

DOI 10.36074/grail-of-science.10.11.2023.25

ПОВЕДІНКОВА АКТИВНІСТЬ ЩУРІВ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ДІАБЕТУ ТА ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСУ МАКРО- І МІКРОЕЛЕМЕНТІВ З ВІТАМІНОМ D

Коломійчук Тетяна Вікторівна

старший викладач кафедри фізіології, здоров'я і безпеки людини та природничої освіти

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Україна

Белєвич Вікторія Юріївна

магістр 2 курсу кафедри фізіології, здоров'я і безпеки людини та природничої освіти

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, Україна

СЕКЦІЯ Х. БІОЛОГІЯ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

Гіперглікемія на сьогоднішній день, незважаючи на численні експериментальні та клінічні дослідження етіопатогенезу діабету, являється однією з найпоширеніших ендокринних дисфункцій, яке призводить до інвалідизації та високої смертності від ускладнень [1]. Звісно, що хронічний гіперглікемічний стан являється тригером розвитку різних метаболічних порушень в клітинах різних органів. Нашу увагу привернули клінічні статті в яких описуються ускладнення з боку центральної нервової системи на тлі діабету, тобто розвиток психоемоційних розладів у вигляді тривожно-депресивного стану та когнітивних функцій, які посилюють патологічний стан організму [2].

Зазначені дисфункції в певній мірі призводять до погіршення якості життя хворих на діабет, що викликає труднощі з адаптацією у людей працездатного віку, що і визначає медико-соціальну проблему сучасного суспільства та актуальність експериментальних досліджень в цьому напрямі [3].

Звісно, що з урахуванням необхідності корекції ускладнень діабету важливим напрямом є визначення нових підходів до лікування та профілактики подібних ускладнень. Є наукові роботи в яких показана наявність взаємозв'язку між перебігом діабету та ендогенним рівнем вітаміну D. Цілком імовірно, що вітамін D може являтися одним з профілактичних засобів при розвитку діабету, оскільки він регулює як імунну систему, так і розвиток аутоімунних реакцій [4].

Тому перед нами постало питання дослідження поведінкової активності щурів на тлі експериментального діабету та за умови застосування комплексу макро- і мікроелементів з вітаміном D.

Експериментальні дослідження проводилися на молодих щурах лінії Вістар, вагою 180 – 200 г, розподілених на три групи: перша група – інтактні тварини, друга – тварини, яким моделювали діабет, третя – щури, які на тлі розвитку діабету, отримували комплексний препарат (КП) до якого входили макро- і мікроелементи (кальцій, магній, залізо, цинк, мідь, марганець, хром, селен) та вітамін D. Діабет викликали інтраперитоніальною ін'єкцією стрептозотоцину в дозі 55 мг на 1 кг маси тіла. Діабетичним тваринам вводили інсулін для підтримання певного рівня гіперглікемії 10-14 ммоль/л. Під час експерименту тварини знаходилися на постійному харчовому та питному режимі. До початку моделювання та через 2 тижні експерименту визначали поведінкову активність щурів за допомогою тесту відкритого поля: горизонтальну і вертикальну рухову та орієнтовно-дослідницьку активність. Стан вегетативної системи щурів визначали за кількістю та тривалістю актів грумінга. Експеримент був здійснений відповідно до "Загальних етичних принципів експериментів на тваринах".

Отримані результати свідчать, що у тварин контрольної (інтактної) групи показники рухової активності і кількість актів грумінга не зазнавали значних змін. У щурів 2 групи, за умов моделювання стрептозотоцинового діабету, виявлено підвищення поведінкової активності: горизонтальної рухової активності на 20 % ($p < 0,05$) та вертикальної – на 15 % ($p > 0,05$) і орієнтовно-дослідницької активності – на 50 % ($p < 0,05$) відповідно по відношенню до показника контрольних тварин. Про тривожний стан тварин свідчило збільшення у 4 рази кількості актів короткотривалого грумінгу.

Згідно даних наших досліджень у щурів, які отримували КП на тлі розвитку діабету, виявлено: не значне підвищення горизонтальної, вертикальної рухової і дослідницької активності у порівнянні з групою контролю і з вихідним показником. Визначено зменшення кількості короткотривалих актів грумінга, що може свідчити про більш стабільний стан вегетативної нервової системи щурів за умов застосування комплексного препарату.

Висновок. Таким чином, застосування комплексу макро- і мікроелементів та вітаміну D на тлі експериментального діабету у щурів обумовило тенденцію до нормалізації рухової і дослідницької активності та стабілізацію емоційного стану тварин по відношенню до групи яка не отримувала препарат.

Список використаних джерел:

- [1] Гузь Л. В.(2009). Механізми формування ураження центральної та периферичної нервової системи за умов експериментального цукрового діабету. *Медичні перспективи*, (XIV), 4-14.
- [2] Біляєва К. С., Тромпінська І. О., Теплицька О. Я., Власенко М. В. (2016). Вітамін D і цукровий діабет 1-го типу. *Международный эндокринологический журнал*, 3(75), 95-98.
- [3] Родинський О. Г, Басиста К. І., Гузь Л. В. (2018). Нейрохімічні та поведінкові процеси в геронтогенезі за умов експериментальної гіперглікемії. *Медичні перспективи*, (XXIII), 4-13. <https://doi.org/10.26641/2307-0404.2018.2.133691>
- [4] Щубелка Х. М., Олексик О. Т., Олексик Т. Х., Гасинець Я. С. (2019). Вітамін D у генетичному аспекті та його роль за цукрового діабету 1-го типу, *Ендокринологія*, (24), 367-372.