ВПЛИВ МЕЛАТОНІНУ НА АКТИВНОСТІ КАТАЛАЗИ ТА ГЛУТАТІОНПЕРОКСИДАЗИ В СЕРЦІ ЩУРІВ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ МЕТАБОЛІЧНИМ СИНДРОМОМ

Яремій Катерина, Яремій Ірина

Науковий керівник: к.біол.н, доц. Яремій І.М.

Кафедра біоорганічної і біологічної хімії та клінічної біохімії

Буковинський державний медичний університет, Чернівці, Україна E-mail: karemij.030.med@bsmu.edu.ua

Актуальність. Метаболічний синдром (МС) є доволі поширеним патологічним станом, який передує розвитку цукрового діабету 2 типу. Кількість пацієнтів із діагностованим МС упродовж останніх десятиліть зросла, як у світі загалом, так і в Україні зокрема (Левчук Н.І. та ін., 2021; І. М. Кліщ, 2024; В. Акімова, О. Бучко., 2024; Fahed, G.at al., 2021; Supreeya Swarupet al., 2025). При МС розвивається інсулінорезистентність і, як наслідок, – гіперглікемія, дисліпідемія, протромботичний і прозапальний стани, абдомінальне ожиріння та метаболічна кардіоміопатія, а також – оксидативний стрес (Filipa Morgado et al., 2024; Supreeya Swarupet al., 2025). Мелатонін не тільки регулює хроноритми організму, але й запобігає порушенню толерантності тканин до глюкози та розглядається нині, як один із потенційних кардіопротекторів (K.Huang et al.,2021; Thonusin et al, 2023). Він впливає на серцевий викид та артеріальний тиск, виявляє антиаритмійний ефект, захищає серцевий м'яз від реперфузійного пошкодження та сприяє пригніченню процесів вільнорадикального окислення й активуванню систем антиоксидантного захисту (Tobeiha M., Jafary A., Fadaei S. et al., 2022; Serhiyenko V.A., Serhiyenko A.A., 2024; Mohamed, S.M., Shalaby, M.A., 2023; Shiva Shankar Reddi, 2025).

Мета: з'ясувати вплив мелатоніну на активності каталази [КФ 1.11.1.6] і глутатіонпероксидази [1.11.1.9]у серці щурів із метаболічни синдромом.

Матеріали і методи. Дослідження проведено на самцях нелінійних білих щурів із масою 250±50 г, яких було розподілено на три групи:

1) контрольна (інтактні); 2) щурі з метаболічним синдромом (МС);

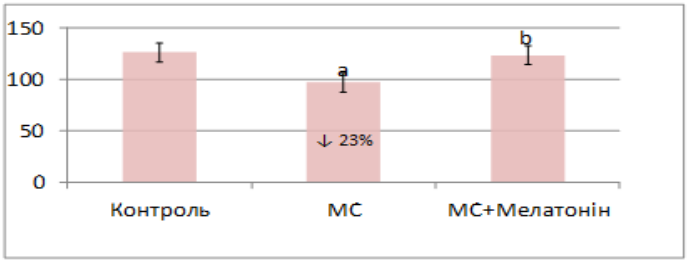
3) щурі, яким на фоні розвитку МС щоденно вводили мелатонін (5 мг/кг).

Метаболічний синдром викликали шляхом щоденного вигодовування тварин багатою на жири їжею із вільним доступом до пиття розчину фруктози (100 г/л) упродовж 60 діб. Дослідження проведено з дотриманням етичних норм у відповідності до положень Директиви Європейського Союзу 2010/63 EU про захист тварин, що використовуються в наукових цілях.

У мітохондріальній фракції, отриманій із гомогенату серця щурів визначали активності каталази та глутатіонпероксидази. Достовірність різниці між отриманими показниками оцінювали з використанням непараметричного критерію Вілкоксона. Відмінності вважали вірогідними при $p<0,05$.

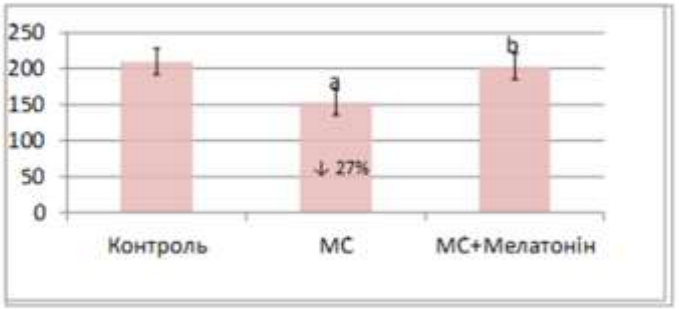
ВИСНОВКИ: При метаболічному синдромі в мітохондріях серця щурів відзначається пригнічення функціонування каталазо-пероксидазної ланки антиоксидантного захисту. Щоденне використання мелатоніну (5 мг/кг) на фоні розвитку метаболічного синдрому запобігало зниженню активностей каталази та глутатіонпероксидази в серці щурів.

Вплив мелатоніну на активність каталази (мкмоль/г хв•мг білку) в серці щурів із метаболічним синдромом (n=18; M±m)



1. a, b - зміни вірогідні ($p\leq0,05$).
2. a - стосовно контролю;
   b - стосовно щурів із метаболічним синдромом.

Вплив мелатоніну на активності глутатіонпероксидази (нмоль/хв • мг білку) у серці щурів із метаболічним синдромом (n=18; M±m)



1. a, b - зміни вірогідні ($p\leq0,05$).
2. a - стосовно контролю;
   b - стосовно щурів із метаболічним синдромом.