

«Сонячний» вітамін або коли приймати вітамін D?

Про зв'язок сонячного світла та здоров'я кісток почали говорити ще за часів індустріалізації Північної Європи, коли через відсутність належного перебування на сонці і, відповідно, дефіцит вітаміну D, який синтезується під впливом ультрафіолету в шкірі, масово почали ширитися випадки затримки росту та кісткових деформацій у дітей. Наразі «сонячний» вітамін визнаний не лише за його провідну роль у сприянні здоров'ю кісток у дітей і дорослих, але й за інші переваги для здоров'я, включаючи підтримку імунітету та зниження ризику низки хронічних захворювань. Проте, попри визнану користь, надлишок вітаміну D може зашкодити. Щоб цього не сталося, слід вживати вітамінні комплекси, які його містять у рекомендованих дозуваннях, орієнтуючись на показники крові.

Вітамін D може синтезуватися в шкірі під впливом ультрафіолету сонячного випромінювання, – холекальциферол (D3) або ж потрапляти в організм з їжею (риба, печінка, курячі жовтки, кисломолочні продукти, дріжджі) – ергокальциферол (D2).

Незалежно від джерела походження, весь вітамін D потрапляє до печінки, де трансформується у 25-гідроксикальциферол, який переноситься з кров'ю по організму. У нирках неактивна форма вітаміну перетворюється на активну – 1,25-дигідроксикальциферол.

Діагностувати насиченість організму і відповідно до результатів обрати, скільки вітаміну D потрібно приймати, можна за допомогою аналізу крові, у процесі виконання якого визначається концентрація D-25-гідроксикальциферолу, або 25(OH)D, який є сумою 25(OH)D2 і 25(OH)D3.

Рівень 25(OH)D вимірюється в нанограмах на мілілітр (нг/мл або ng/ml).

Показником норми є концентрація 100–150 нмоль/л, яку потрібно підтримувати як дітям, так і дорослим. Якщо концентрація 25(OH) D визначається в межах 50–75 нмоль/л, то це може вказувати на недостатність вітаміну D в організмі, а <50 нмоль/л вважається дефіцитом. Шкідливим є не лише дефіцит вітаміну D через ризик розвитку остеопорозу та рахіту, але й його надлишок. Гіпервітаміноз вітаміну D характеризується підвищенням рівня циркулюючого 25(OH)D у плазмі крові до понад 160 нг/мл та може спровокувати інтоксикацію, порушити метаболізм кальцію в організмі та спричинити кальциноз різних систем та органів, включаючи нирки, кістки, центральну нервову і серцево-судинну систему.

Тож яке дозування вітаміну D2 та D3 рекомендоване? Інститутом медицини Національної академії наук США встановлено, що

максимальна добова норма споживання вітаміну D для дорослих не має перевищувати 50 мкг, а для немовлят віком до року – 25 мкг. У перший рік життя статус вітаміну D залежить головним чином від протоколу профілактики. Грудне молоко містить недостатню кількість вітаміну (<80 МО/л), тому з профілактичною метою дітям першого року життя, які не повинні піддаватися впливу прямих сонячних променів і перебувають тільки на грудному вигодовуванні, Американська академія педіатрії рекомендує додатково приймати препарати вітаміну D по 400 МО/добу, починаючи з перших днів, а у віці 1–18 років – по 600 МО/добу.

Для того, щоб спростити і не перевантажити кінцевий короткий алгоритм підбору дози вітаміну D, доцільно представити окремо профілактичні дози вітаміну D і дози вітаміну D для лікування.

У разі дефіциту або недостатності терапевтичні дози вітаміну D можна приймати відповідно до базового рівня 25OH-D та віку пацієнта. Пацієнтам, що належать до групи ризику щодо дефіциту вітаміну D, зокрема при ожирінні або коли маса тіла перевищує 90 кг, а також пацієнтам із синдромом мальабсорбції вітамін D потрібно вживати у 2–3 рази більше.

При передозуванні вітаміну D прийом препарату краще припинити або принаймні знизити дозу вдвічі, а також, за наявності показань, виміряти, який рівень кальцію в сироватці крові.

Якщо не вдається підвищити рівень вітаміну D, то слід звернути увагу на дозу та тривалість прийому, відповідність призначенню, ймовірність недіагностованих хронічних захворювань або застосування певних препаратів, які можуть погіршити засвоєння вітаміну D, обмін речовин та адекватність споживання кальцію та магнію.

Підготовлено ТОВ «Медікс Груп»

Вітамін С та його вплив на організм людини у дослідженнях

Сучасні люди зазвичай не замислюються над тим, що сталося б, якби свіжих овочів і фруктів не було б у їх раціоні харчування, а от ще декілька століть тому моряки, які не сильно переймалися щодо якості та поживності своєї їжі, змушені були страждати через кровоточиві ясна, хиткі зуби, крововиливи під шкіру, уповільнене загоєння ран тощо. Причиною тому була цинга – дефіцит добре відомої сьогодні, але такої невідомої ще кілька століть тому аскорбінової кислоти. Лише в 1930-х роках американському біохіміку Альберту Сент-Дьєрдьї (Szent-Gyrgyi Albert) вдалося відкрити цю необхідну речовину, а пізніше визначити її провідну роль для організму.

Вітамін С, що також відомий як «L-аскорбінова кислота», – необхідна для нормального росту й розвитку організму сполука. Незважаючи на те, що кількість вітаміну С потрібна для профілактики цинги відносно низька (~10 мг/добу), рекомендовані дієтичні споживання його в рази перевищують кількість інших вітамінів. Грунтуючись на об'єднаних даних низки досліджень науковці дійш-

ли висновку, що рекомендована дієтична норма вітаміну С має становити 200 мг/добу для більшості дорослого населення, щоб максимізувати потенційну користь вітаміну для здоров'я з мінімальним ризиком неадекватного або негативного впливу на здоров'я. З метою профілактики рекомендується вживання вітаміну С у визначених дієтичних дозуваннях, чого здебільшого недостатньо при

підвищених метаболічних потребах, які зазвичай виникають в організмі на тлі захворювання, – для їх компенсації дозу слід підвищити.

Оскільки організм людини не синтезує вітамін С, основним джерелом його поповнення є їжа – цитрусові, ягоди, картопля, помідори, солодкий перець, капуста, шпинат тощо. У разі, коли продукти харчування не повно забезпечують потреби організму в поживних речовинах, зокрема й у вітаміні С, лікар може рекомендувати додаткове вживання лікарських засобів, які його містять.

Аскорбінова кислота – це потужний антиоксидант завдяки своїм відновним властивостям. Вона допомагає захистити клітини організму від впливу вільних радикалів – молекул, які утворюються при окисному стресі, та, як виявлено в дослідженнях, можуть відігравати провідну роль у розвитку захворювань серця, онкопатологій тощо. Однією з ключових функцій аскорбінової кислоти є підтримка адекватної відповіді імунної системи в боротьбі проти патогенів, а також підвищення різних функцій імунних клітин при лікуванні респіраторних і системних інфекцій.

Крім потужних антиоксидантних властивостей, вітамін С виконує й інші важливі функції в організмі. Наприклад, серцево-судинні хвороби залишаються однією з провідних причин смерті у всьому світі. Аскорбінова кислота є речовиною, яка застосовується для терапії серцево-судинних захворювань, що пояснюється її протизапальними властивостями. Науковцям вдалося встановити, що прийом вітаміну С у дозі щонайменше 500 мг має вплив на артеріальний тиск і може приводити до його зниження.

У дослідженнях зафіксовано, що споживання аскорбінової кислоти може потенційно підвищити метаболічну функцію організму, одночасно помітно знижуючи рівень загального холестерину у пацієнтів із цукровим діабетом II типу та метаболічним синдромом.

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) визнала анемію, яка виникає як у країнах, що розвиваються, так і в розвинених, глобальною проблемою у сфері охорони здоров'я. Незважаючи на багатофакторну патофізіологію анемії, найпоширенішою її причиною є недостатність мікроелементів, зокрема одним з найчастіших є дефіцит заліза. Так, у дослідженні встановлено, що одночасний прийом заліза та вітаміну С, який може підвищити біодоступність заліза за допомогою підвищення засвоєності негемового заліза, може бути ефективним у збільшенні кількості заліза у молодих жінок.

У деяких дослідженнях вищі дози споживання вітаміну С, зокрема, якщо приймати його в дозі 1000 мг/добу, асоціюються з нижчим ризиком утворення катаракти. А у підтримці здоров'я шкіри (підвищенні синтезу колагену, що сприяє збереженню пружності та здоров'я шкіри, захисту від ультрафіолетового випромінювання, формуванні рогового шару та диференціації епітелію, а також загоєнні ран і мінімізації утворення рубців).

Крім зазначеного варто підкреслити, що вживання вітаміну С може сприяти підвищенню мотивації до роботи, концентрації уваги та когнітивних функцій, від чого ще більше підвищується його користь. Він також поліпшує проникність капілярів, сприяє абсорбції заліза в кишечнику, бере участь у синтезі гемоглобіну, підвищує неспецифічну резистентність організму та навіть має антидотні властивості. Так, споживання фруктів і овочів, які містять високий рівень вітаміну С, пов'язане з нижчим ризиком розвитку більшості видів онкопатології, можливо частково через те, що цей мікроелемент може обмежити утворення канцерогенів, модулювати імунну відповідь і

завдяки своїй антиоксидантній функції послаблювати окисне пошкодження, яке може бути причиною злоякісних новоутворень. Вікова дегенерація жовтої плями і катаракта є двома основними причинами втрати зору у людей літнього віку. Оксидативний стрес може бути частиною етіології обох станів. Таким чином, дослідники припускають, що вітамін С та інші антиоксиданти можуть відігравати позитивну роль у профілактиці та лікуванні цих захворювань. Відомо, що окисне пошкодження, включаючи окиснювальну модифікацію ліпопротеїнів низької щільності, є основною причиною хвороб серця та судин. Споживання продуктів, які містять такий потужний антиоксидант, як вітамін С, знижує ризик розвитку серцево-судинних захворювань. Крім антиоксидантних властивостей було показано, що вітамін С знижує адгезію моноцитів до ендотелію, покращує ендотеліозалежне продукування оксиду азоту та вазодилатацію, а також зменшує апоптоз гладком'язових клітин судин, що запобігає нестабільності бляшок при атеросклерозі.

Попри визначену користь захоплюватися аскорбіновою кислотою та вживати її безконтрольно, до того ж у високих дозах, не варто. Адже це може мати зворотний – негативний ефект.

В Україні діють затверджені Норми фізіологічних потреб населення у вітаміні С на добу, які залежать від віку, статі та фізіологічного стану:

- діти віком до 3 міс. – 30 мг;
- 4–6 міс. – 35 мг;
- 7–12 міс. – 40 мг;
- 1–3 роки – 45 мг;
- 4–6 років – 50 мг;
- 6 років – 55 мг;
- 7–10 років – 60 мг;
- 11–13 років: хлопчики – 75 мг, дівчатка – 70 мг;
- 14–17 років: юнаки – 80 мг, дівчата – 75 мг;
- дорослі віком <60 років: чоловіки – 80 мг, жінки – 70 мг (додатково до норми: вагітні – +10 мг, жінки, які годують грудьми, – +25 мг);
- дорослі чоловіки та жінки: віком >60 років – 100 мг, >75 років – 90 мг.

Варто зазначити, що у курців реєструють нижчий рівень вітаміну С у крові, порівняно з некурцями, що частково пояснюється підвищеним рівнем оксидативного стресу, тому їм рекомендується збільшити денну норму його споживання на 35 мг на добу.

У дослідженнях встановлено, що тривале неконтрольоване споживання вітаміну С, що перевищує верхні допустимі рівні, може підвищити ризик несприятливих наслідків для здоров'я. Зокрема, у високих дозах він може зумовлювати утворення каменів у нирках (у пацієнтів з гіпероксалурією), при гемохроматозі – посилювати переважанню організму залізом і призвести до пошкодження тканин, знижувати рівні вітаміну В12 і міді, спричинити ерозію зубної емалі та алергічні реакції тощо.

Варто зауважити, що хімічний і фармакологічний склад вітаміну С є доволі складним і, на жаль, не завжди враховується при плануванні клінічних досліджень, щоб перевірити його вплив на здоров'я людини. Однак ігнорування його хімічної лабільності, що залежить від дози, кінетики поглинання та елімінації, розподілу через активний транспорт або складних взаємозв'язків «доза – концентрація – реакція» неминуче призводить до похибок при дослідженнях, неадекватних критеріїв включення та виключення та неправильної інтерпретації результатів.

Підготовлено ТОВ «Медікс Груп»