

ВПЛИВ ЦИТРАТУ ВАНАДІЮ НА АКТИВНІСТЬ ЕНЗИМІВ ВУГЛЕВОДНОГО ОБМІНУ В ЕРИТРОЦИТАХ САМЦІВ І САМОК ЩУРІВ

Г. В. Климець, Р. Я. Искра, О. З. Сварчевська
klimets.halyna@gmail.com

Інститут біології тварин НААН, м. Львів, Україна

Під час вагітності організм втрачає життєво важливі мікроелементи, що пов'язано зі зміною метаболізму [Williams M. H., 2005]. Для підтримання оптимального рівня макро- та мікроелементів використовують допоміжні дієтичні препарати. Однак вплив таких засобів, зокрема цитрату ванадію, на онтогенез, ріст та розвиток, а також вуглеводний обмін потомства недостатньо вивчений. З даних літератури відомо, що самки менш сприйнятливі до проліферативного ефекту Ванадію, ніж самці [Rodriguez-Lara V. et al., 2016]. Сполуки ванадію впливають на чоловічу репродуктивну систему, зокрема на секрецію тестостерону.

У дослідженнях інших авторів показано, що за дії амонію метаванадату в еритроцитах щурів як самок, так і самців не спостерігається змін активності ензимів вуглеводного обміну. За діабету сполуки ванадію призводять до зниження активності лактатдегідрогенази у тканині мозку щурів. Ванадій діє опосередковано на диференціацію попередників еритроцитів. Однак вплив Ванадію на вуглеводний обмін в еритроцитах підрастаючих самок та самців невідомий. Тому метою нашої роботи було дослідити вплив цитрату ванадію на активність ензимів вуглеводного обміну глюкозо-6-фосфатдегідрогенази (Г-6-ФДГ) та лактатдегідрогенази (ЛДГ) в еритроцитах 37-добових самців і самок щурів.

Дослідження здійснювали на 25 самках, які перебували в умовах віварію Інституту біології тварин НААН, масою тіла від 140 до 160 г. Тварин розділили на п'ять груп: I група — невагітні самки, II, III, IV, V — вагітні. Самки I та II груп отримували чисту воду без добавок, тваринам III, IV, V груп під час періоду спаровування і вагітності випоювали розчин цитрату ванадію в концентраціях 0,03, 0,125 та 0,5 мкг V/мл води.

Нащадкам самок III, IV і V груп продовжували випоювати цитрат ванадію. Потомство самок III, IV і V груп утримували у віварію до набуття статевої зрілості (орієнтовно 36–37 доба). Після цього тварин розділяли на самок і самців, декапітували, використовуючи тіопенталовий наркоз. Приплід самок II групи брали за контроль, а приплід самок III, IV та V — дослідні групи. Матеріалом для дослідження були еритроцити крові самців і самок щурів, в яких визначали активність Г-6-ФДГ та ЛДГ. Числові дані обробляли за програмами *Microsoft Excel* та *Statistica*.

Як показали результати наших досліджень, в еритроцитах самок із приплоду щурів, яким випоювали цитрат ванадію, знижувалась активність Г-6-ФДГ: у IV групі — вдвічі та у V — втричі порівняно з контролем. Активність цього ензиму у статевозрілих самців за випоювання цитрату ванадію у III групі зростала на 29,0 %, у V — на 59,42 %, порівняно з самцями контрольної групи, які споживали лише воду. Це показує позитивний вплив Ванадію на активність Г-6-ФДГ у самців, на відміну від самок.

Активність ЛДГ в еритроцитах самок щурів III, IV та V груп зростала на 53,16; 89,0 та в 4 рази відповідно порівняно з самками у контролі. Значення активності цього ензиму зростало у самців V групи на 65 % порівняно з самцями у контролі. Зростання активності ЛДГ свідчить про активацію анаеробного метаболізму глюкози.

Отже, цитрат ванадію має позитивну дію на онтогенез самців щурів, на відміну від самок.