

УДК: 116.311-002-085.847.8-02:[616.311:612.015.11]

АНТИОКСИДАНТНА АКТИВНІСТЬ “ГЛУТАТІОНУ” ПРИ ЗАПАЛЕННІ В СЛИЗОВІЙ ОБОЛОНЦІ ПОРОЖНИНИ РОТА У СЕНСИБІЛІЗОВАНОМУ ОРГАНІЗМІ ЩУРІВ І ТЕРАПІЇ ПОСТІЙНИМ МАГНІТНИМ ПОЛЕМ

В. М. ГОРИЦЬКИЙ

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Львів

В статті изложены результаты антиоксидантной активности глутатиону при нормергичном, гиперергичном воспалении и влиянии постоянного магнитного поля (ПМП).

Ключевые слова: глутатион, нормергичное воспаление, гиперергичное воспаление, магнитотерапия.

UDC: 116.311-002-085.847.8-02:[616.311:612.015.11]

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF “GLUTATHIONE” DURING INFLAMMATION OF THE ORAL MUCOSA IN SENSITIZED RATS AND CONSTANT MAGNETIC FIELD THERAPY

VM GORYCKIY

Danylo Halyts'kyi National Medical University, L'viv

This article presents the results of the antioxidant glutathione during normergic, hyperergic inflammation and exposure of static magnetic fields.

Keywords: glutathione, normergic inflammation, hyperergic inflammation, magnetic therapy.

ВСТУП

Незважаючи на досягнуті успіхи у вивченні механізмів розвитку запального процесу щелепно-лицевої ділянки, залишається нез'ясованою ціла низка запитань стосовного його патогенезу.

Аналіз основних досягнень у галузі вивчення патогенезу запалення говорить про необхідність поглиблених досліджень пускових механізмів і конкретних факторів зовнішнього та внутрішнього середовища організму, які сприяють перебігу запальних процесів щелепно-лицевої ділянки.

У зв'язку з цим, на особливу актуальність заслуговує вивчення глутатіону, головною функціональною властивістю якого є підтримка у відновленому стані сульфідрильних груп білків, ліквідація вільних радикалів.

Д. Тревіс (США) вважає, що глутатіон функціонує як “стічна труба” для реактивних кисневих радикалів. Заманюючи в пастку ці небезпечні молекули, глутатіон запобігає руйнуванню клітин організму.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Визначити вміст загального, відновленого, окисленого глутатіону в слизовій оболонці порожнини рота щурів при нормергічному, гіперергічному запаленні та впливі постійним магнітним полем.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Робота присвячена вивченню глутатіону слизової оболонки порожнини рота при асептичному запаленні. Досліди поставлені на 110 щурах масою 150–180 г. Тварин сенсibilізували підшкірно триразово з інтервалом 24 год білком курячого яйця, розведеним 1:5 ізотонічним розчином солі. Виявляли в слизовій оболонці (метод Тукікліфа в модифікації Вудварда-Фрі). Постійне магнітне поле створювали соленоїдом. Поставлено 6 серій дослідів. У першій серії дослідів (контрольна) глутатіон

УДК: 116.311-002-085.847.8-02:[616.311:612.015.11]

В. М. Горицький

Антиоксидантна активність глутатіону при запаленні в слизовій оболонці порожнини рота у сенсibilізованому організмі щурів і терапії постійним магнітним полем

виявляли у слизовій оболонці порожнини рота інтактних щурів; у другій — у слизовій оболонці щурів при асептичному запаленні (2 і 5 днів); в третій — у слизовій при завершенні сенсibiliзації; в четвертій — при асептичному запаленні, що викликано у сенсibiliзованих щурів (2 ÷ 5 днів); тварин 5 серії сенсibiliзували, піддавали дії постійного магнітного поля, а потім у порожнині рота викликали запалення; в 6 серії спочатку щурів сенсibiliзували, потім у них викликалося запалення і після цього проводили терапію постійним магнітним полем.

ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Результати дослідів показали, що в контролі величина загального глутатіону складає $0,68 \pm 0,03$, відновленого — $0,53 \pm 0,01$ і окисленого — $0,15 \pm 0,03$ мкм/л. При запаленні активність як загального, так і відновленого глутатіону підвищувалася, досягаючи найбільших величин до 4–5 дня ($P < 0,01$), а окисленого не змінювалася. При запаленні в ті ж терміни досліджень в сенсibiliзованому організмі показник глутатіону виявився нижчим ($P < 0,01$), а активність окисленого не змінювалася ($P > 0,05$).

Таблиця 1. Глутатіон слизової оболонки порожнини рота при гіперергічному запаленні та терапії ПМП (середні дані $M \pm m$ 210 визначень на 70 щурах)

Форма досліді	Кількість тварин	Показники глутатіону в мкмоль/л		
		загального	відновленого	окисленого
Інтактні тварини. Контроль	10	$0,68 \pm 0,03$	$0,53 \pm 0,01$	$0,15 \pm 0,03$
Нормергічне запалення	10	$0,89 \pm 0,02$ $P < 0,01$	$0,81 \pm 0,01$ $P < 0,01$	$0,08 \pm 0,03$ $P > 0,05$
Гіперергічне запалення	10	$0,65 \pm 0,05$ $P > 0,05$ $P_1 < 0,01$	$0,57 \pm 0,02$ $P > 0,05$ $P_1 < 0,01$	$0,08 \pm 0,01$ $P > 0,05$ $P_1 > 0,05$
Гіперергічне запалення. Дія ПМП. Дослідження в дні:	2	$1,06 \pm 0,02$ $P < 0,01$ $P_2 < 0,01$	$0,91 \pm 0,02$ $P < 0,01$ $P_2 < 0,01$	$0,15 \pm 0,04$ $P > 0,05$ $P_2 > 0,05$
	3	$1,06 \pm 0,05$ $P < 0,01$ $P_2 < 0,01$	$0,94 \pm 0,02$ $P < 0,01$ $P_2 < 0,01$	$0,12 \pm 0,01$ $P > 0,05$ $P_2 > 0,05$
	4	$1,05 \pm 0,01$ $P < 0,01$ $P_2 < 0,01$	$0,87 \pm 0,03$ $P < 0,01$ $P_2 < 0,01$	$0,18 \pm 0,02$ $P > 0,05$ $P_2 > 0,05$
	5	$1,27 \pm 0,01$ $P < 0,01$ $P_2 < 0,001$	$0,95 \pm 0,02$ $P < 0,01$ $P_2 < 0,001$	$0,32 \pm 0,01$ $P > 0,05$ $P_2 > 0,05$

Примітки:

P — достовірність відмінності між дослідом і контролем;

P_1 — достовірність відмінності між гіперергічним і нормергічним запаленням;

P_2 — достовірність відмінності між гіперергічним запаленням і гіперергічним запаленням при терапії ПМП.

Застосування постійного магнітного поля до відтворення запалення активність загального і відновленого глутатіону підвищувалася ($P < 0,01$), у порожнині рота сенсibiliзованих щурів — впродовж всього процесу. В цій групі дослідів показник окисленого глутатіону слизової оболонки порожнини рота значно підвищився.

ВИСНОВКИ

Результати досліджень показують, що ПМП при гіперергічному запаленні підвищує вміст відновленого глутатіону, що забезпечує зростання антиоксидантного захисту, оскільки відновлений глутатіон є однією з центральних ланок в ензимокоферментній системі “гасіння” вільних радикалів та знешкодження токсичних речовин.

Секрет потужності глутатіону полягає в наявності сірковмісних груп (SH). Сірка є дуже клейкою речовиною і до її молекул прилипає все «сміття», що міститься в організмі тварин, в т. ч. вільні радикали.

Проведені дослідження вказують на стимуляцію в сенсibiliзованому організмі активності глутатіону при дії постійного магнітного поля як передуючи запаленню, так і при його застосуванні як лікувального фактора.

ВІДПОВІДНІСТЬ ЕТИЧНИМ СТАНДАРТАМ

Експерименти на тваринах проведені відповідно до положень Гельсінкської Декларації 1975 року, переглянутої та доповненої в 2002 році, директив Національних Комітетів з етики наукових досліджень.

Проведення експериментів схвалено Комітетом з етики. Дотримано сучасні правила утримання і використання лабораторних тварин, що відповідають принципам Європейської Конвенції про захист хребетних тварин, котрі використовуються для наукових експериментів і потреб (Страсбург, 1985).

ЛІТЕРАТУРА

1. Боечко О. Ф., Боечко Л. О. Основні біохімічні поняття, визначення і терміни. — К., 1993.
2. Вайнштейн Е. С. Магнитофорез и его экспериментальное обеспечение / Е. С. Вайнштейн, Л. В. Зобина // Офтальмологический журнал. — 1982. — №4. — С. 245–247.
3. Горицький В. М. Запалення — типовий патологічний процес / В. М. Горицький, М. С. Регада // Проблеми патології в експерименті та клініці. — Львів, 1996. — Т. 17. — С. 155–180.
4. Горицький В. М. Патогенез запального процесу в щелепно-лицевій ділянці алергізованого організму в умовах коригуючих впливів (експериментально-клінічне дослідження) : автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора медичних наук : 14.03.04 / В. М. Горицький ; Державний заклад «Луганський державний медичний університет». — Луганськ, 2013. — 38 с.
5. 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.
6. Вплив магнітного поля на стан піднебінного шва у процесі розширення верхнього зубного ряду в щурів / М. М. Покровський, В. М. Горицький, Ю. М. Парубок, М. Ахмад, І. С. Хороз // Тез. допов. VII наук.-практ. конфер. з міжнародн. участю, 22–24 вересня 2010 р.: «Актуальні аспекти ортодонції». — К., 2010. — С. 15–16.
7. Ellison P. T. Energetics and reproductive effort / Ellison P. T. // Am. J. Hum. Biol. — 2003. — Vol. 15. — P. 342–351.

Дата постушення: 25.12.2013 р.