

**РЕАКЦІЯ МІКРОЦИРКУЛЯТОРНОГО СУДИННОГО РУСЛА МОЛЕКУЛЯРНОГО ШАРУ
МОЗОЧКА ЩУРІВ НА РІЗНИХ ТЕРМІНАХ ВЖИВАННЯ
КОМПЛЕКСУ ХАРЧОВИХ ДОБАВОК**

Б. С. Кононов, С. М. Білаш

Полтавський державний медичний університет (м. Полтава, Україна)

Вступ. Одним з важливих кроків у розвитку суспільства є зростання продуктивності харчових підприємств. Для збільшення кількості продукції та пришвидшення можливості приготування все більша кількість продуктів містять харчові добавки, що веде до негативних наслідків на організм.

Але велика кількість харчових добавок несе в собі загрозу для здоров'я людини. Деякі із відомих добавок визначаються небезпечними для життя і тому заборонені, але не дивлячись на це, синтетичні барвники E102, E110, E122, E124, дозволені до використання в Україні [1].

Нервова система, на ряду з іншими органами, отримує негативні наслідки. Одним із органів нервової системи, який легко піддається впливу та негативним наслідкам є мозочок. За останній час кількість захворювань мозочка значно виріс і складає понад 300 нозологічних форм [2, 3].

Нашу увагу звернули на себе глутамат натрію, Понсо 4R та нітрит натрію які є досить популярними добавками. Та особливо вплив їх на мікроциркуляторне судинне русло у молекулярному шарі сірої речовини мозочка щурів.

Мета дослідження. Визначити реакцію мікроциркуляторного судинного русла молекулярного шару сірої речовини мозочка щурів, що з'являється внаслідок вживання комплексу харчових добавок, а саме глутамат натрію, Понсо 4R та нітрит натрію, на різних термінах вживання.

Основна частина. Дослідження проводили на білих щурах. Експериментальні тварини були поділені на групи: контрольна та виходячи з тривалості прийому комплексу харчових добавок, тобто 1, 4, 8, 12 та 16 тижнів. Для отримання результатів використовували морфометричний та статистичний методи.

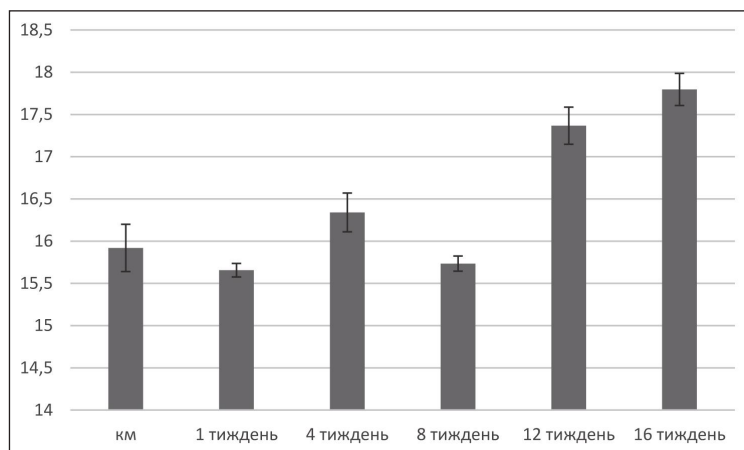


Рисунок 1 – Динаміка змін середніх діаметрів артеріол молекулярного шару сірої речовини мозочка щурів на різних термінах прийому комплексу харчових добавок.

В результаті проведеного дослідження були отриманні морфометричні показники середніх розмірів артеріол, капілярів та венул на різних термінах вживання комплексу харчових добавок.

Одже загальний середній діаметр артеріол у молекулярному шарі сірої речовини мозочка щурів у контрольній групі становить (15,92±0,28) мкм. Даний показник ми приймаємо за норму. Протягом 1 тижня прийому комплексу харчових добавок ми бачимо зменшення середнього діаметру до (15,65±0,08) мкм, що може свідчити про виникнення слабого спазму судин. Також зменшення розмірів по відношенню до контрольної групи ми спостерігаємо на 8 тижні (15,73±0,09) мкм. Але на 4 тижні прийому комплексу харчових добавок можна спостерігати збільшення середнього діаметру артеріол до (16,34±0,23) мкм, що вказує на їх дилатацію. На 12 та 16 тижні спостерігається стійке зростання середнього діаметру артеріол до (17,36±0,22) мкм та (17,79±0,19) мкм відповідно. Виходячи з даних результатів можна констатувати появу дилатації та набряку артеріол у молекулярному шарі сірої речовини мозочка щурів. Також слід зазначити про мінливість та зміну показників в залежності від терміну прийому комплексу харчових добавок (рис. 1).

Що стосується венул, то їх середній діаметр в контрольній групі становить (5,21±0,25) мкм. Через 1 тиждень експерименту спостерігалось зменшення діаметру венул до (4,96±0,25) мкм. Але після 4 тижнів прийому комплексу харчових добавок середній діаметр близький до норми і становить (5,11±0,14) мкм, що свідчить про адаптацію до прийому комплексу харчових добавок. На 8 тижні відмічаємо значне збільшення середнього діаметру венул молекулярного шару сірої речовини мозочка щурів до (6,01±0,23) мкм, що вказує на значну дилатацію. Згодом на 12 тижні показники знижуються до (5,34±0,19) мкм, що близько до показників норми. Але на 16 тижні ми спостерігаємо стійке та максимальне збільшення за весь час експерименту, і становить (6,21±0,33) мкм, що майже в 1,19 разів більше за контрольну групу. Одже як у випадку із артеріями, середній діаметр венул молекулярного шару сірої речовини мозочка щурів ми відмічаємо стійкий набряк судин. Також відмічається мінливість показників на різних термінах (рис. 2).

Середній діаметр капілярів в контрольній групі становив (5,12±0,09) мкм, що ми вважаємо нормою. Вже на 1-му тижні прийому комплексу харчових добавок спостерігали зменшення середнього

діаметру до $(4,75 \pm 0,03)$ мкм, що вказує на появу реакції судин. На 4 тиждень відмічається різке збільшення середнього діаметру до $(8,27 \pm 0,03)$ мкм, що у 1,62 рази більше за результати контрольної групи і відповідає стійкій дилатації капілярів. Але вже на 8-му тижні відмічається різкий спад до середнього діаметру $(4,33 \pm 0,02)$ мкм, що свідчить про швидке зникнення набряку. На 12-му та 16-му тижні ми отримали такий середній діаметр $(4,57 \pm 0,03)$ мкм та $(4,83 \pm 0,02)$ мкм відповідно, що говорить про пристосувальної реакції капілярів до впливу комплексу харчових добавок. На всьому терміні експерименту відмічається мінливість показників на різних термінах (рис. 3).

Висновки. Отримані дані стосовно середнього діаметру артеріол, венул та капілярів молекулярного шару сірої речовини мозочка щурів при нормальних умовах та при вживанні комплексу харчових добавок на різних термінах, вказують на значний вплив на мікроциркуляторне судинне русло та як наслідок шкода нервовій системі. Як у артеріолах, венулах та капілярах, спостерігається значна мінливість середнього діаметру на ранніх термінах, яка проявляється спазмом та набряком, що свідчить про пристосувальні реакції судин. Але на пізніх термінах результатів дослідження за артеріолами та венулами спостерігається значне збільшення середнього діаметру, що відповідає стійким змінам з появою дилатації. У капілярах же ми бачимо більш пристосувальну реакцію до впливу комплексу харчових добавок.

Отже можна стверджувати про значні патологічні зміни мікроциркуляторного судинного русла молекулярного шару сірої речови-

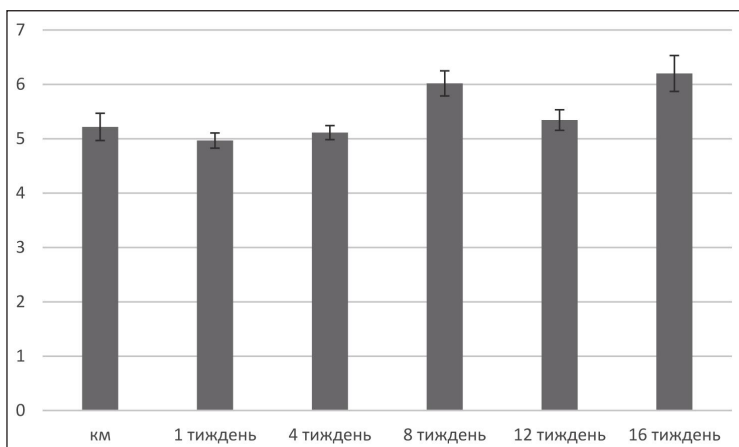


Рисунок 2 – Динаміка змін середніх діаметрів венул молекулярного шару сірої речовини мозочка щурів на різних термінах прийому комплексу харчових добавок.

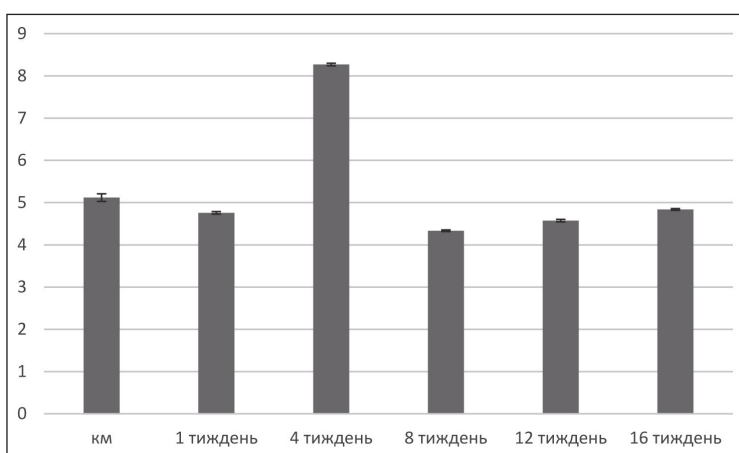


Рисунок 3 – Динаміка змін середніх діаметрів капілярів молекулярного шару сірої речовини мозочка щурів на різних термінах прийому комплексу харчових добавок.

ни мозочка щурів зі збільшенням терміну вживання комплексу харчових добавок.

Література

1. Bilash SM, Kononov BS, Pronina OM, Kononova MM, Bilash VP, Shostya AM, et al. Particularities associated with the expression of glial acidic fibrillary protein on the structural components of cerebellum of the rats influenced by the food additives complex. Wiadomości Lekarskie. 2021;LXXIV(6):1409-1413.
2. Yachmin AI, Kononov BS, Yeroshenko AI, Bilash SM, Bilash VP. A measure of the effect of complex food additives on rat's adaptive responses. Svît meditsyny i biologii. 2020;(71):232-235.
3. Kononov BS. Struktura organizatsiya mozochku laboratornikh tvarin v norme i u porivnyal'no-vidovogo aspekta. Вісник проблем біології і медицини. 2020;4(158):272-276. [in Ukrainian].