

## ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ АНТИОКСИДАНТУ «РЕКСОД» ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ

Деримедвідь Л.В., Кривуша О.О.  
Національний фармацевтичний університет, Харків

Цукровий діабет (ЦД) визнано у світі неінфекційною епідемією, що належить до 5 головних причин смертності населення в більшості країн світу. За останні 10 років кількість хворих на цукровий діабет в Україні збільшилась більш ніж у 1,5 рази й складає близько 1 млн. З огляду на велику поширеність захворювання на ЦД і високу частоту розвитку ДР, що призводить до інвалідності, усе більшого значення набуває питання їхнього лікування, оскільки використання традиційних методик, які включають антикоагулянти, судинорозширювальні засоби, інгібітори альдоноредуктази та спазмолітики, не завжди досить ефективно.

Результатами багатьох досліджень, що проводились протягом останніх 15 років показано, що майже 60% усіх патологічних станів супроводжується дискоординацією систем антиоксидантного захисту та надмірною активацією процесів вільнорадикального окислення (ВРО) з формуванням так званого «оксидативного стресу». Активація процесів ВРО є також і одним із чинників формування цукрового діабету. Як відомо, надмірна генерація активних форм кисню (насамперед супероксидного аніонрадикалу) в мітохондріях  $\beta$ -клітин викликає опосередковане пригнічення синтезу інсуліну та опосередковано сприяє розвитку інсулінорезистентності.

Серед значної кількості факторів, які сприяють розвитку ЦД та його ускладнень, особливе місце приділяється розвитку оксидативного стресу. Утворення продуктів вільнорадикального окислення (ВРО) та пероксинітриду спричиняє розвиток ендотеліальної дисфункції, призводить до активації тромбоцитів та моноцитів, проліферації гладко-м'язових волокон, що викликає прогресування діабетичних ангіопатій. В останні роки процес ВРО розглядають у якості універсального механізму, що об'єднує основні біохімічні шляхи токсичного впливу гіперглікемії на судини. Для запобігання ВРО-обумовлених пошкоджень при цукровому діабеті виправданим є використання лікарських препаратів, здатних коригувати розвиток цукрового діабету шляхом послаблення токсичної дії вільних радикалів кисню та продуктів ВРО. Тому в комплексну фармакотерапію ЦД включають антиоксиданти, що дозволяє знизити надмірну активність процесів ВРО, зокрема в  $\beta$ - клітинах підшлункової залози та клітинах ендотелію.

Найчастіше при лікуванні ЦД та його ускладнень використовують тіоктову кислоту, кверцетин,  $\alpha$ -токоферолу ацетат. Однак, ці антиоксиданти

ки переважно гальмують перекисне окислення ліпідів і майже не впливають на ініціацію ВРО.

Головна роль у захисті клітин на початкових стадіях ВРО від активних форм кисню відводиться ферментам супероксиддисмутазам (СОД), які перетворюють супероксидний аніон-радикал ( $O_2^{\cdot-}$ ) в менш реакційноздатний перекис водню. На сьогодні клас ферментів супероксиддисмутази є єдиними серед інших антиокисних ферментів, які безпосередньо гальмують вільнорадикальні реакції на так званій «нульовій» стадії. Тому, зважаючи на значну роль вільнорадикальних механізмів розвитку інсулінової недостатності та ускладнень діабету, є патогенетично обґрунтованим використання препаратів супероксиддисмутази, зокрема препарату рекомбінантної. Наші дослідження присвячені вивченню ефективності використання препарату рекомбінантної супероксиддисмутази – рексод за умов експериментальної відносної та абсолютної інсулінової недостатності та інсулінорезистентності. На основі комплексних експериментальних досліджень встановлено, що рексод відновлює антиоксидантний баланс, виявляє ангіопротекторні і мембранопротекторні ефекти. Встановлено, що при застосуванні рексод в умовах експериментальної відносної та абсолютної інсулінової недостатності спостерігається достовірне покращення функціональної активності  $\beta$ -клітин підшлункової залози, збільшення чутливості до інсуліну, покращення толерантності до вуглеводів. Крім того результати проведених досліджень свідчать, що рексод за умов експериментальної абсолютної інсулінової недостатності зменшує розвиток діабетичної нефропатії та проявляє антиатерогенні властивості.

Встановлено, що рексод проявляє антигіперглікемічні властивості лише за умов наявності патології, що супроводжується оксидативним стресом та порушеннями вуглеводного обміну. Експериментально доведена ефективність комбінованого застосування рексод з антиоксидантами та пероральними цуркознижувальними препаратами.

Таким чином, на підставі фармакологічних досліджень рексод доведена доцільність її клінічної апробації як препарату для корекції інсулінорезистентних станів, зокрема метаболічного синдрому.