

**МЕТРИЧНІ ЗМІНИ ЛАНОК ГЕМОМІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО РУСЛА
ФУНДАЛЬНОГО ВІДДІЛУ ШЛУНКА ПРИ ДІЇ КОМПЛЕКСУ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК
У ПІЗНІ ТЕРМІНИ СПОСТЕРЕЖЕННЯ**

**А. І. Ячмін, Г. А. Єрошенко, К. В. Шевченко,
О. Д. Лисаченко, Н. О. Передерій, О. В. Клепець, О. В. Кінаш**
Полтавський державний медичний університет (м. Полтава, Україна)

Вступ. У зв'язку з підвищенням в сучасному суспільстві потреби у продуктах харчування та для збільшення попиту, виробники при виробництві продуктів використовують різного виду харчові добавки. Сьогодні харчові добавки синтетичного походження вважаються найбільш небезпечними, оскільки це – ксенобіотики, з якими організм людини протягом свого еволюційного розвитку не зустрічався і, отже, в його організмі відсутні ферменти, які в змозі перетворити їх на нетоксичні метаболіти [1, 2].

Основна частина. Метою роботи було визначити метричні зміни у ланках гемомікроциркуляторного русла щурів за умов дії екзогенних поліюгантів.

Робота проведена на 42 статевозрілих нелінійних щурах-самцях. Щури контрольної групи вживали питну воду і отримували перорально фізіологічний розчин. Щурам експериментальної групи, за умов вільного доступу до води вводили 0,6 мг/кг нітриту натрію, глутамат натрію в дозі 20 мг/кг, та в дозі 5 мг/кг Понсо 4R в 0,5 мл дистильованої води 1 раз на добу перорально. Дози харчових добавок вдвічі були меншими за допустиму норму у харчових продуктах. Перед виведенням тварин з експерименту проводили оцінку адаптивної поведінки щурів за допомогою тесту відкрите поле [3].

Тварин виводили з експерименту через 12 та 16 тижнів шляхом передозування тіопенталового наркозу. Після евтаназії тварин, частину фрагментів стінки фундального відділу шлунку фіксували у 10% формаліні. Потім шматочки стінки шлунку ущільнювали у парафін. Забарвлення зрізів проводили гематоксиліном та еозином [4]. За допомогою цифрової мікроскопу з цифровою мікрофотонасадкою DCM 900 з адаптованими для даних досліджень програмами, було проведено морфометричне дослідження. Статистичну обробку морфометричних даних проводили з використанням програми Exel [5].

При морфометричному дослідженні судин гемомікроциркуляторного русла фундальної частини шлунку щурів встановлено, що діаметр просвіту артеріол у щурів контрольної групи становив $16,28 \pm 0,18$ мкм, у капілярів складав $6,39 \pm 0,04$ мкм, та діаметр просвіту венул дорівнював $21,41 \pm 0,25$ мкм.

На 12-й тиждень вживання харчових добавок глутамату натрію, нітриту натрію та Понсо 4R середні значення діаметру просвіту судин резистивної ланки склали $17,76 \pm 0,22$ мкм, що на 10,38% було достовірно більшим за показники на 8-й тиждень експерименту, так і на 9,09% достовірно були більшими за показники контрольної групи тварин ($p < 0,05$). Середні значення показників діаметру просвіту судин обмінної ланки на 5,55% перевищували показники попереднього терміну експерименту та становили $5,71 \pm 0,03$ мкм, але на 10,64% були достовірно меншими від їх контрольних показників ($p < 0,05$). Діаметр просвіту венул на 12-ту добу експерименту дорівнював $21,93 \pm 0,19$ мкм, що на 11,21% достовірно було меншим за його попередні показники, але на 2,43% був достовірно більшим за значення в контрольній групі щурів ($p < 0,05$).

Вживання комплексу харчових добавок на 16-му тиждні призвело до збільшення середніх значень діаметру просвіту артеріол на 2,48%, відносно значень попереднього терміну експерименту, та становило $18,20 \pm 0,19$ мкм, і на 11,79% було також достовірно більшим за значення контрольної групи тварин ($p < 0,05$). Середні значення діаметру просвіту капілярів дорівнювали на 16-й тиждень $6,04 \pm 0,02$ мкм, що на 5,55% було достовірно більшим за показники на 12-й тиждень експерименту, але на 5,48% було меншим за значення контрольної групи тварин ($p < 0,05$). Діаметр просвіту венул слизової оболонки зменшився на 11,21% та дорівнював на кінець експерименту $25,45 \pm 0,33$ мкм, але ж на 2,43% був достовірно більшим за показники контрольної групи ($p < 0,05$).

Висновки. Дія комплексу харчових добавок на судини слизової оболонки фундальної частини шлунку щурів на пізніх етапах експерименту виражалась розвитком запальної реакції та явища гіпоксії призвів до виникнення компенсаторно-відновлювальної реакції, але повного відновлення не відбувалось, що на кінець експерименту виражалось декомпенсацією резистивної ланки, спазмом обмінної та збільшенням просвіту емнісної ланки.

Література

1. European Food Safety Authority. Refined exposure assessment for Ponceau 4R (E 124). EFSA Journal. 2015 Apr 21;13(4):4073. DOI: 10.2903/j.efsa.2015.4073.
2. Motarjemi Y, Moy Ge, Todd E. Encyclopedia of Food Safety. 1st Edition. Elsevier Inc; Academic Press; 2013. 2304 p.
3. Yachmin AI, Kononov BS, Yeroshenko GA, Bilash SM, Bilash VP. A measure of the effect of complex food additives on rats' adaptive responses. World of Medicine and Biology. 2020;1(71):232-235.
4. Pronina OM, Koptev MM, SM Bilash SM, Yeroshenko GA. Response of hemomicrocirculatory bed of internal organs on various external factors exposure based on the morphological research data. World of Medicine and Biology. 2018;1(63):153-57. DOI: 10.26.724/2079-8334-2018-1-63-153-157.
5. Lapach SN, Chubenko AV, Babych PN. Statystycheskye metody v medyko-byolohycheskykh yssledovaniyakh s yspolzovaniem Exel. Kyev: Moryon; 2000. 320 s. [in Russian].