

Любов Костянтинівна СОКОЛОВА,
доктор медичних наук, керівниця відділу діабетології ДУ «Інститут ендокринології
та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України» (м. Київ)



ЕКСТРАКТ ТРАВИ КВАСОЛІ – ЦІННЕ ДОПОВНЕННЯ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ: ЗАПИТАННЯ ТА ВІДПОВІДІ

Цукровий діабет (ЦД) – це хронічне метаболічне захворювання, що характеризується підвищеним рівнем глюкози в крові та недостатнім виробленням або активністю інсуліну. ЦД є сьомою за поширеністю причиною смерті в усьому світі (Maritim A. et al., 2003; Thent Z., Latiff A., 2018).

У зв'язку з пожиттєвим перебігом ЦД та високою поширеністю ускладнень важливо знайти альтернативу синтетичним протидіабетичним препаратам (Thent Z., Latiff A., 2018). За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, близько 80% пацієнтів із ЦД застосовують у своєму лікуванні рослинні засоби (WHO, 2008). Фітопрепарати можуть використовуватися самі по собі або в поєднанні з протидіабетичними фармакопрепаратами (Ezurike U., Prieto J., 2014). У цьому матеріалі представлено запитання та відповіді на тему фітотерапевтичного лікування ЦД, зокрема застосування капсульованого екстракту трави квасолі звичайної.

НАСКІЛЬКИ НАРАЗІ АКТУАЛЬНА ФІТОТЕРАПІЯ ЦД?

ЦД є надзвичайно поширеною хворобою, яка уражає 8,8% населення світу віком 20-79 років (Sun H. et al., 2021). ЦД достовірно підвищує смертність, погіршує якість життя та призводить до ампутацій кінцівок, ниркової недостатності, сліпоти тощо (Garcia D. et al., 2018; Lotfy M. et al., 2016; Ramtahal R. et al., 2015; Lin X. et al., 2020). 90% усіх випадків діабету становить ЦД 2 типу (Olokoba A.B. et al., 2012; Yun J.S., Ko S.H., 2021). Останні десятиліття успішної

роботи фармацевтичної індустрії забезпечили відкриття нових класів антигіперглікемічних препаратів, але фармакотерапія ЦД 2 типу залишається недосконалою. Передусім ця недосконалість зумовлена тим, що за умови тривалого застосування синтетичних глюкозознижувальних препаратів нерідко виникають несприятливі побічні ефекти (біль і здуття живота, діарея, набряковий синдром, остеопороз, гіпоглікемія, дисфункція печінки та нирок, серцева недостатність). У зв'язку із цим виникає потреба в дієвих, але високобезпечних засобах, зокрема на основі лікарських рослин (Yun J.S., Ko S.H., 2021; Tan S.Y. et al., 2019; González-Montoya M. et al., 2018).

ЯКИЙ МЕХАНІЗМ ДІЇ ФІТОТЕРАПЕВТИЧНИХ ГЛЮКОЗОЗНИЖУВАЛЬНИХ ЗАСОБІВ?

Фітотерапевтичні препарати містять широкий спектр активних речовин різних класів: терпеноїди, сапоніни, флавоноїди, каротиноїди, алкалоїди, глікозиди тощо. Ці речовини пригнічують α -амілазу, α -глюкозидазу та дипептидилпептидазу-4, стимулюють секрецію інсуліну, зменшують усмоктування глюкози в кишківнику та покращують її захоплення периферичними тканинами (рис. 1) (Lemes A.C. et al., 2016; Patil P. et al., 2015).



Рис. 1. Цукрознижувальні впливи фітотерапевтичних препаратів

Опосередковано рослинне походження має й найвідоміший пероральний цукрознижувальний препарат – метформін, попередником якого був компонент козлятника лікарського (*Galega officinalis*) – галегін (Helmstädter A., 2010).

ЯКУ СПРИЯТЛИВУ ДІЮ ПРИ ЦД МАЄ ЕКСТРАКТ КВАСОЛІ?

Екстракту квасолі притаманні гіпоглікемічна, антиоксидантна та гіполіпідемічна дії (рис. 2). Нещодавній метааналіз E.B. Nchanji й O.C. Ageyo (2021) виявив у базах PubMed і Google Scholar 340 публікацій, присвячених сприятливому впливу екстракту квасолі на перебіг ЦД, серцево-судинних хвороб, ожиріння та раку. У середньому квасоля звичайна (*Phaseolus vulgaris* L.) знижує холестерин ліпопротеїнів низької щільності на 19% і зменшує ризик кардіоваскулярних хвороб на 11% та ішемічної хвороби серця – на 22%.



Квасоля звичайна (*Phaseolus vulgaris* L.)

Гіпоглікемічна, антиоксидантна та гіполіпідемічна дії
Знижує холестерин ліпопротеїнів низької щільності на 19%
Зменшує ризик кардіоваскулярних хвороб на 11%
Зменшує ризик ішемічної хвороби серця на 22%

Рис. 2. Сприятливі ефекти квасолі звичайної

ЯКІ ХІМІЧНІ СПОЛУКИ У СКЛАДІ КВАСОЛІ ВІДПОВІДАЛЬНІ ЗА ТАКІ ЕФЕКТИ?

Квасоля містить багато біоактивних речовин: інгібіторів ферментів, лектинів, фітатів, олігосахаридів, фенолів. Гіпоглікемічна дія притаманна різним частинам цієї рослини та різним лікарським формам препаратів, отриманих із цих частин (Соколова Л. і співавт., 2022).

ЧИ ДОСЛІДЖУВАВСЯ ЕКСТРАКТ КВАСОЛІ В ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ МОДЕЛЯХ ЦД?

Досліджувався. У моделі ЦД на щурах пероральне застосування водного екстракту квасолі в дозі 200 мг/кг протягом 45 днів достовірно знижувало рівні глюкози та глікованого гемоглобіну, а також паралельно підвищувало рівні загального гемоглобіну й інсуліну (рис. 3). Екстракт квасолі чинив сприятливий вплив на ферменти, задіяні

Модель ЦД на щурах



Пероральне застосування водного екстракту квасолі (200 мг/кг 45 днів)

↓ глюкози

↓ глікованого гемоглобіну

↑ гемоглобіну



Нормалізація рівня ферментів, задіяних у метаболізмі глюкози

Відновлення ушкоджених панкреатичних клітин

↑ інсуліну

Рис. 3. Експериментальне застосування водного екстракту квасолі

в метаболізмі глюкози (печінкову гексокіназу, глюкозо-6-фосфатазу, фруктозо-1,6-бісфосфатазу та глюкозо-6-фосфатдегідрогеназу), причому цей вплив був потужнішим за такий глібенкламід. На думку авторів дослідження, механізм дії цього екстракту передбачає збільшення секреції інсуліну

підшлунковою залозою або пришвидшення його вивільнення зі зв'язаної форми, тобто є подібним до ефекту препаратів сульфонілсечовини. Важливим є також те, що флавоноїди екстракту квасолі відновлюють ушкоджені панкреатичні клітини (Pari L., Venkateswaran S., 2003).

ІННОВАЦІЯ



МНІДІА

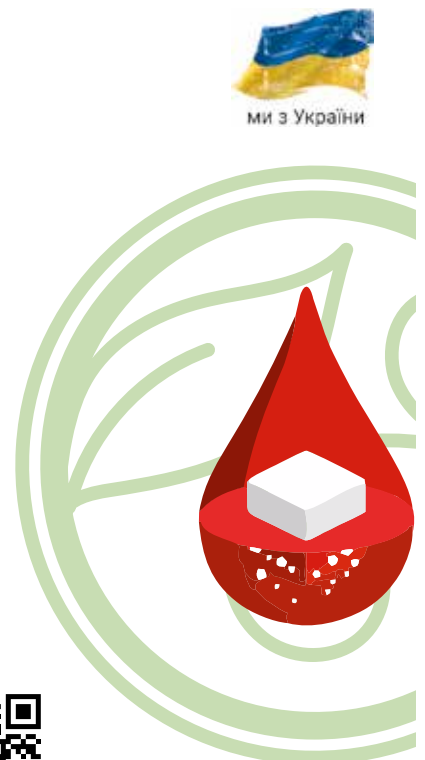
для зниження рівня цукру в крові

на основі стандартизованого
екстракту трави
Phaseolus vulgaris

запатентована
екстракція



180
капсул



OMNIFARMA

Добавка дієтична. Виробник: ТОВ ОМНІФАРМА (Україна)



Рис. 4. Сприятливі ефекти дієтичної добавки «Омнідіа»

ПАЦІЄНТАМ ДОЦІЛЬНО ЗАВАРЮВАТИ СУХУ ТРАВУ КВАСОЛІ Й ПИТИ ТАКИЙ НАСТІЙ ЧИ ІСНУЄ ЛІКАРСЬКА ФОРМА ЕКСТРАКТУ ЦІЄЇ РОСЛИНИ?

В Україні відносно нещодавно було запатентовано нову вдосконалену технологію одержання сухого екстракту трави квасолі звичайної у формі капсул. Капсульована форма забезпечує потужніший захист від травних ферментів і соків шлунково-кишкового тракту порівняно з гранульованою формою засобу-попередника – гліфазину (Соколова Л. і співавт., 2022).

ЧИ ПРОВОДИЛАСЯ КЛІНІЧНА АПРОБАЦІЯ ЦІЄЇ КАПСУЛЬОВАНОЇ ФОРМИ ЕКСТРАКТУ КВАСОЛІ?

Так. Клінічну апробацію сухого стандартизованого екстракту трави квасолі білої (дієтична добавка «Омнідіа») було проведено в ДУ «Інститут ендокринології та обміну речовин ім. В.П. Комісаренка НАМН України». Це пілотне дослідження включало 16 хворих на ЦД 2 типу (середній вік – $65,0 \pm 10,9$ року; середня тривалість ЦД – $13,6 \pm 8,0$ року, середній індекс маси тіла – $29,3 \pm 7,9$ кг/м²). До стандартного лікування цих пацієнтів було додано препарат сухого стандартизованого екстракту трави квасолі білої (500 мг, дієтична добавка «Омнідіа») по 3 капсули 3 рази на добу.

Нормалізація показників глікемії фіксувалася вже через 10 днів після додавання дієтичної добавки «Омнідіа» до стартової цукрознижувальної

терапії, а через 1 місяць лікування позитивний ефект посилювався.

Через 3 місяці стандартної терапії ЦД у поєднанні з дієтичною добавкою «Омнідіа» було відзначено зниження рівня глікованого гемоглобіну з $8,9 \pm 1,9$ до $8,0 \pm 0,9\%$. Окрім того, спостерігалось зростання швидкості клубочкової фільтрації (рис. 4).

Досліджувана добавка екстракту трави квасолі добре переносилася та навіть покращувала низку загальноклінічних і метаболічних параметрів, а саме зменшувала загальну кількість лейкоцитів, підвищувала вміст гемоглобіну, знижувала швидкість осідання еритроцитів, зменшувала гіперхолестеринемію, знижувала вміст креатиніну. Побічних явищ лікування під час прийому дієтичної добавки «Омнідіа» зафіксовано не було.

ЯКІ ВИСНОВКИ БУЛО ЗРОБЛЕНО В ХОДІ АПРОБАЦІЇ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ «ОМНІДІА»?

Висновки є позитивними та багатообіцяльними. Включення дієтичної добавки «Омнідіа» до комплексної терапії хворих на ЦД давало змогу не підвищувати дозу інсуліну та/або не інтенсифікувати цукрознижувальне лікування. Ефект засобу проявлявся вже через 10 днів прийому й досягав хороших показників за тривалого лікування (3 місяці). Спостерігалися хороша переносимість і відсутність побічних ефектів. За результатами цього дослідження можна рекомендувати включення дієтичної добавки «Омнідіа» в комплексну терапію хворих

на ЦД 2 типу із супутнім ожирінням, дисліпідемією та хронічною хворобою нирок.

ЯК ДОВГО ВАРТО ПРИЙМАТИ ДІЄТИЧНУ ДОБАВКУ «ОМНІДІА»?

У разі хорошої переносимості та відсутності побічних ефектів рекомендовано приймати цей засіб упродовж 6 місяців.

Оскільки в наш час у всьому світі спостерігається збільшення поширеності ЦД і, як очікується, ця тенденція лише посилюватиметься, існує потреба в удосконаленні лікування цієї хвороби, в тому числі нутрицевтичними засобами для зниження глікемії.

Фітохімічні речовини імітують ефекти інсуліну та чинять потужний антигіперглікемічний вплив, тому рослини є природним джерелом сполук, які здатні стати новими препаратами для лікування ЦД (Bacanli M. et al., 2019).

Серед усього спектра нутрицевтичних засобів увагу привертає екстракт квасолі (*Phaseolus vulgaris* L.), якому притаманні гіпоглікемічна, антиоксидантна та гіполіпідемічна дії. Включення капсульованої форми сухого екстракту трави квасолі звичайної (дієтична добавка «Омнідіа») до комплексної терапії хворих на ЦД дає змогу не підвищувати дозу інсуліну та/або не інтенсифікувати цукрознижувальне лікування.

Література

1. Sun H., Saeedi P., Karuranga S., Pinkepank M., Ogurtsova K., Duncan B.B., Stein C., Basit A., Chan C.N.J., Mbanya C.J. IDF Diabetes Atlas: Global, regional, and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. *Diabetes Res. Clin. Pract.* 2021; 109119.
2. Garcia D., Narvaez-Mendez M., Morgan S., Coronado-Malagon M., Arce-Salinas C.A., Barajas A., Arenas I., Svarch A. Biomarkers through the development, progression and chronic complications of diabetes mellitus: a mini-review. *J. Endocrinol. Diabetes.* 2018; 5: 1-7. doi: 10.15226/2374-6890/5/6/001121.
3. Lotfy M., Adeghate J., Kalasz H., Singh J., Adeghate E. Chronic complications of diabetes mellitus: a mini review. *Curr. Diabetes Rev.* 2016; 13: 3-10. doi: 10.2174/1573399812666151016101622.
4. Ramtahal R., Khan C., Maharaj-Khan K., Nallamothu S., Hinds A., Dhanoo A., Yeh H.C., Hill-Briggs F., Lazo M. Prevalence of self-reported sleep duration and sleep habits in type 2 diabetes patients in South Trinidad. *J. Epidemiol. Glob. Health.* 2015; 5: S35-S43. doi: 10.1016/j.jegh.2015.05.003.
5. Lin X., Xu Y., Pan X., Xu J., Ding Y., Sun X., Song X., Ren Y., Shan P.F. Global, regional, and national burden and trend of diabetes in 195 countries and territories: an analysis from 1990 to 2025. *Sci. Rep. Nat. Res.* 2020; 10: 14790.
6. Olokoba A.B., Obateru O.A., Olokoba L.B. Type 2 diabetes mellitus: a review of current trends. *Oman. Med. J.* 2012; 27: 269-273. doi: 10.5001/omj.2012.68.
7. Yun J.S., Ko S.H. Current trends in epidemiology of cardiovascular disease and cardiovascular risk management in type 2 diabetes. *Metab. Clin. Exp.* 2021; 123: 154838. doi: 10.1016/j.metabol.2021.154838.
8. Tan S.Y., Wong J.L.M., Sim Y.J., Wong S.S., Elhassan S.A.M., Tan S.H., Candasamy M. Type 1 and 2 diabetes mellitus: a review on current treatment approach and gene therapy as potential intervention. *Diabetes Metabol. Syndr. Clin. Res. Rev.* 2019; 13 (1): 364-372.
9. González-Montoya M., Hernández-Ledesma B., Mora-Escobedo R., Martínez-Villaluenga C. Bioactive peptides from germinated soybean with anti-diabetic potential by inhibition of dipeptidyl peptidase-IV, α -amylase, and α -glucosidase enzymes. *Int. J. Mol. Sci.* 2018; 19: 2883.
10. Соколова Л., Пушкарьов В. Профілактика та лікування цукрового діабету біоактивними препаратами квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris* L.). *Ендокринологія.* 2022; 27: 341-358. doi: 10.31793/1680-1466.2022.27-4.
11. Lemes A.C., Sala L., Ores J.C., Braga A.R.C., Egea M.R., Fernandes K.F. A review of the latest advances in encrypted bioactive peptides from protein-rich waste. *International Journal of Molecular Sciences.* 2016; 17: 1-24.
12. Patil P., Mandal S., Tomar S.K., Anand S. Food protein-derived bioactive peptides in management of type 2 diabetes. *European Journal of Nutrition.* 2015; 54: 863-880.
13. Helmstädter A. Beans and diabetes: *Phaseolus vulgaris* preparations as antihyperglycemic agents. *J. Med. Food.* 2010; 13 (2): 251-254. doi: 10.1089/jmf.2009.0002.
14. Nchanji E.B., Agayo O.C. Do common beans (*Phaseolus vulgaris* L.) promote good health in humans? A systematic review and meta-analysis of clinical and randomized controlled trials. *Nutrients.* 2021; 13 (11): 3701. doi: org/10.3390/nu13113701.
15. Pari L., Venkateswaran S. Effect of an aqueous extract of *Phaseolus vulgaris* on plasma insulin and hepatic key enzymes of glucose metabolism in experimental animals. *Pharmazie.* 2003; 58 (12): 916-919.