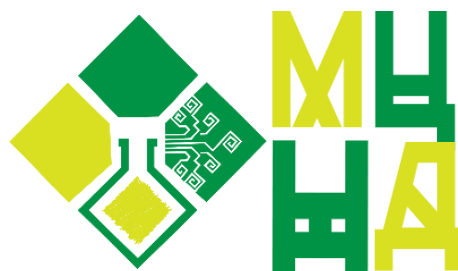


МАТЕРІАЛИ
МІЖНАРОДНОЇ
СПЕЦІАЛІЗОВАНОЇ
НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ



Міжнародний Центр Наукових Досліджень

БІОЛОГІЯ ЛЮДИНИ ТА МЕДИЦИНА XXI: СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

19 БЕРЕЗНЯ 2021 РІК
м. Тернопіль, Україна

Вінниця, Україна
«Європейська наукова платформа»
2021



Організація, від імені якої випущено видання:
ГО «Міжнародний центр наукових досліджень»

Голова оргкомітету: Рабей Н.Р.

Верстка: Білоус Т.О.

Дизайн: Бондаренко І.В.

Конференцію зареєстровано Державною науковою установою «УкрІНТЕІ» в базі даних науково-технічних заходів України та інформаційному бюлетені «План проведення наукових, науково-технічних заходів в Україні» (Посвідчення № 48 від 18.01.2021).

Матеріали конференції знаходяться у відкритому доступі на умовах ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).



Роботи, що містять цифровий ідентифікатор DOI індексуються в ORCID, CrossRef та OUCI (Український індекс наукового цитування).

Б 63 **Біологія людини та медицина XXI: сучасний стан, проблеми та перспективи:** матеріали міжнародної спеціалізованої наукової конференції, м. Тернопіль, 19 березня, 2021 р. / Міжнародний центр наукових досліджень. — Вінниця: Європейська наукова платформа, 2021. — 60 с.

ISBN 978-617-7991-27-3

DOI 10.36074/mcnd-19.03.2021.medicine

Викладено матеріали учасників міжнародної спеціалізованої наукової конференції «Біологія людини та медицина XXI: сучасний стан, проблеми та перспективи», яка відбулася у місті Тернопіль 19 березня 2021 року.

УДК (60+61)+159.9

© Колектив учасників конференції, 2021

ГО «Європейська наукова платформа», 2021

ISBN 978-617-7991-27-3

© ГО «Міжнародний центр наукових досліджень», 2021

ПОВЕДІНКОВА АКТИВНІСТЬ ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ГІПЕРГЛІКЕМІЇ

Басиста Катерина Ігорівна

очний денний аспірант кафедри фізіології

ДЗ «ДМА МОЗ України», Україна

Родинський Олександр Георгійович

д-р. мед. наук, професор, завідувач кафедри фізіології

ДЗ «ДМА МОЗ України», Україна

Гузь Людмила Василівна

канд. біол. наук, викладач кафедри фізіології

ДЗ «ДМА МОЗ України», Україна

Науковий керівник: Родинський Олександр Георгійович

д-р. мед. наук, професор, завідувач кафедри фізіології

ДЗ «ДМА МОЗ України», Україна

Вступ

Однією з найчастіших хронічних хвороб сьогодення є цукровий діабет. В нього багато цілей для уражень, але найчастіше страждає нервова система [3]. Складний і комплексний патогенез має ураження головного мозку за цих умов. На сьогоднішній день даний розділ ще недостатньо вивчений [1]. Але найбільш значущу ланку патогенезу в уражені ГМ належить зниженню рівня інсуліну. Який призводить до пригнічення когнітивних функцій [2].

Метою даної роботи стало дослідження впливу гіперглікемії на когнітивні функції мозку в орієнтовно-дослідницькій й умовно-рефлекторній діяльності щурів в геронтогенезі.

Результати та їх обговорення

Дослідження було проведено на щурах лінії Вістар (90 тварин). Щури були представлені двома віковими групами (за класифікацією І.П. Западнюка, 1983 р.) – 7-8 місяців (далі «щури середнього віку») з вагою 150-160 г, 20-22 місяці (далі «старі щури») з вагою 270-300 г. Кожна вікова група тварин була розділена на інтактних («контроль»), дослідних (з експериментальною гіперглікемією або модельованим цукровим діабетом – «ЦД»).

Експериментальну гіперглікемію моделювали шляхом одноразового інтраперитонеального введення розчину алоксану моногідрату (120 мг/кг, “Sigma”). На 10-й день тварини мали високу гіперглікемію з показником

глюкози в периферичній крові вище ніж 28 ммоль/л (визначали за допомогою портативного глюкометра "Bionime").

Для аналізу дослідження емоційної та орієнтовно-дослідницької активності за умов експериментальної гіперглікемії використовували метод «Відкрите поле». В цій методиці виявили, що за умов експериментальної гіперглікемії у щурів середнього віку спостерігалось значне та достовірне зменшення горизонтальної активності. Кількість пройдених квадратів в середньому становила $11,96 \pm 0,799$. По відношенню до контрольної групи менше ніж на 30,47% ($p < 0,001$). У групі старих тварин ці дані не були достовірні ($p > 0,05$). Вертикальна рухова активність обох вікових груп щурів суттєво змінювалась та мала достовірний характер ($p < 0,001$). Кількість стійок в дослідній групі щурів середнього віку становила $1,72 \pm 0,18$. Це по відношенню до групи контролю було менше на 38,57% ($p < 0,001$). В групі старих щурів із гіперглікемією цей показник склав $2,56 \pm 0,22$, а в контрольній групі був менше на 26,68% ($p < 0,05$). Емоційна активність щурів в обох групах змінювалась недостовірно ($p > 0,05$). У тварин середнього віку орієнтовно-дослідницька активність показувала зменшення кількості обстежуваних нірок. У інтактної групи тварин цей показник становив $3,4 \pm 0,35$, в дослідної – $1,76 \pm 0,24$, що було менше на 48,24% та показувало достовірний результат ($p < 0,001$). У групі старих щурів цей показник також достовірно змінювався: контрольна група – $3,6 \pm 0,33$ та дослідна група – $2,42 \pm 0,26$, що зменшилося на 32,78 % ($p < 0,001$).

Для вивчення лабільної і стабільної фаз пам'яті у щурів використовували методику умовної реакції пасивного уникання (УРПУ). Зміни в короткотривалій пам'яті в щурів різного віку при УРПУ засвідчили достовірні та суттєві показники. У щурів середнього віку інтактної групи кількість амнезованих тварин склала 70%, а за умов гіперглікемії цей показник склав 88% ($p < 0,001$). В щурів з експериментальною гіперглікемією латентний період заходу в темний відсік зменшувався та становив $96,28 \pm 10,96$ с ($p < 0,001$). В групі контролю цей показник становив $154,55 \pm 5,29$ с. В групі старих щурів показник у тварин з ЦД становив $83,64 \pm 10,43$, а в контрольній групі – $124,1 \pm 8,99$. Зниження ЛП в обох вікових групах мало достовірний характер та вказує на погіршення запам'ятовування.

Для оцінки рівня тривожності використовували піднятий хрестоподібний лабіринт. Суттєві достовірні зміни були виявлені в обох вікових групах. Так, час, проведений у відкритих рукавах в групі контролю середнього віку становив $232,9 \pm 10,78$ с, а в щурів з ЦД – $117,08 \pm 16,09$, що нижче на 49,73% ($p < 0,001$). У старих щурів: у тварин інтактної групи час перебування склав $169,55 \pm 12,78$ с, а у тварин із гіперглікемією – $49,32 \pm 13,71$ с, що менше на 70,9 ($p < 0,001$). В закритих рукавах у тварин середнього віку контрольної групи

проведений час склав $61,15 \pm 10,69$ с, в групі з ЦД $174,72 \pm 15,82$ с. Показник в дослідній групі вище ніж в інтактній на 184,1% ($p < 0,001$). Цей же показник у старих тварин в групі контролю становив $121,05 \pm 13,18$ с, в групі з гіперглікемією – $241,6 \pm 13,77$ с, що вище на 99,59% ($p < 0,001$).

Висновки

За умов експериментальної гіперглікемії в обох вікових групах ми побачили суттєві та достовірні зміни. Так, в методиці «Відкрите поле» зміни, що ми виявили: зменшення кількості перетнутих квадратів, особливо у щурів середнього віку, лількість стійок та обстеження нірок мали результат в обох групах, але найбільш значимий у щурів середнього віку. Можуть бути пов'язані з розвитком діабетичної нейропатії. Підвищення кількості амнезованих тварин під час УРПУ відбувалося в обох вікових групах, а особливо у тварин середнього віку. Визначення рівня тривожності під час тесту «Піднятий хрестоподібний лабіринт» показав, що в тварин середнього віку це показує великий рівень тривожності, що неприйнятне для норми, а у старих тварин цей показник не має суттєвих значень.

Список використаних джерел:

1. Fitsner O. A., Khaitovych M. V., Rizhko I. M., Holopicho L. I. The effect of melatonin and N-acetylcysteine on the state of the orientation research activity in rats under conditions of the experimental diabetes mellitus. *KLINICHNA FARMATSIYA*. – 2018. – Т. 22, №3;
2. Gatskih I.V., Veselova O.F., Brikman I.N., Shalda T.P., Adamyan R.A., Petrova M.M. *KOGNITIVNYE NARUSHENIYA PRI SAHARNOM DIABETE 2 TIPA // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. – 2015. – № 4.
3. Levin O., Chimagomedova A. Cognitive impairment in diabetes. *Psikhiatriya*. 2018;1(77):51-59. (In Russ.) <https://doi.org/2618-6667-2018-77-51-59> ;