

Л.Л. Сидорова, к. мед. н., доцент, начальник науково-методичного відділу Національного військово-медичного клінічного центру «Головний військовий клінічний госпіталь», м. Київ

Дієтичні добавки: критерії вибору

У ході епідеміологічних досліджень доведено, що для населення України характерний полінутриєнтний дефіцит [3, 8], здатний призводити до несприятливих наслідків для здоров’я [28]. З огляду на це, застосування засобів, що містять у концентрованому вигляді необхідні для організму мікронутрієнти – дієтичних добавок (ДД), набуває науково-практичного значення. У зв’язку з цим треба відповісти на деякі конкретні питання: на які критерії доцільно орієнтуватися при виборі ДД? як вибрати дійсно якісний продукт, потрібний у тому чи іншому випадку? Певні труднощі пов’язані з тим, що ДД продають в аптеках і магазинах без рецепта, що фактично виключає лікаря із процесу їх призначення та перекладає відповідальність за вибір на пацієнта.

Оскільки ДД, які є додатковим джерелом мікронутрієнтів для людини, за визначенням вважаються харчовим продуктом, до них застосовують усі відповідні норми законодавства.

На сьогодні якість ДД, як і інших харчових продуктів, підтверджують мікробіологічними, радіологічними, фізико-хімічними дослідженнями, випробуваннями на тяжкі метали та канцерогени [10].

Насамперед кожна ДД має бути забезпечена сертифікатом якості та дозвільними документами на допуск їх вживання в якості харчового продукту. У виробника ДД мають бути сертифікати GMP (Good Manufacturing Practice), а виробництво, де виготовляють ДД, – можливість здійснювати контроль продукції на всіх етапах, тобто від початку до кінця [10].

З боку медицини компоненти ДД мусять бути «зрозумілими», мати відомі та добре вивчені механізми дії, а клінічна ефективність за різних патологічних станів – підтверджена результатами крупних рандомізованих контрольованих досліджень (РКД). Основними компонентами ДД є мікронутрієнти (табл. 1).

Таблиця 1. Модифікована класифікація основних харчових речовин [4]	
Макро-нутриєнти	Мікронутрієнти
1. Білки 2. Жири 3. Вуглеводи	1. Вітаміни 2. Вітаміноподібні речовини 3. Макроелементи 4. Мікронутрієнти білкової природи: амінокислоти; поліпептиди 5. Мікронутрієнти ліпідної природи: омега-3 поліненасичені жирні кислоти (ЖК); гамма-лінолева кислота; фосфоліпіди та ліпотропні речовини; фітостерини 6. Мікронутрієнти вуглеводної природи: харчові волокна; олігоцукри, що не засвоюються (пребіотики); полісахаридні ад’юванти 7. Живі кишечні мікроорганізми (пробіотики) 8. Травні ферменти рослинного походження 9. Парафармацевтики: глікозиди; алкалоїди; ізотіаціонати; органічні полісульфіди; фітоестрогени; сапоніни; фітостерини; терпени тощо

Відомі мікронутрієнти мають складні механізми лікувально-профілактичної дії внаслідок їхньої мультівекторності. Ю.Ю. Гичев і Ю.П. Гичев у класичних дослідженнях виділяли декілька рівнів біологічної активності мікронутрієнтів [10]:

- специфічну дію – регуляцію біохімічних реакцій або фізіологічних функцій, характерних тільки для конкретного мікронутрієнта;
- неспецифічну дію – участь у регуляції широкого спектру різних біохімічних реакцій та фізіологічних функцій;
- фізіологічну дію – підтримання регуляції фізіологічних функцій в умовах нормального функціонування організму;
- фармакологічну дію – регуляцію біохімічних реакцій та фізіологічних функцій, порушених унаслідок стресу або хвороби;
- комплексну дію – функціональну взаємодію декількох мікронутрієнтів, спрямованих на оптимізацію міжсистемних і міжорганих взаємозв’язків в організмі.

Найбільш популярними для компенсації нутритивного дефіциту в пацієнтів із захворюваннями внутрішніх органів є деякі вітаміноподібні речовини, мікроелементи та мікронутрієнти білкової природи.

Вітаміноподібні речовини Тіоктова кислота

Тіоктова кислота (ТК) – вітаміноподібне з’єднання, яке належить до вітаміноподібних речовин, що можуть, на відміну від вітамінів, синтезуватися в організмі в невеликій кількості в мітохондріях із 8-вуглеводної октанової жирної кислоти за допомогою ацил-носія-білка (acyl-carrier-protein). У дорослих добова норма ТК складає 25-30 мг, у дітей – 12,5-25 мг [6].

Основними джерелами ТК є продукти тваринного походження – яловичина (у м’ясі – до 1233 мг, нирках – до 660 мг та печінці – до 629 мг у 100 г продукту), серед бобових – сочевиця (450 мг у 100 г продукту). Менше ТК в помідорах, горосі, бананах, грибах, шпинаті, броколі, рисі. Найбільшу кількість ТК серед злаків містить овес (245 мг), серед горіхів – мигдаль (238 мг), серед бобових – уже згадана сочевиця й квасоля (244 мг у 100 г продукту) [6].

ТК є коферментом, що бере участь в окисному фосфорилуванні пірвіноградної кислоти та альфа-кислот. Основними біохімічними властивостями ТК є [12]:

- покращення трансмембранного транспорту глюкози з активацією її окиснення;
- зниження інтенсивності процесу глікування білків;
- антиоксидантний ефект;
- зниження концентрації ЖК у плазмі крові;
- пригнічення процесів ліполізу;
- зниження рівня загального холестеролу в крові;
- підвищення рівня протеїнів у сироватці крові;
- радіопротекторний ефект (завдяки антирадикальним властивостям);
- запобігання інгібуванню активності оксиду азоту (NO);
- потенціювання протизапальної дії глюкокортикостероїдів;
- жовчогінний, детоксуючий і спазмолітичний ефекти;
- здатність до зворотного зв’язування дезоксирибонуклеїнової кислоти.

Найбільш маніфестний антиоксидантний ефект «універсального антиоксиданту» альфа-ТК пов’язують з її здатністю [12]:

- запобігати модифікації білків, зумовленої дією глюкози;
- переводити Fe²⁺ в Fe³⁺, хелатувати Fe²⁺, Cu²⁺ та виводити з організму;
- відновлювати глутатіон;
- знижувати концентрацію нових кон’югатів, що утворюються внаслідок перекисного окиснення ліпідів;
- компенсувати нестачу глутатіону в нервових клітинах при нейропатії;
- нормалізувати провідність по нервовим волокнам.

Основні механізми дії ТК [5]:

- вплив на енергетичний метаболізм обміну глюкози і ліпідів з активацією циклу Кребса: підвищення захвату та утилізації глюкози клітиною, підвищення основного обміну, нормалізація глюконеогенезу й кетогенезу, гальмування утворення холестеролу;
- цитопротекторний – завдяки підвищенню антиоксидантної активності та стабілізації мітохондріальних мембран;
- вплив на реактивність організму: стимуляція ретикуло-ендотеліальної системи, імунотропна дія, протизапальна та знеболювальна активність;
- нейротропні ефекти: стимуляція росту аксонів, позитивний вплив на аксональний транспорт, зниження негативного впливу вільних радикалів, нормалізація поступлення глюкози до нерва;
- гепатопротекторний: накопичення глікогену в печінці, гальмування накопичення в ній ліпідів, покращення функціональної активності печінки;
- дезінтоксикаційний.

Ефективність терапії препаратами ТК доведена результатами РКД, систематичних оглядів та метааналізів:

- при цукровому діабеті (ЦД) 2 типу [13];
- діабетичній нейропатії [31, 83, 84];
- ендотеліальній дисфункції при порушеннях толерантності до глюкози [80];
- вегетативній нейропатії [75];
- розсіяному склерозі [37];
- хворобі Альцгеймера з когнітивними порушеннями [64].

Європейське агентство з безпеки продуктів харчування (European Food Safety Authority, EFSA) радить включати ТК у харчові раціони для захисту нервової системи (у дозі 200-600 мг/добу на термін не менше 3 тиж), а завдяки позитивному впливу на метаболізм глюкози та її рівень у крові ТК рекомендована пацієнтам із ЦД і порушеннями толерантності до глюкози (протягом не менше ніж 4 тиж) [61].

Згідно з даними РКД, за наявності невропатичного болю та об’єктивних неврологічних симптомів ТК здійснює дозозалежний ефект: при застосуванні 1800 мг/добу – після 2-го тиж прийому, 1200 мг/добу – з 4-го, 600 мг/добу – з 5-го тиж [1]. **Останнім часом рекомендований індивідуалізований підхід до призначення ТК: при виражених больових відчуттях застосовувати високі дози впродовж більш короткого терміну (1800 мг/добу протягом 4 тиж), при менш виражених симптомах курс лікування триваліший, із застосуванням менших доз (600 мг/добу протягом 3 міс) [13]. Згідно з результатами РКД ORPIL пероральний прийом високих доз ТК (1800 мг упродовж 3 тиж) безпасний та дає можливість ефективно контролювати симптоми діабетичної нейропатії без попереднього внутрішньовенного введення препарату.**

L-карнітин

L-карнітин – похідне амінокислоти лізину, споріднене вітамінам групи В. Рівень карнітину в організмі забезпечується



Л.Л. Сидорова

за рахунок ендогенного синтезу і поступлення з їжею. Добова потреба в карнітині складає 300 мг [9], суттєво зростає на тлі захворювання, вагітності, підвищених фізичних та психоемоційних навантажень.

Основним джерелом екзогенного карнітину є червоне м’ясо та м’ясні субпродукти. У 100 г баранини міститься 150-160 мг, яловичини – 120-125 мг, телятини – 100-105 мг карнітину. Після теплової обробки м’яса вміст карнітину знижується щонайменше на 25%. У термічно оброблених м’ясних стравах уміст карнітину складає до 45 мг. У сирі не перевищує 10-15 мг, молочних продуктах – 13 мг у 100 г продукту (максимально – у козячому сирі) [70].

Карнітин є необхідним компонентом β-окиснення ЖК у мітохондріях та забезпечення нормального енергетичного статусу клітини:

- забезпечує транспорт коротко- та довголанцюгових молекул ЖК через мітохондріальну мембрану до матриксу органел;
- забезпечує цовниковий механізм із доставки ацетил-КоА в цитоплазму;
- виводить токсичні продукти розпаду завдяки здатності транспортувати біологічно активні речовини через мембранні структури.

Є дані РКД, систематичних оглядів та метааналізів, в яких продемонстровано ефективність і безпеку застосування L-карнітину:

- при гострому інфаркті міокарда (ІМ) з локалізацією в ділянці передньої стінки лівого шлуночка (ЛШ): знижує ранню смертність на 38% (відношення ризиків (ВР) 0,62; p=0,041), проте не впливає на летальність через 6 міс після рандомізації [67];
- у пацієнтів, які перенесли ІМ, знижує ризик розвитку смерті від усіх причин на 27% (p=0,05), шлуночкових порушень ритму на 65% (p=0,001) та приступів стенокардії на 40% (p=0,00001) згідно з даними метааналізу 13 РКД [27];
- при серцевій недостатності (СН) сприяє покращенню показників структурно-функціонального стану серця та клінічні симптоми (метааналіз 17 РКД) [81], підвищує трирічне виживання [57];
- при стенокардії напруги підвищує толерантність до фізичних навантажень [22, 23].

У метааналізі 5 РКД (n=3108), проведеному R. Shang та співавт. [62], позитивний вплив L-карнітину на показники загальної смертності, смертності від СН, нестабільної стенокардії та повторного ІМ для пероральних доз не залежить від дози препарату, яку отримували пацієнти (більше або менше 3 г на добу).

Коензим Q10

Коензим Q10 – жиророзчинне з’єднання класу бензохінонів, є кофактором мітохондріальних ферментів, що беруть участь у синтезі аденозинтрифосфату, забезпечує сполучення електронного транспорту та окисного фосфорилування.

Коензим Q10 синтезується в печінці із мевалонової кислоти та похідних тирозину та фенілаланіну за участю вітамінів С, В₂, В₃, В₆, В₁₂, фолієвої і пантотенової кислот і мікроелементів. З віком синтез коензиму Q10 зменшується, спостерігається зниження його рівня в тканинах. Може поступати в організм із харчовими продуктами (до 15 мг на добу).

Добова потреба варіює від 40 до 140 мг (згідно із затвердженими в Україні нормами фізіологічних потреб населення в основних харчових речовинах і енергії – 30 мг [9]). В організмі коензим Q10 максимально локалізований в мітохондріях (ліпідному бішарі) клітин, особливо органів, що споживають велику кількість енергії (серце, печінка, нирки, мозок, підшлункова залоза).

Коензим Q10 міститься в продуктах тваринного походження (у 100 г смаженої яловичини – 3,1 мг), у рибі (у 100 г маринованого оселедця – 2,7 мг), субпродуктах, смажених фісташках, насінні кунжуту, арахісу (у 100 г – 2,1-2,8 мг), сої та інших бобових, овочах (броколі, шпинат), олії (рапсовій, кунжутній, соєвій) [74].

Основні клінічні ефекти коензиму Q10 [7]:

- стимуляція процесів енергетичного спалювання жирів;
- регуляція ліпідного обміну;

Продовження на стор. 36.

Л.Л. Сидорова, к. мед. н., доцент, начальник науково-методичного відділу Національного військово-медичного клінічного центру
«Головний військовий клінічний госпіталь», м. Київ

Дієтичні добавки: критерії вибору

Продовження. Початок на стор. 35.

- антиатеросклеротичний при атеросклерозі;
- регуляція вуглеводного обміну;
- стимуляція гемопоєзу;
- імуномодуляційний;
- гепатопротекторний;
- вплив на апоптоз та уповільнення процесів старіння;
- підвищення скорочувальної здатності міокарда та поперечно-смугастої мускулатури;
- покращення кровотоку в міокарді;
- підвищення толерантності до фізичного навантаження;
- антиаритмічний та антигіпертензивний [52].

У ході РКД доведено клінічну ефективність коензима Q10 у разі:

- застійної СН (покращує скоротливість міокарда та підвищує фракцію викиду ЛШ серця) [15, 49, 66];
- ідіопатичної дилатаційної кардіоміопатії (зменшує вираженість симптомів, підвищує скоротливість міокарда та фракцію викиду ЛШ серця) [38, 54];
- діастолічної дисфункції міокарда [52].

Мікронутрієнти білкової природи L-аргінін

Аргінін належить до мікронутрієнтів білкової природи та є умовно незамінною амінокислотою. Середня добова потреба складає 5,4 г, задовольняється частково за рахунок ендogenous синтезу або поступає ззовні [71].

Аргінін міститься в насінні (гарбузовому – до 5353 мг), арахісі (2975 мг), сої (2611 мг), кедрових горіхах (2413 мг), фундуку (2300 мг), волоських горіхах (2278 мг), мигдалю (2190 мг), кеш'ю (2123), фісташках (2012 мг у 100 г продукту); менше його в м'ясі (курському – 1230 мг, яловичині – 1040 мг), молочних продуктах (до 1220 мг) та сирі (до 1200 мг на 100 г продукту) [71].

Головний ефект L-аргініну – участь у синтезі NO в якості основного субстрату. Показано, що за наявності патологічних станів, асоційованих із гіпоксією, унаслідок активації аргіназ ендотелію розвивається локальний дефіцит L-аргініну [2], з компенсацією якого пов'язують здатність L-аргініну покращувати ендотеліальну функцію у хворих на артеріальну гіпертензію (АГ), гіперхолестеролемію, ішемічну хворобу серця (ІХС), ЦД, облітеруюче ураження артерій нижніх кінцівок та в курців [18, 39].

Основні свої ефекти L-аргінін здійснює через [2]:

- NO-синтазу (вазодилатація, васкулярна репарація, апоптоз, імунна відповідь, мікросудинне запалення, васкулярна інтеграція);
- аргіназу I (зв'язування аміаку, синтез сечовини);
- аргіназу II (клітинний ріст, проліферація та диференціація);
- креатинфосфат (енергетичний механізм).

Вазоактивні властивості препаратів L-аргініну та їхня здатність впливати на симптоми при захворюваннях судин доведені в низці РКД:

- у пацієнтів із гіперхолестеролемією [36, 47, 77];
- у хворих на атеросклеротичне ураження периферичних судин [34, 53];
- в осіб похилого віку [20];
- у пацієнтів із застійною СН [76];
- у курців [65];
- у пацієнтів з АГ [40];
- у хворих з ІМ, гострим коронарним синдромом (ГКС) після перкутаних втручань та аортокоронарного шунтування [16, 29, 44];
- у пацієнтів із транзитною ішемічною атакою, або інсультом, або наявними чинниками ризику розвитку серцево-судинного захворювання [86];
- у хворих із прекапілярною легеневою гіпертензією [51].

Органічні сполуки калію і магнію

Калій є основним внутрішньоклітинним катіоном, бере участь у здійсненні біоелектричної активності клітин – формуванні клітинних потенціалів дії, здійсненні нейром'язової провідності, а також дотриманні осмотичного тиску в клітинах, регуляції в організмі кислотного-основної рівноваги.

Кількість калію в організмі людини – 160-250 г, добова потреба складає 2-3 г.

Калій міститься переважно в рослинних продуктах (на 100 г продукту):

- овочах – бобових (до 1797 мг), картоплі, запечених зі шкункрою (550 мг), капусті (490 мг);
- насінні та горіхах (від 410 мг у пекані до 1025 мг у фісташках);
- сухофруктах (від 450 мг у яблуках до 1162 мг у куразі);
- свіжих фруктах (від 107 мг у яблуках до 485 мг в авокадо).

Багато калію в какао-порошку (2509 мг у 100 г продукту). Значно менше – у м'ясі (у свинині 230-565 мг, в яловичині 184-376 мг – у 100 г продукту залежно від способу приготування) [72].

Магній за концентрацією в клітинах посідає друге місце після калію. Внутрішньоклітинний уміст магнію в нормі

складає 1,65-2,55 ммоль/л. Добова потреба: 300 мг у жінок та 400 мг у чоловіків.

Максимальну кількість магнію містять (на 100 г продукту): кунжут (540 мг), висівки пшеничні (448 мг), насіння соняшника (317 мг), горіхи кеш'ю (270 мг), кедрові (251 мг), мигдаль (234 мг) та соя (226 мг). Засвоєння магнію з цих продуктів ускладнене через високу концентрацію в них фітину, тому основним джерелом магнію для організму вважають зелені овочі [73].

Магній – універсальний регулятор біохімічних і фізіологічних процесів в організмі, кофактор понад 300 ферментів, що забезпечують гідроліз аденозинтрифосфату, процеси окислення та фосфорилування, поляризацію клітинних мембран, спонтанну електричну активність нервової тканини та провідної системи серця, бере участь у метаболізмі вуглеводів, ліпідів (фосфоліпідів), протеїнів і нуклеїнових кислот, є природним фізіологічним антагоністом іонів кальцію, контролює синтез циклічного аденозинмонофосфату – універсального регулятора клітинного метаболізму.

Експериментальні та клінічні спостереження свідчать: дефіцит магнію погіршує поповнення клітин калієм, що підтверджують клінічні дані щодо наявності тісних зв'язків між виснаженням калію та магнію. За результатами, отриманими R. Whang та співавт., супутній дефіцит магнію в пацієнтів із дефіцитом калію становить від 38 до 42% [78].

Основні причини дефіциту калію і магнію:

- недостатнє потрапляння до організму внаслідок нераціонального харчування, недостатнього вживання продуктів, що містять калій і магній, а також через стани, при яких порушується процес всмоктування речовин у кишечнику (синдром мальабсорбції, стан після резекції кишки тощо);
- підвищені втрати через патологічні стани: блювання, діарею, а також часте відвідування сауни, зловживання алкоголем, розвиток ендокринної патології (гіпертиреозидизм, ЦД, первинний і вторинний гіперальдостеронізм) та застосування діуретиків.

Ще наприкінці минулого століття в багатоцентровому РКД «Дієтичні підходи до покращення гіпертензії» було показано, що дієта з переважанням фруктів та овочів сприяла зниженню рівня систолічного артеріального тиску (САТ) на 2,8 мм рт. ст. (p<0,001) та діастолічного артеріального тиску (ДАТ) на 1,1 мм рт. ст. (p<0,07) [26].

Результати метаанлізу 11 РКД (n=247 510), проведеного L. D'Elia та співавт. [24], довели, що підвищення споживання калію на 1,64 г/добу пов'язано зі зниженням ризику розвитку інсульту на 12% (ВР 0,79; p=0,0007), ІХС (ВР 0,93; p=0,03) та загального показника серцево-судинних захворювань (ВР 0,74; p=0,0037).

В оновлених Рекомендаціях організаційного комітету Національних навчальних програм із первинної профілактики АГ

Таблиця 2. Дефіцит мікронутрієнтів залежно від типу харчування	
Особливості харчування	Можливий дефіцит мікронутрієнтів
Топ-5 харчових чинників ризику розвитку неінфекційного захворювання або інвалідності за результатами дослідження Global Burden of Disease [28]	
З низьким умістом цільних зерен (оптимальний рівень споживання 125 г/добу)	Клітковина; вітаміни групи В; вітамін Е; мікроелементи (кальцій, цинк, залізо, марганець, магній); бетаїн
З низьким умістом фруктів (оптимальний рівень споживання 250 г/добу)	ТК; вітаміни (А, В ₁ , В ₂ , В ₃ , В ₅ , В ₆ , С, РР тощо); мікроелементи (залізо, кальцій, магній, фосфор, калій, натрій тощо); клітковина
З низьким умістом горіхів і насіння (оптимальний рівень споживання 21 г/добу)	ТК; коензим Q10; L-аргінін; поліненасичені ЖК; вітамін Е; мікроелементи (калій, магній, цинк, мідь)
З низьким умістом овочів (оптимальний рівень споживання 360 г/добу)	ТК; коензим Q10; мікроелементи (калій, магній тощо)
Недостатнє споживання деяких інших харчових продуктів	
Червоне м'ясо	ТК; L-карнітин; коензим Q10; L-аргінін; креатин; залізо
Куряче м'ясо	L-аргінін; триптофан; мікроелементи (фосфор, калій, магній, цинк, залізо); вітаміни групи В; вітаміни РР, А, Н, F
Риба	Коензим Q10; ненасичені ЖК; мікроелементи (фосфор, кальцій, фтор, цинк, йод); вітаміни А, В ₆ , В ₁₂ , D, E
Бобові	ТК; коензим Q10; мікроелементи (калій, магній тощо); клітковина; фолієва кислота; вітаміни
Гриби	ТК; вітаміни групи В; вітамін РР; мікроелементи (селен, калій, медь, фосфор)
Молочні продукти	L-аргінін; вітаміни А, D, В; мікроелементи (кальцій, фосфор, магній, цинк, калій, селен)

Національного інституту серця, легких та крові США одним із 6 підходів із доведеною ефективністю називають підтримання адекватного вживання калію та дотримання дієти з умістом фруктів, овочів та молочних продуктів невисокої жирності [55].

Метааналіз 20 РКД (n=1220) показав, що додавання від 10 до 40 ммоль/л магнію сприяє дозозалежному зниженню рівня САТ на 4,3 мм рт. ст. (95% ДІ 6,3-2,2; p<0,001) та ДАТ на 2,3 мм рт. ст. (95% ДІ 4,9-0,0; p=0,09) на кожні 10 ммоль/добу збільшення дози магнію [35].

У систематичному огляді та метааналізі, проведеному L.C. Del Gobbo та співавт. [25], було проаналізовано 2303 статті та результати 16 РКД, які загалом включали дані 313041 особи, 11995 пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями, 6534 пацієнтів з ІХС та 2686 випадків смерті від ІХС. Рівень циркулюючого магнію (приріст на 0,2 ммоль/л) був пов'язаний зі зниженням ризику розвитку серцево-судинного захворювання на 30% (ВР 0,60), тенденцією до зниження ризику розвитку ІХС (ВР 0,83) та смерті від ІХС (ВР 0,61).

Метааналіз 40 когортних досліджень (n>=1 млн) продемонстрував, що збільшення дієтичного споживання магнію було асоційоване зі зниженням ризику розвитку інсульту на 7%, СН – на 22%, а підсумкові ВР розвитку ЦД 2 типу та смертності на 100 мг/добу магнію становили 0,81 та 0,90 відповідно [82].

Дію магнію на серцево-судинну систему пов'язують із конкуренцією між Ca²⁺ і Mg²⁺ за зв'язування із скоротливими білками. Гіпомагніємія може призводити до активації Ca²⁺-сигнальних шляхів та ішемічного ушкодження міокарда [69].

Ефективність терапії препаратами магнію підтверджено результатами РКД, систематичних оглядів та метааналізів при:

- АГ [35];
- СН [79];
- ГКС [63, 69];
- ендотеліальній дисфункції [45, 56, 63];
- облітеруючому ураженні судин нижніх кінцівок [32];
- фібриляції передсердь після кардіохірургічних операцій [48];
- запобіганні утворенню тромбу стента коронарних артерій [21, 59];
- ЦД 2 типу [41-43, 60];
- бронхіальній астмі [19, 30, 58];
- нефролітазі [46];
- неврологічних захворюваннях [50, 68].

У даному огляді клінічна ефективність деяких мікронутрієнтів розглянута тільки на підставі даних РКД, систематичних оглядів та метааналізів. Усі ці субстанції досліджувалися в значній кількості менш крупних і тривалих експериментів, в яких вивчали клінічні ефекти, вплив на окремі показники інструментальних та лабораторних методів обстеження. Унаслідок меншої статистичної потужності, проблем рандомізації, застосування різних лікарських форм, субстанцій різного походження та різних доз результати цих досліджень різняться. Метою цього огляду був не аналіз максимально повної доказової бази мікронутрієнтів, а демонстрація можливості компенсації їх дефіцитів та констатація наявності в мікронутрієнтів певної доказової бази, на якій доцільно будувати підходи до їх призначення з урахуванням особливостей харчування конкретного пацієнта.

Згідно з результатами опублікованого в журналі The Lancet у 2019 р. дослідження ризику споживання основних харчових продуктів та поживних речовин у 195 країнах, проведеного Global Burden of Disease, до топ-5 харчових порушень, які здатні зумовити розвиток неінфекційних захворювань, належить харчування з високим умістом натрію, низьким умістом цільних зерен, фруктів, горіхів та насіння, овочів. Дефіцит мікронутрієнтів, який може виникнути на тлі такого харчування, можна компенсувати за допомогою ДД (табл. 2).

Дослідження у сфері нутриціології, вивчення доказової бази мікронутрієнтів, їх комбінацій у харчуванні здорових осіб та пацієнтів із різною внутрішньою патологією має сьогодні особливу актуальність.

Ще однією проблемою є безпека ДД. Хоча вони вважаються харчовим продуктом, а не лікарським препаратом, їх прийом може призвести несприятливі наслідки, які пов'язують із [11]:

- недостатньо вивченим поєднанням компонентів, які входять до їх складу;
- ризиком передозування;
- умістом сильнотоксичних компонентів;
- невивченістю поєднання ДД із лікарськими засобами, які може приймати людина;
- дією ДД на плід (практично не вивчене питання).

Крім того, у деяких ДД іноді виявляють речовини, які фактично включені до складу, але не заявлені. Йдеться насамперед про ДД, призначені для покращення сексуальної функції (силденафіл, тадалафіл, варденафіл) та зниження маси тіла (сибутрамін). Ці факти негативно позначаються на авторитеті ДД. Зазвичай такі домішки виявляють у ході перевірки FDA або ЕМА.

Ринок ДД в Україні тільки починає розвиватися. Цей напрям потребує пильної уваги з боку фахівців. Уживання ДД може стати одним зі шляхів забезпечення мікронутрієнтами і здорових людей, і пацієнтів із патологією внутрішніх органів поряд з іншими шляхами підвищення поживної щільності харчових продуктів – модифікацією харчування та збагаченням продуктів корисними складовими.

Список літератури, що налічує 86 джерел, знаходиться в редакції.

Корамаг®

зручне поєднання В ОДНІЙ КАПСУЛІ

ПІД ЧАС ПРИЙОМУ ДІУРЕТИКІВ



СКОРОЧЕНА ІНСТРУКЦІЯ дієтичної добавки КОРАМАГ®

Склад: хлорид калію, карбонат магнію, коензим Q10; наповнювач: целюлоза мікрокристалічна; екстракт софори японської (джерело вітаміну Р); антизлежувач: діоксид кремнію; D-альфа-токоферол (вітамін Е); наповнювач: магнію стеарат; оболонка капсули: желатин. 1 капсула містить: хлорид калію – 286 мг, карбонат магнію – 99 мг, коензим Q10 – 10 мг, екстракт софори японської – 22 мг, D-альфа-токоферол (вітамін Е) – 1 мг.

Лікарська форма. Капсули. **Рекомендації до споживання:** КОРАМАГ® може бути рекомендований в якості дієтичної добавки до раціону харчування, як додаткове джерело калію, магнію, коензиму Q10, вітамінів Р та Е з метою підтримки нормального функціонального стану серцево-судинної систем. Збалансоване поєднання калію і магнію сприяє нормальній роботі нервової системи, підтриманню в нормі кров'яного тиску, тону м'язів та зменшенню втомлюваності; Коензим Q10 підтримує енергетичний метаболізм, сприяє покращенню якості життя в осіб із ускладненнями роботи серцево-судинної системи; Рутин та коензим Q10 мають науково підтвердженні антиоксидантні властивості, беруть участь в окисно-відновних процесах, сприяють захисту організму від шкідливого впливу вільних радикалів, зниженню проникності та ламкості капілярів, зміцненню судинної стінки, зменшенню агрегації тромбоцитів. **Перед застосуванням необхідно проконсультуватися з лікарем!** **Протипоказання:** індивідуальна чутливість до компонентів дієтичної добавки, подагра, гіперурикемія, дитячий вік до 18 років, та під час вагітності та лактації. **Категорія відпуску.** Без рецепту.

Найменування та місце знаходження виробника: ТОВ «Фарма Старт», Україна, 03124, м. Київ, бульвар В. Гавела, 8, тел.: +38 (044) 281-23-33.

Інформація для медичних і фармацевтичних працівників, для розміщення в спеціалізованих виданнях для медичних установ та лікарів, а також для поширення на семінарах, конференціях, симпозиумах з медичної тематики.

1. Склад згідно листку-вкладишу. 2. Один з популярних препаратів Калію/Магнію на ринку України UA/7315/01/01. 3. О.М. БАРНА. Можливості коензиму Q₁₀ в кардіологічній практиці: від корекції окислювального стресу до кардіологічного континууму. Ліки України №6 (172) / 2013. С.19-25.