів, кількісно більш виражено при терапії ПМП запального процесу, що формувався на 2–4–5 дні.

Таким чином, дія ПМП при обох формах дослідів стимулювала активність обох ферментів. Посилаючись на наші попередні дані [2], ми вважаємо, що при нормергічному і гіперергічному запаленні в порожнині рота відбувається підвищення активності обох ферментів, але значно менш виражене, ніж у дослідах із застосуванням ПМП.

Таблиця – **Активність АсАТ і АлАТ у слизовій оболонці порожнини рота при гіперергічному запаленні й дії постійного магнітного поля (M±m)**

Форма досліду	День дослідження	Кількість тварин	Показник активності, мкмоль/л·год	
			АлАТ	АсАТ
Інтактні щури		10	172,7±2,19	217,54±4,26
Тварини 2-ї групи	2-й	10	295,36±0,66 p<0,001	615,59±0,44 p<0,001
	3-й	10	271,04±0,54 p<0,001	653,76±1,68 p<0,001
	4-й	10	259,58±0,85 p<0,001	722,13±0,99 p<0,001
	5-й	10	304,44±1,16 p<0,001	761,46±0,72 p<0,001
Тварини 3-ї групи	2-й	10	322,28±0,58 p<0,001 p_1>0,05	755,55±1,24 p<0,001 p_1<0,001
	3-й	10	299,22±0,68 p<0,001 p_1>0,05	642,46±0,59 p<0,001 p_1>0,05
	4-й	10	323,3±0,66 p<0,001 p_1>0,05	821,78±1,37 p<0,001 p_1<0,01
	5-й	10	355,0±0,56 p<0,001 p_1<0,01	867,4±0,82 p<0,001 p_1<0,01

Примітка. p – вірогідність відмінності порівняно з контролем; p_1 – вірогідність відмінності між результатами досліджень в аналогічні дні при двох формах дослідів.

ВИСНОВКИ. 1. Активність ферментів АсАТ і АлАТ у слизовій оболонці порожнини рота при асептичному запаленні, яке відтворюється на фоні попередньої зміни реактивності організму впливами постійного поля і сенсибілізації, характеризується підвищенням.

2. Зміна активності ферментів у слизовій оболонці порожнини рота при дії ПМП у період розпалу запалення у сенсибілізованому організмі має однонаправлений характер: підвищення активності більш виражене, ніж при попередній дії ПМП, з наступним моделюванням запалення.

3. Експозиція постійного магнітного поля на сенсибілізований організм зменшує прояви запалення, що полягає в менш вираженій активації трансаміназ.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Боровиков В. STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов / В. Боровиков. – СПб. : Питер, 2001. – 656 с.

2. Горицький В. М. Запалення – типовий патологічний процес / В. М. Горицький, М. С. Регеда // Проблеми патології в експерименті та клініці. – Львів, 1996. – Т. 17. – С. 155–180.

3. Гуляр С. А. Постоянные магнитные поля и их применение в медицине / С. А. Гуляр, Ю. П. Лиманский // Институт физиологии им. А. А. Богомольца НАН Украины. – К., 2006. – 320 с.

4. Мащенко И. С. Индивидуальный выбор иммунокорригирующих средств у больных пародонтитом / И. С. Мащенко, В. И. Гущина // Стоматология. – 1987. – **66**, № 5. – С. 29–30.

5. Митина Т. В. Магнитотерапия аллергических реакций немедленного и замедленного типа в эксперименте и некоторые стороны механизма действия ПМП на организм / Т. В. Митина // Вопросы аллергологии : тез. докл. IV Респ. конф. по аллергии. – Каунас, 1978. – С. 33–34.

6. Саркисов Д. Н. Новые данные о функциональной морфологии лейкоцитов при гнойно-септических процессах / Д. Н. Саркисов, А. А. Пальцин // Архив патологии. – 1992. – **54**, № 1. – С. 3–8.

7. Солнцев А. М. Иммунологическая реактивность у больных с абцессами лица и шеи / А. М. Солнцев, А. А. Тимофеев // Клинич. хирургия. – 1986. – № 1. – С. 68–69.

8. Тимофеев А. А. Изучение общей неспецифической резистентности организма у больных с одонтогенными абсцессами / А. А. Тимофеев, С. В. Витковская // Современная стоматология. – 2002. – № 3. – С. 98–100.

9. Улащик В. С. Новые методы и методики физической терапии / В. С. Улащик. – Минск : Беларусь, 1986. – 176 с.

10. Assessment of biological changes of continuous whole body exposure to static magnetic field and extremely low frequency electromagnetic fields in mice / A. H. Hashish, M. A. El-Missiry, H. I. Abdelkader, R. H. Abou-Saleh // Ecotoxicol Environ Saf. – 2007. – № 7. – P. 38–41.

11. Panagopoulos D. J. Mechanism for action of electromagnetic fields on cells / D. J. Panagopoulos, A. Karabarbounis, L. H. Margaritis // Biochem. Biophys. Res. Commun. – 2002. – **298**, № 1. – P. 95–102.

12. Tenforde T. S. The wonders of magnetism / T. S. Tenforde // Bioelectromagnetics. – 2003. – **24**, № 1. – P. 3–11.

В. М. Горицкий, Л. Е. Лаповец
ЛЬВОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ДАНИЛА ГАЛИЦКОГО

АСПАРТАТ- И АЛАНИНАМИНОТРАНСФЕРАЗА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА ПРИ ГИПЕРЭРГИЧЕСКОМ ВОСПАЛЕНИИ И ДЕЙСТВИИ ПОСТОЯННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Резюме

Проведено экспериментальное исследование влияния постоянного магнитного поля и гиперэргического воспаления на активность ферментов аспартат- и аланинаминотрансферазы слизистой оболочки полости рта и представлено сравнительную оценку его результатов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: **постоянное магнитное поле, аспартатаминотрансфераза, аланинаминотрансфераза, гиперэргическое воспаление.**

V. M. Horytskyi, L. Ye. Lapovets
DANYLO HALYTSKYI LVIV NATIONAL MEDICAL UNIVERSITY

ASPARTAT- AND ALANINEAMINOTRANSFERASE OF ORAL MUCOSA WITH HYPERERGIC INFLAMMATION AND ACTION OF PERMANENT MAGNETIC FIELD

Summary

There was conducted the experimental study of the impact of permanent magnetic field and hyperergic inflammation on the activity of enzymes of aspartateaminotransferase and alanineaminotransferase of oral mucosa, and presented a comparative assessment of its results.

KEY WORDS: **permanent magnetic field, aspartateaminotransferase, alanineaminotransferase, hyperergic inflammation.**

Отримано 02.11.12

Адреса для листування: *В. М. Горицький, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, Львів, 79010, Україна.*