



Uloga i važnost mlijeka i mliječnih proizvoda u u prevenciji osteoporoze

Slavko Kirin

"Dukat "Bjelovar

Osteoporoza je postala jedan od vrlo ozbiljnih javnozdravstvenih problema visoko razvijenih zemalja suvremenog svijeta. Prema aktualnim podacima danas u svijetu 8-10% populacije boluje od osteoporoze. Od nje boluju i muškarci i žene, no žene su u postmenopauzi izložene većem riziku. Poslije menopauze oko 30 % žena oboli od ove opake bolesti. Računa se da rizik prijeloma kostiju postoji čak kod 40 % žena starije od 50 godina. Najčešći su prijelomi bedrene kosti(19 %), palčane kosti(16 %) i kralježnice(15 %). Raširenost i ugroženost ovom bolešću uvjetovana je i demografskom strukturom razvijenih zemalja, koju karakterizira sve viši udjel starijeg stanovništva. Takav trend i rizici ne mimoilaze ni našu zemlju, tim više što žene starije od 50 godina kod nas čine oko 15 % stanovništva. Ova bolest dovodi do smanjenja koštane mase, odnosno do promjene ravnoteže razgradnje i stvaranja nove kosti. Rezultat je poremećaj mikroarhitekture kostiju, što uzrokuje povećani rizik njihovog prijeloma, posebice kod starije ženske populacije u menopauzi. Epidemiološki, patofiziološki i klinički razlikuju se dva tipa osteoporoze: tip I i tip II. Tip osteoporoze I manifestira se kod žena u menopauzi između 60. i 75. godine života, a glavni je njezin uzrok smanjenje lučenja estrogena, što dovodi do nepovratnog gubitka koštane mase i čvrstoće kostiju. Osteoporoza tipa II, tzv. senilna osteoporoza, javlja se kod muškaraca i žena starijih od 75 godina i karakterizira je prijelom vrata bedrene kosti, što dolazi kao posljedica sekundarnog paratiroidizma, odnosno nedostatnog unosa kalcija i razine D vitamina u krvi. Posljedica ovog tipa osteoporoze je visoki mortalitet, jer u 25% slučajeva završava smrću unutar godine dana. Sigurni uzroci osteoporoze nisu poznati. Utvrđeno je da je osteoporoza vezana uz prirodni proces starenja, praćen smanjenom razinom estrogena u žena i testosterona u muškaraca, odnosno uz nedovoljan unos kalcija, fosfora i vitamina D. Isto tako je utvrđeno da koštana masa stvorena u doba adolescencije određuje razinu rizika pojave osteoporoze u starosti. Najviša gustoća koštane mase postiže se oko tridesete godine života, što iziskuje prehranu bogatu bioraspoloživim izvorima kalcija.

Muškarci imaju više koštane mase od žena. Time se objašnjava njihova manja podložnost ovoj bolesti. Kao najčešći rizični čimbenici osteoporoze navode se nasljedni ili konstitucijski (ženski spol, bijela rasa, nježna tjelesna građa, prerana menopauza), kao i bolesti koje pogoduju njezinom nastanku(atrofija nadbubrežnih žlijezda, kronična opstruktivna bolest pluća, bolesti štitnjače, reumatoidni artritis). Povećani rizik od osteoporoze utvrđen je i kod bolesnika s terapijom kortikosteroidima, agonistima i antacidima. Osim toga nastanku bolesti doprinosi i način i navike života, kao što su prekomjerno uživanje alkohola, prekomjerno uživanje kave, pušenje, prehrana, nedovoljna tjelesna aktivnost i izloženost suncu.

Liječenje osteoporoze je dugotrajno i s nepredvidivim stupnjem uspjeha. Zasniva se na upotrebi lijekova, od kojih su se kao najučinkovitiji pokazale najnovije generacije bifosfonata, koji sprječavaju napredovanje osteoporoze i povećavaju koštanu masu, smanjujući na taj način rizik prijeloma kralježnice i kuka. Osim lijekova, ili u kombinaciji s njima, u liječenju osteoporoze najvažnije se i mjere prevencije. Pored prikladne tjelesne aktivnosti (kretanje, vježbe, ples, i dr.) i izbjegavanja rizičnih životnih navika, one se sastoje ponajprije u pravilnoj prehrani, koja osigurava dovoljan unos kalcija i vitamina D. To je posebice odnosi na osteoporozu tipa II, kod koje je zbog starenja smanjena resorpcija kalcija, dok je kod osteoporoza tipa I nastanak bolesti vezan uz manjak estrogena.

Pored ostalih namirnica, koje su neophodne u pravilnoj prehrani u prevenciji osteoporoze, svojim sadržajem minerala i vitamina mlijeko i mliječni proizvodi zauzimaju istaknuto mjesto i važnost. U prevenciji osteoporoze posebice je važna visoka bioraspoloživost kalcija iz mlijeka, odnosno njegova resorpcija. Njezinu razinu određuju sastojci mlijeka i mliječnih proizvoda: vitamin D, mliječna kiselina, limunska kiselina, kazeinatno-fosfatni peptidi, laktoza, fosfati, mliječne bjelancevine, natrij, kalij i magnezij. Vitamin D neposredno pospješuju enteralnu resorpciju kalcija. Dnevna preporučena količina (RDA) vitamina D iznosi 200 - 400 jedinica (5 - 10 µg). Nažalost, mlijeko nije bogato sadržajem vitamina D, posebice tijekom zimskog razdoblja, kada se muzna stoka ne hrani zelenom krmom, bogatom provitaminima vitamina D. Kako bi se otklonio ovaj nedostatak, razvijeni su postupci obogaćivanja mlijeka vitaminom D i ostalim deficitarnim vitaminima. Mliječna i limunska kiselina kao kelatni agensi povećavaju intestinalnu koncentraciju topljivog kalcija, a time i njegovu resorpciju. Kazeinatno-fosfatni peptidi utječu na topljivost kalcija u crijevima. Laktoza potiče pasivnu difuziju, odnosno resorpciju kalcija iz crijeva u krvotok. Kao i kalcij fosfor pripada građevnim elementima kostiju. Prema novijim istraživanjima previsok sadržaj fosfora sprječava crijevnu resorpciju kalcija. Zato su poželjne namirnice sa sadržajem kalcija višim od sadržaja fosfora, odnosno u pravilnoj prehrani treba paziti na omjer kalcija i fosfora. Upravo u mlijeku i mliječnim proizvodima taj je odnos vrlo povoljan. Mliječne bjelancevine, kao i neke bjelancevine biljnog podrijetla povišuju renalni gubitak kalcija. Stoga je vrlo važan omjer između kalcija i bjelancevina. Njegova preporučljiva vrijednost iznosi od 15:1 do 19:1, što znači da na 1 g bjelancevina dolazi 15 do 19 mg kalcija. U mlijeku je taj omjer vrlo povoljan. Natrij povećava renalno izlučivanje kalcija. Računa se da 1000 mg natrija unesenog hranom dovodi do gubitka 20-40 mg kalcija preko bubrega. Kalij sprječava izlučivanje kalcija iz organizma, te je vrlo važan omjer natrija i kalija u namirnicama. Magnezij djeluje kao aktivator hormona koji regulira razinu kalcija u kostima i krvi. Općenito se može reći da sastojci mlijeka i mliječnih proizvoda vrlo povoljno utječu na resorpciju kalcija, čija resorpcijska kvota iznosi 32 %.

Prosječni sadržaj glavnih mineralnih tvari, odnosno soli mlijeka daje sljedeći prikaz:

Soli	Kalcij	Fosfor	Kalij	Natrij	Magnezij
Količina(mg/100mL)	123	95	141	39	12

Dnevna potreba kalcija ovisi najviše o spolu i životnoj dobi. U mladosti ona iznosi već od 800 mg, dok u starijoj životnoj dobi i kod osteoporoze preporuča se dnevna doza od 1.000 - 1.500 g kalcija na dan. To znači da se s 0,65 litre mlijeka u mladosti, odnosno s 0,81 do 1,22 litre mlijeka u starijoj dobi i kod osteoporoze može se podmiriti dnevna potreba organizma za kalcijem. Naravno, ako ne postoje neka druga ograničenja zdravstvene i nutritivne naravi, kao što je npr. intolerancija laktoze. Osim što je izvanredan izvor kalcija, mlijeko predstavlja kompletnu namirnicu koja sadrži sve bitne sastojke pravilne prehrane.

Glavni sastojci mlijeka imaju veliku biološku vrijednost i nalaze se u vrlo povoljnom međusobnom omjeru, što omogućava njihovu odličnu apsorpciju u probavnom traktu. Tako se npr. jednom čašom mlijeka(2 dcl) podmiruje 30 % kalcija, 10 % vitamina D, 16 % proteina, 11 % kalija, 10 % vitamina A, 33 % vitamina B12, 25 % vitamina B2, 10 % vitamina B3 te 25 % fosfora njihovih preporučenih dnevnih potreba. Pored visoke hranjive vrijednosti, mlijeko sprječava nastanak mnogih bolesti, te djeluje sedativno i analgetično. Prosječna hranjiva vrijednost 100 g mlijeka različitih stupnjeva masnoće prikazana je u sljedećoj tablici:

Mlijeko	Energetska vrijednost(kJ/kcal)	Bjelancevine g	Ugljikohidrati g	Masti g
Punomasno - 3,8 % masti	343/66	3,3	4,7	3,8
Djelomično obrano - 2,8 % masti	297/57	3,3	4,7	2,8
Obrano - 0,9 % masti	243/40	3,4	4,7	0,9

Još je viši sadržaj i bioraspoloživost kalcija iz sireva. Njegove granične prosječne vrijednosti navedene su sljedećem prikazu:

Soli	Kalcij	Fosfor	Kalij	Natrij	Magnezij
Količina(mg/100 g)	100-1300	200-900	50-380	30-1850	10-70

Sadržaj kalcija i pojedinih minerala u siru ovisi o skupini, kojoj sir pripada, odnosno o sadržaju suhe tvari sira. Što je viši sadržaj suhe tvari sira, tj. što je sir tvrdi, to je viši sadržaj minerala u njemu. U sljedećoj tablici prikazan je prosječni sadržaj kalcija i fosfora u 100 g pojedinih skupina i vrsta sireva, kao i njihovi omjeri.

Skupina i vrsta sira	Količina(mg/100 g)		Omjer Kalcij/Fosfor
	Kalcij	Fosfor	
Ekstra tvrdi – Parmezan	1200	760	1,58 : 1
Tvrđi–Ementalac,Paški,Livanjski	1100	700	1,57 : 1
Polutvrđi–Edamac,Gouda,Trapist	800	550	1,45 : 1
Meki–Camembert, Mozzarella	403	300	1,34 : 1
Svježi sir	90	150	0,60 : 1

Kolika je bioraspoloživost kalcija iz sireva može se zaključiti iz činjenica da se npr. s 100 -150 g sira Ementalca podmiruju preporučene dnevne količine kalcija.

Zahvaljujući svom kemijskom sastavu i organoleptičkim svojstvima sir je izvanredno vrijedna namirnica, kojom se vrlo lako podmiruju sve potrebe organizma za energijom, bjelančevinama, mineralima, vitaminima i ostalim sastojcima u tragovima. Naravno i kod sireva hranjiva vrijednost ovisi o skupini, masnoći i vrsti sira. Preporučena dnevna potreba energije odraslih muškaraca u uvjetima srednje teškog tjelesnog napora iznosi 2600-3000 kcal, odnosno kod i žena 2100 - 2400 kcal. Ako usporedimo ove vrijednosti s vrijednostima u donjoj tablici onda možemo zaključiti da sir pripada skupini energetski vrlo vrijednih namirnica. Tako se npr. s 100 g polutvrđog sira(npr. Goude, Trapista) podmiruje oko 13,5% dnevne potrebe energije, te oko 32% bjelančevina.

Prosječna hranjiva vrijednost 100 g sira

Skupina i vrsta sira	Energetska vrijednost(kJ/kcal)	Bjelančevine g	Ugljikohidrati g	Masti g
Ekstra tvrdi – Parmezan	1799/430	37	2	29
Tvrđi–Ementalac,Paški,Livanjski	1682/402	28	2	30
Polutvrđi–Edamac,Gouda,Trapist	1498/358	24	2	27
Meki–Camembert, Mozzarella	916/219	23	1	13
Svježi sir	469/112	13	3	5

Sir je i lako probavljiva i zasitna namirnica. Velika zasitnost temelji se na visokom energetskom potencijalu sira, kojeg organizam nastoji što potpunije iskoristiti, odnosno na njegovom razmjerno dugom boravku u probavnom traktu što daje osjećaj sitosti.

Kao opći zaključak može se reći da su mlijeko i mliječni proizvodi bogati i biološki vrijedni izvori kalcija, te su prehrambeno nenadomjestive namirnice u prevenciji osteoporoze, kako u mladenačko doba kada prevencija ima svoju primarnu svrhu, tako isto i u starosti, kada se osteoporozu treba liječiti, usporiti ili zaustaviti. Pored ovog važnog svojstva, mlijeko i mliječni proizvodi imaju veliku hranjivu vrijednost i odlična organoleptička svojstva, te su neizostavni čimbenik pravilne i zdrave prehrane.

Kontakt

Mr.sc. Slavko Kirin
GSM: 098 9813521