

številom hospitalizacij in obiskov drugih institucij za starostnike ter slabih izidov zdravljenja najrazličnejših zdravstvenih težav (Rotovnik Kozjek in Milošević, 2008). Ker telesna funkcija neposredno vpliva na telesno stanje, je vzdrževanje funkcionalne telesne mase, rednih vzorcev gibanja in tudi kognitivnih kapacitet ključna komponenta kvalitetnega staranja. Te fiziološke procese pogosto še pospešijo zmanjšanje telesne dejavnosti v starosti, pretiran počitek ter neustrezen energijski in beljakovinski vnos. Krhkost ali funkcijska manjzmožnost vodi do omejitev pri vsakodnevnih opravilih, kot so vstajanje s stola, dvigovanje stvari ali hoja po stopnicah, poveča se nevarnost padcev in poškodb, zmanjša se kakovost življenja. Z redno in ustrezno telesno dejavnostjo ter ob ustrezni prehranski podpori se lahko degenerativni procesi v organizmu starostnika do določene mere upočasnijo, posameznik pa dlje časa ohrani dobro telesno pripravljenost in funkcionalni status.

Skrb za dobro prehranjenost preprečuje razvoj številnih bolezenskih stanj in funkcionalnega opešanja. Uvedba učinkovitih ukrepov proti telesnemu propadanju hkrati omogoča tudi učinkovitejše in cenejše zdravljenje vseh bolezenskih težav v starosti. Preventivne ukrepe za preprečevanje podhranjenosti in funkcionalnega pešanja je treba nadgraditi z ustreznim prehranskim svetovanjem in s programi opolnomočenja za funkcijsko zmožnost, ki jih izvajajo kvalificirani prehranski strokovnjaki - dietetiki (primarna raven), klinični dietetiki (sekundarna in terciarna raven) in strokovnjaki na področju funkcijske zmožnosti (fizioterapevti in usposobljeni kineziologi na primarni ravni). Preventivne ukrepe oziroma prehransko obravnavo, ki vključuje presejanje in ustrezno prehransko podporo starejšim odraslim, je treba nadgraditi z obravnavo funkcijske zmožnosti, ki vključuje presejanje in obravnavo oziroma podporo za zvečanje funkcijske zmožnosti

starejših odraslih, ter oboje vključiti v sistem zdravstvenih ustanov kot del preventivnih programov in programov zdravljenja.

Zadnja poglavja v Resoluciji govorijo o informiranju in obveščanju, o izvajanju in spremljanju ter o finančnih virih. Avtorji ugotavljajo, da je za doseganje ciljev in pozitivnih sprememb na področju prehrane in telesne dejavnosti treba okrepiti vrednote, ozaveščenost in znanje vseh prebivalcev. Na tem mestu naj omenim različne skupine za zdravo življenje, ki jih vodijo prostovoljci Inštituta Antona Trstenjaka in v katerih starejši ljudje dobijo podporo za spreminjanje svojih navad oziroma za vzdrževanje zdravega življenjskega sloga. T. i. ljudska preventiva se je na tem mestu izkazala kot stroškovno zelo učinkovita.

Tina Lipar

Katherine L. Tucker, 2014. Vegetarian diets and bone status. V: American Journal of clinical Nutrition. http://ajcn.nutrition.org/content/100/Supplement_1/329S.full (sprejem: 26. 10. 2015).

VPLIV VEGETARIJANSKE PREHRANE NA KOSTI

Osteoporoza je pogosto kronično obolenje, povezano s progresivno izgubo mineralne gostote kosti, z manjšo kostno trdoto in s povečanim tveganjem za zlom. Ocene kažejo, da bo ena od treh žensk, starejših od 50 let, do konca življenja utrpela zlom kosti. Za moške je napoved malce bolj optimistična, in sicer naj bi zlom kosti utrpel eden od petih moških. Poleg nevšečnosti, bolečine in zdravstvenih stroškov, povezanih z zlomi kosti, ne smemo spregledati pomembnih spremljajočih tveganj. Do 50 % starejših, ki so utrpeli zlom kolka, nikoli več ne hodi samostojno, kar za marsikoga pomeni odhod v dom za ostarele. Pri 10–20 % ljudi pa zlom kosti sproži navzdol usmerjeno spiralo, ki vodi do večjega tveganja za umrljivost v letu po zlomu.

Celokupna mineralna gostota kosti je rezultat občutljivega ravnovesja med resorpcijo kosti, za katero skrbijo osteoklasti, in formacijo kosti, ki jo opravljajo osteoblasti. S staranjem organizma začne dejavnost osteoklastov prekašati dejavnost osteoblastov, kar vodi do izgube kostnine. To še posebej velja za ženske po menopavzi, pri katerih je izguba kostnine dva do šestkrat hitrejša kot pri ženskah pred menopavzo. Ta hitrost se sicer v obdobju desetih let po začetku menopavze stabilizira na izgubo 1 % kostne mase na leto, kar je skladno z izgubo kostne mase pri starejših moških.

Metaanaliza devetih študij, narejena leta 2009, je primerjala vegetarijance in omnivore (vsejede). V metaanalizo je bilo zajetih 1880 žensk in 869 moških, starih od 20 do 79 let. Izkazalo se je, da imajo vegetarijanci za 4 % manjšo mineralno gostoto kosti, pri veganih pa je ta delež znašal celo 6 %. Tudi študija tajvanskih žensk je pokazala, da je dolgotrajna veganska prehrana povezana s štirikratnim povečanjem tveganja za osteopenijo stegeničnega vratu.

Le nekaj študij je proučevalo vegetarijansko prehrano v povezavi z zlomi kosti. V prospektivni študiji tveganja za zlome v Združenem kraljestvu, v kateri so zajeli podatke 7947 moških in 26.749 žensk, starih med 20 in 89 let, so ugotovili, da je bilo tveganje za zlom višje pri veganih, ki so s prehrano dobili premalo kalcija (manj kot 525 miligramov na dan).

Kosti so zelo občutljive glede lastnega mikro okolja, zato lahko majhna neravnovesja, ki se pojavljajo skozi daljše časovno obdobje, vodijo do znatne izgube kostne mase. Poleg dobro poznane vpliva kalcija in vitamina D na zdravje kosti na gostoto kosti vplivajo tudi številne druge hranilne snovi. Ena od obsežnih študij je ugotovila manjši vnos beljakovin, vitamina B12, vitamina D in retinola (vitamina A) pri lakto-ovo vegetarijancih (vegetarijanci, ki uživajo mleko in jajca), še manjši vnos pa pri veganih. Vnos kalcija je bil pri veganih nižji kot

pri lakto-ovo vegetarijancih ali ljudeh, ki jedo vse. Glede vnosa cinka niso opazili razlik, je pa verjetno, da se cink iz rastlinskih virov dosti slabše absorbira. Dokler se preko primerne vnosa karotenoidov zagotavlja zadostna količina vitamina A, je lahko manjši vnos retinola celo pozitiven. Uživanje večjih količin retinola je bilo namreč povezano z večjim tveganjem za padce.

Potrebno se je zavedati, da z zdravo vegetarijansko prehrano ljudje zaužijejo več varovalnih protivnetnih hranil in antioksidantov, ki varujejo pred izgubo mineralne kostne gostote. V tej študiji so imeli vegani višje vnose folatov, vitamina C, vitamina E in magnezija kot ostale skupine. V večini so imeli tudi višje vnose vitamina K, ki ga najdemo v zeleni listnati zelenjavi in rastlinskem olju. Vitamin K naj bi tudi varoval pred zlomi.

V človeškem telesu je 99 % kalcija shranjenega v kosteh. Študije nakazujejo, da prehranska dopolnila s kalcijem niso zadostna za zmanjševanje tveganja za zlome, kar pomeni, da je potrebno priporočeno količino kalcija v telo vnesti s prehrano. Analiza, izvedena v okviru raziskave *NHANES III*, je pokazala, da je pri ženskah, starejših od 50 let, tveganje za zlom dvakrat večje, če so v otroštvu in adolescenci uživale manjše količine mleka in mlečnih izdelkov. Eksperimentalne raziskave pri ženskah po menopavzi so pokazale pozitivne učinke, ko so te ženske povečale vnos mlečnih izdelkov in s tem kalcija z 900 na 1500 miligramov na dan. Eksperimentalna skupina je imela pomembno manjšo izgubo kostne mase kot primerjalna skupina.

Kalcij iz prehrane (iz mleka in mlečnih izdelkov) se verjetno lažje absorbira v telo, ker pride v paketu s preostalimi pomembnimi hranili (vitamin D, beljakovine, kalij, magnezij, ...), ki morda pripomorejo k absorpciji. To vrsto hrane uživajo lakto-ovo vegetarijanci v večjih količinah kot nevegetarijanci, kar pripomore k varovanju kostne mase. Vegani mlečnih

izdelkov ne uživajo, zato njihov vnos kalcija pogosto ni zadosten. Nekatere vrste zelenjave sicer vsebujejo kalcij, vendar ga telo ne more zelo učinkovito absorbirati.

Aktiviran vitamin D (kalcitrol) pospešuje mineralizacijo in tvorbo kosti. Človeški organizem ga s pomočjo UV-svetlobe tvori v koži, del pa ga pridobi iz prehrane. Holekalciferol (D3) se nahaja v hrani živalskega izvora (mastne ribe, jajčni rumenjaki, z vitaminom D obogaten mleko), ergokalciferol (D2) pa v rastlinski hrani (predvsem gobe, ki so bile izpostavljene UV-žarkom). Vegetarijanska prehrana načeloma vsebuje zelo malo vitamina D.

Pomen zagotavljanja vitamina D preko prehrane je precej nejasen, saj ga je telo sposobno sintetizirati samo. Čeprav lahko lakto-ovo vegetarijanci pridobijo vitamin D z uživanjem jajčnega beljaka in z vitaminom D obogatene mleka, morajo biti vegani še posebej pozorni, da v svojo prehrano vključijo vire vitamina D. Številni izdelki iz soje, pomarančni sok in kosmiči so obogateni z vitaminom D. Priporoča se tudi redno dnevno izpostavljanje sončnim žarkom (za 10 minut). Ljudje, ki sončnim žarkom niso izpostavljeni in ki uživajo malo vitamina D, ter starejši, pri katerih je tvorba vitamina D okrnjena, bi morali premisliti o uživanju prehranskih dopolnil z vitaminom D.

Vitamin B12 je mogoče pridobiti le iz hrane živalskega izvora. Ima izreden pomen pri varovanju zdravja kosti. Metaanaliza štirih prospektivnih študij, raziskava *Framingham Osteoporosis Study* in raziskava *NHANES III* so pokazale, da je večja plazemska koncentracija vitamina B12 povezana z manjšim tveganjem za padce. Osteoporoza in osteopenija sta bili dvakrat pogostejši pri ljudeh, ki so imeli serumske koncentracije vitamina B12 pod 25. percentilo. V študiji, izvedeni med vegetarijanci, so ugotovili hitrejšo aktivnost preoblikovanja kosti, kar lahko pospešuje izgubo kostnine. Poleg tega je možno, da zaradi nizke

koncentracije vitamina D pride do povišanja koncentracije homocisteina, kar je neodvisno povezano s tveganjem za zlom. Evropska študija, v kateri so primerjali koncentracijo vitamina B12 pri lakto-ovo vegetarijancih, veganih in mesojedcih, je pokazala pomanjkanje vitamina B12 pri 11 % mesojedcev, 77 % lakto-ovo vegetarijancev in 92 % veganov. Visoke vrednosti homocisteina je bilo mogoče opaziti pri 16 % mesojedcev, 38 % lakto-ovo vegetarijancev in 67 % veganov.

Vitamin B12 je mogoče najti tako v živilih živalskega izvora koakor v z vitaminom B12 obogatenih žitaricah. Sojinih produktih in kvasu. Ker je pri vegetarijancih pomanjkanje vitamina B12 zelo pogosto, se priporočajo redne kontrole tega vitamina v krvi. Vegani naj bi nadomestke vitamina B12 uživali ne glede na krvne izvide.

Naslednji mineral, ki ga v vegetarijanski prehrani pogosto primanjkuje, je cink. Manjše vrednosti cinka v serumu in kosteh so ugotovili pri bolnikih z osteoporozo. Čeprav se cink nahaja v oreščkih, fižolu in polnozrnatih žitih, fitati v teh živilih telesu onemogočajo dobro absorpcijo. Z namakanjem, s segrevanjem, s kaljenjem, s fermentiranjem in z vzhajanjem se sicer del fitatov inaktivira, kar je lahko dobra alternativa cinku, pridobljenemu iz hrane živalskega izvora.

Beljakovinam je bil šele nedavno priznan pozitiven vpliv na zdravje kosti. Metabolične študije so v preteklosti namreč nakazovale, da bogat proteinski vnos vodi do presežka kislin, kar telo uravnava z izplavljanjem kalcija iz kosti. Iz tega je sledila domneva, da imajo beljakovine negativen učinek na zdravje kosti. Raziskava *Framingham Osteoporosis Study* je pokazala, da je bila štiri letna izguba kostnine najmanjša pri ljudeh, ki so zaužili dovolj beljakovin. Podobno je bilo ugotovljeno tudi v raziskavi *Iowa Women's Health Study*. Po drugi strani pa v raziskavi *Nurse's Health Study*

povezave med vnosom beljakovin in tveganjem za zlom kolka ni bilo mogoče ugotoviti.

Kakšno razmerje med beljakovinami živalskega izvora in beljakovinami rastlinskega izvora je za zdravje kosti najidealnejše, še vedno ostaja uganka. Zadosten vnos beljakovin zagotovo pozitivno vpliva na zdravje kosti, potrebnih pa je več raziskav, ki bi razjasnile interakcije z ostalimi hranili. Vegetarijanska prehrana v procesu prebave tvori več bazičnih spojin, prehrana, bogata z beljakovinami živalskega izvora, pa več kislin, kar lahko posredno vpliva na potrebo po beljakovinah v povezavi z zdravjem kosti.

Vegetarijanska prehrana je pogosto bogata z omega 6 nenasičenimi maščobami, izločanje rib iz prehrane pa pogosto vodi v nezadosten vnos omega 3 maščobnih kislin, med njimi predvsem DHA in EPA, ki sta biološko najatraktivnejši obliki. V raziskavi *Rancho Bernardo Study* so ugotovili, da je višji vnos omega 6 kot omega 3 povezan z manjšo mineralno gostoto kolčnih kosti. Raziskava *Framingham Osteoporosis Study* pa je pokazala, da je uživanje vsaj treh obrokov rib na teden varovalno vplivalo na štiriletno izgubo mineralne gostote kosti stegneničnega vratu. Obstoječe študije o povezavi med maščobnimi kislinami in zlomi dajejo kontradiktorne rezultate, zato je potrebnih več raziskav. Jasno je, da so omega-3 maščobne kisline pomembne za zdravje in da jih velika večina ljudi zaužije premalo. Vegetarijanski viri omega-3 maščobnih kislin so določene alge, orehi, laneno seme, olje oljne ogrščice in avokado. Večina teh maščobnih kislin je v obliki α linolenske kisline (ALA). ALA se v telesu lahko pretvori v EPA in DHA, toda ta pretvorba ni zelo učinkovita. Dodatki, narejeni iz alg, pa so neposreden vir DHA.

Vegetarijanska prehrana zagotavlja tudi veliko zdravih hranil, ki pripomorejo k varovanju kosti. To so magnezij; kalij; vitamin K; antioksidanti; kot sta vitamina C in E; karotenoidi

ter protivnetna fitohranila v sadju, zelenjavi, oreških, stročnicah, čaju in zeliščih.

Magnezij krepi trdnost kosti in regulira aktiven prevzem kalcija v črevesju. Kalij preko ledvic spodbuja zadrževanje kalcija v telesu in nevtralizira kislinski presežek, ki nastane ob presnovi hranil ter s tem varuje pred izgubo kalcija. Vpliv fitoestrogenov, ki se nahajajo v soji, na zdravje kosti še ni povsem jasen.

Skratka, vegetarijanska prehrana telesu zagotavlja številna potrebna hranila, vendar lahko vodi tudi do pomanjkanja nekaterih pomembnih hranil, ki zagotavljajo zdravje kosti, kar predstavlja višje tveganje za izgubo kostne mase, osteoporozo in zlome. Pazljivo načrtovanje vegetarijanske prehrane s poudarkom na zadostnem vnosu hranilnih snovi, za katere vemo, da jih v vegetarijanski prehrani primanjkuje, lahko telesu zagotovi zdravo bazo za izgradnjo in ohranjanje zdravih kosti.

Tina Lipar

El-Abbadi N. H., Dao M. C., Meydani S. N. (2014). Yogurt: role in healthy and active ageing. V: American Journal of Clinical Nutrition. V: <http://ajcn.nutrition.org/content/99/5/1263S.long> (sprejem: 1. 12. 2015).

UŽIVANJE JOGURTA V STAROSTI

Uživanje jogurta je v različnih družbah povezano s prepričanju o izboljševanju zdravja, malo pa je podatkov o tem, ali ta povezava vzdrži tudi, če se omejimo na starejšo populacijo. Jogurt je gosto, hranilno probiotično živilo, bogato s kalcijem, s cinkom, z B-vitami in s probiotičnimi kulturami, je dober vir beljakovin, lahko je obogaten z vitaminom D in z dodatnimi probiotičnimi kulturami. Ima edinstvene lastnosti, ki povečujejo biološko dostopnost nekaterih hranil v njem in potencialno krepijo zdravje. Te lastnosti bi bilo smiselno dobro preučiti, saj bi lahko s pogostejšim uživanjem jogurta omilili nekatere prehranske