

ВПЛИВ МОДЕЛЮВАННЯ НЕАЛКОГОЛЬНОЇ ЖИРОВОЇ ХВОРОБИ ПЕЧІНКИ НА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ СТАН ЩУРІВ ТА ЇХ СТІЙКІСТЬ ДО ГІПОКСІЇ

Братська А.С.¹, Подгорнов М.В.¹, Галінський О.О.², Мурзін О.Б.¹, Руденко А.І.²

¹Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара, кафедра фізіології людини і тварин

²ДУ «Інститут гастроентерології НАМН України», лабораторія патофізіології

Мета досліджень: оцінка змін психоемоційного стану у щурів та їх стійкості до екстремальних факторів зовнішнього середовища в умовах формування дієт-індукованої неалкогольної жирової хвороби печінки (НАЖХП).

Дослідження проведено на 45 щурах самцях лінії Wistar, віком 6 місяців. Попередньо для зменшення гетерогенності в групах тварин відбирали за середньою стійкістю (ССГ) до гострої гіпобаричної гіпоксії (ГГГ), і випадковим чином розподіляли на групи: контрольну групу (КГ) (n=19), II група (n=26) моделювання дієт-індукованого НАЖХП. Тварини контрольної групи знаходились на стандартному раціоні віварію, та отримували їжу кількісно і якісно необхідну для їх статі та віку. Щурам дослідної групи після харчової депривації проводили заміну питної води на 20% розчин фруктози, вживання якого кількісно не обмежувалось. Після 8 тижнів моделювання тварин тестували на стійкості до ГГГ за модифікованою методикою В.Я.Березовського. Для кожної тварини реєстрували час набору висоти, тривалість виживання (ТВ) на висоті 12 тис. м і тривалість реституції (ТР). Психоемоційний стан визначали за тестом «відкрите поле», за методикою А.В.Калуєва.

Для статистичного аналізу, отриманого числового матеріалу, використовували метод парних порівнянь середніх значень змінних, який здійснювали за допомогою параметричних методів (t-критерію Стьюдента) за нормального розподілу даних ознак, що перевіряли методом Шапіто-Уїлка. Відмінності, отримані за методом парних порівнянь, вважали вірогідними при $p < 0,05$.

Випробування щурів КГ через 8 тижнів від початку дослідження показали збереження середньої стійкості до ГГГ. ТВ не мала статистично значущих відмінностей в порівнянні з показниками до дослідження, і становила в середньому $68,43 \pm 5,64$ с. ТР щурів КГ склала $65,65 \pm 6,32$ с. Відношення ТВ до ТР склало $1,65 \pm 0,20$, що характерно для ССГ тварин даного віку та статі. Дослідження поведінкових реакцій в лабіринті відкрите поле не виявило патологічних змін в психоемоційному стані, кількісні показники поведінкових актів знаходились на рівні інтактних тварин. Середня маса тварин склала $0,245 \pm 0,005$ кг протягом дослідження не мала достовірних відмінностей з показниками на початок дослідження, проте відзначалась тенденція до її збільшення на 3-5 грамів.

У тварин II групи, що отримували розчин фруктози відмічали достовірне збільшення маси тіла на $0,107 \pm 8,92$ кг, що по відношенню до інтактних показників більше на 43,96% ($p < 0,001$). Тестування щурів II групи виявило зниження стійкості до ГГГ на 31,32% ($p < 0,05$), ТВ на висоті склала $28,55 \pm 1,34$ с. Однак, надмірне вживання вуглеводів не викликало зміни ТР. Зменшення резистентності до ГГГ викликало зниження коефіцієнта ТВ/ТР, на 45,94% ($p < 0,01$), зменшилась рухова активність тварин: кількість перетину зовнішніх квадратів на 52,29% ($p < 0,01$), тоді як кількість заходів в внутрішні квадрати лише мала тенденцію до зменшення. Відмічалось зниження орієнтовно-дослідницької діяльності: кількість стійок та відвідування нірок на 67,06% ($p < 0,01$) та 45,92% ($p < 0,05$) відповідно. Зниження на 62,81% ($p < 0,05$) кількості актів грумінгу, може бути пояснене загальним руховим дефіцитом, тоді як незмінні кількість дефекацій та зменшення кількості уренацій на 70,86% ($p < 0,05$) може вказувати на відсутність психоемоційного напруження тварин.

Отже моделювання за даною методикою дієт-індукованої неалкогольної жирової хвороби печінки призводить до надмірного зростання маси тварини, і як наслідок зменшення рухової та орієнтовно дослідницької активності, і індивідуальної стійкості до гострої гіпобаричної гіпоксії.