

Vitamin D daje telu snagu

Svi znamo da su nam neophodni vitamini, ali ono što su naučnici do sada otkrili o vitaminu D naprosto je neverovatno. Od svih vitamina on nam pruža najbolju zaštitu - od glave do pete. Nažalost, 90 odsto žena ga nema dovoljno u krvi. Jesenja depresija često je samo posledica nedostatka ovog vitamina koji nije teško ustanoviti.

Popravlja nam raspoloženje

Najviše vitamina D se stvara u koži, pod dejstvom UV zračenja iz sunčeve svetlosti. Što više vitamina D koža proizvodi, to ćemo bolje biti raspoloženi. Razlog: ova supstanca od životnog značaja podstiče proizvodnju hormona sreće, kao što je serotonin. Prema tome, reč je o prirodnom sredstvu protiv promena raspoloženja.

Daje snagu

Bez vitamina D ne bismo mogli da se krećemo. Našim mišićima je potreban da bi mogli da se kontrahuju i razvijaju snagu. Bez ovog supervitamina mišići ne bi mogli da se razvijaju. Našem organizmu je neophodan da bi mogao da proizvodi belančevine od kojih nastaju mišićne ćelije.

Daje vitkost

Novo američko istraživanje pokazuje da se uz dovoljnu količinu vitamina D efikasnije gube kilogrami. Naučnici pretpostavljaju da vitamin D omogućava optimalnu razmenu šećera i masti. Učesnici studije su sagorevali utoliko više kalorija ukoliko su više vitamina D imali u krvi. Ovaj vitamin, pre svega, doprinosi topljenju nezdravog sala na stomaku.

Jača nerve

Vitamin D reguliše koncentraciju kalcijuma u krvi, čime ne doprinosi samo jačanju kostiju. I nervima je neophodan kalcijum za prenošenje signala. Ako ima dovoljno vitamina D, i nervi odlično funkcionišu. Krećemo se gipkije, lakše se koncentrišemo i izlazimo na kraj sa stresom.

Štiti od mnogih bolesti

RAK: Vitamin D sprečava nekontrolisanu deobu ćelija i usporava rast zloćudnih ćelija. Ukoliko je tumor već nastao, sprečava stvaranje krvnih sudova koji snabdevaju tumor krvlju. Osim toga, vitamin D otežava širenje tumora (metastaze). Efikasna zaštita je dokazana u slučajevima raka dojke, štitne žlezde, grlića materice, želuca i creva.

DIJABETES: Zahvaljujući vitaminu D, ćelije bolje apsorbuju šećer kao izvor energije. Na taj način, on reguliše nivo šećera u krvi i snižava rizik od dijabetesa za 80 odsto.

INFARKT: I krvni sudovi reaguju na vitamin D. On im daje elastičnost i štiti unutrašnje zidove od upala. Osim toga, može da poboljša cirkulaciju krvi. Na taj način se sprečava zakrećenje krvnih sudova i visok krvni pritisak, a samim tim i smanjuje rizik od infarkta.

Odličan saveznik protiv gripa

Vitamin D je od esencijalne važnosti za normalno funkcionisanje imuniteta.

Iz tog razloga većina lekara preporučuje uzimanje vitamina D, a preporučena dnevna doza u zimskim mesecima je za odrasle osobe oko 5000 IU.

Koliko vitamina D nam je potrebno?

IZ KOŽE:

Naučnici ga nazivaju i „sunčevim vitaminom“, jer se 90 odsto ovog vitamina stvara u koži, čim izađemo na dnevnu svetlost. Pri tom odlučujući značaj imaju UV sunčevi zraci, koji prodiru i kroz guste oblake. Konkretno: da bismo bili optimalno snabdeveni vitaminom D, u jesenjem i zimskom periodu trebalo bi da provedemo najmanje pola sata na dnevnoj svetlosti.

IZ HRANE:

Najbolji izvori vitamina D su losos, haringa, skuša, pečurke, avokado, mleko, sir, jaja.

Ukoliko ne volite ove namirnice i ne provodite dovoljno vremena na dnevnoj svetlosti, lekari preporučuju kapsule vitamina D ili riblje ulje.

Starije osobe bi svakako trebalo da uzimaju preparate vitamina D, ali je bitno da se pridržavaju uputstva za doziranje, kako se u telu ne bi stvarao višak naslaga kalcijuma.

Veza sa “vitaminom” D

Najimpresivniji dokaz koji favorizuje biljnu ishranu je način na koji je veliki broj faktora iz hrane i bioloških događaja povezan radi poboljšanja zdravlja i smanjenja rizika od bolesti. Iako su biološki procesi izuzetno složeni, ovi faktori i dalje deluju zajedno kao lepo koreografisana, samo-ispravljujuća mreža. Sve to je veoma impresivno, naročito koordinacija i kontrola ove mreže.

Možda bi nekoliko poređenja moglo da pomogne ilustraciji takvog procesa. Jata ptica ili riba koja se brzo kreću uokolo u stanju su da u mikrosekundi menjaju smer kretanja, a da se međusobno ne sudaraju. Izgleda kao da imaju kolektivnu svest koja zna gde su se uputili i kada će odmarati. Kolonije mrava i rojevi pčela takođe usklađuju različite poslove sa velikom efikasnošću. Ali koliko god da su zadivljujuće ove aktivnosti životinja, da li ste se ikada zapitali kako su njihova ponašanja tako precizno koordinisana? Ja vidim te iste karakteristike, i još više, u načinu na koji bezbrojni činioci biljne hrane deluju kako bi doveli do zdravlja na svim nivoima unutar našeg tela, među našim organima i između ćelija i između enzima i drugih subcelularnih struktura unutar naših ćelija.

Za one koji nisu upoznati sa biomedicinskim istraživačkim laboratorijama, zidovi ovih laboratorija su često prekriveni velikim posterima koji prikazuju na hiljade biohemijskih reakcija koje se odigravaju unutar naših tela. To su reakcije koje su poznate; daleko veći broj tek treba da bude otkriven. Međuzavisnost ovih reakcija je naročito informativna, čak zadivljujuća po svojim posledicama.

Primer veoma malog dela ove ogromne mreže reakcija predstavlja efekat vitamina D i njegovih metabolita na nekoliko oboljenja o kojima se govorilo u ovoj knjizi. Ova mreža prikazuje složenu vezanost između unutrašnjih mehanizama ćelije, hrane koju jedemo i okruženja u kome živimo (grafikon C.1). Iako izvesna količina vitamina D koji je prisutan u našim telima može da potiče iz hrane, obično možemo da dobijemo svu količinu koja nam je potrebna uz nekoliko sati sunčanja svake sedmice. U stvari, naša sposobnost da proizvodimo vitamin D je ono što nas navodi na ideju da on nije vitamin; to je hormon (tj, proizvodi se u jednom delu našeg tela, ali funkcioniše u drugom).

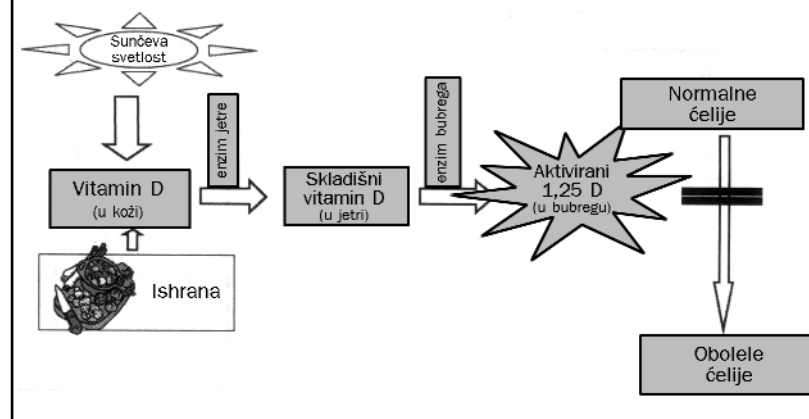
Ultraljubičasti zraci sunca proizvode vitamin D od prekursorskih hemikalija koje se nalaze u koži. Pod uslovom da se dovoljno sunčamo, to je sva količina vitamina D koja nam je potrebna.¹ Možemo, naravno, da dobijamo vitamin D i iz obogaćenog mleka, određenih ribljih ulja i nekih vitaminskih dodataka.

Vitamin D koji se proizvodi u našoj koži putuje zatim do naše jetre, gde se uz pomoć enzima preobražava u metabolit vitamina D. Glavna funkcija ovog metabolita je da služi kao skladišni oblik vitamina D (ostajući uglavnom u jetri ali takođe i u telesnim mastima).

Sledeći korak je presudan. Kada je potrebno, deo skladišnog oblika vitamina D se prenosi do bubrega, gde ga drugi enzim preobražava u aktivirani vitamin D metabolit, koji se naziva 1,25 D. Stopa kojom se skladišni oblik vitamina D preobražava u aktivirani 1,25 D predstavlja presudnu reakciju u ovoj mreži. Ovaj 1,25 D metabolit vrši najveći deo značajnog posla za koji je vitamin D zadužen u našim telima.

Aktivirani 1,25 D je oko 1.000 puta aktivniji od skladišnog oblika vitamina D. Kad se proizvede aktivirani 1,25 D preživljava samo šest do osam sati. Nasuprot tome, naš skladišni vitamin D preživljava dvadeset dana ili više.^{2,3} Ovo prikazuje značajan princip koji se tipično nalazi u ovakvim mrežama: daleko veća aktivnost, daleko kraći životni vek i daleko manje količine 1,25 D krajnjeg proizvoda obezbeđuju sistem brze reakcije gde 1,25 D može brzo da podesi svoju aktivnost minut po minut i mikrosekundu po mikrosekundu sve dok ima dovoljno skladišnog vitamina D koji može da se koristi. Male promene, koje stvaraju veliku razliku, mogu da se ostvare brzo.

Grafikon C.1: Mreža vitamina D



Odnos između skladišnog oblika vitamina D i aktiviranog 1,25 D je kao da imamo veliki rezervoar prirodnog gasa pod našim dvorištem (skladišni vitamin D), ali pažljivo koristimo samo veoma male količine gasa za gorionik na našoj peći. Presudno je da količina gasa i vreme dolaska gasa (1,25 D) do naše peći budu pažljivo regulisani, bez obzira koliko gasa ima u rezervoaru, bez obzira da li je prazan ili pun. Međutim, takođe je korisno održavati odgovarajuću zalihu u našem skladišnom rezervoaru. Na isti način, neophodno je da bubrežni enzim u ovoj reakciji bude osetljiv kako bi proizvodio pravu količinu aktiviranog 1,25D u pravo vreme radi svog veoma značajnog posla.

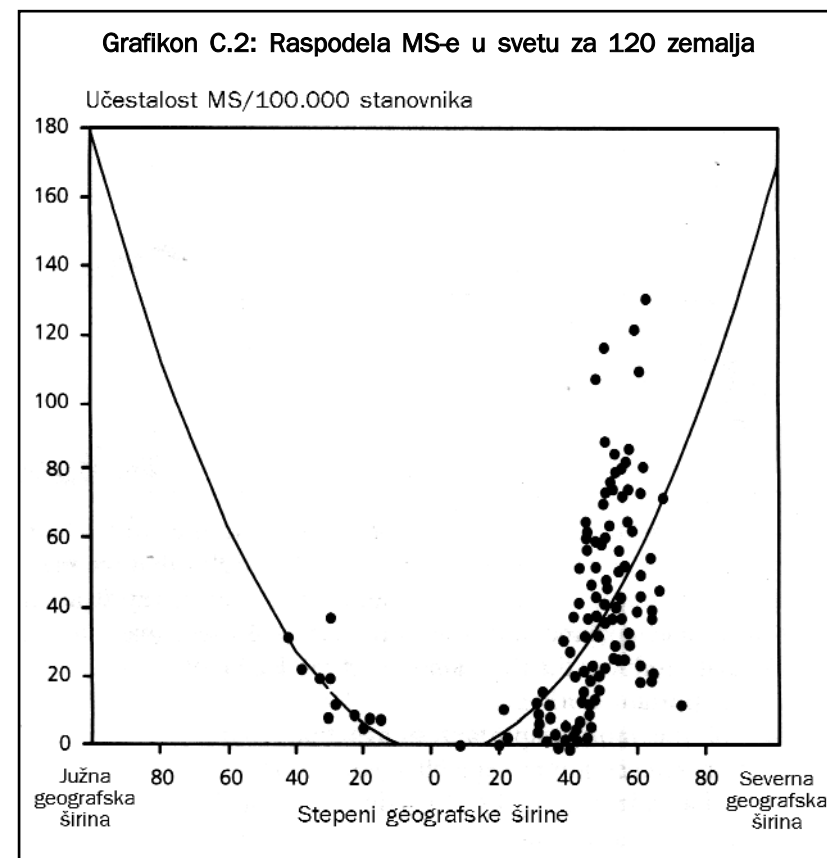
Jedna od najznačajnijih stvari koju vitamin D vrši, uglavnom preko pretvaranja u aktivirani 1,25 D, je kontrola razvoja niza ozbiljnih bolesti. Radi jednostavnosti, ovo je šematski prikazano predstavljanjem inhibicije (aktiviranim 1,25 D) pretvaranja zdravog tkiva u obolelo tkivo.⁴⁻¹²

Do sada smo videli kako odgovarajuće izlaganje suncu, preko obezbeđivanja dovoljne količine skladišnog oblika vitamina D, pomaže u sprečavanju da ćelije obole. Ovo ukazuje da bi određene bolesti mogle da budu češće u oblastima sveta gde ima manje sunčeve svetlosti, u zemljama koje su bliže Severnom i Južnom polu. Zaista postoje takvi dokazi. Da budemo određeniji: u severnoj hemisferi, zajednice koje su severnije imaju veći broj slučajeva dijabetesa tipa I, multiple skleroze, reumatoidnog artritisa, osteoporoze, raka dojke, raka prostate i raka debelog creva, pored ostalih bolesti.

Istraživači su već osamdeset godina znali da je multipla skleroza, na primer, povezana sa povećanjem geografske širine.¹³ Kao što možete da vidite na grafikonu C.2, postoji velika razlika u broju slučajeva MS-e sa udaljavanjem od ekvatora, pri čemu je više od 100 puta učestalija na dalekom severu nego na ekvatoru.¹⁴ Slično tome, u Australiji ima manje sunčeve svetlosti i više slučajeva MS-e sa kretanjem ka jugu ($r = 91\%$).¹⁵ MS je oko sedam puta učestalija na jugu (43°S) nego na severu Australije (19°S).¹⁶

Međutim, nedostatak sunčeve svetlosti nije jedini faktor koji je povezan sa ovim bolestima. Postoji širi odnos. Prva stvar koju treba zapaziti je kontrola i koordinacija ovih reakcija vezanih sa vitaminom D. Kontrola se odigrava na nekoliko mesta u ovoj mreži, ali, kao što sam već napomenuo, pretvaranje skladišnog vitamina D u aktivirani 1,25 D u bubrežima je presudno. Ova kontrola se u značajnoj meri ostvaruje drugom složenom mrežom reakcija koje uključuju "upravljajući" tip hormona koji proizvodi paratiroidna žlezda koja se nalazi u našem vratu (grafikon C.3).

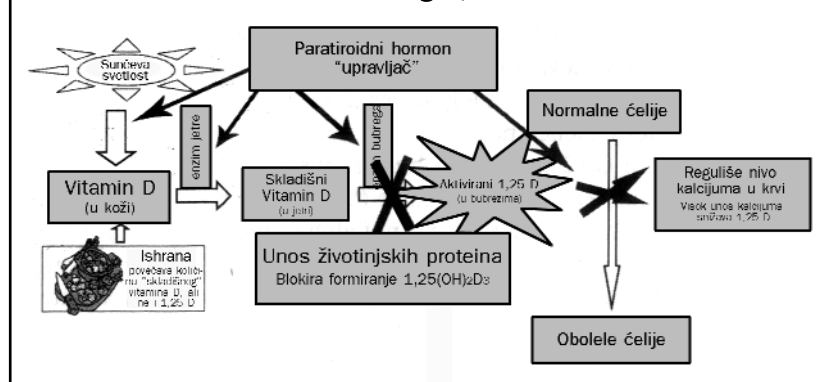
Kada nam je, na primer, potrebno više aktiviranog 1,25 D, paratiroidni hormon podstiče enzimsku aktivnost u bubrežima na proizvod-



nju još aktiviranog 1,25 D. Kada ima dovoljno aktiviranog 1,25 D, paratiroidni hormon usporava enzimsku aktivnost bubrega. U roku od nekoliko sekundi, paratiroidni hormon određuje koliko će se aktiviranog 1,25 D nalaziti u svakom trenutku. Paratiroidni hormon deluje i kao dirigent na nekoliko drugih mesta u ovoj mreži, kao što je prikazano uz pomoć nekoliko strelica. Pazeći na ulogu svakog člana svog "orkestra", on koordiniše, kontroliše i fino podešava ove reakcije kao što dirigent koordiniše simfonijskim orkestrom.

Pod optimalnim uslovima, izlaganje sunčevoj svetlosti može samo po sebi da obezbedi svu količinu vitamina D koja nam je potrebna za proizvodnju izuzetno značajnog aktiviranog 1,25 D u pravo vreme. Čak i starije osobe, koje ne mogu da proizvode toliku količinu vitamina D uz sunčevu svetlost, nemaju čega da se brinu ako ima dovoljno

Grafikon C.3: Uloga paratiroidnog hormona u regulaciji aktiviranog 1,25 D



sunčeve svetlosti.¹⁷ Koliko je “dovoljno”? Ako znate koje trajanje sunčanja izaziva blago crvenilo vaše kože, onda je jedna četvrtina tog vremena, dva do tri puta sedmično, više nego dovoljna da zadovolji vaše potrebe za vitaminom D i da uskladišti određenu količinu u jetri i telesnim mastima.¹⁷ Ako vaša koža postaje neznatno crvena nakon oko trideset minuta na suncu, onda je deset minuta, tri puta sedmično dovoljno za obilje vitamina D.

Kada i ako ne dobijamo dovoljno sunčeve svetlosti, unošenje vitamina D hranom može pomoći. Skoro celokupna količina vitamina D koji se nalazi u našoj ishrani je veštački dodata namirnicama kao što su mleko i žitne pahuljice. Zajedno sa vitaminskim dodacima, ova količina vitamina D može da bude prilično značajna i, pod određenim okolnostima, postoje dokazi da ova praksa može da bude od koristi.¹⁸⁻²¹

Na ovoj šemi, sunčeva svetlost i paratiroidni hormon deluju zajedno na izuzetno koordinisan način kako bi održali pravilan rad sistema, kako u punjenju našeg rezervoara vitamina D tako i u proizvodnji iz trenutka u trenutak odgovarajuće količine aktiviranog 1,25 D koja nam je potrebna. Kada se bira između dovoljne količine sunčeve svetlosti i uzimanja vitamina D hranom, izlaganje sunčevoj svetlosti ima daleko više smisla.

Kvar sistema

Postoji nekoliko istraživanja koja pokazuju da se, ako je nivo aktiviranog 1,25 D duže vreme nizak, rizik od nekoliko bolesti povećava. Onda je pitanje: šta dovodi do niskog nivoa 1,25 D? Namirnice koje

sadrže životinjske proteine izazivaju značajno smanjenje količine aktiviranog 1,25 D.²² Ovi proteini stvaraju kiselu sredinu u krvi koja blokira rad bubrežnog enzima u proizvodnji ovog veoma značajnog metabolita.²³

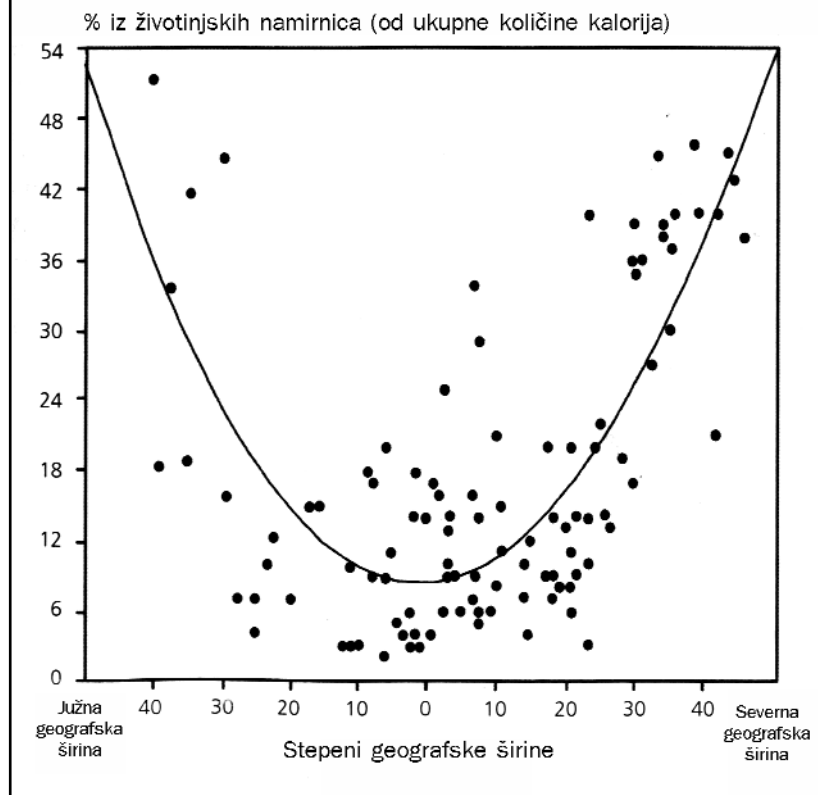
Drugi faktor koji utiče na ovaj proces je kalcijum. Kalcijum u našoj krvi je presudan za optimalno funkcionisanje mišića i nerava, i njegov nivo se mora održavati u relativno uskom opsegu. Aktivirani 1,25 D održava nivo kalcijuma u krvi unutar ovog uskog opsega nadgledajući i regulišući koliko se kalcijuma unesenog hranom koja se razlaže u crevu apsorbuje, koliko se kalcijuma izlučuje mokraćom i izmetom i koliko se razmenjuje sa kostima, velikim rezervoarom telesnog kalcijuma. Na primer, ako ima previše kalcijuma u krvi, 1,25 D postaje manje aktivan, manje kalcijuma se apsorbuje, a više se izlučuje. To predstavlja veoma osetljiv čin održavanja ravnoteže u našim telima. Pri porastu količine kalcijuma u krvi, 1,25 D opada, a kada nivo kalcijuma u krvi opadne, 1,25 D raste.^{10,24} Ovde je problem: ako je unos kalcijuma nepotrebno visok, dolazi do smanjenja aktivnosti enzima bubrega, a time i smanjenja nivoa 1,25 D.^{1,25} Drugim rečima, rutinska ishrana sa puno kalcijuma nije najbolja za nas.

Nivo aktiviranog 1,25 D se prema tome smanjuje i unosom prevelike količine životinjskih proteina i previše kalcijuma. Namirnice životinjskog porekla, sa svojim proteinima, smanjuju nivo 1,25 D. Međutim, kravle mleko je bogato i proteinima i kalcijumom. U stvari, u jednom od obimnijih istraživanja MS-e koja je povezana sa nižim nivoima aktiviranog 1,25 D, utvrđeno je da je kravle mleko podjednako značajan faktor kao i ranije spomenuta geografska širina.²⁶ Na primer, veza MS-e sa geografskom širinom i količinom sunčeve svetlosti prikazana na grafikonu C.2 može se videti i sa životinjskim namirnicama što je prikazano na grafikonu C.4.¹⁴

Može se izneti hipoteza da bolesti kao što su MS nastaju, bar delom, usled nedostatka sunčeve svetlosti i nižeg nivoa vitamina D. Ovu hipotezu podupire opažanje da se kod severnjaka koji žive duž obala (npr, u Norveškoj i Japanu)²⁶ i koji unose puno ribe bogate vitaminom D javlja manji broj slučajeva MS-e nego kod ljudi koji žive u unutrašnjosti. Međutim, ove zajednice sa nižom stopom bolesti koje se hrane ribom, unose daleko manje kravljeg mleka. Pokazano je da je unošenje kravljeg mleka povezano sa MS-om²⁶ kao i dijabetesom tipa 2²⁷ nezavisno od unosa ribe.

Pri drugoj reakciji povezanoj sa ovom mrežom, povećan unos životinjskih proteina povećava i proizvodnju faktora rasta nalik insulinu (IGF-1, prvi put spomenut u poglavlju osam), a ovo pojačava rast ćelija raka.⁵ U stvari, postoji puno reakcija koje deluju koordinisano i na obostrano dosledan način kako bi izazvale bolest kada je ishrana

Grafikon C.4: Raspodela količine unesenih kalorija iz životinjskih namirnica za 120 zemalja¹⁴



bogata životinjskim proteinima. Kada se nivo aktiviranog 1,25 D u krvi smanji, IGF-1 istovremeno postaje aktivniji. Ovi faktori zajedno povećavaju proizvodnju novih ćelija istovremeno sprečavajući uklanjanje starih ćelija, što favorizuje razvoj raka (nekoliko istraživanja to navodi²⁸). Na primer, pokazano je da su ljudi sa višim nivoom IGF-1 u krvi od normalog izloženi 5,1 puta većem riziku od uznapredovalog stadijuma raka prostate.²⁸ Ako se kombinuju sa visokim nivoom proteina u krvi koji aktivira IGF-129, javlja se 9,5 puta povećan rizik od uznapredovalog stadijuma raka prostate.²⁸ Ovaj nivo rizika od bolesti je alarmantan. Suština je u činjenici da namirnica životinjskog porekla

kao što su meso i mlečni proizvodi³⁰⁻³² dovode do veće količine IGF-1 i manje 1,25D, što povećava rizik od raka.

Ovo predstavlja samo nekoliko faktora i događaja povezanih sa mrežom vitamina D. Uz pravu hranu i okruženje, ovi događaji i reakcije sarađuju na integrisan način ostvarujući koristi po zdravlje. Nasuprot tome, kada se unosi pogrešna hrana, njeni štetni efekti se ostvaruju ne jednom, već preko velikog broja reakcija unutar ove mreže. Takođe, mnogi faktori u takvim namirnicama, pored proteina i kalcijuma, učestvuju u izazivanju problema. I, konačno, često se povećava verovatnoća pojave ne samo jedne već većeg broja bolesti.

Ono što mene zadivljuje u vezi sa ovom i drugim mrežama je spajanje tako velikog broja faktora koji izazivaju bolesti i koji deluju preko tako velikog broja različitih reakcija kako bi proizveli zajednički rezultat. Kada taj zajednički rezultat predstavlja više od jedne bolesti, onda je to još impresivnije. Kada se ovi različiti faktori nalaze u jednom tipu hrane, a ta hrana je epidemiološki povezana sa jednom ili više ovih bolesti, veze postaju još impresivnije. Ovaj primer počinje da objašnjava zašto se očekuje da mlečni proizvodi povećavaju rizik od ovih bolesti. Nemoguće je da tako puno složenih mehanizama, koji deluju tako sinhronizovano kako bi proizveli isti rezultat, predstavljaju samo nasumičan beznačajan splet. Priroda ne bi bila toliko nemarna da proizvede tako beskoristan lavirint suprotstavljenih reakcija. Mreže kao što su ove postoje širom tela i unutar ćelija. Ali što je još značajnije, one su čvrsto integrisane u daleko veći dinamičan sistem zvan "život".

23. Baird P. "Getting it right: industry sponsorship and medical research." *Can. Med. Assoc. Journ.* 168 (2003): 1267-1269.
24. Smith R. "Medical journals and pharmaceutical companies: uneasy bedfellows." *Brit. Med. Journ.* 326 (2003): 1202-1205.
25. Chopra SS. "Industry funding of clinical trials: benefit or bias?" *JAMA* 290 (2003): 113-114.
26. Healy D. "In the grip of the python: conflicts at the university-industry interface." *Sci. Engineering Ethics* 9 (2003): 59-71.
27. Olivieri NE. "Patients' health or company profits? The commercialization of academic research." *Sci. Engineering Ethics* 9 (2003): 29-41.
28. Johnson L. "Schools report research interest conflicts." *The Ithacajournal* October 24, 2002: 3A.
29. Agovino T. "Prescription use by children multiplying, study says." *The Ithaca Journal* Sept. 19, 2002: 1A.
30. Associated Press. "Survey: many guidelines written by doctors with ties to companies." *The Ithacajournal* Feb. 12, 2002
31. Weiss R. "Correctly prescribed drugs take heavy toll; millions affected by toxic reactions." *The Washington Post* Apr. 15, 1998: A0L.
32. Lasser KE, Allen PD, Woolhandler SJ, et al. "Timing of new black box warnings and withdrawals for prescription medications." *JAMA* 287 (2002): 2215-2220.
33. Lazarou J, Pomeranz B, and Corey PN. "Incidence of adverse drug reactions in hospitalized patients." *JAMA* 279 (1998): 1200-1205.

18. Poglavlje

1. Macilwain G. *The General Nature and Treatment of Tumors*. London, UK: John Churchill, 1845.
2. Williams H. *The Ethics of Diet. A Catena of Authorities Deprecating of the Practice of Flesh-Eating*. London: E Pitman, 1883.
3. U.S. Census Bureau. "U.S. Population Projection." March, 2004. Accessed at <http://www.census.gov/cgi-bin/popclock>
4. Centers for Disease Control. "Prevalence of adults with no known risk factors for coronary heart disease-behavioral risk factor surveillance system, 1992." *Morbidity and mortality weekly report* 43 (February 4, 1994): 61-63,69.
5. Kaufman DW, Kelly JP, Rosenberg L, et al. "Recent patterns of medication use in the ambulatory adult population of the United States: the Slone survey." *J. Am. Med. Assoc.* 287 (2002): 337-344.
6. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, et al. "Prevalence and trends in obesity among U.S. adults, 1999-2000." *JAMA* 288 (2002): 1723-1727.
7. American Heart Association. "High blood cholesterol and other lipids statistics." March, 2004. Accessed at <http://www.americanheart.org/presenter.jhtml?identifier=2016>
8. Wolz M, Cutler J, Roccella EJ, et al. "Statement from the National High Blood Pressure Education Program: prevalence of hypertension." *Am.J. Hypertens.* 13 (2000): 103-104.
9. Lucas JW, Schiller JS, and Benson V. "Summary health statistics for U.S. Adults: National Health Interview Survey, 2001." *National Center for Health Statistics. Vital Health Stat.* 10(218). 2004
10. Robbins J. *The Food Revolution*. Berkeley, California: Conari Press, 2001.
11. Preporučujem čitanje Džon Robinsove knjige "The Food Revolution", koja uverljivo iznosi detalje o vezi između ishrane i okruženja.
12. World Health Organization. "The World Health Report 1997: Press Release. Human and social causes of chronic diseases will rise unless confronted now, WHO Director-General says." Geneva, Switzerland: World Health Organization, 1997. Accessed at http://www.who.int/whr2001/2001/archives/l_997/presse.htm
13. Ornish, D., Brown, S. E., Schenwitz, L. W., Billings J. H., Armstrong, W. T., Ports, T. A., McLanahan, S. M., Kirkeeide, R. L., Brand, R. J., and Gould, K. L. "Can lifestyle changes reverse coronary heart disease?" *Lancet*, 336: 129-133, 1990.
- Esselstyn, C. B., Ellis, S. G., Medendorp, S. V., and Crowe, T. D. "A strategy to arrest and reverse coronary artery disease: a 5-year longitudinal study of a single physician's practice." *J. Family Practice*, 41: 560-568, 1995.
14. Vegetarian Resource Group. "How Many Vegetarians Are There?" March, 2004. Accessed at <http://www.vrg.org/journal/vj2003issue3/vj2003issue3poll.htm>
15. Herman-Cohen V. "Vegan revolution." *Healthjournal* (reprinted from LA Times) Aug 11, 2003: 12A.

16. Sabate J, Duk A, and Lee CL. "Publication trends of vegetarian nutrition articles in biomedical literature, 1966-1995." *Am.J. Clin. Nutr.* 70(Suppl) (1999): 601S-607S.

Dodatak A

1. Boyd JN, Misselbeck N, Parker RS, et al. "Sucrose enhanced emergence of aflatoxin B1 (AFB1)-induced GGT positive rat hepatic cell foci." *Fed. Proc.* 41 (1982): 356 Abst.
2. Tannenbaum A, and Silverstone H. "Nutrition in relation to cancer." *Adv. Cancer Res.* 1 (1953): 451-501.
3. Youngman LD. The growth and development of aflatoxin B1-induced preneoplastic lesions, tumors, metastasis, and spontaneous tumors as they are influenced by dietary protein level, type, and intervention. Ithaca, NY: Cornell University, Ph.D. Thesis, 1990.
4. Youngman LD, and Campbell TC. "Inhibition of aflatoxin B1-induced gamma-glutamyl transpeptidase positive (GGT+) hepatic preneoplastic foci and tumors by low protein diets: evidence that altered GGT+ foci indicate neoplastic potential." *Carcinogenesis* 13 (1992): 1607-1613.
5. Horio F, Youngman LD, Bell RC, et al. "Thermogenesis, low-protein diets, and decreased development of AFB1-induced preneoplastic foci in rat liver." *Nutr. Cancer* 16 (1991): 31-41.
6. Bell RC, Levitsky DA, and Campbell TC. "Enhanced thermogenesis and reduced growth rates do not inhibit GGT+ hepatic preneoplastic foci development." *FASEB J.* 6 (1992): 1395 Abs.
7. Miller DS, and Payne PR. "Weight maintenance and food intake." *J. Nutr.* 78 (1962): 255-262.
8. Stirling JL, and Stock MJ. "Metabolic origins of thermogenesis by diet." *Nature* 220 (1968): 801-801.
9. Donald P, Pitts GC, and Pohl SL. "Body weight and composition in laboratory rats: effects of diets with high or low protein concentrations." *Science* 211 (1981): 185-186.
10. Rothwell NJ, Stock MJ, and Tyzbit RS. "Mechanisms of thermogenesis induced by low protein diets." *Metabolism* 32 (1983): 257-261.
11. Rothwell NJ, and Stock MJ. "Influence of carbohydrate and fat intake on diet-induced thermogenesis and brown fat activity in rats fed low protein diets." *J Nutr* 117 (1987): 1721-1726.
12. Krieger E, Youngman LD, and Campbell TC. "The modulation of aflatoxin (AFB1) induced preneoplastic lesions by dietary protein and voluntary exercise in Fischer 344 rats." *FASEB J.* 2 (1988): 3304 Abs.

Dodatak B

1. Chen J, Campbell TC, Lij, et al. Diet, life-style and mortality in China. A study of the characteristics of 65 Chinese counties. Oxford, UK; Ithaca, NY; Beijing, PRC: Oxford University Press; Cornell University Press; People's Medical Publishing House, 1990.
2. Navedene su 82 stope smrtnosti, ali oko trećine ovih stopa predstavlja duplikate za iste bolesti za ljude različite starosti.
3. To takođe znači da se veoma malo ili nimalo korisnih informacija dobija uključivanjem vrednosti za sve pojedince u okruhu. Postoji samo jedna stopa bolesti za svaki okrug, pa je neophodno imati samo jedan broj za svaku od promenljivih koje se porede sa stopama bolesti.
4. Piazza A. *Food consumption and nutritional status in the People's Republic of China*. London: Westview Press, 1986.
5. Messina M, and Messina V. *The Dietitian's Guide to Vegetarian Diets. Issues and Applications*. Gaithersburg, MD: Aspen Publishers, Inc., 1996.

Dodatak C

1. Holick ME in: M. E. Shils, J. A. Olson, M. Shike and e. al (eds.), *Modern nutrition in health and disease*, 9th ed., pp. 329-345. Baltimore, MD: Williams and Wilkins, 1999.
2. Barger-Lux MJ, Heaney R, Dowell S, et al. "Vitamin D and its major metabolites: serum levels after graded oral dosing in healthy men." *Osteoporosis Int.* 8 (1998): 222-230.
3. Biološko vreme poluživota skladišnog oblika vitamina D iznosi 10-19 dana, vreme koje je potrebno da se polovina količine ovog oblika razgradi.
4. Colston KW, Berger U, and Coombes RC. "Possible role for vitamin D in controlling breast cancer cell proliferation." *Lancet* 1 (1989): 188-191.
5. Nieves J, Cosman F, Herbert J, et al. "High prevalence of vitamin D deficiency and reduced bone mass in multiple sclerosis." *Neurology* 44 (1994): 1687-1692.
6. Al-Qadreh A, Voskaki I, Kassiou C, et al. "Treatment of osteopenia in children with insulin-dependent diabetes mellitus: the effect of 1-alpha hydroxyvitamin D3." *Eur. f. Vedia.tr.* 155 (1996): 15-17.

7. Cantorna MT, Hayes CE, and DeLuca HF "1,25-Dihydroxyvitamin D3 reversibly blocks the progression of relapsing encephalomyelitis, a model of multiple sclerosis." *Proc. National Acad. Sci* 93 (1996): 7861-7864.
8. Rozen F, Yang X-F, Huynh H, et al. "Antiproliferative action of vitamin D-related compounds and insulin-like growth factor-binding protein 5 accumulation." *J. Nat. Cancer Inst.* 89 (1997): 652-656.
9. Cosman F, Nieves J, Komar L, et al. "Fracture history and bone loss in patients with MS." *Neurology* 51 (1998): 1161-1165.
10. Giovannucci E, Rimm E, Wolk A, et al. "Calcium and fructose intake in relation to risk of prostate cancer." *Cancer Res.* 58 (1998): 442-447.
11. Peehl DM, Krishnan AV, and Feldman D. "Pathways mediating the growth-inhibitory action of vitamin D in prostate cancer." *J. Nutr.* 133(Suppl) (2003): 2461S-2469S.
12. Zella JB, McCary LC, and DeLuca HE "Oral administration of 1,25-dihydroxyvitamin D3 completely protects NOD mice from insulin-dependent diabetes mellitus." *Arch. Biochem Biophys.* 417 (2003): 77-80.
13. Davenport CB. "Multiple sclerosis from the standpoint of geographic distribution and race." *Arch. Neurol. Psychiatry* 8 (1922): 51-58.
14. Alter M, Yamoor M, and Harshe M. "Multiple sclerosis and nutrition." *Arch. Neurol.* 31 (1974): 267-272.
15. Van der Mei IA, Ponsonby AL, Blizzard L, et al. "Regional variation in multiple sclerosis prevalence in Australia and its association with ambivalent ultraviolet radiation." *Neuropeptide-miology* 20 (2001): 168-174.
16. McLeodJG, Hammond SR, and HallpikeJE "Epidemiology of multiple sclerosis in Australia. With NSW and SA survey results." *Med.J. Austr* 160 (1994): 117-122.
17. Holick ME "Vitamin D: a millenium perspective." *J. Ceil. Biochem.* 88 (2003): 296-307.
18. MacLaughlin JA, Gange W, Taylor D, et al. "Cultured psoriatic fibroblasts from involved and uninvolved sites have a partial, but not absolute resistance to the proliferation-inhibition activity of 1,25-dihydroxyvitamin Ds." *Proc. National Acad. Sci* 52 (1985): 5409-5412.
19. Goldberg P, Fleming MC, and Picard EH. "Multiple sclerosis: decreased relapse rate through dietary supplementation with calcium, magnesium and vitamin D." *Med. Hypoth.* 21 (1986): 193-200.
20. Andjelkovic Z, Vojinovic J, Pejnovic N, et al. "Disease modifying and immunomodulatory effects of high dose 1a(OH)D3 in rheumatoid arthritis patients." *Clin. Exp. Rheumatol* 17 (1999): 453-456.
21. Hypponen E, Laara E, Reunanen A, et al. "Intake of vitamin D and risk of Type 1 diabetes: a birth-cohort study." *Lancet* 358 (2001): 1500-1503.
22. Breslau NA, Brinklev L, Hill KD, et al. "Relationship of animal protein-rich diet to kidney stone formation and calcium metabolism." *C. Clin. Endocrinol. Metab.* 66 (1988): 140-146.
23. Langman CB. "Calcitriol metabolism during chronic metabolic acidosis." *Semin. Nephrol.* 9 (1989): 65-71.
24. Chan JM, Giovannucci EL, Andersson S-O, et al. "Dairy products, calcium, phosphorus, vitamin D, and risk of prostate cancer (Sweden)." *Cancer Causes and Control* 9 (1998): 559-566.
25. Byrne PM, Freaney R, and McKenna MJ. "Vitamin D supplementation in the elderly: review of safety and effectiveness of different regimens." *Calcified Tissue Int.* 56 (1995): 518-520.
26. Agranoff BW, and Goldberg D. "Diet and the geographical distribution of multiple sclerosis." *Lancet* 2(7888) (November 2 1974): 1061-1066.
27. Akerblom HK, Vaarala O, Hyoty H, et al. "Environmental factors in the etiology of Type 1 diabetes." *Am.J. Med. Genet. (Semin. Med. Genet.)* 115 (2002): 18-29.
28. Chan JM, Stampfer MJ, Maj, et al. "Insulin-like growth factor-I (IGF-I) and IGF binding protein-3 as predictors of advanced-stage prostate cancer." *C Natl Cancer Inst* 94 (2002): 1099-1109.
29. Cohen P, Peehl DM, and Rosenfeld RG. "The IGF axis in the prostate." *Horm. Metab. res.* 26 (1994): 81-84.
30. Doi SQ, Rasaiah S, Tack I, et al. "Low-protein diet suppresses serum insulin-like growth factor-1 and decelerates the progression of growth hormone-induced glomerulosclerosis." *Am. J. Nephrol.* 21 (2001): 331-339.
31. Heaney RP, McCarron DA, Dawson-Hughes B, et al. "Dietary changes favorably affect bone remodeling in older adults." *J. Am. Diet. Assoc.* 99 (1999): 1228-1233.
32. Allen NE, Appleby PN, Davey GK, et al. "Hormones and diet: low insulin-like growth factor-I but normal bioavailable androgens in vegan men." *Brit.J. Cancer* 83 (2000): 95-97.

Preporučujemo:

- Unapredite vid - odbacite naočare, Dr Lorin Dej
- Kako sam pobedila rak, Dr Lorin Dej
- Kondomi ne rade, Dr Lorin Dej
- Moć zdravlja, Dr Hans Dil, najsveobuhvatnija knjiga o zdravlju
- Kako unaprediti mozak, Dr Elden Čalmers
- Seme uništenja - šokantne informacije o genetski modifikovanoj hrani, Dr Džefri Smit
- Zakoni zdravlja, Dr Pol Volk
- Zdrava ishrana, Dr Pamplona Rodžer
- Otrov sa velikim K, Dr Agata Treš
- Smrt iz tanjira, Dr Rober Elez
- Lečenje raka sirovom hranom, Dr Kristin Nolfi
- Tehnologija samouništenja - kakve su posledice proizvodnje genetski modifikovane hrane, Dr Marijan Jošt
- Zakoni zdravlja i izlečenja, Dr Nil Nidli
- Izlaz iz depresije, Dr Nil Nidli

Distribucija: Metaphysica, 011/292-0062



LJETO, VITAMIN D I LJUDSKO ZDRAVLJE

VITAMIN D, KLJUČAN ZA SPRJEČAVANJE CIJELOG NIZA BOLESTI (POPUT MULTIPLA SKLEROZE, DIJABETESA TIP 1, REUMATOIDNOG ARTRITISA, UPALNIH BOLEST CRIJEVA, KARDIOVASKULARNIH BOLESTI I RAKA) PROIZVODI KOŽA KADA JE IZLOŽENA SUNČEVOM ZRAČENJU. LJETO U KOJE ULAZIMO NOVA JE PRILIKA DA SE SVJESNO, BEZ PREDRASUDA I ISPRAVNO PREPUSTIMO OVOJ NAJPRIRODNIJOJ TERAPIJI

Piše: dr. med. Donald W. Miller Jr.

Ljudima je za rast, razvoj i održavanje dobrog zdravlja potrebno trinaest vitamina. Ljudsko tijelo nije sposobno samo proizvoditi te esencijalne biomolekule. Njima se moramo opskrbljivati putem hrane ili preko bakterija u crijevima. Iznimka je vitamin D. Vitamin D proizvodi koža kada je izložena ultra-

ljubičastom B (UVB) sunčevom zračenju. Tijelo osobe svijetle puti tijekom dvadeset minuta sunčanja na karipskoj plaži sintetizirat će 20.000 IU (International Units, međunarodne jedinice) vitamina D. Vitamin D jedinstven je još po nečemu. To je jedini vitamin koji je hor-

mon, jedna vrsta steroidnog hormona poznatog kao *sekosteroid*, koji se sastoji od tri ugljikova prstena.

Steroidni hormoni kao što su kortizon, estrogen i testosteron imaju četiri ugljikova prstena. Ultraljubičasto B zračenje "slama" jedan od prstenova u steroidnom alkoholu prisutnom u

koži, 7-dehidrokolesterolu, te nastaje vitamin D (kolekalciferol). Jetra tu molekulu pretvara u njezin krvotočni oblik, 25-hidroksivitamin D (kalcidiol, 25 [OH]D), to jest "vitamin D" čiju razinu mjerimo u krvnim testovima. Stanice u cijelom tijelu apsorbiraju 25-hidroksivitamin D i pretvaraju ga u 1,25-dihidroksivitamin D (kalcitriol), aktivni oblik vitamina D koji se spaja direktno na receptore na DNK-u gena u staničnoj jezgri.

Hormonski sustav vitamina D upravlja izražavanjem više od dvjesto gena i proteina koje oni proizvode. Povrh njegove poznate uloge u metabolizmu kalcija, vitamin D aktivira gene koji upravljaju staničnim rastom i programiranom smrću stanica (apoptoza), izražavaju medijatore koji reguliraju imunološki sustav i oslobađaju neurotransmitere (npr. serotonin) koji utječu na mentalno stanje osobe.

Ozbiljan nedostatak nekih vitamina uzrokuje bolesti specifične za pojedini vitamin kao što su beri-beri (nedostatak vitamina B₁, tiamina), pelagra (B₃, niacin) i skorbut (vitamin C). Nedostatak joda uzrokuje gušavost, mentalnu retardaciju i, u težim slučajevima, kretenizam.

Rahitis, omekšavanje i svijanje kostiju kod djece, prvi put opisan 1651. godine, još je jedna bolest specifična za prehranu. U vrijeme industrijske revolucije, koja je započela u 1750-ima, dosegla je epidemijske razmjere. U 19. stoljeću, prije nego što je prepoznata važnost izlaganja djece suncu, većina djece koja su živjela u gradovima s mračnim, uskim uličicama i zagađenjem bolovala su od rahitisa. Obdukcijaska studija provedena u Bostonu krajem 1800-ih godina pokazala je da je više od osamdeset posto djece imalo rahitis.

Početkom dvadesetog stoljeća jedan je znanstvenik otkrio da bakalarkovo ulje sprječava rahitis kod štenadi. Nutritivni faktor u ulju koji potiče taloženje kalcija u kostima nazvan je "vitamin D", abecednim redoslijedom poslije već imenovanih vitamina A, B i C. Smatralo se da je rahitis još jedna bolest povezana s nedostatkom vitamina te je sredstvo njezinog liječenja, steroidni hormon, pogrešno nazvano "vitamin".

VITAMIN D I RAK

Danas, stoljeće kasnije, obilje dokaza sugerira da je rahitis, njegova najnapdnija manifestacija, samo vrh sante leda nedostatka vitamina D. Manjak vitamina D može također potaknuti infekcije (gripa i tuberkuloza), autoimune bolesti (multipla skleroza, dijabetes tipa 1, reumatoidni artritis te upalna bolest crijeva), kardiovaskularne bolesti i rak. Liječnici konvencionalne medicine tek počinju uvažavati pravi utjecaj nedostatka vitamina D. Godine 1990. medicinski časopisi objavili su manje od dvadeset članaka o vitaminu D. Prošle godine



objavili su više od tri stotine članaka o tom vitaminu hormonu. Ove godine čak je *New England Journal of Medicine*, predvodnik farmaceutski-usmjerene medicine u SAD-u, objavio članak o vitaminu D koji se bavi njegovom ulogom u autoimunim bolestima, infekcijama, kardiovaskularnim bolestima i karcinomu. (*N Engl J Med* 2007;357:266–281). Sve do 1980. godine liječnici su smatrali da je vitamin D uključen samo u metabolizam kalcija, fosfora i kostiju. Zatim su dva znanstvenika iznijela pretpostavku da vitamin D i sunčeva svjetlost mogu smanjiti opasnost od raka debelog crijeva. Sve više dokaza ukazuje na to da su bili u pravu i da vitamin D može spriječiti mnoštvo vrsta raka — uključujući rak debelog crijeva, dojke, pluća, gušterače, jajnika i prostate. Učestalost raka debelog crijeva je četiri do šest puta veća u Sjevernoj Americi i Europi, gdje je sunčevo zračenje slabije, posebno tijekom zimskih mjeseci, nego na područjima oko ekvatora. Ljudi s niskom

razinom vitamina D u krvi i oni koji žive na višim geografskim širinama u većoj su opasnosti od obolijevanja od različitih vrsta raka. Mnoga epidemiološka, kohortna i anamnestička istraživanja pokazala su, barem kao vrlo vjerojatno, da suplementi vitamina D i primjereno izlaganje suncu igraju važnu ulogu u prevenciji raka (*Am J Public Health* 2006;96:252–261).

Danas postoje čvrsti znanstveni dokazi da vitamin D smanjuje rizik od raka. Dokazi iz dobro vođenog, randomiziranog, placebo-kontroliranog i dvostruko-slijepog ispitivanja potvrđuju tu tvrdnju,

Sve više dokaza ukazuje na to da su bili u pravu i da vitamin D može spriječiti mnoštvo vrsta raka — uključujući rak debelog crijeva, dojke, pluća, gušterače, jajnika i prostate

barem što se tiče raka dojke. Istraživanje Sveučilišta Creighton pokazalo je da su žene u dobi iznad 55 godina koje su uzimale 1.100 IU suplementa vitamina D dnevno u četiri godine tijekom kojih ih se nadziralo u sklopu istraživanja imale statistički vrlo značajno ($P < 0,005$), 75-postotno smanjenje raka dojke (dijagnosticiranog u prvih dvanaest mjeseci) u odnosu na žene koje su uzimale placebo (*Am J Clin Nutr* 2007;85:1568–1591). Neki od gena koje aktivira vitamin D

KOLIKO JE TO „DOVOLJNO NA SUNCU“?

Dokazano je kako odgovarajuće izlaganje Sunčevoj svjetlosti, osiguravanjem dovoljne količine pričuvnog oblika vitamina D, pomaže u prevenciji obolijevanja stanica. To navodi na zaključak da bi neke bolesti mogle biti češće u dijelovima svijeta u kojima ima manje Sunčeve svjetlosti, dakle u zemljama blizu Sjevernog i Južnog pola. Zaista, postoje i takvi dokazi. Da budem precizniji: *na sjevernoj hemisferi, zajednice koje žive sjevernije obično imaju veću učestalost dijabetesa tipa 1, multiple skleroze, reumatskog artritisa, osteoporoze, raka dojke, raka prostate i raka debelog crijeva, pored drugih bolesti.*

Znanstvenici već osamdeset godina znaju da je multipla skleroza, na primjer, povezana s povećanjem geografske širine. Postoji ogromna razlika u učestalosti MS-a s udaljavanjem od ekvatora: bolest je sto puta češća na krajnjem sjeveru nego na ekvatoru. Slično tome, u Australiji ima manje Sunca i više MS-a s udaljavanjem prema jugu ($r=91\%$). MS je otprilike sedam puta češći u južnoj (43°S) nego u sjevernoj Australiji (19°S)...

...U optimalnim okolnostima samo izlaganje Suncu može nas opskrbiti dostatnom količinom vitamina D koji nam je potreban za stvaranje izuzetno važnog 1,25 D u pravo vrijeme. Čak i starije osobe, koje nisu u stanju stvarati

toliko vitamina D iz Sunčeve svjetlosti, nemaju se razloga brinuti ukoliko ima dovoljno Sunca. Koliko je to – ‘dovoljno’? Zna li koliko treba biti na Suncu da vam to izazove blago crvenilo kože, tada je četvrtina od toga, ako se osigura dva do tri puta tjedno, više nego dovoljno za zadovoljenje naših potreba za vitaminom D i pohranjivanje određene količine u našoj jetri i tjelesnoj masti.¹⁷ Ukoliko vam koža blago pocrveni nakon tridesetak minuta prevedenih na Suncu, onda će deset minuta tri puta tjedno biti dovoljno izlaganja da se opskrbite obilnim količinama vitamina D. (Izvor: dr. sc. T. Collin Campbell i Thomas M. Campbell II., Kineska studija)

proizvode proteine koji zaustavljaju rak uzrokujući apoptozu (programiranu staničnu smrt), koja uništava atipične stanice prije nego što postanu kancerogene, kao što su, na primjer, stanice adenoma u debelom crijevu i rektumu. Drugi potiču staničnu diferencijaciju i zaustavljanje nekontroliranog rasta stanica raka (na primjer, stanica raka prostate). Istraživanja raka pluća i raka dojke pokazala su da vitamin D potiče izražavanje gena koji koče angiogenezu, stvaranje novih krvnih žila koje su potrebne za rast malignih tumora.

VITAMIN D I KARDIOVASKULARNE BOLESTI

Vitamin D također potiče izražavanje gena koji obuzdavaju kardiovaskularne bolesti. Jedan od tih gena upravlja sustavom angiotenzina koji, kada je pretjerano aktivan, uzrokuje hipertenziju (visoki krvni tlak). Drugi potiskuju upalne reakcije, posredovane imunološkim su-



stavom, koje uzrokuju arteriosklerozu i kongestivni srčani udar. (Curr Opin Lipidol 2007;18:41–46).

Multipla skleroza je neurodegenerativna bolest koja pogađa ljude s niskom razi-

nom vitamina D. Među njezinim je žrtvama i poznati čelist Jacqueline Du Pré, čiji prvi simptom je bio gubitak osjeta u prstima. Od te pošasti trenutno boluje oko pola milijuna Amerikanaca. Multipla skleroza je autoimuna bolest kod koje imunološki sustav tijela napada i uništava vlastite stanice. Kod multiple skleroze T-stanice u specifičnom imunološkom sustavu, Th1 stanice (CD4 pomoćnički T limfociti tipa 1), napadaju mijelinsku ovojnicu (izolaciju) aksona (nervna vlakna) koje neuroni (moždane stanice) koriste za prijenos električnih signala. Hormonski sustav vitamina D regulira i smanjuje potencijalno autodestruktivno djelovanje Th1 stanica. Te stanice proizvode vlastiti 1,25-dihidroksivitamin D ako u krvi cirkulira dovoljna količina vitamina D (25-hidroksivitamin D). Znanstvenici su dokazali da se opasnost od multiple skleroze smanjuje s povećanjem razine vitamina D u krvi. (JAMA 2006;296:2832–2838). Ljudi koji žive na višim geografskim širinama pod većim su rizikom od multiple skleroze i drugih autoimunih bolesti. Istraživanja pokazuju da se kod ljudi koji žive ispod 35. stupnja geografske širine (npr. Atlanta) dobi od deset godina rizik od multiple skleroze smanji za pedeset posto (Toxicology 2002;181–182:71–78 i Eur J Clin Nutr 2004;58:1095–1109).

U istraživanju objavljenom ranije ove godine znanstvenici su evaluirali sedamdeset i devet parova identičnih blizanaca kod kojih je, usprkos jednake genetske predispozicije, jedan blizanac u svakom paru imao multiplu sklerozu. Otkrili su da je blizanac bez multiple skleroze više vremena provodio na suncu — za toplih dana, na sunčanju i na plaži. Autori su zaključili da je sunčeva svjetlost zaštitni faktor protiv multiple skleroze. (Neurology 2007;69:381–388).

VITAMIN D I GRIPA

Novo istraživanje sugerira da je i gripa bolest koju izaziva nedostatak vitamina D. Virus gripe prisutan je među ljudima tijekom cijele godine, međutim epidemije gripe su sezonske i do njih dolazi samo zimi (na sjevernim geografskim širinama), kada su razine vitamina D u krvi na najnižoj točki. Geni čije izražavanje potiče vitamin D daju upute makrofagima, prvim braniteljima u unutarnjem imunološkom sustavu, da proizvode antimikrobne peptide

koji djeluju poput antibiotika (*Science* 2006;311:1770–1773). Ti peptidi napadaju i uništavaju čestice virusa gripe i tako brane njihovog ljudskog nositelja. (Neutrofili i prirodne stanice ubojice u unutarnjem imunološkom sustavu te epitelne stanice koje oblažu dišni sustav također sintetiziraju te virucidalne peptide.) Drugi geni čije izražavanje potiče vitamin D obuzdavaju makrofage koji se bore s infekcijom kako bi ih spriječili da pretjeraju i oslobode previše upalnih agenata (citokina) koji mogu oštetiti inficirano tkivo. U pandemiji španjolske gripe iz 1918. godine, koja je ubila pedeset milijuna ljudi uključujući pola milijuna Amerikanaca, mladi i zdravi odrasli ljudi (kao što se dogodilo mojoj dvadesetdvogodišnjoj baki) ujutro bi se probudili osjećajući se dobro, kako je dan odmicao počeli bi se gušiti u vlastitim upalama, a do večeri bi bili mrtvi. Autopsije su otkrile potpuno uništenje epitelne stanice koje oblažu dišni trak uslijed, što znanstvenici danas znaju, makrofagima izazvane pretjerane upalne reakcije na virus. Te žrtve gripe napao je i ubio vlastiti imunološki sustav, a znanstvenici su otkrili da vitamin D to može spriječiti. (*Epidemiol Infect* 2006;134:1129–1140).

Potrebno je provesti randomizirana klinička istraživanja koja bi potvrdila teoriju o utjecaju vitamina D na suzbijanje gripe. S onime što danas znamo, međutim, možda godišnja injekcija s 600.000 IU vitamina D (*Med J Aust* 2005;183:10–12) bila bi djelotvornija u sprječavanju gripe od injekcije cjepiva protiv gripe.

VITAMIN D I BOJA KOŽE

Ljudska vrsta razvila se u ekvatorijalnoj Africi gdje sunčeve zrake, koje tamo padaju okomito na Zemljinu površinu, njezine stanovnike tijekom cijele godine opskrbljuju ultraljubičastim B fotonima za proizvodnju vitamina D. Naši afrički preci, budući da su živjeli izloženi sunčevim zrakama na tom području, apsorbirali su mnogo veću količinu vitamina D od velike većine današnjih ljudi. Za pojavu bijele kože kod ljudi odgovorna je jedna jedina mutacija koja se dogodila prije otprilike pedeset tisuća godina. Ispostavilo se da razlika u samo jednoj karici, odnosno paru baza, u DNK lancu s tri milijarde karika koji tvori ljudski

genom određuje boju kože čovjeka (*Science* 2005;310:1782–1786). Ljudi s tom mutacijom mogli su migrirati na više geografske širine, naseliti Europu, Aziju i Sjevernu Ameriku i proizvoditi dovoljno vitamina D da prežive.

Većina svjetskog stanovništva danas živi iznad 35. stupnja sjeverne geografske širine i tijekom zime, zbog kuta pod kojim padaju sunčeve zrake, nije u mogućnosti pomoću sunčeve svjetlosti sintetizirati vitamin D. Kod velikog zenitnog kuta Sunca ozon u gornjim slojevima atmosfere u potpunosti blokira ultraljubičasto zračenje. U Seattlu (47. st. s.g.š.) i Londonu (52 st. s.g.š.) od listopada do travnja atmosfera sprječava prodor ultraljubičastih B fotona pa koža ne može

rice za doručak pojačavaju se s vitaminom D, ali samo sa 100 IU po porciji. Čovjek bi trebao popiti dvjesto čaša mlijeka da dobije onoliko vitamina D koliko koža proizvodi kada je potpuno izložena podnevnom suncu.

POTREBNE DOZE

Američki Odbor za hranu i prehranu pri Institutu za medicinu dnevnu je preporučenu količinu (RDA) za vitamin D postavio na 200 IU za djecu i ljude mlade od pedeset godina, 400 IU za one između pedeset i sedamdeset godina te 800 IU za starije od sedamdeset godina. Ti naputci usmjereni su na održavanje zdravlja kostiju. Te razine su dovoljne da spriječe rahitis,



Multipla skleroza je neurodegenerativna bolest koja pogađa ljude s niskom razinom vitamina D. Među njezinim je žrtvama i poznati čelist Jacqueline Du Pré, čiji prvi simptom je bio gubitak osjeta u prstima. Od te pošasti trenutno boluje oko pola milijuna Amerikanaca

proizvoditi vitamin D. (Poluvijek cirkulacije vitamina D je otprilike jedan mjesec.) Da stvari budu gore, čak i kada sunčeva svjetlost sadrži ultraljubičaste B zrake, zdravstvene vlasti predvođene američkom Akademijom za dermatologiju upozoravaju ljude da se štite od sunca kako ne bi oboljeli od raka kože.

Osim u masnim ribama kao što su (samo divlji) losos, skuša i srdele te u bakalarovom ulju — kao i u gljivama sušenim na suncu — u našoj je prehrani prirodno prisutno vrlo malo vitamina D. Mlijeko, sok od naranče, maslac i žita-

ali ne i rak, kardiovaskularne bolesti, multiplu sklerozu i gripu. Bez dokaza koji bi to potkrijepili, odbor je za najvišu sigurnu količinu unosa vitamina D proizvoljno odredio 2000 IU dnevno.

Razina vitamina D (25-hidroksivitamina D) u krvi, barometar za stanje vitamina D, mjeri se u nanogramima po mililitru (ng/mL) ili nanomolima po litri (nmol/L), pri čemu je 1 ng/mL jednako 0,4 nmol/L. Djeca i odrasli trebaju (imati) razinu vitamina D u krvi veću od 8 ng/mL da bi se spriječili rahitis odnosno osteoma-



lacija (demineralizacija i omekšavanje kostiju). Da bi se razina paratiroidnog hormona zadržala u normalnom rasponu potrebna je koncentracija veća od 20 ng/mL. Za osiguravanje optimalne crijevine apsorpcije kalcija potrebna je razina veća od 34 ng/mL. I napokon, neuromuskularne performanse kod starijih ljudi se postupno poboljšavaju kada razina vitamina D dosegne 50 ng/mL. Prema tome, razina vitamina D u krvi manja

od 8 ng/mL smatra se *ozbiljno nedostatna*; 8-19 *nedostatna*, a 20-29 *niska*, to jest preniska za dobro zdravlje. Razina veća od 30 ng/mL smatra se *dostatnom*, međutim stručnjaci danas smatraju da je razina od 55-99 ng/mL *optimalna* razina vitamina D. Razine od 100-150 ng/mL su *prekomjerne*, a razine iznad 150 ng/mL potencijalno *toksične*.

Većina Amerikanaca ima nedostatnu ili nisku razinu vitamina D u krvi. Kod

veterana podvrgnutih operaciji srca u Bolnici za veterane u Seattlu otkrio sam da ih 78 posto ima prenisku razinu vitamina D: 12% je imalo nisku razinu, 56% nedostatnu, a 10% ih je imalo ozbiljno nedostatnu razinu vitamina D.

Za optimalno zdravlje razinu vitamina D u krvi trebamo održavati većom od 50-99 ng/mL. Bez izlaganja suncu za razinu od 50 ng/mL potrebno je 5.000 UI suplementa vitamina D dnevno. Postoje dvije vrste suplemenata vitamina D: vitamin D3 (kolekalciferol), vrsta koju proizvodi naša koža, i vitamin D2 (ergokalciferol), sintetička inačica koja se proizvodi iradijacijom biljaka. Vitamin D2 u usporedu s vitaminom D3 ima samo 10-30-postotnu djelotvornost u podizanju razine 25-hidroksivitamina D u krvi, što je autore nedavne studije navelo na zaključak da se "vitamin D ne treba smatrati nutrijentom pogodnim za nadopunu ili jačanje." (*Am J Clin Nutr* 2006;84:694-697).

Bojazni o toksičnosti vitamina D su preuveličane, isto kao i bojazni od

VITAMIN D I VEGETARIJANSTVO

Danas postoji nekoliko studija koje pokazuju da ukoliko 1,25 D konstantno ostaje na niskim razinama, povećava se rizik od nekoliko bolesti. Postavlja se, dakle, pitanje što uzrokuje niske razine 1,25 D. Namirnice koje sadrže životinjske bjelancevine dovode do značajnog sniženja razina 1,25 D. Te bjelancevine stvaraju kiselo okruženje u krvi koje prijeti da enzim bubrega stvara taj izuzetno važan metabolit.

Drugi faktor koji utječe na taj proces je kalcij. Kalcij u našoj krvi ključan je za optimalno funkcioniranje mišića i živaca i mora se održavati unutar prilično uskog raspona. 1,25 D osigurava da razine kalcija u krvi budu unutar tog niskog raspona nadziranjem i reguliranjem kalcija koji se apsorbira iz hrane probavljane u crijevima, kalcija koji se izlučuje urinom i izmetom te razmjene s kostima, tim velikim spremnikom tjelesnog kalcija. Primjerice, ako ima previše kalcija u

krvi, 1,25 D postaje manje aktivan, apsorbira se manje kalcija i više kalcija se izlučuje. To je vrlo osjetljivo održavanje ravnoteže u organizmu. Kada kalcij u krvi poraste, 1,25 D padne, a kada kalcij u krvi padne, 1,25 D poraste. Evo u čemu je zamka: ako je unos kalcija hranom nepotrebno velik, on snižava aktivnost enzima bubrega i, kao posljedica toga, aktivnost 1,25 D. Drugim riječima, rutinsko konzumiranje prehrane bogate kalcijem nije u našem interesu.

Tako razine 1,25 D u krvi snižavaju i konzumiranje previše životinjskih bjelancevina i previše kalcija. Namirnice životinjskog podrijetla, sa svojim bjelancevinama, snižavaju 1,25 D. Kravlje mlijeko, na primjer, bogato je i bjelancevinama i kalcijem...

...U jednoj znanstvenoj studiji otkriveno je da povećani unos životinjskih bjelancevina također povećavaju proizvodnju inzulina sličnog faktora rasta (IGF-1) što ubrzava rast stanica raka. Zapravo,

mnogo je reakcija koje djeluju na koordiniran i uzajamno konzistentan način izazivajući bolest kada se konzumira prehrana bogata životinjskim bjelancevinama. Kad su razine 1,25 D u krvi snižene, IGF-1 istovremeno postaje aktivniji. Zajedno, ti faktori povećavaju rađanje novih stanica, istovremeno inhibirajući uklanjanje starih stanica, a oboje potiče nastanak raka. Dokazano je, primjerice, da ljudi s razinama IGF-1 u krvi višima od normalnih imaju 5,1 puta veći rizik od uznapredovalog raka prostate. Ako se to kombinira s niskim razinama u krvi bjelancevine koja inaktivira IGF-1 (tj. većom aktivnošću IGF-1), postoji 9,5 puta veći rizik od uznapredovalog raka prostate. Alarmanatna je to razina rizika od bolesti. Pritom je od temeljne važnosti činjenica da namirnice životinjskog podrijetla kao što su meso i mliječni proizvodi vode do više IGF-1 i manje 1,25 D, a i jedno i drugo povećava rizik od raka. (Izvor: dr. sc. T. Colin Campbell i Thomas M. Campbell II., *Kineska studija*)

izlaganja suncu. Kao što je jedan znanstvenik s tog područja rekao: "Bojazni o toksičnosti vitamina D su kao da se bojite utapanja dok umirete od žedi." LD50 doza vitamina D za pse (doza koja će ubiti pola životinja) je 3.52-0.000 IU po kilogramu. Čovjek može uzimati 10.000 IU suplementa vitamina D svakog dana, mjesec za mjesecom bez opasnosti i bez znakova popratnih pojava. (*Am J Clin Nutr* 1999;69:8-42-856). Vitamin D u fiziološkoj dozi (5.000 IU dnevno) sprječava taloženje kalcija u krvnim žilama. (*Circulation* 1997;96:1755-1760). Uzima li čovjek 10.000 IU vitamina D dnevno i provodi mnogo vremena na suncu, bilo bi mudro da provjeri razinu vitamina D u krvi i uvjeri se da ne prelazi 100 ng/mL.

IZLAGANJE SUNCU – ŠTETNO ILI ZDRAVO?

Umjereno izlaganje suncu treba poticati, a ne prikazivati u lošem svjetlu. Izbjegavamo li opekline od sunca, dobrobiti od izlaganja suncu po zdravlje daleko su veće od štetnih učinaka. Brojni dokazi ukazuju na to da sunčeva svjetlost ne uzrokuje najsmrtonosniji oblik raka kože, maligni melanom. Istraživanje Američke ratne mornarice pokazalo je da se melanom češće pojavljivao kod mornara koji su cijelo vrijeme radili u zatvorenom prostoru. Oni koji su radili na otvorenom imali su najmanju učestalost melanoma. Nadalje, većina melanoma pojavljuje se na dijelovima tijela koji se rijetko izlažu sunčevoj svjetlosti (*Arch Environ Health* 1990;45:261-267). Izlaganje suncu povezano je s povećanom stopom preživljavanja melanoma (*J Natl Cancer Inst* 2005;97:195-199). Jedna druga studija je pokazala da je za ljude koji su se u svom životnom vijeku više izlagali suncu manje vjerojatno da će dobiti melanom nego za ljude koji su se suncu izlagali manje (*J Invest Dermatol* 2003;120:1087-1093.)

Porast učestalosti raka kože tijekom posljednjih dvadeset i pet godina uspoređan je s porastom upotrebe losiona za sunčanje koji blokiraju UVB zračenje koje potiče proizvodnju vitamina D, ali ne i kancerogeno ultraljubičasto A zračenje (UVA). (Noviji losioni za zaštitu od sunca blokiraju i UVA.) Svake godine osam tisuća ljudi

umre od melanomskog, a tisuću i petsto ljudi od nemelanomskog (pločaste i bazalne stanice) raka kože. Osim u rijetkim slučajevima kada je tumoru dopušteno da se zadrži dulje vrijeme i metastazira, nemelanomski rak kože najčešće se uspješno liječi kirurškim odstranjivanjem. Dr. John Cannel, ravnatelj Vijeća za vitamin D, ističe: svake godine nemelanomski rak kože uzrokuje 1.500 smrti, međutim druge vrste raka koje bi optimalne doze vitamina D mogle spriječiti uzrokuju 1.500 smrti svakog dana. (Web-site Vijeća za vitamin D, na adresi <http://>

američka industrija "zdravstvene skrbi" znatno bi se smanjila. Više ne bi bila odgovorna za šesnaest posto bruto domaćeg proizvoda.

Trgovine zdravom hranom obično ne prodaju vitamin D u tabletama od 5.000 IU, međutim može ih se naručiti preko interneta. Tvrtka BIO-TECH Pharmacal proizvodi tablete vitamina D3 od 5.000 i 50.000 IU koje se može kupiti na njihovom web-sajtu (<http://www.bio-tech-pharm.com>). Neki ljudi radije uzimaju jednu tabletu od 50.000 IU svakog tjedna (što je jednako 7.100 IU dnevno) i trodnevnu kuru od

Čovjek bi trebao popiti dvjesto čaša mlijeka da dobije onoliko vitamina D koliko koža proizvodi kada je potpuno izložena podnevnom suncu



www.vitaminDcouncil.com, izvrstan je izvor informacija o vitaminu D.) Američka vlada i njezini građani trenutno troše 2.000 milijardi dolara (dva bilijuna) godišnje na "zdravstvenu skrb", to jest skrb za bolesti. Trošak svakodnevnog uzimanja 5.000 IU suplementa vitamina D je 22 dolara godišnje. Trošak da tristo milijuna Amerikanaca uzima taj suplement bio bi 6,6 milijardi dolara. Broj i raznovrsnost bolesti koje bi vitamin D u toj dozi mogao spriječiti, počevši od pedesetpostotnog smanjenja učestalosti raka, jednostavno zapanjuje. Kad bi svatko uzimao 5.000 IU vitamina D dnevno,

150.000 IU vitamina D na prvi znak prehlade.

Dva web-sajta koja prodaju i "D3-5" (5.000 IU) i "D3-50" (50.000 IU) nalaze se na adresama <http://www.life-spannutrition.com> i <http://www.vitalady.com>

O AUTORU:

Donald Miller (kontaktirajte ga putem e-pošte, dwm@u.washington.edu) je kardiokirurg i profesor kirurgije na University of Washington u Seattlu. Član je udruge Liječnici za spremnost na katastrofe. Njegov web-site je www.donaldmiller.com

SA WEB STRANICE ELAINE HOLLINGSWORTH WWW.DOCTORSAREDANGEROUS.COM PRENOSIMO IZUZETNO ZANIMLJIVE I KORISNE ODGOVORE DR. JOHNA CANNELLOMA NA PISMA ZABRINUTIH RODITELJA BOLESNE DJECE



DJECA I VITAMIN D

NEKADA SU SE SVE BEBE SVAKODNEVNO IZLAGALE SUNCU. DANAS PEDIJATRI I DERMATOLOZI UPOZORAVAJU RODITELJE DA DRŽE BEBE PODALJE OD SUNCA ČIME IZAZIVAJU KATASTROFALNE POSLJEDICE!

NEDIJAGNOSTICIRANI I NELIJEČENI NEDOSTATAK VITAMINA D

Dragi dr. Cannell:

Prije dvije godine, u mjesecu ožujku, moja petomjesečna djevojčica umrla je od zatajenja srca zvanog "idiopatska kardiomiopatija". Ona je bila moje prvo dijete, dojila sam je i slijedila sve upute pedijatra koji nam je rekao da je ne izlažemo suncu i da kada idemo van uvijek

koristimo kremu za zaštitu od sunca. Nikad nam nije spomenuo vitamin D. Kardiolozi su napravili sve čega su se mogli dosjetiti prije nego što je umrla, međutim nisu mjerili njezinu razinu vitamina D. Upravo sam čitala o istraživanju koje je pokazalo da je moje dijete moglo umrijeti od neliječnog pomanjkanja vitamina D. Znete li za to istraživanje?

- Jena, New York.

Draga Jena:

Nažalost, moram reći da znam. Prilično je vjerojatno da je infantilna idiopatska kardiomiopatija samo još jedan naziv za nedijagnosticirani i neliječeni nedostatak vitamina D. Engleski kardiolozi nedavno su zaključili da je "zatajenje srca kod dojenčadi povezano s nedostatkom vitamina D iznenađujuće," no da je kod djece liječene vitaminom D "ishod povoljan". Trebali su reći da je "ishod po-

voljan ako se utvrdi prava dijagnoza". Ukoliko se postavi pogrešna dijagnoza ishod je često fatalan. Po meni, velika je pogreška to što kardiolozi razinu vitamina D mjere samo kada utvrde nisku razinu serumskog kalcija. Naravno, i da su mjerili razine vitamina D, bi li naručili pravi test? Da su naručili pravi test, bi li znali kako ga protumačiti ili bi se oslonili na zastarjele i opasne referentne raspone američkih laboratorija kao što su LabCorp i Quest? Kao što ćete vidjeti niže, genetika ima mnogo veću ulogu u razinama 25(OH)D, 25-hidroksi-vitamina D nego što je itko slutio, pa moramo pretpostaviti da isto vrijedi i za razine aktiviranog vitamina D u tkivima. Stoga se toj djeci trebalo dati dovoljno vitamina D da se normalizira kinetika 25(OH)D, dovoljno da njihove razine 25(OH)D dođu u gornji dio referentnog raspona od 60-80 ng/mL.

Prije pet godina *New England Journal of Medicine* izvijestio je o 435 slučajeva pedijatrijske kardiomiopatije u SAD-u i nije uspio dijagnosticirati nedostatak vitamina D čak ni kod jednog djeteta. Šezdeset i osam posto slučajeva bili su idiopatski, to jest bez poznatog uzroka. Međutim, da su autori ili urednici samo malo bolje pogledali svoje podatke, otkrili bi da su djeca sa sjevera podložnija kardiomiopatiji nego djeca s juga te da je bolest učestalija kod crne nego kod bijele djece. Samo te dvije činjenice trebale su autore i urednike časopisa upozoriti na to da bi nedostatak vitamina D mogao biti zajednički (i, jednako važno, lako izlječivi) uzrok pedijatrijske kardiomiopatije.

Jena, sasvim je moguće da je vaša djevojčica umrla od nedostatka vitamina D. Pomislite samo, u 2008. godini dojenčad u Sjedinjenim Državama umire od nedostatka jednostavnog vitamina, od nedostatka sunčeve svjetlosti. Nadam se da će dr. Barbara Gilchrist i dermatolozi (ili je bolje da kažem kozmetolozi) uskoro prestati huljenjem Boga Sunca ili će Božji gnjev zadesiti još veći broj naše djece.

DJEČJA ASTMA I VITAMIN D

Dragi dr. Cannell:

Moje dvoje djece (u dobi od pet i sedam godina) imaju astmu gotovo od dana rođenja. Zimi su svaki čas u bolnici. Strašno je vidjeti svoje dijete kako se bori za dah. Prošle jeseni oboma sam počela davati po 2.000 IU vitamina D dnevno

i tijekom prošle godine astma je jednostavno nestala. Bojim se prekinuti s njihovim lijekovima za astmu, no imam dojam da im više nisu potrebni. Kada im zaboravim dati lijekove za astmu ne primjećujem nikakvu razliku. Kada bih im u vremenu prije no što su počeli uzimati vitamin D propustila dati lijekove za astmu, uočila bih to vrlo brzo. Je li moguće da je stvar u vitaminu D?

- Joanne, Minnesota

Draga Joanne:

Sve je vjerojatnije da je dječja astma samo još jedan izraz nedostatka vitamina D. Takvog su mišljenja najmanje dva istraživača s Harvarda koji smatraju da je astma posljedica nedostatka vitamina D kod majke.



Litonjua AA, Weiss ST. Is vitamin D deficiency to blame for the asthma epidemic? (Je li nedostatak vitamina D kriv za epidemiju astme?) | Allergy Clin Immunol. 2007 Nov;120(5):1031-5. (http://tinyurl.com/nksu7a)

Weiss ST, Litonjua AA. Maternal diet vs lack of exposure to sunlight as the cause of the epidemic of asthma, allergies and other autoimmune diseases (Prehrana majke nasuprot manjku izlaganja suncu kao uzrok epidemije astme, alergija i drugih autoimunih bolesti) | Thorax. 2007 Sep;62(9):746-8. (http://tinyurl.com/nj76r4)

Takoder, javili su mi se mnogi roditelji koji mi pišu da se astma kod njihovog

djeteta izgubila nakon uzimanja vitamina D. Isto tako, u tisku je znanstveni rad koji otkriva da su niske razine vitamina D rizični faktor za pogoršanje astme kod djece.

Low vitamin D levels linked to asthma exacerbations (Niske razine vitamina D povezane s pogoršanjem astme; <http://tinyurl.com/klfxm8>)

Dakle, čini se da i dječja astma može biti posljedica običnog nedostatka vitamina D kod djece te da stoga najvjerojatnije može biti izlječena jednostavnim uzimanjem vitamina D. Ako je tako, astma je još jedna bolest, bolest koja ubija oko 200 američke djece godišnje, a koju su dermatolozi pogoršali anatemizirajući boga Sunca.

DIJABETES, AKNE I MRŠAVLJENJE POMOĆU VITAMINA B

Dragi dr. Cannell:

Moj sin tinejdžer ima dijabetes tipa 2. Prije šest mjeseci počela sam mu davati 5.000 IU vitamina D dnevno. Dosada su se dogodile tri stvari: počeo je mršavjeti, šećer u krvi mu se poboljšao i povukle su mu se akne. Znam da ste pisali o dijabetesu i mršavljenju pomoću vitamina D, no ne sjećam se ničega o aknama?

- Mary, Sjeverna Dakota

Draga Mary:

Imao sam neke izvještaje o tome da je vitamin D izliječio akne, međutim, da budem iskren, nisam vjerovao u njih. Zatim sam naišao na jedno istraživanje iz 1938. godine. Možete sami pročitati čitav rad i vidjeti što je 5.000 do 14.000 IU dnevno napravilo za pacijente s teškim aknama. Kada sam bio dijete uvijek sam se pitao zašto su se moji prištići popravljali ljeti, a pogoršavali zimi.

Maynard M'L. Vitamin D in Acne: A Comparison with X-Ray Treatment (Vitamin D kod akni: usporedba s liječenjem rendgenskim zrakama) | Cal West Med. 1938 Aug;49(2):127-32. (http://tinyurl.com/lzp9dx)

Što se tiče toga da vitamin D ublažava dijabetes tipa 2, prema mom iskustvu to je pravilo, a ne iznimka. Koliko će ga poboljšati najvjerojatnije ovisi o tome koliko vitamina D dajete i koliko tjelesne mase dijete s tom prehranom izgubi.

Više razine 25(OH)D sprječavaju bolest, međutim zasada nisam čuo da je provedeno bilo kakvo randomizirano kontrolirano ispitivanje koje pokazuje učinak takvog liječenja. No, u prošlosti je otprilike polovica mojih pacijenata s dijabetesom tipa 2 nakon uzimanja primjerenih doza vitamina D naposljetku bila spremna prekinuti s uzimanjem lijekova za dijabetes. Dr. Knekt sa Nacionalnog instituta za javno zdravstvo u Finskoj upravo je otkrio da ljudi s najvišim razinama 25(OH)D (većim od 30 ng/mL) imaju 82 posto niži rizik od obolijevanja od dijabetesa tipa 2 u odnosu na ljude



s najnižim razinama, međutim kod žena ta veza nije utvrđena. I pazite ovo, u Finskoj je prosjek koncentracije 25(OH)D za svih 7053 testiranih ljudi bio 43 nmol/L odnosno 17 ng/mL. Kod muškaraca je bio 18 ng/mL, a kod žena samo 15 ng/mL i to je bio reprezentativni uzorak odraslih u Finskoj!!

Knekt P. et al. Serum vitamin D and subsequent occurrence of type 2 diabetes (Serumski vitamin D i učestalost dijabetesa tipa 2). Epidemiology. 2008 Sep;19(5):666-71. (<http://tinyurl.com/mc5dke>)

KARIJES KOD DJECE

Dragi dr. Cannell:

Negdje sam pročitao da je karijes kod djece znak nedostatka vitamina D. Je li to točno?

- George, Utah

Dragi George:

Da, to je točno. Nekoliko mjeseci nakon što vaše dijete počne uzimati primjerene doze vitamina D prestane se stvarati novi

karijes. U stvari, prof. McBeath 1934. godine proveo je placebo-kontrolirano istraživanje nad 425 djece iz njujorskih sirotišta. Djeca ili nisu primala vitamin D ili su primala 330, 465 ili oko 1000 IU (u tom znanstvenom radu korištene su Steenbockove jedinice, jedna Steenbockova jedinica iznosi 3.3 IU) vitamina D dnevno u obliku bakalarevog ulja. Treba imati u vidu da je bakalarevo ulje u 1930-ima imalo mnogo više vitamina D od današnjeg bakalarevog ulja. McBeath je rekao da je to istraživanje proveo zato što je nekoliko prijašnjih istraživanja pokazalo da ultraljubičasta iradijacija

daje "izuzetne rezultate" u zaustavljanju nastajanja karijesa. McBeath je došao do poprilično dojmljivih rezultata u sprječavanju nastanka novog karijesa. Kao i kod gore navedenog znanstvenog rada o aknama, čitavu studiju možete i sami pročitati. Treba upamtiti da 1.000 IU vitamina D dnevno kod mnoge djece nije dovoljno za postizanje razine od 50 ng/mL, međutim ova je studija pokazala da je čak i samo 1.000 IU praktički potpuno zaustavilo nastanak novog karijesa.

McBeath EC. Vitamin D Studies (Istraživanja vitamina D), 1933-1934. Am J Public Health Nations Health. 1934;24(1-0):1028-30. (<http://tinyurl.com/nvsn94>)

DNEVNE DOZE

Dragi dr. Cannell:

Koliko vitamina D trebam davati svojoj djetci?

- Robert, Novi Meksiko

Dragi Roberte:

Ovisi o prethodnoj razini 25-hidroksi-vitamina D u krvi. Koliko sunca u Novom Meksiku dobivaju vaša djeca? Kolika im

je tjelesna težina? Koriste li losione za zaštitu od sunca? Koliko mlijeka odnosno ribe konzumiraju? Dopustite mi da spomenem još nešto. Zapanjujuće, ali to ovisi i o njihovoj genetici. Sve tri studije blizanaca, jedna za osteoartritis, jedna za astmu i jedna za multiplu sklerozu, otkrile su značajnu nasljednost 25(OH)D.

Nasljednost razina 25(OH)D može objasniti i ogromne razlike u promjeni razine 25(OH)D koje ljudi pokazuju kada uzimaju vitamin D. Kod nekih se razina poveća samo malo, a kod nekih dođe do snažnijih povećanja u razini 25(OH)D, čemu su mogući razlog genetske razlike u brzini proizvodnje 25(OH)D i brzini njegove katabolizacije. Nadalje, Orton i drugi otkrili su značajnu povezanost razine 25(OH)D s enzimom koji aktivira vitamin D što je, barem meni, misterij.

To najvjerojatnije znači da količinu vitamina D koji se aktivira u bilo kojem dijelu vašeg tkiva kontroliraju kako genetski ustroj tako i okoliš. Kod djece se ta količina razlikuje i to objašnjava zašto se jedno dijete razboli, a drugo ne. Količina vitamina D gotovo sigurno se razlikuje i između pojedinih organa, što objašnjava zašto nedostatak vitamina D kod jednog djeteta uzrokuje astmu, kod drugoga srčanu bolest, kod trećega rahitis, kod četvrtoga dijabetes, a kod petoga karijes. Kada do nedostatka vitamina D dođe u majčinoj utrobi posljedice u kasnijem životu također variraju, od autizma i dijabetesa tipa 1 do raka. Sve to je još jedan argument u prilog testiranju razina 25(OH)D da se suplementiranjem dovede do srednje vrijednosti normalnog referentnog raspona. Nemojte prihvaćati da je 40 ng/mL neprimjereno jer nije.

Međutim, kao opće pravilo, dojenčadi koja se hrani majčinim mlijekom potrebno je 1.000 IU dnevno, a dojenčadi koja se hrani iz bočice dodatnih 600 IU vitamina D dnevno. Djeca općenito trebaju oko 1.000 IU na svakih jedanaest kilograma tjelesne težine. Dakle, devetogodišnjak od 33 kilograma treba oko 3.000 IU dnevno. To vrijedi za uvjete bez znatnog izlaganja suncu, to jest ne trebaju ga uzimati ljeti ako provode vrijeme na otvorenom, bez sredstava za zaštitu od sunca.

VEZA S AUTIZMOM

Dragi dr. Connell:

Ima li kakvih novosti oko vaše teorije da je vitamin D povezan a autizmom?

- Sally, New York

Draga Sally:

Časopis *Science News* je izvijestio da su dva švedska liječnika nedavno iznijela pretpostavku da je nedostatak vitamina D povezan s autizmom.

Doctors eye vitamin D link to autism (Liječnici ispituju povezanost vitamina D s autizmom; <http://tinyurl.com/5rjdb7>)

U drugom radu istraživala se zapanjujuće visoka stopa autizma kod tamnoputih imigranata u Minnesoti.

A mysterious connection: autism and Minneapolis' Somali children (Tajanstvena veza: autizam i somalijska djeca u Minneapolisu; <http://tinyurl.com/6fpmdd>)

Naravno, teorija o povezanosti vitamina D s autizmom, koja je prvi put objavljena u svibnju 2007. godine u ovom biltenu te naknadno u časopisu *Medical Hypothesis* u listopadu 2007. godine, predviđa upravo takav dramatičan porast autizma kod djece tamnoputih imigranata.

Nadalje, nastavio sam primati izvještaje od roditelja autistične djece da primjerene doze vitamina D ponekad imaju blagotvorno djelovanje na autističnu djecu, uglavnom mlađu djecu kod koje su se znakovi autizma pojavili otprilike u dobi prestanka sisanja, uključujući ublažavanje repetitivnog ponašanja, poremećaja sna i napadaja vrištanja. Kod štakora se mladunčadi od majki s nedostatkom vitamina D dio moždanih funkcija može djelomično vratiti ukoliko im se odmah po rođenju počne davati vitamin D. Nažalost, oporavak kod mladunčadi štakora kojima je mozak oštećen zbog majčinog nedostatka vitamina D nikad nije potpun.

Sastavio sam postupak za dijagnosticiranje i liječenje nedostatka vitamina D kod autistične djece, međutim primjenjiv je na svu djecu. Upamtite, najgora stvar koja se može dogoditi je to da će djeca imati čvršće kosti:

1. Preporučam roditeljima da prestanu djeci davati bilo kakav preformirani retinol koji je prisutan, na primjer, u bakalarevima ulje te svim vitaminima odnosno suplementima koji sadržavaju retinil palmitat ili retinil acetat. Preformirani retinol inhibira djelovanje vitamina D,

vjerojatno na mjestu recepcije vitamina D. Beta-karoten nema takvo djelovanje, no djeci je dodatni beta-karoten potreban isključivo ukoliko im je prehrana siromašna šarenim voćem i povrćem, mliječnim proizvodima ili pojačanim žitaricama.

2. Naručite krvni test za 25-hidroksi-vitamin D [25(OH)D]. Nemojte naručiti test za 1,25-dihidroksi-vitamin D budući da je kod nedostatka vitamina D njegova razina često povišena i zavarat će vas.

3. Ako je razina 25(OH)D niža od 70 ng/mL, što je srednja vrijednost iz referentnog raspona koji su odredili američki laboratoriji (30-100 ng/mL), dajte svom djetetu suplemente s vitaminom D3. Djeca općenito trebaju 1.000 dnevno na jedanaest kilograma tjelesne mase. Međutim, postoje velike individualne razlike i autistična djeca se trebaju svakog mjeseca ponovno testirati. Potrebno je svaki mjesec prilagođavati doze sve dok razina nije najmanje 50 ng/mL kod zdrave djece i barem 70 ng/mL kod svakog djeteta s autizmom, dijabetesom,



čestim infekcijama ili bilo kakvom kroničnom bolešću.

4. Testirajte se za 25(OH)D svakog mjeseca i tretirajte se s dovoljno vitamina D sve dok razine 25(OH)D ne postanu stabilne. Za razine 25(OH)D ispod 200 ng/mL nema nikakvih podataka o toksičnosti vitamina D za djecu ili odrasle.

Što se tiče uzroka idiopatskog autizma, uvjereniji sam nego ikad da je moja teorija točna pa sam napisao neku vrstu poeme:

Starom Bogu

Davno prije sadašnjih bogova ljudi su štovali boga Sunca, njihovog prvog Boga.

Znali su da se život povlači kada se on povuče i da se vraća kada se on vraća te su ga nazvali Amaterasu, Liza, Surya, Ra, Apolo, Helios, Sol i još mnogim drugim imenima, međutim nisu se usudili pogledati ga u lice jer su znali da bog Sunca osljepljuje one koji su toliko drski. Trudnice su ležale na suncu, podizale svoju dojenčad prema suncu i slale malu djecu da se igraju na suncu. Blagoslov boga Sunca bio je kalcitriol — pažljivo ga je položio u mozgove najmanjih. S njime su djeca rasla vitka i preplanula a mozak im je bio vitalan jer je kalcitriol, dar boga Sunca, dirigirao moždanim razvojem.

Zatim je došlo vrijeme kada su novi svećenici znanosti i medicine ljudima rekli da je bog Sunca samo zvijezda, jedna od bilijuna, ništa posebno. Niknuli su veliki hramovi zvani bolnice i istraživački instituti u koje je dopiralo malo sunčeve svjetlosti i ljudi su prinosili žrtve bogovima znanosti i medicine, žrtve koje su bogatile nove svećenike. Zatim su, prije dvadeset godina, novi svećenici dermatologije rekli ljudima da izbjegavaju boga Sunca. "Prognavajte ga iz vaših života", rekli su, "on je zao". Ljudi su poslušali nove svećenike i sklonili svoje trudnice i djecu od topline boga Sunca. Putovali su iza stakala u automobilima te nosili losione za zaštitu od sunca i šesire da zadrže boga Sunca podalje od sebe.

Bog Sunca je postao osvetoljubiv. Povukao je svoj dar kalcitriola. Bez njega mozgovi fetusa rasti su bez uzgajatelja, pjevali su pjesme razvoja bez dirigenta. Dojenčad je plakala i nije željela pogledati majkama u oči, a djeca su se satima njihala i udarala glavama, nisu mogla spavati i obuzimali su ih strašni napadaji bijesa. Ljudi su doveli svoju djecu oštećenih mozgova kod novih svećenika i prinosili skupe žrtve, ali uzalud. Novi bogovi znanosti i medicine bili su bespomoćni.

Jer, bog Sunca poslao je pošast i njegov se gnjev sručio na ljude. U kućama se diglo veliko jadikovanje, od tjeskobe su škripali zubi i tekle suze, dok su ljudi kušali gorčinu autizma.

NAPOMENA AUTORA:

Ove informacije ne trebaju se uzimati kao savjet liječnika. Potičem svakoga da sam donosi odluke o vlastitom zdravlju uz savjete kvalificiranih stručnjaka.