

Sanja Pavić<sup>1</sup>  
Luka Lubina<sup>2</sup>  
Prof. dr. sc. Ivana Čuković-Bagić<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Studentica 3. godine

<sup>2</sup> Student 4. godine

<sup>3</sup> Zavod za dječju i preventivnu stomatologiju,  
Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Prevalencija karijesa pod utjecajem je mnogih čimbenika. Konzumiranje kariogene hrane vrlo je bitan čimbenik kojim se povećava rizik za nastanak i razvoj kariozne lezije, dok sama kariogenost hrane ovisi o konzistenciji i duljini njezinog zadržavanja u usnoj šupljini. Antikariogena hrana, pak, može smanjiti rizik od nastanka karijesa. Osim toga, konzumiranje kariogene hrane i pića tijekom obroka značajno smanjuje mogućnost nastanka karijesa, za razliku od kariogene hrane i pića koji se konzumiraju između obroka. Dakle, pravilno savjetovanje pacijenata, odnosno njihovih roditelja, kako bi djeca stvorila dobre prehrambene navike već u ranom djetinjstvu pomaže očuvanju kako općeg tako i oralnog zdravlja tijekom cijelog života.

## KARIOGENA HRANA

Oralno zdravlje sastavni je dio općeg zdravlja i neophodno je za kvalitetu života. Karijes je vrlo raširena bolest s tek ponekom populacijom u izuzetku. Nužno je prepoznati karijes-rizične skupine, zbog ciljane prevencije već u ranoj dobi, što ima značajan učinak na oralno zdravlje i zdravlje u cjelini (1). Karijes ranog djetinjstva i multiple karijesne lezije zahvaćaju mliječne zube dojenčadi i predškolske djece. Uzrokovani su produljenim obrocima i noćnim hranjenjem fermentabilnim ugljikohidratima. Na ovaj način uzrokovane karijesne lezije jako se brzo šire i dovode do destrukcije velikog dijela zubnog tkiva (2). Uvođenje rafiniranog šećera u prehranu modernog društva pomaknuta je ravnoteža prehrane, od zdravlja prema bolesti (3).

Ugljikohidrate nalazimo u jednostavnim oblicima saharoze, laktoze i glukoze, te složenim spojevima škroba i vlakana. Složeni ugljikohidrati su u povrću, manje rafiniranim žitaricama i bitnim dodacima hrani; vitaminima, mineralima i vlaknima. Šećeri u piću i slatkišima pridonose povećanju energije u organizmu i pohranjuju se u obliku triglicerida. Prekomjerno uzimanje ugljikohidrata potpomaže, osim nastanka karijesa i razvoj pretilosti i diabetesa mellitusa tip 2. Glukoza iz saharoze i škroba povisuje razinu glukoze u krvi i stimulira sekreciju inzulina. Manjak inzulinskog odgovora na fruktozu dovodi do poremećaja metabolizma lipida (4).

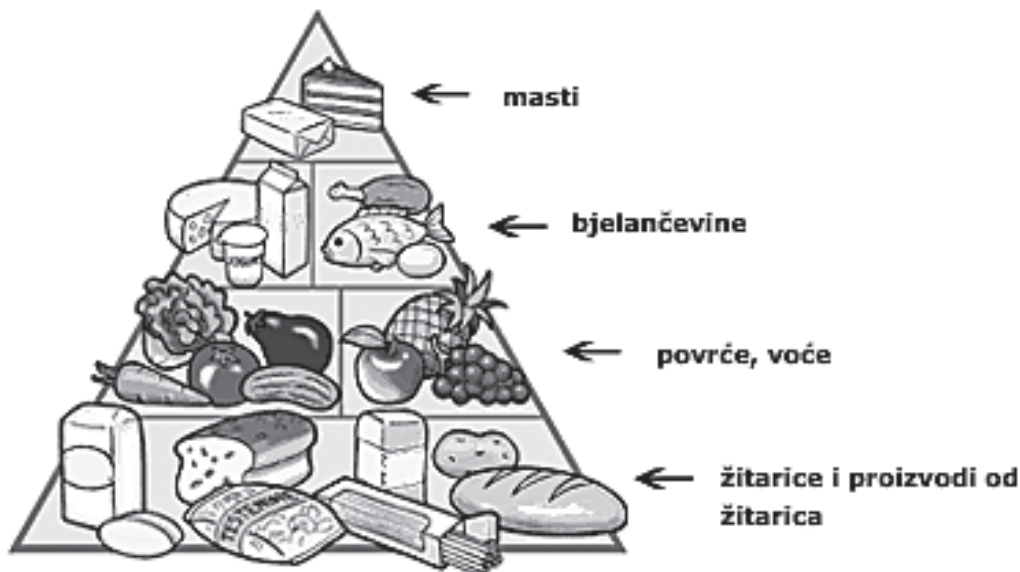
Ukoliko takvi ugljikohidrati dominiraju prehranom djeteta, rizik od karijesa se povećava, jer ih bakterije oralne flore koriste za hranu. Njihovi metaboliti, odnosno jake kiseline, demineraliziraju caklinu. Kariogena svojstva *Lactobacillus* i *Streptococcus mutans* u slini potencijalno su biomarkeri šećenog napada, a najvažnijim mikrobnim čimbenikom karijesa smatra se *Streptococcus mutans*.

Izbjegavajući hranu i piće koja je kariogena put je k smanjenju šansi za nastanak karijesa. Stoga je važno znati prepoznati hranu koja povećava rizik za nastanak karijesa. Najčešće se pod kariogenom hranom podrazumijeva šećer i čokoladni proizvodi, kolači i keksi, peciva, voćne pite, pudinzi, zašećerene pahuljice, džemovi, pekmezi, med, sladoled, ušećerno voće, kompoti, gazirana pića, zašećerena pića na bazi mlijeka i alkoholni napici koji sadrži šećer (5). Poznato je, naime, da je hrana poput slatkiša, kolača ili keksa bogata ugljikohidratima i da su štetni za zube, ali u nekoj hrani ugljikohidrati su „prikriveni“. Hrana, koja čak i nema jako slatki okus, poput maslaca od kikirikija, sadržava puno ugljikohidrata. Grickalice, pereci i čips, jednako su štetni kao i slatkiši, čak i štetniji, jer se lijepe na zube. Jedan od najvećih neprijatelja zdravih zuba su gazirani sokovi. Pića kao što su Coca Cola, Fanta, Pepsi, Cocta, ne samo da su zaslađena velikom količinom šećera, nego i izravno uzrokuju erozivne lezije na caklini koje se nerijetko vide već i u dječjoj, a posebice u adolescentskoj dobi. Ne samo da su ova pića štetna za zube, već se pokazalo da utječu i na razvoj diabetesa i osteoporoze u kasnijoj životnoj dobi.

## KAKO RASTE KARIOGENOST

Općenito se može zaključiti da relativna kariogenost hrane ovisi o njezinom sastavu, dakle mikronutrijentima i makronutrijentima, građi hrane, tvrdoći, vlaknatosti, topljivosti u slini te mogućnosti zadržavanja na površini zuba i mogućnosti stimulacije sline (6).

Određeni čimbenici mogu povećati rizik da se razvije kariozna lezija, čak iako je hrana koja se konzumira uvijek iste strukture. Frekvencija obroka i način na koji se konzumi-



**Slika 1. Piramida zdrave prehrane**

ra može utjecati na kariogenost. Postoje četiri čimbenika iznimno bitna za porast kariogenosti:

1. Količina vremena u kojem je hrana ili piće u kontaktu sa zubima. Naime, konzumiranje pića malim gutljajima može biti opasnije za zube od brzog ispijanja tekućine.
2. Dnevna količina koja se konzumira. Konzumacija veće količine slatkog napitka u danu je opasnija jer veća količina dolazi u kontakt s bakterijama na zubima.
3. Uzimanje hrane ili pića unutar obroka ili međuobroka. Kad se kariogena hrana ili piće uzima unutar obroka, kiseline u usnoj šupljini bit će brže neutralizirane i odstranjene, za razliku od konzumacije u međuobrocima.
4. Dio dana kad se konzumira hrana ili piće. Konzumacija noću tijekom smanjene salivacije neće tako brzo eliminirati smanjeni pH sline iz usne šupljine (7).

Prema Krausu, konzistencija također može utjecati na kariogenost hrane. Konzistencija hrane može utjecati na vrijeme zadržavanja u usnoj šupljini. Primjerice, hrana koja je ljepljive konzistencije dulje će ostati u ustima nego čvrsta i tvrda hrana (8).

### **ANTIKARIOGENA HRANA**

Za razliku od kariogene hrane, postoje i neka pića i hrana koja štiti površinu zuba od kolonizacije *Streptococcus mutans*. Adhezija je ključni korak inicijacije i razvoja karijesa. Primjerice, ječmena kava i pića od pečenog ječma interferiraju pri adsorpciji *Streptococcus mutans* na kristal hi-

droksilapatita, jer sadrže antiadhezivnu komponentu (9). Konzumiranje antikariogene hrane tijekom ili nakon slatkog obroka ili pića može smanjiti rizik za razvoj karijesa. Ta vrsta hrane balansira, odnosno vraća pH usne šupljine u nekritično područje te smanjuje rizik za demineralizaciju zuba. Takav tip hrane dolazi u više različitih vrsta. Neki od primjera takve hrane su mlijeko, sir, čaj i manje rafinirani škrob.

Mlijeko štiti zube prevenirajući pričvršćivanje plaka za površinu zuba. Iako mlijeko sadrži dovoljno laktoze da bismo ga smatrali kariogenim, ono je bogato kalcijem i fosforom koji štiti caklinu zuba. Istraživači su pronašli da kad se hrana koja je bogata šećerom konzumira s mlijekom, da joj se smanjuje kariogenost. Primjer redukcije kariogenosti keksa jest i konzumacija mlijeka tijekom njihovog uzimanja (10).

Konzumiranje sira drugi je način zaštite zuba od karijesa. Sir ima vrlo značajne antikariogena obilježja. Količina tiramina u siru stimulira salivaciju. Nakon konzumiranja sira, povećava se količina kalcija i fosfata u plaku. Konzumacija sira može biti zaista dobrodošla za dentalno zdravlje, iako se njegove dobre strane mogu poništiti konzumira li se uklopljen u neku drugu namirnicu, poput kolača. Benefit konzumacije sira također se može smanjiti ako se nakon njega konzumiraju kisela pića (10). Uzimanjem sira nakon visoko rizičnog slatkog međuobroka, eliminira se smanjenje pH koje se obično događa uz konzumaciju slatke hrane (11).

Sljedeći način za redukciju i prevenciju nastanka karijesa jest konzumacija čaja. Članovi American Dietetic Associa-

tion objasnili su u jednom od svojih članaka benefit koji može imati čaj za prevenciju oralnih bolesti i infekcija. Pronašli su određene karakteristike zelenog i crnog čaja koje imaju antikariogena svojstva. Katehini koji se nalaze u čaju imaju antistreptokoknu aktivnost (*S. mutans* i *S. sobrinus*) (12).

Aubrey Sheilham ukazala je na moguće antikariogene benefite konzumiranja hrane koja sadrži puno vlakana jer se njima potiče jače žvakanje, salivacija i povećanje pH plaka, kao i mogući antikarijesni učinak organskih fosfata (13).

### KAKO SAVJETOVATI PACIJENTA/RODITELJA

Budući da su uzroci karijesa definirani, a jedan od čimbenika je svakako i način prehrane, rješenje za smanjenje rizika za nastanak karijesa kod djeteta jest pravilan odabir vrste i načina konzumacije hrane (14).

- Puno voća i povrća. Ne samo da su bogati vitaminima, voće i povrće potiču lučenje sline te pomažu u čišćenju zubi.
- Sir posluživati kao obrok ili kao međuobrok, on također potiče lučenje sline koja ispire komadiće hrane sa zubi.
- Izbjegavati ljepljivu hranu, poput grožđica, karamela, meda, datulja. Takva hrana lijepi se za zube i slina ju teško ispire. Ukoliko dijete jede takvu hranu, potrebno je upozoriti roditelje da nakon takvog obroka dijete mora oprati zube četkicom i koncem.
- Slatki obrok kao dio velikog obroka, ne kao međuobrok. Ako se djetetu daje slatki obrok, trebalo bi ga poslužiti kao desertu sklopu glavnog obroka. Tijekom glavnog obroka povećava se lučenje sline u ustima, a također djeca često piju tekućinu uz jelo, što sve pomaže uklanjanju zaostalih komadića hrane sa zuba.
- Grickalice izbjegavati (čips, pereci, štapići...) one se lijepe za zube i ulaze u fisure te ih slina teško odstranjuje.
- Izbjegavati slatkiše koji ostaju na jeziku. Hrana poput lizalica, tvrdih bombona, zašećerenih žvakaćih guma i slatkih napitaka.
- Mlijeko ili voda umjesto soka. Većina sokova su bogati šećerom. Iako mlijeko također sadržava šećer, hranjivije je i zdravije od sokova. Ako se baš želi spriječiti i štetno djelovanje laktoze iz mlijeka, može se nakon konzumiranja mlijeka usta isprati s čašom vode.

- Piti, a ne pijuckati zaslađene i kisele napitke koji dovode do karijesa i erozivnih promjena na caklini.

Može se zaključiti da je karijes bolest koja se može prevenirati, pobrinemo li se osim pravilnog održavanja oralne higijene i primjene fluorida, i za iznimno bitan čimbenik poput dobro uravnotežene i zdrave prehrane.

### LITERATURA:

1. Naidoo S, Myburgh N. Nutrition, oral health and the young child. *Matern Child Nutr.* 2007;3(4):312-21.
2. Faye M, Ba AA, Yam AA, Ba I. Caries patterns and diet in early childhood caries. *Dakar Med.* 2006;51(2):72-7.
3. Caufield PW, Li Y, Dasanayake A. Dental caries: an infectious and transmissible disease. *Compend Contin Educ Dent.* 2005;26(5 Suppl 1):10-6.
4. Henriksen HB, Kolset SO. Sugar intake and public health. *Tidsskr Nor Laegeforen.* 2007;127(17):2259-62.
5. Moynihan PJ. Dietary advice in dental practice. *Practice.* 2002;193(10):563-8.
6. Šutalo J. Patologija i terapija tvrdih zubnih tkiva. Zagreb: Naklada Zadro; 1994.
7. Rugg-Gunn AJ. Nutrition, diet and oral health. The Royal College of Surgeons of Edinburgh. 2001; 46(6):320-8.
8. Mahan LK, Escott – Stimp S. Krause's Food, Nutrition, & Diet Therapy. 11th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2004.
9. Papetti A, Pruzzo C, Daglia M, Grisoli P, Bacciaglia A, Repetto B, et al. Effect of barley coffee on the adhesive properties of oral streptococci. *J Agric Food Chem.* 2007;55(2):278-84.
10. Mobley C, Dodds M. Diet and Dental Health. *Topics in Nutrition* 1998;7:1-19.
11. Moynihan PJ, Peterson PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutrition.* 2004;7(1A):201-21.
12. O'Sullivan-Maillet J, Potter R, Heller L. Oral Health and Nutrition. *ADA Reports.* 2003;103(5)615-25.
13. Sheilham A. Dietary effects on dental diseases. *Public Health Nutrition.* 2001;4(2B):569-91.
14. Touger-Decker R, Loveren CV. Sugars and dental caries. *American Society for Clinical Nutrition.* 2003;78:881-92.