

УДК 599.323.4:577.115.7:620.3:661.846

**ВПЛИВ ЦИТРАТІВ МАГНІЮ ТА ХРОМУ НА ВМІСТ ЛІПІДІВ
У ПЛАЗМІ КРОВІ ЩУРІВ ЗА УМОВ ГІПЕРГЛІКЕМІЇ**

О. А. Шатинська, аспірант, *А. З. Пилипець*, ст. н. с., к. с.-г. н.
inenbiol@mail.lviv.ua

Інститут біології тварин НААН, м. Львів

Цукровий діабет (ЦД) — захворювання, що характеризується порушенням усіх видів обміну речовин, супроводжується абсолютною або відносною недостатністю інсуліну, що призводить до глибоких змін у метаболізмі вуглеводів, білків та ліпідів. Провідна роль у механізмах розвитку ускладнень ЦД належить хронічній гіперглікемії, яка разом із резистентністю до інсуліну може призвести до кількісних і якісних порушень у ліпідному складі крові. Відомо, що ЦД супроводжується надмірною екскрецією з організму важливих макро- і мікроелементів, зокрема таких як Магній (Mg^{2+}) і Хром (Cr^{3+}). Магній — один із найважливіших біоелементів, який виступає есенціальним кофактором більше 30 магній-залежних ензимів ліпідного метаболізму (ацил-КоА синтетази середньоланцюгових жирних кислот, лецитин-холестерол ацилтрансферази, лігаз довголанцюгових жирних кислот), задіяних у сигнальному шляху рецептора інсуліну і метаболізмі жирів. Хром бере участь у регуляції ліпідного обміну, впливаючи на секрецію інсуліну та його дію. Низькі концентрації Cr^{3+} в організмі зумовлюють гіперінсулінемію, яка є одним із факторів гіперліпідемії та гіперхолестеролемії. Тому метою наших досліджень було з'ясувати профілактичний комплексний вплив цитратів магнію та хрому на вміст ліпідів у плазмі крові щурів за умов гіперглікемії викликаній алоксановим діабетом.

Дослідження проводилися у віварії Інституту біології тварин НААН на білих щурах лінії Вістар (130–150 г), які були розділені на 4 групи (три дослідних: ДГ1, ДГ2, ДГ3, та одна контрольна: КГ). Тваринам КГ та ДГ1 до раціону додавали питну воду без добавок, а тваринам ДГ2 до питної води протягом 4 тижнів додавали цитрат магнію у дозі 250 мг Mg^{2+} /кг м. т. та цитрат хрому у дозі 25 мкг Cr^{2+} /кг м. т.; тваринам ДГ3 протягом 4 тижнів додавали цитрат магнію у дозі 250 мг Mg^{2+} /кг м. т. та цитрат хрому у дозі 10 мкг Cr^{2+} /кг м. т. З метою індукції ЦД тваринам усіх дослідних груп на тлі 24-годинного голодування на 3 тижень експерименту одноразово внутрішньоочеревино було введено розчин алоксан моногідрату з розрахунку 150 мг/кг маси тіла. Матеріалом для дослідження слугувала плазма крові щурів.

При дослідженні ліпідів плазми крові щурів з ЦД (ДГ1) виявлено тенденцію до підвищення вмісту загальних ліпідів (на 1,5 %), фосфоліпідів (на 8,8 %), холестеролу (на 6,4 %), диацилгліцеролів (на 18,5 %) та вірогідне зростання вмісту вільних жирних кислот (на 33,4 %), а також тенденцію до зниження вмісту триацилгліцеролів (на 0,9 %) та вірогідне зниження вмісту етерифікованого холестеролу (на 15,2 %) порівняно із тваринами КГ.

Проте комплексне застосування цитратів магнію і хрому призвело до нормалізації показників вмісту ліпідів. Так, у тварин ДГ2 ми спостерігали тенденцію до зниження вмісту загальних ліпідів (на 1,9 %), фосфоліпідів (на 14,3 %), вірогідне зниження вмісту холестеролу (на 52,8 %), диацилгліцеролів (на 37,1 %) і вільних жирних кислот (на 19,9 %), а також підвищення вмісту етерифікованого холестеролу (на 16,42%) порівняно з тваринами ДГ1 з ЕЦД.

При дослідженні вмісту ліпідів плазми крові тварин ДГ3 виявлено тенденцію до зниження вмісту загальних ліпідів (на 13,5 %), фосфоліпідів (на 3,9 %) і триацилгліцеролів (на 32,9 %), вірогідне зниження вмісту холестеролу (на 26,5 %), диацилгліцеролів (на 33,9 %) і вільних жирних кислот (на 28,4 %), а також тенденцію до підвищення вмісту етерифікованого холестеролу (на 14,3 %).

Загалом нашими дослідженнями з'ясовано, що профілактичне комплексне застосування цитратів магнію і хрому сприяє нормалізації вмісту ліпідів і ліпідного обміну у крові щурів за умов гіперглікемії викликаній алоксановим діабетом.