

Вплив альфа-кетоглутарату на антропометричні показники мишей

М. Ватащук, В. Гурза, О. Сорочинська, М. Байляк, В. Луцак

vataschuk2016@ukr.net

ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. Василя Стефаника»,
м. Івано-Франківськ, Україна

Поширення ожиріння в кінці ХХ ст. набуло характеру глобальної епідемії. Кожна 11-а людина в світі має надлишок маси тіла і кількість таких людей постійно збільшується. Ожиріння підвищує ризик виникнення цукрового діабету II типу, серцево-судинних захворювань, призводить до інсулінорезистентності, дисліпідемії, порушення рівня глюкози, гіпертонічної хвороби та їхнього поєднання — метаболічного синдрому. Тому вчені активно розробляють підходи до запобігання метаболічним порушенням. Одним з таких підходів є використання кормових додатків, які можуть коригувати метаболічні функції. Зокрема в останні роки активно вивчають властивості альфа-кетоглутарату.

Альфа-кетоглутарат (АКГ) — основний проміжний метаболіт циклу трикарбонових кислот, відіграє важливу роль у регуляції енергетичного обміну та обміну амінокислот. Деякі дослідження показують, що додавання альфа-кетоглутарату до кормового раціону тварин може збільшувати тривалість життя і запобігати розвитку ожиріння. Водночас є дані, що АКГ, навпаки, посилює біосинтетичні процеси та акумуляцію запасних жирів. Тому в цьому дослідженні ми перевірили вплив харчового АКГ на антропометричні показники у мишей молодого віку.

Об'єктом для дослідження були миші (самці) лінії C57BL/6. Мишей 5-місячного віку розділили на дві групи: контрольну та дослідну. Обидві групи мишей годували контрольною дієтою (6,3% жиру) та поїли питною водою (контрольна група) і водою з додаванням 1%-го розчину натрієвої солі (вказана кінцева концентрація) впродовж наступних 10 тижнів. Масу тіла та об'єм випитої води контролювали кожні два тижні та кожні 3–4 дні відповідно. З досягненням 8-місячного віку мишей важили і вимірювали довжину, а далі проводили евтаназію і забирали органи для біохімічних аналізів. Зразки крові відбирали із ретро-орбітального синуса. Всі зразки заморожували в рідкому азоті.

Встановлено, що маса тіла мишей контрольної групи на 10-му тижні була нижчою порівняно з початковою масою цих мишей. Натомість маса тіла мишей, які споживали воду з 1%-им АКГ, збільшилась до 10 тижня. Наприкінці експерименту жодних відмінностей у довжині тіла мишей обох груп не виявлено. Хоча вимірювання маси та довжини тіла і відображають зміни параметрів тіла за ожиріння, проте інформативнішим є обчислення співвідношення між цими показниками. Найзручнішими для представлення таких результатів є індекс маси тіла (ІМТ) та індекс Лі. За проведеними обрахунками суттєвих відмінностей в індексі ожиріння та індексі Лі між контрольними та експериментальними групами не знайдено. Водночас, якщо порівнювати масу вісцерального жиру, у мишей, котрі споживали воду з 1%-им АКГ, вісцерального жиру було менше порівняно з мишами контрольної групи. Миші дослідної групи споживали менше води порівняно з контрольною групою.

З отриманих результатів випливає, що споживання альфа-кетоглутарату як кормової добавки суттєво не впливає на антропометричні показники у молодих мишей, проте зменшує кількість вісцерального жиру. Оскільки вміст вісцерального жиру є показником абдомінального ожиріння та метаболічного синдрому, потрібні подальші дослідження біохімічних показників тканин і крові мишей, яких утримували на дієті з та без АКГ. Ці дослідження будуть проведені на заморожених зразках.