

Г.А. Анохіна, д. мед. н., професор, В.В. Харченко, д. мед. н., І.Я. Лопух, к. мед. н., І.А. Коруля, к. мед. н., кафедра гастроентерології, дієтології і ендоскопії Національної медичної академії післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика, м. Київ

# Метаболічний синдром і дивовижні молекули рослинного світу

Огляд літератури

**Незважаючи на очевидний високий рівень побутових умов, комфорту, а головне – подовження тривалості життя населення в економічно розвинених країнах світу, тут стрімко зростає відсоток людей із надмірною вагою тіла, ожирінням, хворих на цукровий діабет (ЦД). Парадоксальний факт – у країнах із невисоким або низьким рівнем доходів спостерігається така ж сама тенденція: зростає поширеність ЦД в Індії, у країнах Південної Америки, Африканського континенту та інших. Щодо нашої держави, то кількість зареєстрованих хворих на ЦД в Україні сягає більш як 1,5 млн а ще більшу кількість складають хворі з метаболічним синдромом (МС), який є фактором ризику високого ступеня розвитку не лише ЦД, а й хвороб серцево-судинної системи та інших [8, 17, 20, 27, 28, 33, 34, 45, 46].**

Обмін речовин та енергії в кожному організмі, і в біосфері в цілому, безпосередньо зв'язаний із харчуванням. Людина не може бути виключенням із цього правила, для підтримки своєї життєдіяльності вона потребує живильні субстрати. Але чому ж людина – цей наділений розумом біологічний вид – припустилася помилки і продовжує її повторювати з покоління в покоління, розраховуючись за це невпинним ростом захворювань із боку системи обміну речовин [6, 28, 33, 46]?

Життєздатність будь-якого виду залежить від його місця в трофологічному ланцюгу біологічної екосистеми і від її стану в цілому. Слід зазначити, що сучасна людина поступово відходить від еволюційно сформованої трофологічної ніші, і причина цього – наслідки людської діяльності. Негативно впливаючи на біосферу, трофологічний ланцюг і власну трофологічну нішу (перш за все через агротехнічні зміни й забруднення довкілля), людина сама пошкоджує давню сформовані трофологічні зв'язки. Тривалий час люди харчувалися тим, що можна було піймати, зловити, зібрати та виростити з культур, які росли в тій місцевості, де вони жили зі своїм племенем. Рослини були не тільки їжею, але й ще ліками впродовж багатьох століть. Ще 200 років тому людство уявлення не мало про те, що таке харчові консервати, не вживало такої кількості рафінованих продуктів (жири, цукор, кондитерські вироби, пакетовані соки тощо), не застосовувало таких способів збереження їжі, як консервування та штучне замороження, у раціоні жителів Європи були відсутні картопля, томати, арахіс, кукурудза, какао та багато чого іншого [4-7, 10, 11, 25].

Фармакотерапія ЦД і захворювань, які знаходяться в колі МС, на сьогодні є надзвичайно актуальною медичною та соціальною проблемою. Недостатня ефективність і безпека існуючих медикаментозних засобів змушують фармакологів і клініцистів продовжувати активний пошук нових молекул. МС є поліморфним станом, який характеризується наявністю численних супутніх захворювань та ускладнень. При цьому хворий часто змушений приймати одразу кілька препаратів, що може призводити до їх небажаних взаємодій та надмірного навантаження на органи детоксикації та екскреції [2, 18, 19, 21].

Лікування хворих із порушеннями метаболізму фактично є пожиттєвим, а значить, пожиттєвим буде й вплив хімічних сполук і речовин на різні органи та системи пацієнта. Ось чому пошук безпечних рослинних середників, які

мають позитивний вплив на вуглеводний і ліпідний обмін речовин, є дуже актуальним. Грамотне застосування фітосередників дає можливість зменшити кількість синтезованих препаратів, що вкрай важливо для захисту основного органу метаболізму – печінки. Тут доцільно нагадати, що печінка протягом тисячоліть мала справу з представниками рослинного світу, а не з похідними хімічної промисловості, якими по суті є молекули лікарських препаратів, синтезованих людиною [1, 6, 15].

До рослинних середників зі значним впливом на обмінні процеси належить дієтична добавка Діанема®, до складу якої входять екстракт листя джимнеми лісової (*Gymnema sylvestre*) – 100 мг, екстракт із суміші листя, квіток і плодів глоду звичайного (*Crataegus laevigata*) – 100 мг, екстракт насіння гуньби сінної (*Trigonella foenum-graecum*) – 50 мг, екстракт трави щитолісника азійського (готу коли) (*Centella asiatica*) – 50 мг, збагачений магнію цитратом – 100 мг. Діанема® сприяє нормалізації вуглеводного та ліпідного обміну при різноманітних захворюваннях завдяки синергічному впливу на обмінні процеси складових рослинного походження та магнію цитрату.

## Джимнема лісова, або джимнема Сильвестра

Основними біологічно активними речовинами джимнеми Сильвестра (ДС) є джимнемова кислота, терпенові сапоніни (глікон і аглікон, гумарин), а також флавоноїди, антрахінони, органічні кислоти (винна, мурашина й масляна),  $\alpha$ - і  $\beta$ -хлорофіли. Рослина містить смоли, мікроелементи (хром, кобальт, кремній, цинк, селен, фосфор та ін.), холін, бетаїн, триметиламін,  $\beta$ -амірин, лупеола, пов'язані глікозиди і стигмастерол, вітамін С [4, 5, 7, 21].

Сапоніни, що входять до складу ДС, мають гіпоглікемічну дію завдяки здатності блокувати всмоктування глюкози в шлунково-кишковому тракті, покращувати поглинання глюкози клітинами організму. Глікозиди джимнеми блокують чутливість рецепторів кишечника, відповідальних за розпізнавання глюкози, і таким чином знижують всмоктування цукрів у кров. Вони також зменшують дію деяких гормонів, зокрема адреналіну, який призводить до підвищення рівня глюкози в крові при стресі. Сапоніни ДС підвищують активність глікогенфосфорилази, знижують рівень глікогеносинтезу в печінці, що, у свою чергу, сприяє зниженню концентрації глюкози в крові [4, 5, 7, 13, 14, 21].

Біологічно активні речовини (БАР) ДС характеризуються позитивним регуляторним впливом на інсулярний апарат підшлункової залози. Після вживання екстракту ДС у хворих на ЦД спостерігається збільшення в крові вмісту С-пептиду, що вказує на нормалізацію синтезу інсуліну – це дуже важливо за наявності ЦД I типу. БАР джимнеми лісової знижують інсулінорезистентність клітин і покращують поглинання глюкози клітинами, а також сприяють активації внутрішньоклітинних ферментів, які беруть участь у метаболізмі глюкози [16, 26, 29].

ДС багата на глікозиди, які впливають на смакові рецептори язика, що знижують чутливість смакових рецепторів до солодкого. Ця властивість ДС надзвичайно важлива для хворих на ожиріння та МС. Низька ефективність лікування ожиріння зумовлена таким явищем, як харчова залежність, і найчастіше остання формується під впливом вживання солодкої їжі. Стартує розвиток харчової залежності зі сприйняття солодкого смаку рецепторами язика. Сигнали язика, що поступають у мозок, підсилюють синтез гормонів задоволення – допаміну та серотоніну, у результаті чого в людини покращується настрій. Але дія гормонів поступово слабшає, і людина відчуває бажання повторити період задоволення, так формується потреба в збільшенні дози й частоті вживання солодощів. Харчова залежність із часом зростає, і поведінка людини вже нагадує поведінку наркомана або алкоголіка. Саме харчова залежність заважає хворому на МС, незважаючи на наявність низької захворюваності, дотримуватися принципів здорового харчування. Хворий на ожиріння їсти хоче більше, ніж жити, навіть якщо розуміє, що це замкнуте коло. Людство програє боротьбу з ожирінням саме тому, що не в змозі побороти харчову залежність [6, 33, 46, 48].

У рослин, які, на відміну від тварин і людей, не мають підшлункової залози та інсулярного апарату, є інші механізми регуляції вуглеводного обміну. Екстракт ДС має регулюючий вплив на всі етапи метаболізму глюкози, починаючи від процесів всмоктування, засвоєння та використання клітинами в енергетичному циклі, а також дає можливість зменшити потяг хворих на МС до солодких страв [10, 11, 14, 21, 25].

Вуглеводний та ліпідний обмін тісно пов'язані між собою, що зумовлено їх участю в енергетичних процесах. Глюкоза має обмеження у створенні депо глікогену в печінці та м'язах, на відміну від жирних кислот, які здатні



Г.А. Анохіна



В.В. Харченко



І.Я. Лопух

накопичуватися в жировій тканині у великій концентрації. Завдяки розвиненій транспортній інфраструктурі, впровадженню передових технологій у промислове виробництво, сільське господарство, побут, фізична активність більшості світової популяції за останні десятиліття значною мірою зменшилася. Сьогодні навіть мешканцю невеличкого містечка не треба докладати багато зусиль для пошуків «хліба насущного», адже доступність продуктів харчування збільшилася. Тому основною причиною ожиріння вважають надмірне надходження в організм вуглеводів, які легко перетворюються в жирні кислоти і ведуть до збільшення жирової маси та порушенню ліпідного обміну.

У декількох дослідженнях виявлено, що ДС сприяє нормалізації ліпідного обміну, що важливо для хворих на МС [27, 28, 35, 36, 37, 43, 47].

## Екстракт із суміші листя, квіток і плодів глоду звичайного

Глід давно знайшов своє місце в медицині і застосовується до цього часу при різноманітних захворюваннях. У минулі часи його використовували як в'яжучий засіб при проносі й дизентерії. З XIX ст. чай із квіток і листя вживали в якості кровоочисного засобу, а з початку XX ст. плоди й квітки глоду широко застосовують у лікуванні захворювань серця і судин [15]. У листі, квітках і плодах глоду виявлено багато БАР, таких як урсолова, хлорогенова, виннокам'яна, аскорбінова, кавава й лимонна кислоти,  $\beta$ -ситостерин, сапоніни, флавоноїди, каротин, дубильні речовини, гіркоти, сорбіт, холін, ацетилхолін, жирне масло, ефірна олія, амігдалін тощо. Хворим на МС, в яких часто спостерігаються гіпертонічна хвороба, кардіоміопатія, атеросклероз, препарати глоду знижують артеріальний тиск, підвищують працездатність, усувають відчуття тяжкості й тиску в області серця [4, 5]. Виявлений позитивний вплив глоду на шкіру, слизові оболонки носоглотки, дихальних шляхів і всього травного тракту, дихальний апарат [10, 11, 25].

## Екстракт насіння гуньби сінної

Він відомий іще під назвами «пажитник сінний» або «шамбала». Часто використовується як прянощі в кухнях



різних країн. Насіння пажитника сінного містять: алкалоїд трігонеллін, нікотинову кислоту, рутин, стероїдні сапоніни і фітостерини, флавоноїди, слизи, гіркі речовини, ефірну олію, білки, таніни, вітаміни, фосфор, залізо. Із групи стероїдів виділені діосгенін, ямогенін, гітогенін, тігогенін і глікозиди діосцінін і ямосцінін. Використовується при захворюваннях шкіри, шлунково-кишкового тракту, дихальної системи, вважається сильним афродизіаком, підвищує потенцію в чоловіків, покращує кровотворну функцію організму. Шамбала знижує вміст холестерину в крові, а також артеріальний тиск [4, 5, 11, 25].

#### Екстракт центелли азійської (щитолісник, готу кола)

Містить: тритерпенові сапоніни, які є похідними тритерпенових кислот, R<sub>1</sub>-баррігенола, поліацетиленові сполуки, глікозиди флавоноїдів (рутин, кемпферол, кверцетин), антоціаніни, таніни, алкалоїди, гідрохотин, тритерпеноїди, розмаринову кислоту, центелін, центеліцин, фенольні кислоти, хлорогенову та ізохлорогенову кислоти, жирні кислоти, мінерали, хлорофіл, вітаміни А, С, ефірну олію, тимін, аспарагін, ізогінетин. Екстракт готу кола активізує енергетичні процеси організму, знижує стомлюваність, підвищує працездатність. Компоненти екстракту трави щитолісника азійського належать до геропротекторів, які уповільнюють процеси старіння, збільшують тривалість життя, мають гіпотензивну і антисклеротичну дію, зміцнюють імунну систему [4, 5, 7, 11, 15, 25].

Препарати готу кола позитивно впливають на діяльність головного мозку –

підвищують здатність до навчання, збільшують гостроту мислення, посилюють процеси запам'ятовування. Наукові дослідження китайських, індійських, японських вчених показали ефективність препаратів готу кола при ожирінні, короткозорості, глаукомі, захворюваннях шкіри, гіпоксії плоду, судомогах, болях у животі та багатьох інших патологічних станах [15, 25].

Дія рослинних складових Діанеми підсилюється одним із найбільш дефіцитних і важливих для організму мінералів, яким є магній. Він бере участь в активації понад 300 різних ферментів, у тому числі всіх ферментних систем вуглеводного, білкового й ліпідного обмінів, у синтезі нуклеїнових кислот, білків, жирних кислот і ліпідів, зокрема фосфоліпідів. Контролюючи синтез циклічного аденозинмонофосфату – універсального регулятора клітинного метаболізму й безлічі фізіологічних функцій, Mg<sup>2+</sup> задіяний у регуляції найрізноманітніших процесів. Іони Mg<sup>2+</sup> грають дуже важливу роль в електролітному балансі і процесах мембранного транспорту, що потребують неабияких енерговитрат. Зв'язуючись із клітинними, мітохондріальними та іншими мембранами, вони регулюють їх проникність для інших іонів. Фундаментальним механізмом фізіологічних ефектів магнію є його роль як природного антагоніста кальцію. Завдяки антагонізму з Ca<sup>2+</sup> магній здатен запобігати роз'єднанню дихання та окисного фосфорилування в мітохондріях, унаслідок чого зменшуються непродуктивні втрати енергії у вигляді тепла і зменшується потреба клітини в кисні [22, 23, 38, 42].

Магній забезпечує нормальне функціонування циклу скорочення –

розслаблення кардіоміоцитів, а на рівні серця – циклу систола – діастола. Він обов'язковий учасник синтезу практично всіх відомих на сьогодні нейропептидів у головному мозку. Як антагоніст кальцію, магній нормалізує діяльність нервової системи, є антистресовим мікроелементом, знижує збудливість нейронів і передачу нервового імпульсу. Завдяки пригнічуючому впливу на ренін-ангіотензинову систему і симпатичну іннервацію, а також посиленню натрійуреза внаслідок підвищення ниркового кровотоку магній вважається вазодилатуючим фактором. Дефіцит магнію позначається на багатьох функціях організму й діяльності таких найбільш життєво важливих органів, як мозок, міокард, судини [22, 23, 38, 42, 44, 49].

Дефіцит магнію в організмі – дуже поширене явище, і зумовлене це дефіцитом цього мікроелементу в сучасних рафінованих харчових продуктах. У найбільшій кількості він міститься в твердих тканинах рослин, кістках, хрящах. Надлишок в їжі сучасної людини кальцію, натрію, жиру призводить до дефіциту магнію. Зловживання алкоголем, кавою, сечогінними речовинами, стрес, недостатнє всмоктування магнію в шлунково-кишковому тракті тільки загострює проблему [6].

**Широкий діапазон дії рослинних компонентів Діанеми, їх багатий склад, різноплановий синергічний коригуючий вплив на організм відповідають основному принципу лікування – лікуємо не хворобу, а людину. Поєднання рослинних екстрактів із одним із найважливіших для метаболізму мінералів, яким є магній, надає можливість рекомендувати Діанему в комплексній терапії хворих на метаболічний синдром.**

#### Література

1. Беляков К.В. Фитотерапия сахарного диабета // Consilium provisorum. – 2007. – № 6(50). – С. 26-27.
2. Беляков Ф.И. Лечение внутренних болезней в условиях коморбидности. – Иркутск: РИО ИГМАПО, 2012. – 283 с.
3. Вайс Р.Ф., Финтельманн Ф. Фитотерапия / Р.Ф. Вайс. Руководство: Пер. з нім. – М.: Медицина, 2004. – 552 с.
4. Волошин О.І. Основи фітотерапії і гомеопатії. Навч. посібн. для студентів фармацевтичних факультетів вищих мед. закл. України / О.І. Волошин, В.Л. Васюк., Н.М. Малкович, Б.П. Сенюк // Вишниця: Черемош, 2010. – 256 с.
5. Гулько Р.М. Словник лікарських рослин світової медицини. Латинсько-українсько-російсько-англійський / Р.М. Гулько. – Львів: Ліга-Прес, 2005. – 506 с.
6. Дієтологія / підручник під ред. Харченко Н.В., Анохіна Г.А. – Київ: 2012. – 526 с.
7. Ковальов В.М. Фармакогнозія з основами біохімії рослин / В.М. Ковальов, О.І. Павлій, Т.І. Ісакова. – Х.: МТК-Книга, 2004. – 704 с.
8. Комиссаренко І.А. Полиморбидність і метаболічний синдром у пожилых // Клини. геронтологія. – 2009. – № 15(1). – С. 29-38.
9. Конечна Р.Т., Ковінов В.П. Фітозасоби в лікуванні цукрового діабету // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2008. – № 622. – С. 64-70.
10. Кузнецова М.В. Физиология растений / М.В. Кузнецова. – М.: Высшая школа, 2006. – 673 с.
11. Caughey G.E., Roughhead E.E. Multimorbidity research challenges: where to go from here? // Journal of Comorbidity. – 2011. – N 1. – P. 8-10.
12. de Lourdes Lima M, Cruz T, Pousada JC, et al. The effect of magnesium supplementation in increasing doses on the control of type 2 diabetes. Diabetes Care 1998; 21:682-686.
13. de Valk HW. Magnesium in diabetes mellitus. Neth J Med 1999; 54:139-146.
14. Diabetes and medicinal plants / G. B. Kavishankar, N. Lakshmidivi, M. S. Mahadeva [et al.] // Journal of Pharmaceutical and Biomedical Sciences. – 2011. – Sci. Vol. 2, № 3. – P.65-80.
- ...
49. Yajnik C.S., Smith R.F., Hackaday T.D., Ward N.I. Fasting plasma magnesium concentrations and glucose disposal in diabetes. Br Med J (Clin Res Ed) 1984;288:1032-1034.

Повний список літератури знаходиться в редакції.

3



# DÍANEMA®

СПРИЯЄ НОРМАЛІЗАЦІЇ ВУГЛЕВОДНОГО ТА ЛІПІДНОГО ОБМІНУ  
(ЗОКРЕМА ПРИ ЦУКРОВОМУ ДІАБЕТІ 2 ТИПУ)\*




**ДОБАВКА ДІЄТИЧНА «DÍANEMA» / «DÍANEMA» \*ТЕКСТ ЕТИКЕТУВАННЯ** **Склад:** 1 капсула містить: активні інгредієнти: екстракт листя джимнеми лісової (*Gymnema sylvestre*) - 100,0 mg (mg), екстракт із суміші листя, квітів і плодів глоду звичайного (*Crataegus laevigata*) - 100,0 mg (mg), магній цитрат безводний - 100,0 mg (mg), екстракт насіння гуньби сінової (*Trigonella foenugraecum*) - 50,0 mg (mg), екстракт трави щитолісника азійського (готу кола) (*Centella asiatica*) - 50,0 mg (mg), оболонка капсули: желатин, барвник: титану двоокис. **Поживна (харчова) та енергетична цінність (калорійність) на 100 г:** білки - 4,5 g (g), вуглеводи - 14 g (g), жири - 1,5 g (g), 370 kJ (kJ) / 87,5 kcal (kcal). **Без ГМО. Рекомендації щодо застосування:** ДІАНЕМА® рекомендується в якості дієтичної добавки до раціону харчування як додаткове джерело біологічно активних речовин (тритерпенові сапоніни, флавоноїди, органічні кислоти, дубильні речовини) та магію цитрату з метою нормалізації вуглеводного та ліпідного обміну (зокрема при цукровому діабеті 2-го типу), сприяння зниженню маси тіла, підтримки функціонального стану серцево-судинної системи, покращення пам'яті та кровообігу, підвищення витривалості та поліпшення загального стану організму. **Не є лікарським засобом.** Достатньою кількістю питної води. Курс застосування визначає лікар індивідуально. Зазвичай курс застосування становить не менше 3 місяців. **Спосіб застосування та рекомендована добова доза:** вживати дорослим по 1 капсулі 2 рази на добу (вранці та ввечері) за 30 хвилин до прийому їжі, запиваючи достатньою кількістю питної води. **Особливості щодо застосування:** ДІАНЕМА® бажано вживати до шести годин вечора. **Застереження щодо застосування:** не перевищувати рекомендовану добову дозу. ДІАНЕМА® не слід використовувати як заміну повноцінного раціону харчування. При одночасному застосуванні з цукрознижувальними препаратами може знадобитися корекція дози останніх. **Протипоказання:** індивідуальна чутливість до будь-якого з компонентів, вагітність та період лактації, гіпернатемія. Всі зображення та фото є відредкованими. Зображення є алергічними та не вказують на будь-який

можливий ефект від прийому дієтичної добавки. **Маса вмісту 1 капсули:** 400 mg (mg) ± 7,5 %. **Строк придатності** – 24 місяці від дати виробництва. **Умови зберігання:** зберігати в оригінальній упаковці за температури від 4 °C до 25 °C у сухому, захищеному від світла і недоступному для дітей місці. **Найменування та місцезнаходження і номер телефону виробника:** ТОВ «ПРОФАРМА ПЛАНТ», просп. Перемоги, буд. 91, м. Київ, Україна, 03115, тел.: (044) 422-50-70; фактична адреса потужностей (об'єкта) виробника: т-ва вул. Київська, 221-Б, м. Бровари, Київська обл., Україна, 07400. **Найменування та місцезнаходження і номер телефону підприємства, яке здійснює функції щодо прийняття претензій від споживачів:** ТОВ «УНІВЕРСАЛЬНЕ АГЕНТСТВО «ПРО-ФАРМА», вул. Перемоги, буд. 9, офіс 20, м. Київ, Україна, 03170, тел.: (044) 422-50-70, ТУ у 10-8-34414427-0142017. Даний матеріал призначений тільки для медичних фахівців для демонстрації та розповсюдження під час спеціалізованих медичних заходів і для друку в спеціалізованих медичних журналах (виданнях). Дана інформація надана Компанією в якості підтримки фахівців охорони здоров'я. Інформація, що відноситься до даного продукту(ів), може не збігатися з текстом етикетування дієтичної добавки Діанема. Перед призначенням будь-якого продукту, будь ласка, ознайомтеся з повним текстом етикетування для отримання точної інформації або даних по продуктах, що розглядаються в цій публікації. ТОВ «УА «ПРО-ФАРМА» не рекомендує застосування дієтичної добавки Діанема, з метою іншою ніж та, яка зазначена в тексті етикетування такої дієтичної добавки. Авторські права © 2019 ТОВ «УА «ПРО-ФАРМА». Всі права захищені. Матеріал затверджено: 03.2019. Матеріал дієтичний до: 03.2021. Якщо у Вас є питання по продуктам ТОВ «УА «ПРО-ФАРМА», Ви можете звернутися до нас за адресою: ТОВ «УА «ПРО-ФАРМА», 03170, м. Київ, вул. Перемоги, 9, оф. 20, тел. (044) 422 50 70. [www.pro-pharma.com.ua](http://www.pro-pharma.com.ua). Зображення упаковки на цьому промоматеріалі може відрізнитися від оригінальної упаковки, наявної в продажу.

Детальніше на LIKI.WIKI


