

ізоформи міозину, актину та регуляторних білків в м'язах; від ушкоджень м'язів, «мікророзривів» під час тренування та процесу відновлення; від особливостей формування системного структурного сліду, якій робить можливим перетворення термінової (нестійкої) адаптації у морфологічну (стійку); від будови та властивостей мотонейронів, які є складовою моторної (рухової) одиниці; від типу скорочення м'язів; від хімічного складу скелетних м'язів, на які впливає харчування організму та від нейрогуморальної регуляції, яка забезпечує функціонування організму, як біокібернетичної системи.

Список літератури

1. Вільям Ф. Гамонг. Фізіологія людини: Підручник. Львів : БаК, 2002 784с.
2. Жиденко А. А. Человек как целостная система, принципы его функционирования. Матеріали II Міжнародної наукової конференції «Людина та світ в міждисциплінарних дослідженнях» (м. Чернігів, 31 жовтня – 1 листопада 2013 р.). Чернігів, 2013. С. 29-32.

УДК 159.944.4:616-036.1]-085-092.9:159.929

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОСТТРАВМАТИЧНОГО
СТРЕСОВОГО РОЗЛАДУ НА ПОВЕДІНКОВО-
ДОСЛІДНИЦЬКУ АКТИВНІСТЬ ЩУРІВ**

**Михейцева І. М.¹, Коломійчук С. Г.¹, Коломійчук Т. В.²,
Сіроштаненко Т. І.¹, Кузнецов М. К.¹, Сторожук Н. В.¹,
Рижак У. В.², Панік В. С.¹**

¹ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії імені
В.П. Філатова НАМН України»

²Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

E-mail: filatovbiochem@ukr.net

Проблема стрес-асоційованих розладів здоров'я людини особливо важлива в період сучасних воєнних дій в Україні. Хронічний вплив стресу як патогенного чинника, призводить до порушення функцій організму, виснаження адаптаційних можливостей, формування чи загострення органічної патології.

Психоемоційний стрес, пережитий у підлітковому віці, з часом може мати істотні наслідки з формуванням чи загостренням різних захворювань та зростанням ймовірності розвитку коморбідної патології [1].

Стресові ситуації у суспільстві можуть призводити до виникнення у людей різного роду розладів важливих систем організму, в тому числі психопатології та виникнення ендокринної дисфункції тощо. В свою чергу, дослідження різних моделей стресу у гризунів надає наукову інформацію стосовно механізмів патофізіології розладів, таких як депресивні захворювання, когнітивні порушення та посттравматичний стресовий розлад [3]. Так, тривалий вплив різних стресогенних чинників (деривація їжі та води, постійне освітлення, вимушене плавання) у щурів викликали різні патофізіологічні процеси, які, в свою чергу, призводили до суттєвих метаболічних та функціональних розладів, а саме: пошкодження і апоптоз клітин мозку, окисних, нейрохімічних і гіпоталамо-гіпофізарно-надниркових розладів, які можуть сприяти розвитку психологічних та фізичних порушень [4].

Встановлено, що хронічний непередбачуваний легкий стрес у дорослих самців і самок щурів супроводжувався зміною рівня нейромедіаторів, підвищенням сироваткового кортикостерону, гіпокампульних прозапальних факторів, що викликало посилення ангедонії та тривожного стану. Виявлені метаболічні зміни також можуть індукувати порушення поведінки, подібної до депресії, в обох статей тварин [5].

Виявлено, що хронічний м'який стрес суттєво впливав на поведінку щурів в тесті «відкрите поле», яка характеризувалась пригніченням рухової та орієнтовно-дослідницької активності тварин [2].

Посттравматичний стресовий розлад у сучасних умовах широкомасштабної війни в Україні, роль хронічного емоційного стресу, викликаного військовими діями, у якості триггеру формування та розвитку соматичних захворювань та їх ускладнень є актуальною і не зовсім вивченою проблемою сьогодення. Це спонукало нас до вивчення зміни поведінково-дослідницької реакції щурів в постстресовий період спостереження.

Метою нашого дослідження було визначення впливу посттравматичного стресового розладу на поведінково-дослідницьку активність щурів.

Матеріал та методи. У щурів (10 тварин) моделювали непередбачуваний стрес: періодично повторювані на протязі доби вибухи, світові спалахи та струшування впродовж 6 тижнів. Контрольна група тварин (10 кролів) - інтактні тварини, які не піддавалися ніякому впливу. Тварин утримували за умов віварію з вільним доступом до їжі та питної води. Протягом всього періоду спостереження проводили щотижнєве дослідження поведінково-дослідницької активності щурів.

Після моделювання вивчали показники поведінково-дослідницької активності щурів в тесті «відкрите поле» та час утримання тварин на горизонтальній сітчастій поверхні. Отримані дані статистично обробляли з використанням непараметричних методів аналізу, а саме критерію парного теста по Вілксону та Мана-Уїтні.

Результати. При аналізі традиційних характеристик поведінки щурів в тесті «відкрите поле» були визначені наступні особливості. Вихідні показники поведінково-дослідницької активності щурів статистично не відрізнялись між групами. У тварин після моделювання стресу горизонтальна активність щурів (перетин ліній квадратів) знижувалась у 1,8 разів ($p<0,02$), кількість стойок у 2,3 рази ($p<0,02$) по відношенню до вихідних даних та у 1,7 разів ($p<0,05$) та у 2,4 рази ($p<0,01$), відповідно відносно контролю.

Відзначено також тенденцію до зниження кількості зазирань в отвори у підлозі (нірковий рефлекс). Грумінг тобто кількість вмивальних рухів є проявом тривожної поведінки гризунів і в наших дослідженнях цей показник зростав у 4,3 рази ($p<0,02$) відносно вихідних даних та у 2,2 рази ($p<0,05$), порівнюючи з контролем.

Цікаво, що час утримання щурів на горизонтальній сітчастій поверхні теж суттєво знижувався у 4,6 разів ($p<0,05$) по відношенню до вихідних даних та у 5,0 разів ($p<0,05$) відносно контролю, що може свідчити про рухову дисфункцію за умови розвитку посттравматичного стресового розладу дослідних тварин.

Висновок. Отриманні експериментальні дані свідчать про зростання рівня тривожності та емоційної активності, а також про зниження локомоторної та дослідницької поведінки щурів при стресі в посттравматичному періоді.

Виявлену специфічну реакцію щурів з порушенням поведінки в тесті «відкрите поле» та час утримання тварин на горизонтальній сітчастій поверхні можна розглядати як прояви суттєвого посттравматичного стресового розладу.

Ці дані допоможуть в подальших дослідженнях з'ясувати патогенетичні ланки механізмів порушення психофізіології людини при стресі та посттравматичних стресових розладів за умови воєнних дій та будуть сприяти підбору фармакотерапевтичних засобів з метою корекції виявлених порушень.

Список літератури

1. Страшок Л. А., Рак Л. І., Єщенко А. В., Кашіна-Ярмак В. Л., Завеля Е. М., Ісакова М. Ю. Клінічні наслідки психоемоційного стресу в підлітковому віці // Здоров'я дитини. 2024. Т. 19. № 8. С. 526-532.
2. Харченко Ю. В., Абрамов С. В., Крижановський Д. Г., Федченко М. П., Черненко Г. П., Філіпенко В. В., Терещенко Н. М. Вплив хронічного м'якого стресу на поведінку щурів за умов експериментальної фармакотерапії // Вістник проблем біології і медицини. 2022. Вип. 3, № 166. С. 282-286.
3. Atrooz F., Alkadhi K. A., Salim S.. Understanding stress: Insights from rodent models // Curr. Res. Neurobiol. 2021. Vol. 2. 100013. URL : <https://doi.org/10.1016/j.crneur.2021.100013> (дата звернення: 07.04.2025).
4. Pujo J. M., Fitriani D. Y., Ben Saad H, Ghariani M, Dghim A, Mellouli M, Burin A, Mutricy R, Houcke S, Roujansky A, Mansyur M., Nkontcho F., de Toffol B., Ben Amara I., Kallel H. The effects of prolonged stress exposure on the brain of rats and insights to understand the impact of work-related stress on caregivers // Front. Behav. Neurosci. 2023. Vol. 17. 1288814. URL : <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2023.1288814> (дата звернення: 07.04.2025).

5. Zhang C., Liu B., Pawluski J., Steinbusch H. W. M., Kirthana Kunikullaya U., Song C. The effect of chronic stress on behaviors, inflammation and lymphocyte subtypes in male and female rats // Behav. Brain Res. 2023. Vol. 439. 114220. URL : 10.1016/j.bbr.2022.114220.

УДК 612.821.2

**ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ СКЛАДНОЇ ЗОРОВО-МОТОРНОЇ
РЕАКЦІЇ ВИБОРУ ОСІБ З РІЗНИМ РІВНЕМ
ТРЕНОВАНOSTI**

Федьків М. Р.^{1,2}, Вовканич Л. С.², Кіндзер Б. М.²

¹Львівський національний університет імені Івана Франка

²Львівський державний університет фізичної культури імені Івана
Боберського

E-mail: maria.fedkiv@lnu.edu.ua

Психофізіологічні функції формуються на основі індивідуальних особливостей нервової системи людини та впливають на формування спеціальних рухових навичок [2, 3]. Показники сенсомоторних реакцій можуть свідчити про рівень адаптації до різного роду навантажень або про наявність втоми [2]. В ударних єдиноборствах у спортсменів формуються специфічні реакції на подразники, які виникають у процесі тренування [3]. Тому метою нашого дослідження було вивчити особливості психофізіологічних показників осіб з різним рівнем тренуваності.

Було сформовано дві дослідні групи з 46 осіб чоловічої статі. До групи одноборців (О) належали 23 спортсменів–одноборців високої спортивної кваліфікації (КМС–МС), віком $19,00 \pm 0,49$ років, зі стажем занять понад 5 років. Контрольна група (К) складалася із 23 студентів, віком $17,7 \pm 0,13$ років, які не мали регулярної фізичної активності.

Дослідження виконували з використанням комплексу «Діагност-1» (за методикою Макаренка М. В. та Лизогуба В. С.). Вивчали показники складної зорово-моторної реакції вибору 2 з 3 подразників (РВ2-3) зі зворотнім зв'язком: середнє значення латентного періоду (М, мс), середнє значення моторної реакції