

*Stomatološki fakultet – Zagreb  
Zavod za dječju i preventivnu i stomatologiju*

## LOKALNO DJELOVANJE ŠEĆERA IZ AEROSOLA NA CAKLINU ZUBA

Rajić, Z., Katica Sindin

*Šećer u etiologiji karijesa zauzima vidno mesto, te su autori ispitali uticaj aerosola kod radnika u fabrici šećera i mesne industrije. Iz dobivenih rezultata se vidi da je razlika statistički značajna, tako da je KEP veći kod radnika fabrike šećera.*

Kroz stoljeća se je proučavalo i uvidjelo da jedan od faktora koji uvjetuje nastanak karijesa, svakako, je i prehrana. Euler i saradnici (1948) su to proučavali u Šleziji, i takvo stanje objašnjavaju „teorijom ambijenta“. Pod ambijentom misle na uvjete i način života, a posebno prehranu, koja se je mijenjala. U početku se konzumiralo dovoljno mesa, jaja, mlijeka, voća i povrća. Kruh se je pekao na žaru bez kvasca, od raži, ječma i pšenice. Žitarice su se mljele primitivnim mlinovima, bez prosijavanja, te je su bili zadržavani vitamini iz ovojnica. Takav kruh nije bio lepljiv i nije zaostajao na retencijskim mjestima zuba. Opći životni uvjeti su također bili povoljni: veći deo dana se živjelo i radilo izvan kuće, a hrana se pripremala na otvorenim ognjištima (Smerdelj 1968, Vladić 1971)

Uloga prehrane u razvojnom periodu zuba je bitna, te su potrebne dovoljne količine vitamina, belančevina i mineralnih soli. Kada je zub već iznikao i našao se u novoj sredini, a tokom života završava svoje sazrevanje, uticaj hrane na njega je i dalje veliki. Ona djeluje i mehanički i hemijski. Mehaničko djelovanje se sastoji u tome, što tvrda hrana dovodi do abrazije na griznim plohama, te smanjuje retencijska mjesta na zubima. U hemijskom sastavu hrane, ugljikohidrati zauzimaju važno mjesto u etiologiji karijesa.

Svrha našeg rada je bila da utvrdimo koliko sama radna okolina u prehrambenoj industriji može djelovati na intenzitet karijesa te smo odlučili ispitati samo utjecaj aerosola u tim sredinama.

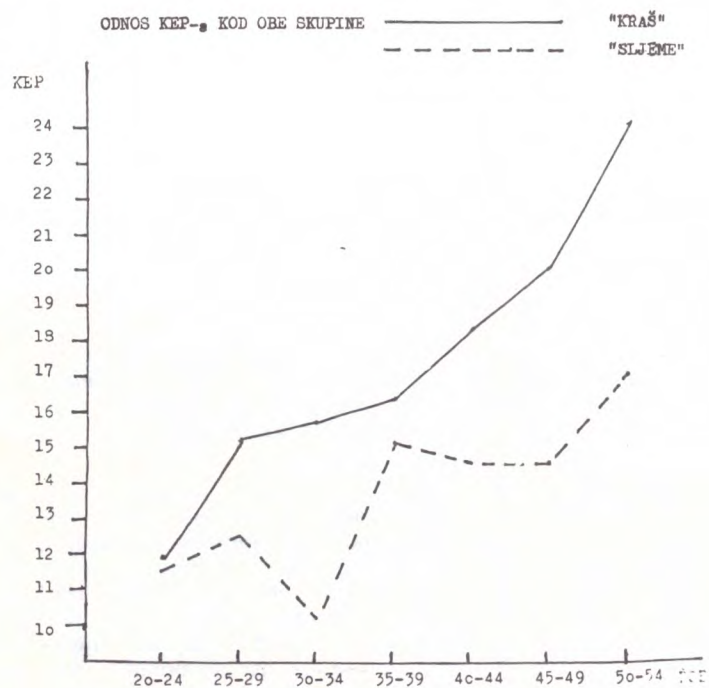
### Metod rada

Ispitivanjem smo obuhvatili grupu radnika, njih 87 iz tvornice „J. Kraš“ i 100 radnika mesne industrije „Sljeme“. Kod obe grupe ispitanika starosna dob je bila jednaka, i to od 20 do 54 godina starosti. Stanje zuba svakog ispitanika odredili smo KEP-om.

Pregled smo obavili uobičajenom metodom, sondom i ogledalcem, u samim tvornicama, i to pri dnevnom svjetlu.

## Rezultati

GRAFIKON I



TABLICA 1.

Dob pregledanih	Broj pregledanih	Ukupno zubi	K	E	P	KEP	KEP po osobi	% KIZ
20-24	7	175	23	27	34	84	12,0	41,6
25-29	17	385	75	114	73	262	15,4	52,5
30-34	13	271	47	87	72	206	15,8	57,5
35-39	20	399	38	176	117	331	16,6	57,6
40-44	15	282	35	147	95	277	18,5	64,6
45-49	9	126	10	115	57	182	20,2	75,5
50-54	6	59	3	110	32	145	24,2	85,8
UKUPNO	87	1697	231	776	480	1487	17,1	60,1

UKUPNI PODACI ZA ISPITANIKE „J. KRAŠ“

TABLICA 2.

Dob pregledanih	Broj pregledanih	Ukupno zubi	K	E	P	KEP	KEP po osobi	% KIZ
20-24	3	77	14	13	8	35	11,7	38,9
25-29	13	312	52	78	35	165	12,7	42,3
30-34	12	295	25	64	35	124	10,3	34,5
35-39	12	262	60	90	34	184	15,3	52,3
40-44	24	469	36	235	84	355	14,8	50,4
45-49	17	322	28	169	54	251	14,8	51,1
50-54	19	303	23	252	50	325	17,1	64,4
UKUPNO	100	2040	238	901	300	1439	14,4	48,9

UKUPNI PODACI ZA ISPITANIKE „SLJEME“

### Diskusija

Većina autora se slaže da, od svih šećera, prvo mjesto po karioznosti zauzima saharoza, koja se pod dejstvom bakterije *Streptococcus mutans* metabolizira na glukozu i fruktozu, te pri tome stvara polimer dekstran (glukan) na zubnim površinama. Nastajanje dekstrana je zapravo kritična reakcija u kariogenosti *Streptococcus mutans*-a. On naime stvara plak na zubima jer izražava sposobnost absorpcije na hidrok-sil apatit. Osim toga, dekstran ima sposobnost za aglutinaciju pojedinih bakterija te se one međusobno povezuju i fiksiraju na zub. Takav dekstran utiče na nepropustljivost plaka, te sprečava izlazak kiselina, a takođe ulazak sline i njenih bikarbonata u svrhu pufernog djelovanja. Ako je ta kiselina dulje vremena u dodiru sa zubima, rezultat je demineralizacija cakline i karijes. Neobično je važno saznanje da *Streptococcus mutans* može preživjeti i rasti upravo u toj kiseljoj sredini.

Kod naših ispitanika iz tvornice „J. Kraš“ prosječni KEP je 12,0 u dobnoj skupini od 20 do 24 godine do 24,2 u skupini od 50 do 54 godine.

Kod radnika mesne industrije „Sljeme“ isti parametri su nešto niži: prosječni KEP je od 11,0 (u dobnoj skupini od 20 do 24 godine) do 17,1 (u skupini od 50 do 54 godine).

Iz prikazanih rezultata se nadalje vidi da je u obe grupe ispitanika broj ekstrahiranih zuba neobično visok i iznosi 776 (52,2%) kod radnika u tvornici „J. Kraš“, a 901 (62,6%) kod radnika u industriji „Sljeme“.

Uglavnom svi ti radnici, od početka svog radnog staža, kontinuirano su u tim industrijama. Znači, da je već u srednjoj dobi od oko 40 godina vidljiv uticaj radne okoline. Ako pogledamo te podatke vidjet ćemo da je kod radnika u „J. Kraš“ u toj dobnoj skupini prosječni KEP 18,5, a kod radnika „Sljeme“ – 14,8.

Tako je u odnosu na gustoću zubnog karijesa. Kod svih ispitanika u „J. Kraš“ iznosi 60,1%, a kod ispitanika „Sljeme“ – 48,9%.

Vrednosti dobijene NUL-hipotezom su takve da je  $F = 2,703$ ;  $p < 0,001$ , te je razlika statistički značajna, odnosno vjerovatnost da su razlike slučajne je manja od 0,01.

### Zaključak

Na temelju iznesenih podataka, potvrđena je naša pretpostavka da ugljikohid-rati mogu, i kao aerosol, takođe utjecati na intenzitet zubnog karijesa.

Smatramo da treba posebnu pažnju obratiti zdravstvenom odgoju, i to u pogledu stvaranja navika i stavova. Iz podataka o broju ekstrahiranih zuba u jednoj i u drugoj

tvornici (776 i 901) jasno je da je zub još uvijek dio tjela koji je „manje važan“ i koji se lako može žrtvovati.

#### LOCAL INFLUENCE OF AEROSOLE CARBOHYDRATES ONTO TOOTH ENAMEL

##### *Summary*

The authors investigated 83 workers in chocolate industry and 100 in the meat industry and found that among chocolate industry workers MDF was 18,5 while among meat industry workers it was 14,8. They suggest that carbohydrate from aerosole can influence the caries intensity.

##### **Literatura**

1. Euler H.: Die Karies – Ätiologie, C. Hanser, München, 1948
2. Smerdelj S.: ASCRO, 3: 169-173, 1968
3. Vladić L.: SGS, canr. broj, 236, 1971