



Vitamin sunca

Aktivni oblik vitamina D pojačava stvaranje specifičnog proteinskog nosača kalcija u stanicama sluznice crijeva i potiče njegovu apsorpciju, najvećim dijelom iz tankog crijeva, a utječe i na apsorpciju fosfata i magnezija

Receptore za prihvata vitamina D posjeduju mnoge stanice i tkiva u našem organizmu. Uz važnu ulogu koju ima za metabolizam kostiju, važan je i za skeletne mišiće, imunosni i kardiovaskularni sustav (naročito za regulaciju arterijskog tlaka) te neurološke, endokrinološke i maligne bolesti.

Vitamin D prijeko je potreban za dostatnu apsorpciju kalcija iz crijeva i sprječavanje smanjenja mineralne gustoće kostiju, tako da redovita nadoknada može smanjiti rizik od prijeloma i poboljšati funkciju donjih ekstremiteta u starijih osoba. Osim toga, manjak povećava sklonost razvoju autoimunih bolesti (reumatoidni artritis, sistemski eritemski lupus, sistemska skleroza) te rizik od razvoja multiple skleroze i malignih bolesti (naročito karcinoma kolona), dok je s nedostatkom povezan i nastanak dijabetesa tipa I i II. Kako se svakim danom otkriva sve veća uloga vitamina D i širi popis indikacija za njegovu primjenu, tako se

danas, na primjer, povećana učestalost padova povezuje s nedostatkom vitamina D u skeletnim mišićima. Uzimajući u obzir rezultate brojnih istraživanja, možemo reći da vitamin D smanjuje rizik od mnogih bolesti, a time i smrtnost.

Iznutra i izvana

Kod ljudi razlikujemo dva izvora vitamina D:

- **endogeni vitamin D** – onaj koji se sintetizira u koži nakon izlaganja ultraljubičastom zračenju (D3), zbog čega je poznat kao „vitamin sunca“. Tako iz kolesterola (7-dehidrokolesterol) nastaje provitamin D3, dok toplinska sunčeva energija potiče spontanu pretvorbu provitamina D3 u vitamin D3. Njegova proizvodnja u koži ovisi o karakteristikama same kože, trajanju izlaganja suncu, dobu dana, godišnjem dobu, zemljopisnoj širini, uporabi faktora za zaštitu od sunca, stupnju kožne pigmentacije itd.
- **egzogeni vitamin D** – onaj koji se unosi putem hrane (ergokalciferol – D2 i kolekalciferol – D3). Vitamin D je u prehrambenim proizvodima prisutan u malim količinama, tako da se dnevno hranom može unijeti najviše 100 IU. Najviše ga ima u masnoj ribi (bakalar, losos, sled itd.), zatim u mlijeku, mliječnim proizvodima, žumanjku jajeta, žitaricama, kvascu i gljivama. Vitamin D2 (ergokalciferol), drugi neaktivni oblik vitamina D, stvara se u biljkama pod utjecajem sunčeva ultraljubičastog zračenja.

Vitamin D ima slabu biološku aktivnost pa se u tijelu nekoliko puta hidrolizira kako bi mu se aktivnost povećala (najprije se hidrolizira u jetri u kalcidiol – 25-OH-D3, a zatim u

bubregu u kalcitriol – 1.25-(OH)₂ – D3). **Kalcitriol (aktivni oblik vitamina D)** pojačava stvaranje specifičnog proteinskog nosača kalcija u stanicama sluznice crijeva i potiče apsorpciju kalcija iz crijeva, najvećim dijelom iz tankog crijeva. Također utječe i na apsorpciju fosfata i magnezija.

Ako je apsorpcija kalcija u crijevima smanjena kao posljedica nedostatka vitamina D, dolazi do oslobađanja paratireoidnog hormona (PTH) s posljedičnom mobilizacijom kalcija iz kostiju i smanjivanjem mineralne gustoće kostiju, to jest osteoporoze.

Rizični čimbenici manjka ili nedostatka

Nedovoljan unos vitamina D putem hrane, nedovoljno izlaganje sunčevoj svjetlosti, smanjena apsorpcija iz crijeva, akutne i kronične bolesti jetre i bubrega, starenje, debljina i lijekovi koji utječu na metabolizam glavni su čimbenici koji pridonose smanjenju razine vitamina D u organizmu. Trudnice i dojilje pak imaju veći rizik od manjka vitamina D zbog povećanih potreba tijekom trudnoće i dojenja.

Procjenjuje se da više od milijardu ljudi diljem svijeta ima nisku koncentraciju vitamina D. Mjerenje razine tog vitamina preporučuje se kod osoba s naznačenim rizičnim čimbenicima. Kod rizičnih skupina preporučuje se određivanje koncentracije 25-OHD i, prema

potrebi, ponovljeno mjerenje tri mjeseca nakon uvođenja nadomjesne terapije* (*Zaključci smjernica za prevenciju, prepoznavanje i terapiju nedostatka vitamina D u odraslih prema sustavu građe, Liječnički vjesnik 2016.).

RASPON VRIJEDNOSTI VITAMINA D

- preporučena koncentracija 25-OH D u krvi: od 75 nmol/L do 125 nmol/L
- koncentracija koja upućuje na manjak (insuficijenciju): 75 nmol/L
- vrijednosti koje upućuju na nedostatak (deficit): manje od 50 nmol/L
- teški nedostatak: vrijednosti manje od 30 nmol/L

Oblici nadomjesne terapije

Nedostatak vitamina D može se uspješno tretirati njegovim pripravcima. Postoje dva oblika nadomjesne terapije vitaminom D: **terapija vitaminom D** i **terapija aktivnim oblikom vitamina D**. U slučaju nedovoljne učinkovitosti vitamina D preporučuju se **aktivni oblici vitamina D (alfakalcidol i kalcitriol)**, koji se obično propisuju u slučajevima zatajenja bubrega (nefrotski sindrom i kronično zatajenje bubrega), prirodnih metaboličkih bolesti (nasljedna rezistencija na vitamin D), kod težih oblika malapsorpcije (sindrom kratkog crijeva, upalne bolesti crijeva, glutenska entezopatija...), kod dugotrajne primjene glukokortikoida te kod starijih

bolesnika. Alfakalcidol se u jetri pretvara u kalcitriol i nije mu za to potreban bubreg kao vitaminu D, koji se mora dva puta konvertirati – u jetri pa u bubregu – da bi postigao aktivni oblik kalcitriol.

PREPORUKE ZA UNOS

- kod odraslih osoba od 18 do 70 godina: 600 IJ (3 kapi) vitamina D na dan
- za starije od 70 godina: 800 IJ (4 kapi)
- za bolesnike s rizikom od nedostatka vitamina D: 1500-2000 IJ (7-10 kapi dnevno)
- gornja granica dopuštenog unosa iznosi 4000 IJ (20 kapi dnevno)* (*Zaključci smjernica za prevenciju, prepoznavanje i terapiju nedostatka vitamina D u odraslih prema sustavu građe, Liječnički vjesnik 2016.)

Iako do sada nije zabilježen niti jedan lijek čija bi primjena bila kontraindicirana uz uzimanje pripravaka vitamina D, on može interferirati s pojedinim vrstama lijekova. Tako, na primjer, uzimanje vitamina D sa supstancijama koje sadržavaju aluminij i magnezij (kao što su sukralfat i antacid) može dovesti do pretjeranog nakupljanja tih minerala i potencijalno toksičnog učinka. Nadalje, dodavanje vitamina D može smanjiti djelovanje antikoagulansa i antiaritmika kao što su blokatori kalcijevih kanala. S druge strane, antikonvulzivi i pripravci na bazi mineralnih ulja mogu dovesti do snižavanja koncentracije vitamina D u krvi.



Pojačajte obrambeni odgovor

Zona Vital Betaglucan + vitamin D3 kapsule sadrže β-glukan s β-(1,3)/(1,6) vezama, koji se dobiva iz stanične stijenke kvasca. **Beta glukani** iz kvasaca dokazano stimuliraju imunosni sustav jer ih organizam prepoznaje kao stranu tvar pa „uključuje“ u imunološki odgovor. Sadrži i **vitamin D3** koji pridonosi normalnoj funkciji imunosnog sustava. Betaglucan je siguran za primjenu u dnevnim dozama kod svih dobni skupina, odraslih i djece. Najbolje ga je koristiti sezonski, odnosno preventivno, ali i pri javljanju prvih simptoma slabljenja imunosnog sustava (umor, iscrpljenost, prehlada).

