

УДК546.881:577.124.8

**ВПЛИВ ЦИТРАТУ ВАНАДІЮ НА ДЕЯКІ БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ  
КРОВІ ЩУРІВ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ ДІАБЕТОМ**

*Г. Климець*, аспірант, *Р. Іскра*, д. біол. н.  
klimets.halyna@gmail.com

Інститут біології тварин НААН, м. Львів

Цукровий діабет — метаболічний розлад, пов'язаний з абсолютною або відносною інсуліновою недостатністю, що супроводжується порушенням вуглеводного, жирового і білкового обмінів [Charles, 1998; Alberti and Zimmet, 1998]. На сьогодні сполуки ванадію розцінюються як потенційні терапевтичні агенти для лікування цукрового діабету. Комплекси ванадію з органічними лігандами ефективніші і безпечніші, ніж неорганічні солі. Однак досі немає сполуки ванадію, ефективність якої була б доведена для тривалого лікування цього захворювання в людей [Makinen M. W., Salehitazangi M., 2014].

Метою нашої роботи було дослідити зміни біохімічних параметрів плазми крові щурів з експериментальним діабетом та визначити профілактичну дію органічної сполуки цитрату ванадію на це захворювання.

Дослідження проводили на лабораторних щурах, які перебували в умовах віварію Інституту біології тварин НААН, масою тіла від 100 до 120 г. Тварини були розділені на п'ять груп: I група — контрольна, II, III, IV і V — дослідні. Щурам I і II груп давали пити чисту воду без добавок, а тваринам III, IV і V груп протягом місяця до питної води додавали розчин цитрату ванадію в кількостях 0,125, 0,5 і 2,0 мкг V/мл води. У тварин всіх чотирьох дослідних груп на тлі 24-годинного голодування індукували експериментальний цукровий діабет (ЕЦД) шляхом внутрішньоочеревинного введення 5 % розчину алоксан моногідрату («Синбіас») у кількості 150 мг/кг маси тіла. Гіперглікемію виявляли вимірюванням глюкози крові, зібраної з хвостової вени, за допомогою портативного глюкометра («Gamma-M»). На 40-ву добу досліджень проводили забиття з використанням легкого ефірного наркозу. Матеріалом для дослідження слугувала плазма крові щурів. Визначення амінотрансфераз (АлАТ і АсАТ), сечовини, лужної фосфатази та креатиніну здійснювали на біохімічному аналізаторі «Humalyzer 2000» (Німеччина).

У результаті проведених досліджень встановлено зростання рівня сечовини, активності лужної фосфатази та АсАТ, тоді як рівень креатиніну вірогідно не змінювався, а активність АлАТ знижувалася у плазмі крові щурів II групи з ЕЦД порівняно з контролем. Ці дослідження демонструють взаємозв'язок між підвищеним вмістом ферментів печінки і розвитком діабету. Дослідженнями інших авторів встановлено, що підвищення загального рівня ферментів АсАТ і гамма-глутамілтрансферази впливає на зростання ризику розвитку діабету 2-го типу [Schneider A. L. et al., 2013].

За умови застосування цитрату ванадію тваринам III, IV і V груп на тлі зниження вмісту глюкози встановлено помітне зниження рівня сечовини та креатиніну, а також активності лужної фосфатази й АсАТ порівняно з досліджуваними показниками у тварин II групи з ЕЦД, що вказує на інсуліноміметичний ефект ванадію. Таке зниження може свідчити про здатність цього елемента нормалізувати рівень печінкових ферментів внаслідок опосередкованого пригнічення інсуліном транскрипції генів цих ферментів [Hiroshi I., 2016]. Отримані результати підтверджуються даними інших дослідників, які встановили, що лікування ванадил сульфатом спричинило значне зниження рівня сечовини, креатиніну та глюкози в крові [Yanardag R. et al., 2003; Krosniak M. et al., 2014].

Таким чином, за ЕЦД підвищувався рівень сечовини, зростали активності лужної фосфатази та АсАТ. Цитрат ванадію, який додавали до раціону тварин III, IV і V груп, сприяв зниженню рівня досліджуваних показників відносно тварин з ЕЦД та наближенням їх до рівня тварин контрольної групи. Очевидно, що профілактичне введення до раціону тварин цитрату ванадію може запобігти виникненню цукрового діабету та його ускладнень.