

Nutrijenti i parodontno zdravlje

Magdalena Jelkić, dr. med. dent¹
izv. prof. dr. sc. Ivan Puhar²

[1] diplomirala u akademskoj godini 2021./2022.

[2] Zavod za parodontologiju, Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Važnost prehrane u kontekstu stomatologije uobičajeno se veže uz prisustvo hrane i pića u usnoj šupljini u samom trenutku njihove konzumacije, te njihovu djelovanju ako se ostaci ne uklone četkanjem. Međutim, prehrana predstavlja i izvor nutrijenata koji će nakon procesa probave krvnom opskrdom bili dopremljeni u tkiva i organe usne šupljine, kao i u ostatak organizma. Cilj je ovog članka ponuditi pregled trenutno dostupnih saznanja o tome kakav sustavni utjecaj nutrijenti mogu imati na zdravlje parodonta.

Ugljikohidrati

Uloga koji ugljikohidrati mogu imati na parodontno zdravlje opće je poznata. U nastanku dentalnog biofilma i kamenca na površinama zubnih kruna i korjenova vodeću ulogu igra njihova česta konzumacija, udružena s rijetkim i neodgovarajućim četkanjem. S druge strane, utjecaj ugljikohidrata na parodontitis se ogleda i u njihovom sustavnom djelovanju. Poznato je kako diabetes mellitus predstavlja rizik za nastanak parodontitisa, međutim, i hrana s visokim glikemijskim indeksom, samostalno bez prisustva dijabetesa, potiče razvoj upale u parodontnim tkivima (1). Istraživanja provedena na studentima dentalne medicine i dentalnim higijeničarima pokazala su kako je povećani unos šećera pratilo i pojačano gingivno krvarenje. Pod pretpostavkom kako ova grupa ima visoko znanje i vještine o pravilnom održavanju dentalne higijene, eliminiran je utjecaj dentalnog biofilma na razvoj upale (2). Zanimljivo su istraživanje proveli Baumgartner i sur. u kojem je 10 ispitanika tijekom 4

tjedna bilo na prehrani tzv. kamenog doba koja isključuje rafinirane proizvode, napose ugljikohidrate, a pritom bez održavanja oralne higijene. Pokazalo se kako je, unatoč povećanim razinama plaka, došlo do smanjenja krvarenja pri sondiranju (engl. *bleeding on probing*, BOP) i dubine sondiranja (engl. *probing depth*, PD), uz nekolicinu novih bakterijskih vrsta subgingivno koje se ne povezuju s nastankom parodontitisa (2). Ugljikohidratima bogata prehrana rezultira razinom sustavne upale koja, uz bolesti poput diabetesa mellitusa, koronarnih srčanih i gastrointestinalnih bolesti, povećava rizik i od nastanka parodontitisa (3). Među ugljikohidratima vrijedi spomenuti i neprobavljiva vlakna. Prema kohortnom istraživanju provedenom u NHANES povećan unos hrane bogate vlaknima dovodi do smanjenog rizika za razvoj parodontitisa, što se tumači pozitivnim utjecajem takve hrane na kontrolu glikemijskog indeksa (4).

Proteini

Današnji stil života uključuje i povećani unos mesa i mesnih prerađevina. S druge strane, rastući su trend vegetarijanski i veganski stil života. Međutim, nije jasna uloga proteina u iniciranju sustavne upale, i u konačnici parodontitisa. Postoje naznake kako u tome sudjeluju proteini životinjskog podrijetla, dok oni dobiveni iz biljaka imaju suprotan učinak (1). Staufenbiel i sur. uspoređivali su skupinu od 100 vegetarijanaca s isto toliko ispitanika kontrolne skupine. Ispitivana je skupina imala niže vrijednosti PD-a i BOP-a, a mogući razlozi tome, prema autorima, osim ve-

getarijanske prehrane, jesu i viša razina obrazovanja, zdravije životne navike, bolja dentalna higijena i redovitije stomatološke kontrole (1). S druge strane, Zong i sur. su ustanovili kako osobe s nižim serumskim koncentracijama vitamina B12 imaju i povećani rizik od nastanka parodontitisa, što još jednom potvrđuje potrebu za njegovim nadomještanjem kod vegana (1). Premda se ne odnosi na same proteine, čini se kako meso organski i pašnjački uzgojenih životinja predstavlja bolji izvor masnih kiselina, mikronutrijenata i antioksidansa (1).

S druge strane, nedostatak proteina može imati ozbiljne posljedice na parodont. Nedostatak proteina može kompromitirati brzu izmjenu stanica gingivnog epitela. U još značajnijim nedostacima može doći do nastanka kwashiorkora, sustavne bolesti kod koje su prisutni i gubitak zuba i parodontne lezije (2).

Masti

I masti imaju ulogu u razvoju upalu. Zasićene kiseline, trans-masne i omega-6 masne kiseline djeluju kao promotori upale. Iwasaki i sur. su proveli istraživanje s 264 Japanaca te utvrdili kako je među nepušačima broj mjesta s kliničkim gubitkom pričvrstka (engl. *clinical attachment loss*, CAL) od 3 mm i više bio značajno viši kod pojedinaca koji su konzumirali veću količinu upravo ovih masnih kiselina (5). S druge strane, omega-3 masne kiseline smanjuju razvoj sustavne, ali i parodontne upale. Dugo prihvaćani koncept je kako je za rješavanje sustavne upale potrebno djelovati eliminirajući čimbenike koji

tomu pridonose. Međutim, u tu se svrhu može djelovati i aktivno, a to omogućuju metaboliti omega-3 masnih kiselina koji spadaju u skupinu proresolvinskih medijatora. To su npr. eikozapentaenska (EPA) i dokozaheksaenska kiselina (DHA), koje unosimo hranom, no jedan dio može se dobiti i u organizmu iz omega-3 masnih kiselina. Toj konverziji pomaže istovremeni smanjeni unos omega-6 masnih kiselina. U istraživanjima su potvrđeni pozitivni utjecaji konzumacije suplemenata EPA i DHA na smanjenje PD-a i obnove pričvrstka (6). U svom 6-mjesečnom istraživanju El-Sharkawy i sur. pratili su i koncentraciju salivarnih matriksnih metaloproteinaza i RANKL-a, koji govore u prilog destruktiji parodontnih tkiva i utvrdili kako je došlo do njihovog značajnog smanjenja. Ovakvi podaci govore u prilog korištenju suplemenata EPA i DHA u potpornoj terapiji parodontitisa (6).

Vitamini i minerali

Premda poznat po ulozi antioksidansa, čini se kako vitamin A nema izrazitu ulogu u povećanju rizika od obolijevanja od parodontitisa (7). Isto tako, čini se da nadomještanje vitamina A ne pomaže u terapiji parodontitisa. No, istraživanja uloge vitamina A upitne su sigurnosti zbog toksičnosti za jetru. S druge strane, likopen se pokazao kao koristan dodatak prehrani u prevenciji i terapiji parodontitisa (8). Chandra i sur. su proveli istraživanje s 50 pušača i 50 nepušača koristeći *split mouth* dizajn studije. Svim je ispitanicima učinjena subgingivna instrumentacija tvrdih i mekih naslaga. Obje grupe su podijeljene na kontrolnu i ispitivanu skupinu koja je lokalno tretirana 2% likopenom u obliku gela. U ispitivanoj skupini bilo je značajno veće povećanje razine kliničkog pričvrstka.

Manjak vitamina B kompleksa dovodi do smanjene rezistencije na bakterijske infekcije (7). Neka su istraživanja pokazala kako su smanjene razine vitamina B12 u

krvi povezane s pogoršanjem parodontitisa. Erdemir i Bergstrom u svome su istraživanju među pojedincima s kroničnim parodontitisom ustanovili smanjenu serumsku koncentraciju folne kiseline kod pušača, a serumske razine vitamina B12 se nisu razlikovale od nepušača (7). Folna kiselina primijenjena sustavno se pokazala korisnom za trudnice u kontroli gingivitisa, a sličan učinak je imala i kad je lokalno primijenjena u vodicama za ispiranje usta, premda nije imala utjecaja na indeks plaka (9). Premda obećavajuć, potencijal vitamina B kompleksa se još uvijek treba dodatno istražiti.

Vitamin C se pokazao kao iznimno bitan mikronutrijent u održavanju parodontnog zdravlja, a njihova povezanost je još značajnija kod osoba koje nisu pušači. Razina vitamina C u plazmi je niža kod pušača nego kod nepušača, čak i onih koji su oboljeli od parodontitisa (7). Čini se kako kod pušača koji povećaju unos vitamina C ne dolazi do povećanja njegove serumske koncentracije. Shimabukuro i sur. proveli su zanimljivo multicentrično, randomizirano, kontrolirano istraživanje koje je pokazalo kako zubna pasta s vitaminom C i magnezijem dovodi do značajnog smanjenja gingivne upale (10). Moguć je uzrok smanjenje upale gingivnih fibroblasta potaknute reaktivnim kisikovim vrstama uz povećanu sintezu kolagena.

Uloga vitamina D u parodontnom zdravlju nije u potpunosti razjašnjena. Normalna serumska koncentracija iznosi 25-130 nmol/L, a čini se kako koncentracija manja od 100 nmol/L nema utjecaja na parodont (7). Petogodišnje istraživanje na 1904 ispitanika pokazalo je da sa svakih 10 mikroL/L serumskog 25-hidroksi vitamina D rizik od gubitka zubi uslijed parodontitisa pada za 13%. Jedno je drugo istraživanje pokazalo kako nakon operacije dizanja dna sinusa nadomjestak vitamina D ne utječe na resorpciju koštanog nadomjestka i formiranja kosti (7).

Za vitamin E postoje slabi dokazi o utjecaju na parodontitis, te poneko istraživanje koje ide prilog u korisnosti suplementacije vitaminom E u sklopu inicijalne terapije (7).

Uloga kalcija se istražuje desetljećima, a rezultati variraju što otežava donošenje zaključka o njegovoj važnosti za nastanak i progresiju parodontitisa. Međutim, Shimazaki i sur. u svojem su istraživanju koje je uključivalo upitnik o konzumaciji mliječnih proizvoda, detektirali pozitivni učinak na parodont onih proizvoda koji nastaju fermentacijom laktoze, poput jogurta (11). S obzirom na to da jogurt i mlijeko imaju sličnu količinu kalcija, a za mlijeko nije uočen sličan pozitivan utjecaj, autori navode kako su za ovakav rezultat zaslužne probiotičke bakterije koje kompetitivno suprimiraju rast bakterija dentalnog biofilma koje potenciraju razvoj parodontitisa i stimuliraju imunosti sustav. Tu se, daka, radi o lokalnom utjecaju prehranbenih proizvoda nastalih fermentacijom laktoze.

Istraživanja o važnosti magnezija, željeza, cinka, kalija, bakra, mangana i selena za parodontno zdravlje također pokazuju oprečne rezultate (7). Međutim, ovi mikronutrijenti imaju važnu ulogu u različitim kemijskim procesima u tijelu i time održavaju homeostazu važnu u održavanju zdravlja. Premda je iz toga lako zaključiti da utječu i na zdravlje parodonta, potrebno je još dobro osmišljenih kliničkih studija kako bi se jasno definirao njihov značaj.


Alkohol

Osobe koje redovito konzumiraju alkohol imaju povećan rizik od nastanka parodontitisa, a on se povećava za 0,4% za svaki gram alkohola konzumiranog dnevno (12). Sam mehanizam nije još razjašnjen, a moguće su objašnjenje slabija funkcija neutrofila, toksičan učinak alkohola na parodont te promjene u proizvodnji i otpuštanju citokina iz monocita. S druge

strane, Marcus i sur. su došli do zaključka kako manje količine alkohola, do 1.37g/dan, mogu biti korisne u prevenciji parodontitisa u muškaraca (13).

Slično drugim sustavnim kroničnim upalnim bolestima, možemo zaključiti kako je prehrana važna i u patogenezi pa-

rodontitisa. Ozloglašeni zapadnjački način prehrane također uzima svoj danak i kad je riječ o parodontom zdravlju. Smanjeni unos škroba, jednostavnih ugljikohidrata i većine masnih kiselina u zamjenu za veću količinu omega-3 masnih kiselina i vlaknastih ugljikohidrata bogatih mikronutrijenti-

ma promjene su u prehrani koje doprinose boljem parodontnom, oralnom, a naposljetku i sustavnom zdravlju. Premda se ne smije zanemariti važnost oralne higijene u prevenciji razvoja parodontitisa, i promjena prehrambenih navika može biti važan korak u ostvarivanju istog cilja. 

LITERATURA

1. Woelber JP, Tennert C. The Impact of Nutrition and Diet on Oral Health. Basel:Karger; 2020. Chapter 13, Diet and Periodontal Diseases; 125-33.
2. Hujuel PP, Lingström P. Nutrition, dental caries and periodontal disease: a narrative review. *J Clin Periodontol.* 2017; 44 (18) : 79-84.
3. Woelber JP, Bremer K, Vach K, König D, Hellwig E, Ratka-Krüger P et al. An oral health optimized diet can reduce gingival and periodontal inflammation in humans - a randomized controlled pilot study. *BMC Oral Health.* 2016;17(1):28.
4. Martinon P, Fraticelli L, Giboreau A, Dussart C, Bourgeois D, Carrouel F. Nutrition as a Key Modifiable Factor for Periodontitis and Main Chronic Diseases. *J Clin Med.* 2021;10(2):197.
5. Iwasaki M, Manz MC, Moynihan P, Yoshihara A, Muramatsu K, Watanabe R i sur. Relationship between saturated fatty acids and periodontal disease. *J Dent Res.* 2011;90(7):861-7.
6. Kruse AB, Kowalski CD, Leuthold S, Vach K, Ratka-Krüger P, Woelber JP. What is the impact of the adjunctive use of omega-3 fatty acids in the treatment of periodontitis? A systematic review and meta-analysis. *Lipids Health Dis.* 2020;19(1):100.
7. Dommisch H, Kuzmanova D, Jönsson D, Grant M, Chapple I. Effect of micronutrient malnutrition on periodontal disease and periodontal therapy. *Periodontol 2000.* 2018;78(1):129-53.
8. Chandra RV, Sandhya YP, Nagarajan S, Reddy BH, Naveen A, Murthy KR. Efficacy of lycopene as a locally delivered gel in the treatment of chronic periodontitis: smokers vs nonsmokers. *QuintessenceInt.* 2012;43(5):401-11.
9. Pack AR, Thomson ME. Effects of topical and systemic folic acid supplementation on gingivitis in pregnancy. *J Clin Periodontol.* 1980;7(5):402-14.
10. Shimabukuro Y, Nakayama Y, Ogata Y, Tamazawa K, Shimauchi H, Nishida T i sur. Effects of an ascorbic acid-derivative dentifrice in patients with gingivitis: a double-masked, randomized, controlled clinical trial. *J Periodontol.* 2015;86(1):27-35.
11. Shimazaki Y, Shirota T, Uchida K, et al. Intake of dairy products and periodontal disease: the Hisayama Study. *J Periodontol.* 2008; 79(1): 131-7.
12. Wang J, Lv J, Wang W, Jiang X. Alcohol consumption and risk of periodontitis: a meta-analysis. *J Clin Periodontol.* 2016;43(7):572-83.
13. Wagner MC, Haas AN, Oppermann RV, Rosing CK, Albandar JM, Susin C. Effect of Alcohol Consumption on Clinical Attachment Loss Progression in an Urban Population From South Brazil: A 5-Year Longitudinal Study. *J Periodontol.* 2017;88(12):1271-80.