

ВПЛИВ ЦИТРАТІВ ХРОМУ ТА ЦИНКУ НА ВМІСТ МІКРОЕЛЕМЕНТІВ ТА ВУГЛЕВОДНИЙ ОБМІН В ОРГАНІЗМІ ЩУРІВ З ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИМ ДІАБЕТОМ

О. Слівінська, Р. Іскра, В. Приймич
rudasliva@ukr.net

Інститут біології тварин НААН, м. Львів, Україна

Цукровий діабет (ЦД) характеризується гіперглікемією, зміною ліпідного, вуглеводного і протеїнового обміну, що впливає на здоров'я та тривалість життя. Всесвітньою організацією охорони здоров'я ЦД визнано неінфекційною епідемією ХХІ століття. Цукровий діабет посідає третє місце у світі за поширеністю після серцево-судинних і онкологічних захворювань, це одна з п'яти провідних причин смерті в світі. Тому пошук нових засобів лікування та профілактики цього захворювання і його ускладнень є одним із важливих завдань біології та медицини.

Важливу роль у функціонуванні обмінних процесів в організмі за ЦД відіграють есенціальні мікроелементи Хром і Цинк. Цинк відіграє важливу роль у синтезі, зберіганні та секретії інсуліну, а також у підтримці конформаційної цілісності гормону в гексамерній формі у β-клітинах підшлункової залози. Хром(ІІІ) входить до складу олігопептиду хроммодуліну, який активує дію інсуліну сприянням зв'язуванню гормону з рецепторами на поверхні клітини. Таким чином, застосування цитратів цих мікроелементів може призводити до покращення фізіолого-біохімічних показників в організмі тварин за ЦД.

Дослідження проводили на лабораторних щурах масою тіла від 100 до 120 г, які перебували в умовах віварію Інституту біології тварин НААН. Щурам контрольної І групи та ІІ групи з експериментальним ЦД випоювали чисту воду без добавок. Тваринам інших дослідних груп до питної води додавали цитрати хрому (25 мкг/кг) та цинку (50 мг/кг) — як окремо, так і комплексно. У тварин усіх дослідних груп на тлі 24-годинного голодування був викликаний експериментальний ЦД внутрішньоочеревинним введенням стрептозотоцину (*Sigma*, США) з розрахунку 45 мг/кг маси тіла. На 40-у добу досліджень тварин виводили з експерименту забиттям за легкого наркозу.

У тканинах печінки і скелетних м'язів щурів ІІ групи за ЦД спостерігалось вірогідне зниження вмісту Цинку та Хрому порівняно з показниками тварин контрольної групи. За умови додавання до раціону щурів з ЦД цитрату хрому у кількості 25 мкг/кг у тканинах печінки і скелетних м'язів спостерігалось вірогідне підвищення вмісту Хрому — відповідно, у 3,1 і 2,5 рази порівняно з показниками тварин ІІ групи з ЦД. За умови додавання до раціону щурів цитрату цинку в кількості 50 мг/кг спостерігалось вірогідне підвищення вмісту Цинку у печінці у 2 рази і тенденція до підвищення його рівня у скелетних м'язах порівняно з показниками ІІ групи з ЦД. За комплексної дії цитратів хрому та цинку спостерігалось вірогідне підвищення досліджуваних мікроелементів як у печінці, так і в м'язах щурів.

За ЦД відбувалися зміни в інтенсивності вуглеводного обміну в організмі щурів. У крові тварин ІІ групи з ЦД вірогідно зростав рівень глюкози на тлі підвищення лактатдегідрогеназної та зниження глюкозо-6-фосфатдегідрогеназної активності. Крім того, у крові тварин ІІ групи за ЦД рівень інсуліну знижувався в 1,8 рази, С-пептиду — в 1,4 рази. За комплексної дії цитратів хрому та цинку в крові щурів рівень глюкози знижувався на 41 %, лактатдегідрогеназна активність — на 37 %, тоді як вірогідно зростав рівень інсуліну і С-пептиду та збільшувалась глюкозо-6-фосфатдегідрогеназна активність — на 55 % порівняно з тваринами ІІ групи з ЦД.

Таким чином, застосування цитратів хрому та цинку зумовлювало покращення біохімічних показників в організмі тварин за ЦД. Це дає підставу стверджувати, що застосовані сполуки можуть бути основою для створення засобів для профілактики та лікування діабету.