

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# МАТЕРІАЛИ

III науково-практичної інтернет-конференції



**РОЗВИТОК  
ПРИРОДНИЧИХ НАУК  
ЯК ОСНОВА НОВІТНІХ  
ДОСЯГНЕНЬ У  
МЕДИЦИНІ**

*м. Чернівці  
21 червня 2023 року*

Гомеостаз мікроелементів (ГЕ) зокрема має вирішальне значення для нормального функціонування мозку [1]. Незважаючи на те, що дисбаланси можуть посилити події, що призводять до нейродегенеративних захворювань, небагато досліджень прямо стосуються можливих взаємозв'язків між рівнями ГЕ в організмі людини та майбутнім когнітивним статусом [1]. Більш високі рівні нікелю та селену суттєво передбачають менший когнітивний спад протягом 5 років [1].

Накопичення міді, селену та токсичних металів у навколишньому середовищі, а також дефіцит цинку та магнію є найбільш значущими факторами ризику для більшості метаболічних захворювань, що свідчить про те, що дисбаланс цих елементів може бути включений до патогенезу цих захворювань. Крім того, кожен тип метаболічних захворювань продемонстрував відносно унікальний розподіл іонів у біорідинах і волоссі/нігтях пацієнтів, що може служити потенційним індикатором відповідного захворювання [2].

Токсичні метали можуть перешкоджати десяткам фізіологічних процесів одночасно [3]. Зв'язок між аномальними рівнями металів і нейропсихіатричними захворюваннями, такими як шизофренія, і порушеннями розвитку нервової системи, такими як розлади аутистичного спектру, є відносно новим відкриттям, незважаючи на деякі очевидні наслідки дефіциту або надлишку певних металів [3].

### Список використаної літератури

1. Bianca Gerardo, Marina Cabral Pinto, Joana Nogueira, Paula Pinto, Agostinho Almeida, Edgar Pinto, Paula Marinho-Reis, Luísa Diniz, Paula I Moreira, Mário R Simões, Sandra Freitas. Associations between Trace Elements and Cognitive Decline: An Exploratory 5-Year Follow-Up Study of an Elderly Cohort // Int J Environ Res Public Health. 2020 Aug 20;17(17):6051. doi: 10.3390/ijerph17176051.
2. Yan Zhang, Biyan Huang, Jiao Jin, Yao Xiao, Huimin Ying. Recent advances in the application of ionomics in metabolic diseases // Front Nutr. 2023 Jan 16;9:1111933. doi: 10.3389/fnut.2022.1111933. eCollection 2022.
3. Anna Błażewicz, Andreas M Grabrucker. Metal Profiles in Autism Spectrum Disorders: A Crosstalk between Toxic and Essential Metals // Int J Mol Sci. 2022 Dec 24;24(1):308. doi: 10.3390/ijms24010308

Федорова А.О., Богатирьова О.В.

### ВПЛИВ ОКЛЮЗІЇ СЕРЕДНЬОЇ МОЗКОВОЇ АРТЕРІЇ НА ПОКАЗНИКИ ПОЛ У МОЗКУ ЩУРІВ

*Донецький національний медичний університет, Кропивницький*

*[h.o.fedorova@dnmu.edu.ua](mailto:h.o.fedorova@dnmu.edu.ua)*

**Вступ.** Судинні патології в Україні продовжують утримувати лідерські позиції серед причин смерті та інвалідності. Терапевтичне вікно при лікуванні ішемічного інсульту складає 1-6 годин від початку прояву перших симптомів за умов своєчасної госпіталізації у спеціалізоване інсультне відділення. Проблеми з наданням ургентної спеціалізованої

неврологічної допомоги в Україні призводять до відтермінування адекватних терапевтичних заходів, внаслідок чого у хворих розвивається суттєвий неврологічний дефіцит. Тому розробка і впровадження лікарських засобів з нейропротекторними і антиоксидантними властивостями залишається у фокусі уваги дослідників.

Випробування подібних засобів вимагає наявності робочої моделі експериментального ішемічного інсульту. Доведено, що фокальна ішемія (ФІ) головного мозку, яка розвивається після однічної оклюзії середньої мозкової артерії (СМА) у щурів, патогенетично і морфологічно є максимально наближеною до перебігу інсульту.

Метою нашої роботи було вивчення процесів перекисного окислення ліпідів (ПОЛ) в мозку щурів при фокальній ішемії головного мозку.

**Матеріали і методи.** В експерименті було використано 14 безпородних самців щурів, які утримувались у стандартних умовах віварію. Всі втручання відбувались з дотриманням вимог Європейської конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей (Страсбург, 1986). Анестезію здійснювали шляхом внутрішньочеревного введення пропофолу. Для моделювання ФІ вводили монофіламентний оклюдер через сонну артерію для блокування лівої СМА протягом 60 хвилин. На наступний день проводилась оцінка неврологічного дефіциту у тварин по тесту з витягуванням передньої кінцівки (limb placing test). Для подальших досліджень використовувались тільки щури з парезом передньої кінцівки. Тварин декапітували під ефірним наркозом, після чого проводилось відокремлення лівої півкулі головного мозку від правої. У гомогенаті кожної півкулі визначались кінцеві продукти ПОЛ по реакції з тіобарбітуровою кислотою (ТБК-АП). Також розраховувалась активність глутатіонпероксидази (ГПО) по кількості витраченого відновленого глутатіону в реакції з додаванням модельного субстрату трет-бутилу. Статистичну обробку результатів виконували програмою STATISTICA 10.0.

### **Результати.**

За десятибальною шкалою у 3-х тварин, яких тримали за хвіст над поверхнею столу, здатність поставити лапу на стіл для пошуку опори після дотику вібрисами дорівнювала  $8 \pm 2$ , але у 11 щурів спостерігалась активність правої кінцівки  $2 \pm 1,5$ , що свідчило про виражений неврологічний дефіцит. Збереження у 3-х тварин нормальної рухливої активності і координації ми пов'язуємо з індивідуальними анатомо-морфологічними особливостями кровопостачання мозку, при яких нам не вдалося досягнути ФІ.

Наявність неврологічного дефіциту у 11 тварин було критерієм включення в наступний етап дослідження. Оклюзія лівої СМА дала нам підстави припускати розвиток ФІ у лівій півкулі і відсутність ураження в правій. Тому показники ПОЛ у гомогенаті лівої

півкулі розглядалися нами, як дані експериментальної групи, а в правій – як дані по інтактній групі. Застосування U-критерію Манна-Уїтні підтвердило достовірно підвищення рівня ТБК-АП в експерименті (медіана (Me) 0,73 мкмоль/мг білка, квартильний розмах (Q25–Q75) 0,71-1,20) у порівнянні з інтактною півкулею (Me 0,44 мкмоль/мг білка, Q25–Q75 0,37-0,47). Активність ГПО також показувала тенденцію до зростання: Me 191 мкмоль/мг білка/хвилину, Q25–Q75 132-201 в експерименті при значенні Me 143 мкмоль/мг білка/хвилину, 69-150 у гомогенаті інтактної півкулі.

**Висновки.** Достовірне зростання вторинних продуктів ПОЛ після моделювання ФІ в частині мозку, що залежить від кровопостачання лівої СМА, може бути наслідком ішемічно-реперфузійного ураження нейронів.

Тенденція до одночасного зростання активності ГПО в тих же пробах мозку може бути результатом початку експресії генів ферментів антиоксидантного захисту.

Використана нами схема розділення мозку на півкулі для порівняння показників ПОЛ після моделювання ФІ може бути застосована для подальших експериментальних досліджень ішемічного інсульту.

Чала С.К., Гринзовський А.М., Калашченко С.І.

## ВПЛИВ КОГНІТИВНИХ НАВАНТАЖЕНЬ НА ЗМІНУ ПОКАЗНИКІВ ВАРІАБЕЛЬНОСТІ СЕРЦЕВОГО РИТМУ

*Національний медичний університет імені О.О. Богомольця*

*schala@ukr.net*

Різні аспекти стресу та його впливу на здоров'я людини, включаючи фізіологічні, психологічні та нейрофізіологічні показники є предметом активного обговорення у наукових публікаціях та є корисними для розуміння теоретичних засад аналізу кардіологічних ознак адаптації до стресу та визначення практичних методів його оцінки. Фахівці галузі охорони здоров'я перманентно стикаються зі значними стресогенними когнітивними навантаженнями, оскільки медична професія вимагає від них використання складних когнітивних процесів та прийняття швидких рішень в умовах підвищеної відповідальності. Деякі з когнітивних навантажень, з якими стикаються лікарі, включають: (а) прийняття рішень на основі невеликої кількості інформації, що доступна у даний момент, наприклад, під час екстреної медичної допомоги; (б) необхідність запам'ятовувати велику кількість