

СУБМІКРОСКОПІЧНІ ЗМІНИ ПАРЕНХІМИ СЕЛЕЗІНКИ
ВНАСЛІДОК ДІЇ ГЛУТАМАТУ НАТРІЮ

¹Л. Р. Матешук-Вацеба, ²А. С. Головацький, ²М. Ю. Кочмарь,
²Т. В. Гарапко, ²В. В. Воробець, ²А. І. Форос

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького (м. Львів, Україна)

²ДВНЗ «Ужгородський національний університет» (м. Ужгород, Україна)

Вступ. Харчову промисловість зараз важко уявити без використання харчових добавок [1]. До них належить глутамат натрію, який не лише підсилює смак продуктів, але підвищує апетит, що викликає збільшення кількості спожитої їжі, що містить харчові добавки, замикаючи коло, яке і є основою висококалорійної дієти [2, 3]. Це натрієва сіль глутамінової кислоти, яка часто трапляється в природі, існує як вільна речовина глутамат, так і як зв'язана з іншими амінокислотами в білку [4]. Однак, всупереч широкій розповсюдженості, не достатньо вивченим залишається вплив глутамату натрію на організм, зокрема на селезінку як імунний орган [5].

Основна частина. Дослідження проведено на 30 білих щурах репродуктивного віку масою 130–240 г. Мікроанатомію селезінки білих щурів у нормі дослідили на 10 інтактних тваринах (5 самців та 5 самок). Експериментальні тварини (5 самців та 5 самок) – щури, яким додавали до харчового раціону глутамат натрію в дозі 0,07 г/кг/добу (пероральне введення через піпетку один раз на добу з подальшим вільним доступом до їжі протягом доби) щоденно протягом 6 тижнів. Контроль – 10 щурів (5 самців та 5 самок), яким вводили фізіологічний розчин (0,9% NaCl) щоденно протягом 6 тижнів.

Субмікроскопічна будова селезінки інтактних тварин та тварин контрольної групи відповідала видовій нормі. В експериментальній групі в паренхімі селезінки виявлено значно більше лімфоцитів з ознаками апоптозу на різних етапах (каріопікноз, каріорексис, каріолізис), а клітин з ознаками мітозу менше. В зародковому центрі переважно розташовані малі та середні лімфоцити та лімфобласти, ядра останніх містять грудки конденсованого хроматину на внутрішній поверхні ядерної оболонки, ядерце чітко не візуалізується. Між скупченням лімфоцитів розташовані дендритні клітини. В їх цитоплазмі органели з ознаками пошкодження, а саме мітохондрії з набряклим матриксом, гранулярна ендоплазматична сітка представлена короткими розширеними канальцями. В навколоартеріальній зоні переважають малі та середні лімфоцити, є ознаки набряку. В мантийній зоні зосереджені малі та середні лімфоцити, форма

ядер овальна, каріолема не рівна, утворює випинання. Цитоплазма просвітлена, містить малу кількість дещо змінених органел. В крайовій зоні крім лімфоцитів є велика кількість активних макрофагів, цитоплазма містить осміофільні (жирові) включення, залишки фагоцитованих клітин.

Ядра малих та середніх лімфоцитів містять конденсований грудками гетерохроматин, ядерце чітко не візуалізується. Їх цитоплазма просвітлена, майже не містить органел, мітохондрії з ознаками набряку матриксу та розширеними деформованими криптами. Лімфобласти мають ядра з нерівною ядерною оболонкою, яка утворює численні випини та інвагінації, ядерце чітко не візуалізується, цитоплазма просвітлена, містить змінені органели. Деякі ділянки паренхіми селезінки представлені зонами деструктивно змінених клітин, фрагментами ядер клітин, а в червоній пульпі ще й скупченнями еритроцитів. Червона пульпа повнокровна, містить ділянки скупчення деформованих формених елементів крові, полісегментоядерних нейтрофілів та мегакаріоцитів. Виявлено багато плазмоцитів, активних макрофагів, клітин мієлоїдного ряду на різному етапі диференціації. Трапляються цілі зони нейтрофільних та базофільних гранулоцитів. Ядра макрофагів дещо зменшені, містять конденсований грудками хроматин, цитоплазма завантажена фагоцитованим матеріалом та осміофільними (жировими) включеннями. Їх цитоплазматичні відростки довгі, що збільшує рецепторну поверхню клітини. Гемокапіляри зі зменшеним просвітом, що пов'язано з набряком ядер ендотеліоцитів та їх випинанням в просвіт, Синусоїдні гемокапіляри розширені, в їх стінці великі проміжки для проходження клітин. Базальна мембрана набрякла, розшарована, навколо судин набряк.

Висновки. В результаті дослідження нами виявлено, що через шість тижнів щоденного впливу глутамату натрію в паренхімі селезінки розвиваються глибокі деструктивні зміни клітинного складу органу та порушення компонентів судинного русла.

Література

1. Krynytska I, Marushchak M, Naumova L, Mazur L. The Toxic Impact of Monosodium Glutamate in Rats. J Med J. 2019;53(2):91-101.
2. Moneim WMA, Yassa HA, Makboul RA, Mohamed NA. Monosodium glutamate affects cognitive functions in male albino rats. Egypt J Forensic Sci. 2018;8:9. DOI: 10.1186/s41935-018-0038-x.
3. Nnadozie JO, Chijioke UO, Okafor OC, Olusina DB, Oli AN, Nwonu PC, et al. Chronic toxicity of low dose monosodium glutamate in albino Wistar rats. BMC Res Notes. 2019;12(1):593. DOI: 10.1186/s13104-019-4611-7.
4. Vorhees CV. A Test of Dietary Monosodium Glutamate Developmental Neurotoxicity in Rats: A Reappraisal. Ann Nutr Metab. 2018;73(5):36-42. DOI: 10.1159/000494781.
5. Zafirescu A, Cristea AN, Nitulescu GM, Velescu BS, Gradinaru D. Chronic Monosodium Glutamate Administration Induced Hyperalgesia in Mice. Nutrients. 2018;10:1. DOI: 10.3390/nu10010001.