

НУТРИЦЕВТИЧНА ПІДТРИМКА В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ (огляд літератури та власні дані)*

Кравчун Н. О.^{1,2}, Дорош О. Г.², Караченцев Ю. І.^{1,2},
Козаков О. В.², Мірошніченко О. С.², Романова І. П.²

¹ Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна;

² ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського НАМН України»,
м. Харків, Україна
vladimirovana59@gmail.com

Цукровий діабет (ЦД) натеper є загрозливим викликом людству, визначною неінфекційною епідемією ХХІ сторіччя. За даними світової статистики очікується зростання кількості осіб із ЦД до 783 млн до 2045 р. [1].

Більшість випадків ЦД становить ЦД 2 типу, який складає практично 90 % усього діабетичного загалу [1–3]. Найбільше зростання ЦД 2 типу має місце у країнах із низьким і середнім рівнем доходу, де показники розповсюженості ЦД значно перевищують такі у країнах із високим рівнем доходу. В першу чергу це пов'язано з відсутністю необхідної фізичної активності і виконання дієтичних рекомендацій [4–7].

ЦД є хворобою цивілізації і супроводжує людство протягом всієї історії його розвитку. Так, перші письмові докази щодо ЦД були знайдені ще в давньоєгипетському папірусі Еберта, датованому 1500 роком

до нашої ери, в якому це захворювання характеризувалося як стан виразного сечовиділення.

Натеper, незважаючи на значні успіхи в розумінні етіології і патогенезу ЦД, вироблення якісних інсулінів і сучасних цукрознижувальних препаратів, проблема профілактики та лікування цієї хвороби не є вирішеною [8–11].

Актуальним напрямком лікування є потреба в нутрицевтичній підтримці пацієнтів із ЦД 2 типу для необхідного контролю глікемії, оскільки натеper має місце значне збільшення ожиріння і ЦД 2 типу. Терапія ЦД 2 типу в останнє десятиріччя значно удосконалилась, широко впроваджено в клінічну практику ряд нових цукрознижувальних препаратів [12–14].

Разом із тим, синтетичні цукрознижувальні препарати мають несприятливі побічні ефекти при тривалому використанні

* Роботу виконано за власної ініціативи авторів.

Автори гарантують повну відповідальність за все, що опубліковано в статті.

Автори декларують відсутність конфлікту інтересів і власної фінансової зацікавленості при виконанні роботи та написанні статті.

Рукопис надійшов до редакції 13.12.2023.

для окремих груп пацієнтів [15, 16]. В той же час ліки, отримані з природних джерел, демонструють великий діапазон структурних і фізико-хімічних особливостей, які були адаптовані в процесі еволюції для вибіркового зв'язування з функціональними макромолекулами людського організму. За відкриття цього Albert Szent-Györgyi став у 1948 році Нобелівським лауреатом.

Біофлавоноїди (антиоксиданти рослинного походження) були відкриті Albert Szent-Györgyi та привернули до себе значну увагу в середині ХХ сторіччя, володіють біологічною активністю в організмі людини і мають важливі властивості зв'язувати вільні радикали. Протидіабетична дія біофлавоноїдів (терпеноїдів, сапонинів, флавоноїдів, каратиноїдів, алкалоїдів, глікозидів) схожа за механізмом дії на велику кількість лікарських засобів [17, 18].

Так, флавоноїди проявляють протидіабетичну активність через наступні механізми (рис. 1): посилюють секрецію інсуліну та покращують функцію β-клітин за допомогою сигнального шляху PI3K/AKT; стимулюють транслокацію глюкозного транспортера типу 4 (GLUT-4) через активацію

АМПК, тим самим збільшують поглинання глюкози в жировій тканині та скелетних м'язах; активують експресію PPAR-γ для зниження резистентності до інсуліну; збуджують шлях cAMP/PKA для зниження рівня глюкози в крові та покращення толерантності до глюкози; підвищують активність глутатіонпероксидази, що призводить до зниження рівня глікованого гемоглобіну (HbA1c); зменшують активність глюкозо-6-фосфатази, PEPCK, глікогенфосфорилази, фруктозо-1,6-біфосфатази та дипептидилпептидази-4 (ДПП-4) у печінці для зниження глюконеогенезу, глікогенолізу та гліколізу; пригнічують шлях SGLT у нирках, за рахунок чого зменшують ниркову реабсорбцію глюкози; пригнічують активність транспортера GLUT-2, α-амілази та α-глюкозидази, за рахунок чого зменшують всмоктування глюкози в тонкій кишці.

В традиційній клінічній практиці лікарські рослини використовуються в багатьох країнах для контролю ЦД 2 типу вже тривалий час. Зменшення як споживання, так і засвоєння вуглеводів є однією з основних дієтичних стратегій. α-Амілаза являє собою ключовий фермент, який бере участь

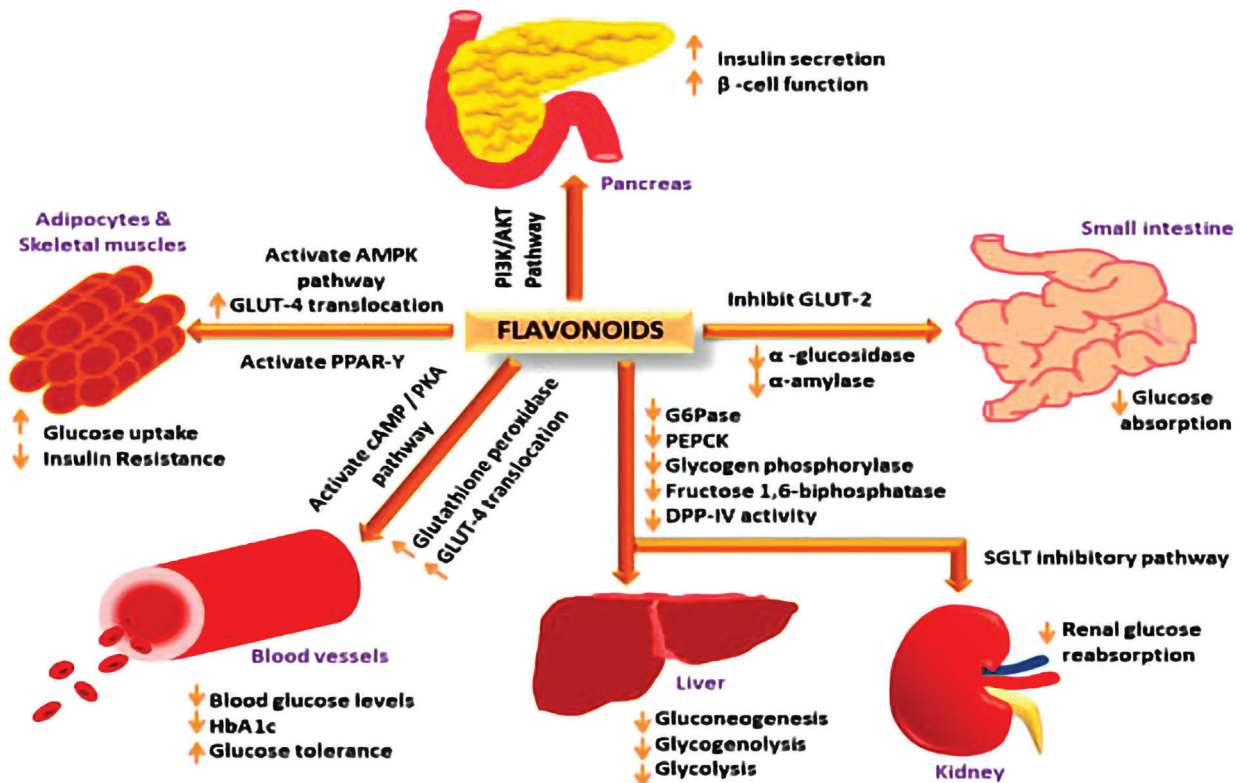


Рис. 1. Протидіабетична дія флавоноїдів за участі різних механізмів [19].

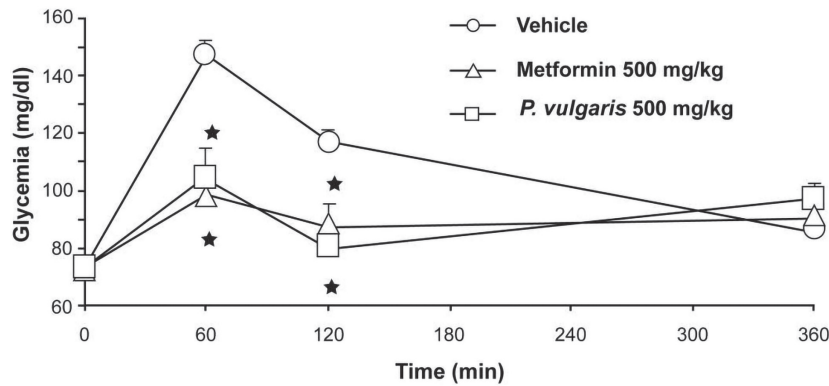


Рис. 2. Подібний знижувальний ефект екстракту *Phaseolus vulgaris* та метформіну відносно постпрандіальної глікемії у щурів лінії Wistar [22].

у перетравленні вуглеводів, та є цільовим ферментом для зниження швидкості їх всмоктування. Саме інгібітори α -амілази входять до складу активних компонентів квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris*) [20, 21].

Результати доклінічних досліджень екстрактів квасолі звичайної показали однаковий з метформіном ефект щодо контролю постпрандіальної глікемії у піддослідних тварин (рис. 2). Так, введення сполук з *Phaseolus vulgaris* зменшувало споживання їжі, масу тіла, відкладення ліпідів і глікемію у щурів, які піддавалися численним експериментальним процедурам [22].

Інші сучасні дослідження *in vitro* [23], метою яких було оцінити та порівняти вплив пептидів, вироблених з білків квасолі звичайної на секрецію β -клітин підшлункової залози та поглинання глюкози інсулінорезистентними адипоцитами, а також зрозуміти механізм дії на маркери, пов'язані з метаболізмом глюкози, засвідчують, що екстракти квасолі звичайної були здатні підвищувати стимульовану глюкозою секрецію інсуліну; знижували експресію білків ДПП-4; до 70% знижували вміст реактивних форм кисню; пригнічували накопичення ліпідів у зрілих адипоцитах; до 67% збільшували поглинання глюкози за допомогою модуляції Akt у резистентних до інсуліну адипоцитах, тим самим посилювали передачу сигналів інсуліну та знижували активацію гомолога фосфатази та тензину (PTEN); збільшували як наявність GLUT-4 в цитоплазмі, так і його транслокацію до мембран (рис. 3) [24].

В рандомізованому, подвійному сліпому, плацебо-контрольованому дослідженні 2 фази, проведеному Каліфорнійськими вченими, було залучено 50 дорослих осіб із ожирінням. Оцінювали вплив *Phaseolus vulgaris* порівняно з плацебо на зменшення маси тіла. Учасники були рандомізовані для отримання 1500 мг, або ідентичного плацебо двічі на день під час їжі. Активний період дослідження становив 8 тижнів. 39 суб'єктів пройшли початковий процес скринінгу, а 27 суб'єктів завершили дослідження. В результаті встановлено, що через 8 тижнів група, яка отримувала *Phaseolus vulgaris*, втратила в середньому 3,79 фунта (в середньому 0,47 фунта на тиждень) порівняно з групою плацебо, яка втрачала в середньому 1,65 фунта (в середньому 0,21 фунта на тиждень). Рівні тригліцеридів (ТГ) у групі, яка отримувала *Phaseolus vulgaris*, знизилися в середньому на 26,3 мг/дл, більш ніж утричі порівняно з групою плацебо (8,2 мг/дл) ($p = 0,07$). Жодних несприятливих явищ під час дослідження виявлено не було. Висновки засвідчують, що хоча статистичної значущості досягнуто не було та виявлені лише клінічні тенденції щодо втрати маси тіла та зниження рівня ТГ, застосування *Phaseolus vulgaris* є потенційно перспективним в якості додаткової терапії при лікуванні ожиріння та гіпертригліцеридемії [25].

Ще в одному 4-тижневому рандомізованому подвійному сліпому плацебо-контрольованому дослідженні за участі 25 здорових добровольців, які приймали 1000 мг запатентованого фракціонованого екстрак-

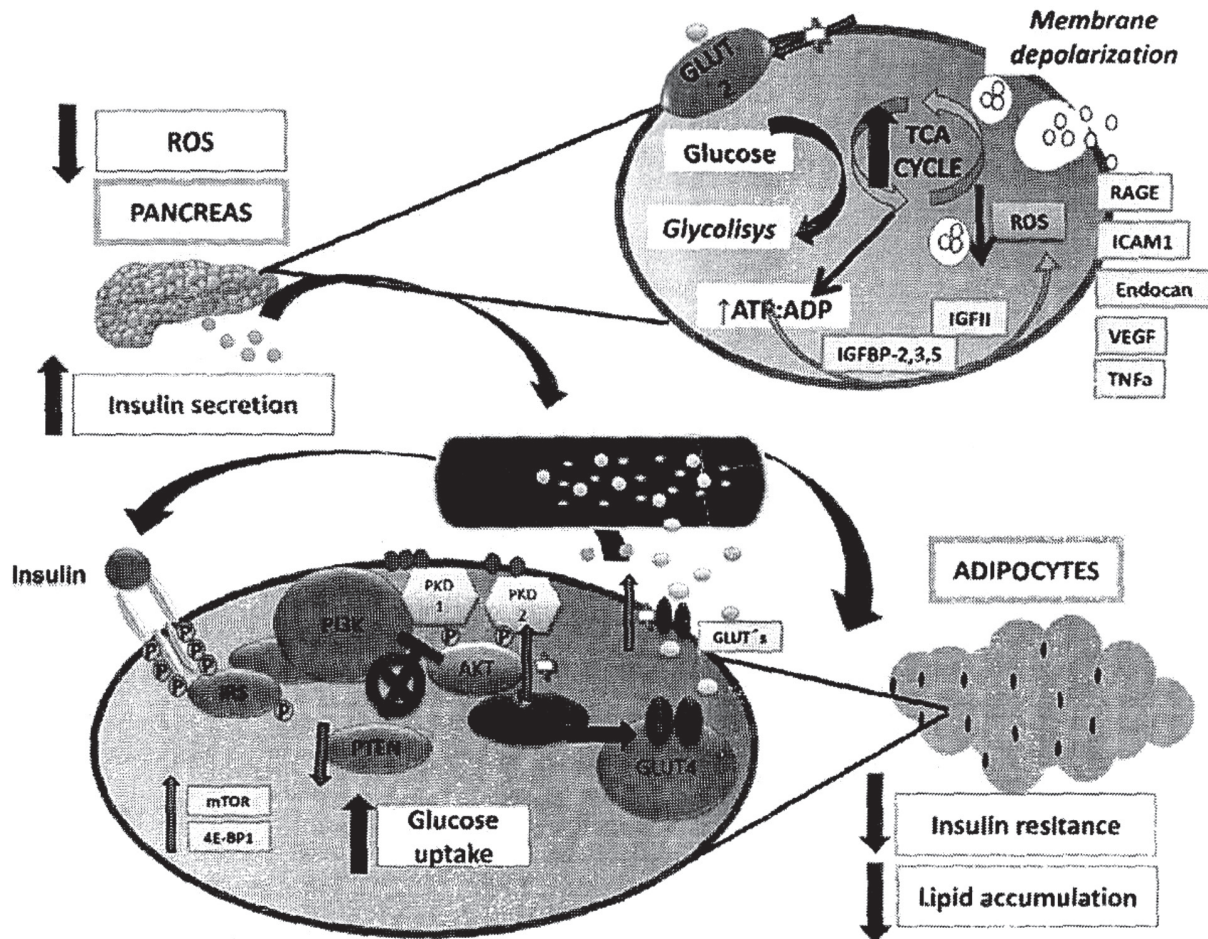


Рис. 3. Механізм дії пептидних фракцій $< 1 \text{ кДа}$ на тлі результатів, отриманих на клітинах підшлункової залози та адипоцитах [24].

ту квасолі звичайної або ідентичного плацебо двічі на день перед їжею в поєднанні з багатокомпонентною програмою зниження маси тіла, яка включала діету, фізичні вправи та поведінкове втручання, показано, що в обох групах спостерігалось значне зменшення маси тіла та обвіду талії порівняно з початковим рівнем. Активна група втратила 6,0 фунтів ($p = 0,0002$) і 2,2 дюйма ($p = 0,0050$), а група плацебо — 4,7 фунта ($p = 0,0016$) і 2,1 дюйма ($p = 0,001$), відповідно. Відмінності між групами були незначними (маса тіла $p = 0,4235$, обвід талії $p = 0,8654$). Завдяки подальшому дослідницькому аналізу для дослідження групових результатів суб'єктів було розподілено за загальним споживанням вуглеводів. Цей доказовий аналіз показав, що у суб'єктів, які споживали найбільше вуглеводів, спостерігалось значне зниження як маси тіла (8,7 проти 1,7 фунта, $p = 0,0412$), так і обвіду талії (3,3 проти 1,3 дюйма $p = 0,0100$)

порівняно з плацебо. Дослідники дійшли висновку, що групи добровольців, які отримували екстракт квасолі звичайної та дотримувалися програми, що включає модифікацію дієти, фізичні вправи та поведінкові втручання, можуть значно зменшити масу тіла, обвід талії та споживання вуглеводів за короткий період часу [26].

Пекінськими вченими у 2019 році також було проведено рандомізоване, подвійне сліпе, плацебо-контрольоване дослідження на добровольцях із ожирінням для оцінки ступеня втрати маси тіла при регулярному прийомі *Phaseolus vulgaris*, яка була вирощена в південно-західному регіоні Китаю. Так, добровольці були розподілені на дві групи, співставні за віком, статтю та масою тіла. Кожна група отримувала екстракт *Phaseolus vulgaris* або плацебо в дозі 2400 мг на день перед кожним щоденним прийомом їжі, протягом 35 днів поспіль. Були виміряні та проаналізовані показники: маса

тіла, жирова маса, індекс маси тіла (ІМТ), біохімічні показники крові, товщина підшкірної жирової тканини, обвід талії та стегон. В результаті середня втрата маси тіла в групі, яка отримувала екстракт *Phaseolus vulgaris*, становила 2,24 кг (в середньому 0,448 кг на тиждень), порівняно з втратою ваги 0,29 кг (в середньому 0,058 кг на тиждень) в групі плацебо після 35 днів. Різниця між групами була статистично значущою ($p < 0,01$). ІМТ в середньому зменшився на 0,79, а жирова маса зменшилася в середньому на 1,53 % порівняно з вихідним рівнем ($p < 0,05$). Товщина підшкірної жирової тканини значно зменшилася на чотирьох точках вимірювання, а також спостерігалось значне зменшення обвіду талії і стегон. Протягом періоду дослідження не спостерігалось несприятливих явищ.

Результати свідчать про те, що екстракт *Phaseolus vulgaris* може значно стимулювати втрату маси тіла протягом короткого періоду часу [27].

В огляді клінічних досліджень щодо зниження маси тіла та контролю глікемії при застосуванні запатентованого інгібітору α -амілази з квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris*), який було розроблено фармацевтичною лабораторією Pharmachem Laboratories (Кірні, Нью-Джерсі), відомий як Phase 2® Carb Controller, показано, що дози від 500 до 3000 мг на добу, незалежно від того, чи застосовується одноразово або в розподілені дози, можуть призвести до втрати маси тіла. Крім того, встановлено, що Phase 2 зменшує постпрандіальний рівень глюкози крові. Включення Phase 2 до продуктів харчування та напоїв було успішним, оскільки воно не впливало на зовнішній вигляд, текстуру або смак їжі. Після споживання Phase 2 не було повідомлено про серйозні несприятливі явища, а будь-які побічні ефекти на шлунково-кишковий тракт були рідкісними і зменшувалися з тривалим використанням. Висновок полягає в тому, що Phase 2 має потенціал сприяти втраті ваги та зменшувати підйом рівня цукру в крові, спричинений споживанням вуглеводів, за рахунок своєї здатності інгібувати α -амілазу [28].

На теперішній час відомі два основні механізми дії екстрактів квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris*) на контроль апетиту та зниження маси тіла. Запропоновані механізми дії включають біологічно активні речовини — лектини, зокрема фазеолін, який інгібує α -амілазу, що призводить до зменшення метаболізму та всмоктування вуглеводів. Крім того, модуляція активності холецистокініну та глюкагоноподібних пептидів, спричинена фітогемоаглютиніном, призводить до зменшення апетиту [22].

Слід наголосити, що інтерес до цукрознижувальної дії комплексів зі ступок та трави квасолі ніколи не зникав. В кінці 90-х років минулого сторіччя активно вивчалася субстанція гліфазин — очищений комплекс біологічно активних речовин у гранульованій формі, що містить флаваноїди, ізофлаваноїди, сапоноїди, фенолкарбонові кислоти та азотовмісні сполуки, отриманий з екстракту трави квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris*).

Згідно з висновком експертів 1995–1997 рр. клінічні випробування гліфазину на загальній кількості 254 хворих на ЦД 2 типу у різних лікувальних закладах України свідчили про достатню ефективність препарату (компенсація вуглеводного обміну) у 86–93 % випадків як у вигляді монотерапії, так і в поєднанні з іншими цукрознижувальними препаратами, особливо у пацієнтів із ЦД легкого та середнього ступеня важкості [29]. Лікування проводилося 14–15 днів. Гліфазин призначався перорально по 4 г 2-3 рази на добу за 30–60 хвилин до прийому їжі (до 8–12 г на добу).

Гліфазин був прототипом сучасного фітозасобу «Омнідіа» — капсульованої форми сухого екстракту трави квасолі звичайної, який отриманий за суттєво модернізованою технологією, що дозволяє значно збільшити екстракцію біологічно активних компонентів.

Важливо звернути увагу, що натепер в закордонних джерелах акцентується увага на те, що блокатори α -амілази, α -глюкозидази та інгібітори ДПП-4 — це активні пептиди квасолі. Важливим є метод екстракції, так як частина активних пептидів

квасолі за невідповідних методів вилучення руйнується [30].

Виробники мають діючий Європейський патент на спосіб екстракції сировини для фітозасобу з трави квасолі звичайної «Омнідіа» [31].

У клініці Державної установи «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського НАМН України» у 2023 р. було проведено відкрите тримісячне клінічне дослідження оцінки ефективності і переносимості добавки дієтичної «Омнідіа» у пацієнтів із ЦД 2 типу.

Усі пацієнти підписали інформовану згоду на участь у дослідженні. Проведення роботи узгоджено з Комісією з питань етики ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського НАМН».

До складу сучасного рослинного засобу — добавки дієтичної «Омнідіа» входять: сухого стандартизованого екстракту трави квасолі звичайної — 500 мг; целюлоза мікрокристалічна, желатин (оболонка капсули). Вміст капсули — порошок темно-коричневого кольору.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У обстежуваних хворих поліпшилися показники вуглеводного обміну вже через місяць застосування та значно покращилися через 3 місяці спостереження, а саме $ГК_{\text{н}}$, $ГК_{\text{пп}}$, $ГК$ перед сном та рівень $HbA1c$, а от рівень інсуліну практично не змінився (рис. 4, 5).

Таким чином, застосування добавки дієтичної «Омнідіа» в комплексі зі стандартною цукрознижувальною терапією значно поліпшило показники вуглеводного обміну.

Отримані дані свідчать про позитивний ефект включення в схему основної цукрознижувальної терапії препаратів рослинного походження.

При оцінці динаміки ліпідного обміну відзначено поліпшення всіх досліджених показників, а саме зниження рівнів загального холестерину (ЗХС), тригліцеридів (ТГ), холестерину ліпопротеїнів низької щільності (ХС ЛПНЩ), холестерину ліпопротеїнів дуже низької щільності (ХС ЛПДНЩ), коефіцієнту атерогенності (КА), а також збільшення «корисних» фракцій холесте-

У дослідження включалися 10 пацієнтів із ЦД 2 типу (6 чоловіків і 4 жінки), які приймали в якості цукрознижувальної терапії пероральні цукрознижувальні препарати у вигляді монотерапії, а саме іНЗКТГ-2 або метформін (3 пацієнти) та в комбінації 2-х препаратів, а саме, іНЗКТГ-2 — метформін, глімепірид — метформін (5 осіб), або в поєднанні з інсулінотерапією, а саме, інсулін пролонгованої дії — метформін (2 пацієнти). Вік хворих становив від 49 до 76 років, в середньому ($60,40 \pm 2,92$) р., із тривалістю захворювання на ЦД 2 типу в середньому — ($13,0 \pm 2,33$) р.

Ступінь компенсації вуглеводного обміну оцінювали за показниками глікемії натщесерце, постпрандіальної глікемії і рівня $HbA1c$. Рівень $HbA1c$ на початку дослідження в середньому становив ($8,3 \pm 0,63$) %.

Обстеження пацієнтів було проведено перед включенням в дослідження, контрольний огляд був через 1 місяць на тлі додаткового прийому дієтичної добавки «Омнідіа» та через 3 місяці після прийому препарату.

рину ліпопротеїнів високої щільності (ХС ЛПВЩ) (табл. 1).

Переносимість використання добавки дієтичної «Омнідіа» оцінювали за наступними критеріями:

- гарна переносимість — побічних реакцій не відмічено;
- задовільна переносимість — спостерігаються незначні несприятливі явища, що не заподіюють серйозних проблем пацієнту і не потребують відміни препарату;
- незадовільна переносимість — мають місце серйозні несприятливі явища, які надають значний негативний вплив на стан хворого, що вимагає відміни препарату і застосування додаткових медичних заходів.

Переносимість та клінічну безпеку дієтичної добавки визначали на підставі суб'єктивних симптомів, які повідомляються пацієнтами (в процесі спостереження — 2 візити протягом 1,5 місяця), об'єктивних даних, і лабораторних показників у дина-

міці (при включенні в дослідження і на заключному візиті).

Аналіз переносимості добавки дієтичної «Омнідія» у комбінованій терапії показав, що в 100 % випадків вона була хорошою.

Отримані дані свідчать про позитивний ефект включення в комплексну цукрознижувальну терапію рослинного комплексу «Омнідія».

Наводимо **клінічний випадок** (табл. 2–4):

Пацієнтка О., 1972 року народження. Зріст 170 см, вага 98 кг, ІМТ = 35,0 кг/м²,

співвідношення ОТ/ОС дорівнювало 1,09. Хворіє на ЦД 2 типу тяжка форма 15 років. Пацієнтка отримувала останні 3 роки інсулін пролонгованої дії та комбінований препарат іНЗКТГ-2 – метформін.

Таким чином, приведений клінічний випадок демонструє значне покращення показників вуглеводного, ліпідного обміну, функціонального стану печінки після додавання до комплексної терапії дієтичної добавки «Омнідія».

Висновки клінічного дослідження: добавка дієтична «Омнідія», яка приймалася

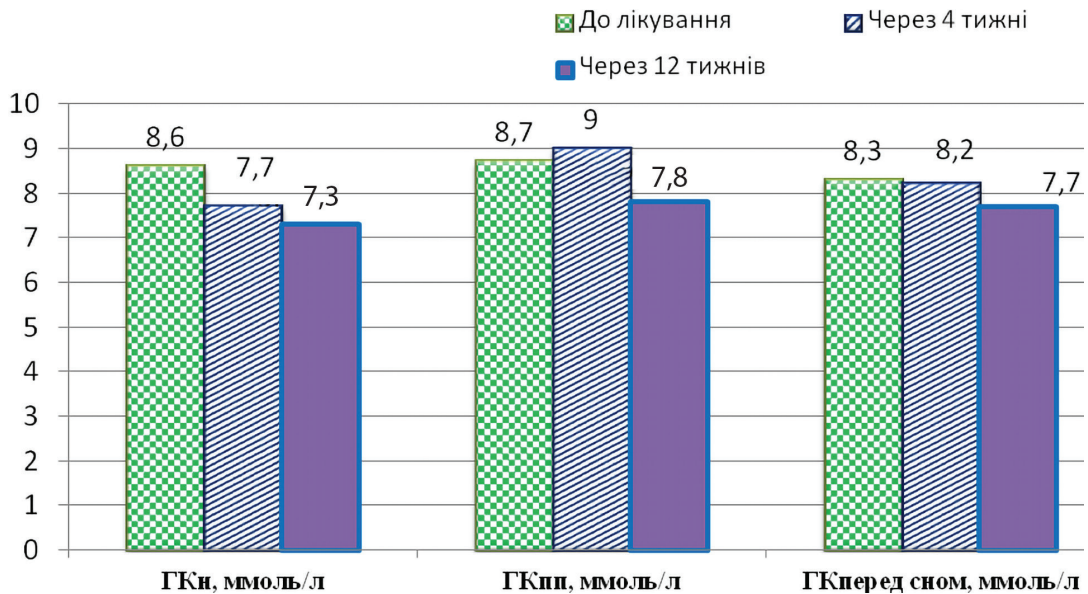


Рис. 4. Показники глюкози крові у пацієнтів на тлі застосування добавки дієтичної рослинного походження «Омнідія»; * значущість розходжень при порівнянні показників до лікування і через 3 місяці терапії (p < 0,05).

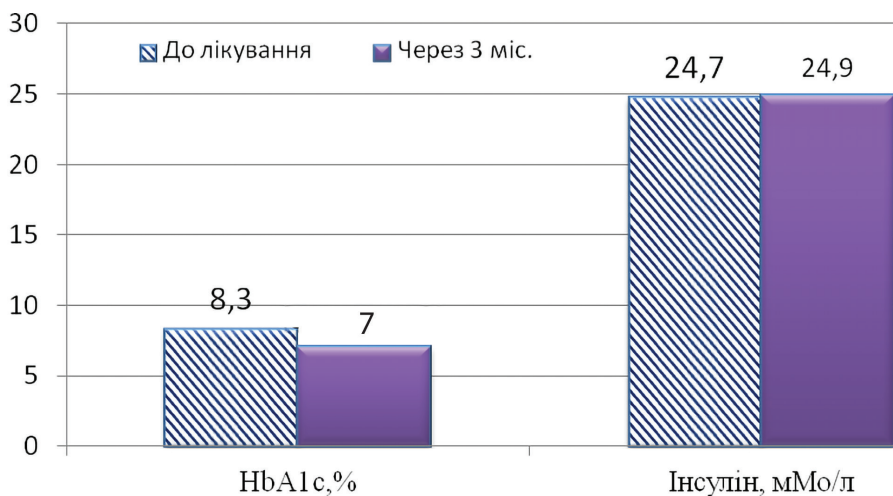


Рис. 5. Показники ступеня HbA1c та інсуліну у обстежених пацієнтів на тлі застосування добавки дієтичної «Омнідія»; * значущість розходжень при порівнянні показників до лікування і через 3 місяці терапії (p < 0,05).

по 3 капсули тричі на добу за 30–60 хвилин до прийому їжі в комплексній терапії протягом 12 тижнів, надавала антигіперглікемічний і гіполіпідемічний ефекти у пацієнтів із цукровим діабетом 2 типу.

Рослинний засіб «Омнідія» добре переноситься пацієнтами і не викликає побічних ефектів при тривалому застосуванні.

Додавання добавки дієтичної «Омнідія» до комплексного лікування хворих на цук-

ровий діабет у окремих пацієнтів дозволило знизити дозу цукрознижувальних препаратів та інсуліну.

Добавка дієтична «Омнідія» може бути рекомендована до застосування в клінічній практиці в комплексному лікуванні порушень вуглеводного і ліпідного обмінів у хворих на цукровий діабет 2 типу і у комплексних програмах контролю ваги тіла.

Таблиця 1

Показники ліпідного обміну на тлі застосування добавки дієтичної «Омнідія», ($\bar{X} \pm S_x$)

Показник	До лікування	Через 3 міс.	p
ЗХС, ммоль/л	5,3 ± 0,37	5,1 ± 0,39	> 0,05
ТГ, ммоль/л	2,5 ± 0,16	1,9 ± 0,27	< 0,05
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	1,1 ± 0,1	1,4 ± 0,12	< 0,05
ХС ЛПНЩ, ммоль/л	2,8 ± 0,15	2,4 ± 0,14	< 0,05
ХС ЛПДНЩ, ммоль/л	1,1 ± 0,15	0,8 ± 0,04	< 0,05
КА	2,9 ± 0,18	2,5 ± 0,10	< 0,05

Примітка.

p — значущість розходжень при порівнянні показників до лікування і через 3 місяці терапії.

Таблиця 2

Антропометричні показники на тлі додавання до комплексної терапії добавки дієтичної «Омнідія»

Показник	До лікування	Через 3 міс.
ІМТ, кг/м ²	35,0	33,2 ↓
ОТ/ОС	1,09	1,00 ↓

Таблиця 3

Показники вуглеводного обміну на тлі додавання до комплексної цукрознижувальної терапії добавки дієтичної «Омнідія»

Показник	До лікування	Через 1 міс.	Через 3 міс.
ГК _н , ммоль/л	8,8	7,2 ↓	6,2 ↓
ГК _{шп} , ммоль/л	10,2	8,8 ↓	6,8 ↓
ГК перед сном, ммоль/л	7,6	6,7 ↓	7,1 ↓
HbA1c, %	7,7		7,1 ↓

Таблиця 4

Показники ліпідного, білкового обмінів та функціонального стану печінки на тлі додавання до комплексної терапії добавки дієтичної «Омнідія»

Показник	До лікування	Через 3 міс.
<i>Ліпідний обмін</i>		
ЗХС, ммоль/л	6,5	5,9↓
ТГ, ммоль/л	2,35	1,38↓
ХС ЛПВЩ, ммоль/л	1,2	1,05↓

Показник	До лікування	Через 3 міс.
ХС ЛПНЩ, ммоль/л	4,24	4,04↓
ХС ЛПДНЩ, ммоль/л	1,06	0,62↓
КА	5,12	4,68↓
<i>Функціональний стан печінки</i>		
В-ЛП, Од.	58,4	55,2↓
Білірубін, мкмоль/л	24,3	19,2↓
Тимолова проба, од.дн.	2,15	1,94↓
АСТ, Од/л	25,4	11,6↓
АЛТ, Од/л	41,7	34,2↓
АСТ/АЛТ	0,61	0,34↓
<i>Білок та фракції</i>		
Загальний білок, г/л	71,3	69,2↓
Альбумін, г/л	62,77	61,3↓
α ₁ , %	4,3	3,6↓
α ₂ , %	6,99	6,64↓
β, %	7,66	7,4↓
γ, %	18,28	16,4↓
К=А/Г	1,68	1,44↓

ЛІТЕРАТУРА (REFERENCES)

- Magliano DJ, Boyko EJ. IDF Diabetes Atlas. 10th ed. Brussels, 2021: 141 p.
- Sun H, Saeedi P, Karuranga S, et al. *Diabetes Res Clin Pract* 2022;183: 109119. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109119>.
- Ogurtsova K, Guariguata L, Barengo NC, et al. *Diabetes Res Clin Pract* 2022;183: 109118. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2021.109118>.
- Williams R, Karuranga S, Malanda B, et al. *Diabetes Res Clin Pract* 2020;162: 108072. <https://doi.org/10.1016/j.diabres.2020.108072>.
- The Lancet Planetary Health. Striving for zero hunger in an uncertain world. *Lancet Planet Health* 2022;6(6): e455. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(22\)00126-7](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(22)00126-7).
- Dagenais GR, Gerstein HC, Zhang X, et al. *Diabetes Care* 2016;39(5): 780-787. <https://doi.org/10.2337/dc15-2338>.
- Danielli S, Coffey T, Ashrafian H, et al. *EClinicalMedicine* 2021;32: 100710. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100710>.
- IDF Clinical Practice Recommendations for Managing Type 2 Diabetes in Primary Care. International Diabetes Federation, 2019, available at : <https://www.idf.org/e-library/guidelines/128-idf-clinical-practice-recommendations-for-managing-type-2-diabetes-in-primary-care.htm>.
- American Diabetes Association Professional Practice Committee. Cardiovascular disease and risk management: Standards of Medical Care in Diabetes-2022. *Diabetes Care* 2022;45(1): S144-S174.
- Themistocleous AC, Kristensen AG, Sola R, et al. *Ann Neurol* 2022;91(4): 506-520. <https://doi.org/10.1002/ana.26319>.
- Ziegler D, Papanas N, Schnell O, et al. *J Diabetes Investigation* 2021;12(4): 464-475. <https://doi.org/10.1111/jdi.13401>.
- Fong C, Alesi S, Mousa A, et al. *Nutrients* 2022;14(11): 2295. <https://doi.org/10.3390/nu14112295>.
- Kim Y, Oh YK, Lee J, et al. *Arch Pharm Res* 2022;45(3): 185-204. <https://doi.org/10.1007/s12272-022-01374-6>.
- Feng Y, Zhu J, Wang Q, et al. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2022;13: 999715. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.999715>.
- Ruan S, Guo X, Ren Y, et al. *Biomed Pharmacother* 2023; 168: 115684. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2023.115684>.
- Yang W, Jiang W, Guo S. *Nutrients* 2023;15(21): 4671. <https://doi.org/10.3390/nu15214671>.
- Gaonkar VP, Hullatti K. *J Diabetes Metab Dis* 2020; 19(2): 1895-1908. <https://doi.org/10.1007/s40200-020-00628-8>.
- Vrons'ka LV, Dub AI, Klishh IM, Demyd AJe. *Ukr Biofarmaceutychny Zhurn* 2018;2: 62-69.

19. Ansari P, Akther S, Hannan JMA, et al. *Molecules* 2022; 27(13): 4278. <https://doi.org/10.3390/molecules27134278>.
20. Peddio S, Padiglia A, Cannea FB, et al. *Phytother Res* 2022;36(7): 2803-2823. <https://doi.org/10.1002/ptr.7480>.
21. Zhang, S, Cavender G A, Allen JC. *J Nutr Food Sci* 2020;3: 11.
22. Carai MA, Fantini N, Loi B, et al. *Diabetes Metab Syndr Obes* 2009;2: 145-153. <https://doi.org/10.2147/dm-sott.s4236>.
23. Pari L, Venkateswaran S. *Pharmazie* 2003;58(12): 916-919.
24. Oseguera Toledo ME, Gonzalez de Mejia E, Sivaguru M, et al. *J Functional Foods* 2016;27: 160-177. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2016.09.001>.
25. Udani J, Hardy M, Madsen DC. *Altern Med Rev* 2004; 9(1): 63-69.
26. Udani J, Singh BB. *Altern Ther Health Med* 2007;13(4): 32-37.
27. Wang S, Chen L, Yang H, et al. *Food Sci Nutr* 2020;8(3): 1315-1324. <https://doi.org/10.1002/fsn3.1299>.
28. Barrett ML, Udani JK. *Nutr J* 2011;10: 24. <https://doi.org/10.1186/1475-2891-10-24>.
29. Kutsanian AS, Shram NA, Dmitrievskiy DI. *Visnyk Farmacii'* 2018;1: 33-37. http://nbuv.gov.ua/UJRN/VPhC_2018_1_8.
30. Rahmi A, Arcot J. *Foods* 2023;12(3): 631. <https://doi.org/10.3390/foods12030631>.
31. Patent 61070 UA. Method for producing a complex of biologically active substances exhibiting hypoglycemic activity.

НУТРИЦЕВТИЧНА ПІДТРИМКА В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ЦУКРОВИМ ДІАБЕТОМ 2 ТИПУ (огляд літератури та власні дані)

Кравчун Н. О.^{1,2}, Дорош О. Г.², Караченцев Ю. І.^{1,2},
Козаков О. В.², Мірошніченко О. С.², Романова І. П.²

¹ Харківський національний медичний університет, м. Харків, Україна;

² ДУ «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського НАМН України»,
м. Харків, Україна
vladimirovana59@gmail.com

Потреба у нутрицевтичній підтримці при лікуванні пацієнтів із цукровим діабетом (ЦД) 2 типу для необхідного глікемічного контролю є актуальним напрямком у сфері охорони здоров'я. Протягом останнього десятиліття терапія ЦД 2 типу значно поліпшилася завдяки впровадженню ряду нових антигіперглікемічних препаратів, які широко застосовуються в клінічній практиці. Однак, синтетичні цукрознижуючі засоби мають негативні побічні ефекти при тривалому використанні у певних груп пацієнтів. У той же час, ліки, отримані з природних джерел, демонструють широкий спектр структурних та фізико-хімічних характеристик, які були адаптовані через еволюцію для селективного зв'язування з функціональними макромолекулами в організмі людини.

Проведеним дослідженням доведено, що комплексна терапія з додаванням добавки дієтичної основи екстракту з квасолі звичайної (*Phaseolus vulgaris*) «Омнідіа», яка приймалася по 3 капсули тричі на добу за 30–60 хвилин до прийому їжі протягом 12 тижнів, надавала антигіперглікемічний і гіполіпідемічний ефекти у пацієнтів із ЦД 2 типу. Також рослинний засіб «Омнідіа» добре переноситься пацієнтами і не викликає побічних ефектів при тривалому застосуванні. Додавання добавки дієтичної «Омнідіа» до комплексного лікування хворих на ЦД у окремих пацієнтів дозволило знизити дозу цукрознижувальних препаратів та інсуліну.

Ключові слова: цукровий діабет, рослинний засіб «Омнідіа», квасоля звичайна, антигіперглікемічний, гіполіпідемічний ефекти, огляд.

**NUTRITION SUPPORT IN THE COMPLEX TREATMENT
OF PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES
(literature review and own data)**

**N. O. Kravchun^{1,2}, O. G. Dorosh², Yu. I. Karachentsev^{1,2},
O. V. Kozakov², O. S. Miroshnichenko², I. P. Romanova²**

¹ *Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine;*

² *SI «V. Danilevsky Institute for Endocrine Pathology Problems of the NAMS of Ukraine»,
Kharkiv, Ukraine*

Vladimirovana59@gmail.com

The need for nutraceutical support in the treatment of patients with type 2 diabetes for the necessary glycemic control is an urgent direction in the field of health care. During the last decade, the therapy of type 2 diabetes has improved significantly due to the introduction of a number of new antihyperglycemic drugs that are widely used in clinical practice. However, synthetic hypoglycemic agents have negative side effects with long-term use in certain groups of patients. At the same time, drugs derived from natural sources exhibit a wide range of structural and physicochemical characteristics that have been adapted through evolution to selectively bind to functional macromolecules in the human body.

The conducted research proved that complex therapy with the addition of the dietary supplement based on an extract from common bean (*Phaseolus vulgaris*) «Omnidia», which was taken 3 capsules three times a day 30-60 minutes before meals for 12 weeks, provided antihyperglycemic and hypolipidemic effects in patients with type 2 diabetes. Also, the herbal remedy «Omnidia» is well tolerated by patients and does not cause side effects with long-term use. The addition of the dietary supplement «Omnidia» to the complex treatment of patients with diabetes in some patients made it possible to reduce the dose of hypoglycemic drugs and insulin.

Key words: diabetes mellitus, herbal remedy "Omnidia", common bean, antihyperglycemic, hypolipidemic effects, review.