

В.П. Пішак, І.Р. Тимофійчук, О.М. Леньков, В.О. Куровська

## Порівняльний аналіз чутливості структур лімбіко-гіпоталамічного комплексу мозку щурів різних вікових груп до неповної глобальної ішемії мозку за показниками стану проокисно-антиоксидантного гомеостазу

Буковинський державний медичний університет, кафедра фізіології, м. Чернівці

**Ключові слова:** ішемія мозку, вільнорадикальні процеси

**З**гідно сучасних уявлень активація вільнорадикальних процесів є провідною патогенетичною ланкою ішемічно-реперфузійних ушкоджень головного мозку. Разом із тим, збільшення вмісту продуктів вільнорадикального окиснення ліпідів і білків широко використовують як показник вираженості стрес-реакції, а активацію системи антиоксидантного захисту вважають однією з ключових стрес-лімітуючих ланок організму, функціонування якої знаходиться під модулювальним впливом гормонів стресу. У зв'язку з цим, стан вільнорадикальних процесів та антиоксидантного захисту в тих структурах мозку, які вважаються морфологічним еквівалентом стрес-реакції, може дати характеристику ішемічно-реперфузійного впливу як стресора.

**Мета дослідження** – дослідити стан проокисно-антиоксидантної рівноваги в структурах лімбіко-гіпоталамічного комплексу щурів різних вікових груп у пізньому постішемічному періоді.

**Матеріал і методи.** Дослідження проведено на самцях білих лабораторних щурів віком один та три місяці. Неповну глобальну ішемію мозку моделювали 20-хвилинним кліпсуванням обох загальних сонних артерій. Тривалість реперфузійного періоду склала п'ять діб. У гомогенатах перегородки та мигдалеподібного комплексу мозку, преоптичної ділянки, медіобазального гіпоталамуса визначали вміст дієнових кон'югатів, малонового альдегіду, альдегідо- та кетоніохідних нейтрального й основного характеру, активність супероксиддисмутази, каталази, глутатіопероксидази. Вірогідність змін оцінювали за t-критерієм Стьюдента.

**Результати та їх обговорення.** Проведені дослідження показали, що у всіх досліджених структурах мозку, за винятком мигдалеподібного комплексу, конститутивний вміст продуктів пероксидного окиснення ліпідів та активність ферментів антиоксидантного захисту значно вищі в тримісячних щурів. У ядрах мигдалеподібного комплексу вікові відмінності конститутивних показників полягають у вищому вмісті продуктів ліпопероксидації в одномісячних тварин. У щурів старшої вікової групи, на відміну від одномісячних, конститутивна антиоксидантна активність має чіткий позитивний зв'язок із рівнем пероксидного окиснення ліпідів.

Найбільш вразливими до дії ішемії-реперфузії в одно-

місячних щурів є перегородка мозку (активність супероксиддисмутази, каталази і глутатіопероксидази знизилася відповідно в 1,5, 1,4, 1,3 рази), у тримісячних щурів - перегородка (активність супероксиддисмутази і каталази знизилася в 2,8, 4,1 рази) преоптична ділянка (активність супероксиддисмутази, каталази та глутатіопероксидази знизилася в 5,5, 7,4, 1,9 рази) і медіобазальний гіпоталамус (активність супероксиддисмутази, глутатіопероксидази та каталази знизилася в 7,6, 1,4, 1,6 рази відповідно). Значне постішемічне зниження активності антиоксидантних ферментів в тримісячних щурів свідчить про виснаження цієї важливої ланки системи обмеження стрес-реакції.

В одномісячних тварин достовірні постішемічні зміни окиснювальної модифікації білків відбулися в перегородці мозку (на 15% і 21% знизився вміст продуктів нейтрального й основного характеру відповідно), мигдалику (на 10% зріс вміст продуктів основного характеру), у тримісячних – у преоптичній ділянці (на 14% та 17% зріс вміст продуктів нейтрального і основного характеру), медіобазальному гіпоталамусі (на 12% зріс вміст продуктів нейтрального характеру) та мигдалику (вміст продуктів нейтрального й основного характеру знизився на 10% і 13% відповідно), що свідчить про більшу вразливість білків мозку до вільнорадикальних пошкоджень у тримісячних тварин.

### Висновки

1. Відстрочені постішемічні зміни проокисно-антиоксидантного гомеостазу в структурах лімбіко-гіпоталамічного комплексу щурів обох вікових груп характеризуються регіонарними особливостями.

2. Серед досліджених структур мозку за показниками ліпопероксидації та активності антиоксидантних ферментів найбільш чутливими до дії ішемії-реперфузії є перегородка мозку тварин обох вікових груп та преоптична ділянка і медіобазальний гіпоталамус тримісячних щурів. В одномісячних тварин за вразливістю білків до окиснювальної модифікації найбільш чутливою виявилася перегородка мозку, у тримісячних - преоптична ділянка та мигдалеподібний комплекс.

3. За вираженістю та глибиною постішемічні зміни ліпопероксидації, окиснювальної модифікації білків та активності антиоксидантних ферментів переважають у тварин старшої вікової групи.