

# Prevalencija karijesa u osoba s bolestima gornjeg probavnog trakta

Caries Prevalence in Patients with Diseases of the Upper Digestive Tract

Marina Katunarić  
Dunja Buntak-Kobler  
Jozo Šutalo  
Ante Katunarić\*  
Asja Čelebić\*\*

Zavod za dentalnu patologiju,  
Stomatološki fakultet  
Sveučilišta u Zagrebu  
\* Zavod za radiologiju  
Klinička bolnica »Sestre  
milosrdnice«, Zagreb  
\*\* Zavod za mobilnu protetiku,  
Stomatološki fakultet  
Sveučilišta u Zagrebu

## Sažetak

Ovo ispitivanje bavi se složenim utjecajem poremećene količine i pH sline na nastanak karijesa u ispitanika s bolestima gornjeg probavnog trakta ( $n = 101$ ) u odnosu na kontrolnu skupinu ( $n = 78$ ). Utvrđena je veća zastupljenost karijesa u ispitnoj skupini ( $p < 0,05$ ).

Analizom kvantitativnih i kvalitativnih parametara sline (pH) i zastupljenosti karijesa utvrđena je statistički značajna razlika u zastupljenosti karijesa, pri čemu je veća zastupljenost karijesa kod smanjene sekrecije i pH stimulirane sline ( $p < 0,01$ ) u obje ispitivane skupine.

U kontrolnoj skupini nije utvrđena statistički značajna razlika između ispitivanih parametara za nestimuliranu slinu ( $p > 0,05$ ).

Osobe s kroničnim bolestima gornjeg probavnog trakta mogu biti izložene povećanom riziku karijesa ukoliko postoji dugotrajna ili učestala smanjena sekrecija sline i sniženi pH.

Ključne riječi: karijes, slina, bolesti gornjeg probavnog trakta

Acta Stomatol. Croat.  
1994; 28: 107-111

IZVORNI  
ZNAJSTVENI RAD

Primljeno: 26. siječnja 1994.  
Received: January 26, 1994

## Uvod

Polazeći od poznatih stavova da smanjena sekrecija i snižene pH vrijednosti sline utječu na porast prevalencije karijesa (1 – 5, 12) realna je mogućnost da je karijes zastupljeniji u osoba s bolestima probavnog trakta u odnosu na ostalu populaciju. Ta se pretpostavka temelji na simptomima koji prate bolesti probavnog trakta poput povraćanja, dehidracije i elektrolitskog dizbalansa, što može rezultirati, naročito u kro-

ničnim oblicima bolesti, trajnom promjenom sekrecije i pH sline te uvećati rizik nastanka karijesa. Značenje ove pretpostavke još je veće zbog trajnog porasta prevalencije ulkusne bolesti, hijatalne hernije i peptičkih oštećenja sluznice jednjaka, želuca i dvanaestnika (5,7) uvjetovanog suvremenim načinom života, stresom, nepravilnom prehranom, prekomjernom tjelesnom težinom i sve većom prosječnom životnom dobi ljudi.

Svrha je ovog istraživanja ustanoviti prevalenciju i intenzitet karijesa, količinu i pH stimulirane i nestimulirane sline u odabranim ispitanika s utvrđenim bolestima gornjeg probavnog trakta, utvrditi međusobnu ovisnost spomenutih pojava i statističku vjerodostojnost u odnosu na kontrolnu skupinu zdravih ispitanika.

### Ispitanici i postupci istraživanja

Istraživanje je provedeno u dvije skupine ispitanika u bolnici »Sestre milosrdnice« i Zavodu za dentalnu patologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Ispitna skupina sastavljena je od 101 bolesnika u dobi od 18 – 50 godina s radiološki, odnosno endoskopski verificiranom bolesti gornjeg probavnog trakta. Kontrolna skupina od 78 ispitanika nije imala dijagnozu bolesti gornjeg probavnog trakta.

Ispitivanje statusa sline obavljeno je ujutro. pH je utvrđen primjenom kolorimetrijskog postupka (Merckov univerzalni pH indikator papir raspona 1–10). Najprije je utvrđen pH nestimulirane sline, a potom količina stimulirane sline prikupljene na uobičajen način.

Neophodnost trenutnog određivanja pH stimulirane sline ustanovili su Eccles i White (4, 10) utvrdivši da ona stajanjem na zraku brzo mijenja pH u alkalno područje zbog gubitka ugljičnog dioksida.

Karijesne promjene zubnih struktura utvrđivane su na temelju kliničkog i rentgenološkog pregleda. Klinički pregled obavljen je nakon prethodnog sušenja stlačenim zrakom hladnim halogenim svjetlom (Heliomat – »Vivadent«, Liechtenstein), oštrom sondom i stomatološkim ogledalom. Rentgenološki pregled izvršen je za utvrđivanje lezija aproksimalnih ploha i određivanje predodžbe o ukupnom intenzitetu patoloških promjena zubnih struktura. U tu svrhu učinjene su dvije rentgenske slike »bitewing« tehnikom aparatom »Siemens Röntgen Kugel« standardnim tubusom i specijalnim zagriznim oralnim nastavkom u koji je ulagan film »Sanix super« dimenzije 3 x 4 mm.

Karijesne promjene na zubima bilježene su uz pomoć DMF-S (KEP) indeksa.

Utvrđeni rezultati istraživanja analizirani su kompjutorski u kompjutorskom terminalu Škole narodnog zdravlja »Andrija Štampar«.

### Rezultati

Rezultati upućuju na nešto veću zastupljenost karijesa u ispitnoj skupini (76%, odnosno 24,6 zubi po ispitaniku) u odnosu na kontrolnu (69%, odnosno 22,1 zub po ispitaniku) uz statistički značajnu razliku na razini  $p > 0,05$  (tablica 1).

Vrijedne podatke daje testiranje značajnosti razlika za utvrđene frekvencije karijesa prema količini stimulirane sline (tablica 2). Utvrđena je statistički značajna razlika između proširenosti karijesa u ispitanika sa smanjenim izlučivanjem sline i onih s normalnim izlučivanjem, kako u ispitne tako i u kontrolne skupine ( $x = 26,5$ ;  $p < 0,01$ , odnosno  $x = 16,9$ ;  $p < 0,01$ ).

Testiranje značajnosti razlika u frekvenciji karijesa prema pH nestimulirane sline (tablica 3) upućuje da nema statistički značajne razlike spomenutih parametara, kako u ispitne ( $x = 2,25$ ;  $p < 0,68$ ) tako ni u kontrolne skupine ( $x = 3,1$ ;  $p < 0,15$ ).

Tablica 1. KEP-indeks i KIP (karijes indeks prosjek) zubi  
Table 1. Dental CEF index and CIM (caries index, mean)

	KEP		KIP
	N	%	N
Bolesni	2484	76,9	24,6
Zdravi	1723	69,0	22,1

$t = 2,32$

$P < 0,05$

st. z. r.

Tablica 2. KEP (zubnih ploha) prema količini stimulirane sline – X kvadrat test

Table 2. CEF (dental surfaces) according to the amount of stimulated saliva –  $X^2$  test

Bolesni		Zdravi				
Prosječan broj KEP ploha po ispitaniku	Broj ispitanika	Prosječan broj KEP ploha po ispitaniku	Broj ispitanika	Količina sline		
N	%	N	%			
69,18	46,7	39	60,7	40,5	4	<1 ml
50,72	34,2	53	53,00	35,8	70	1–2 ml
37,67	25,4	9	33,80	22,8	4	>2 ml
Ukupno:		101			78	

$x^2 = 26,05$

$P < 0,01$

$x^2 = 16,9$

$P < 0,01$

Tablica 3. KEP (zubnih ploha) prema pH nestimulirane sline – X kvadrat test

Table 3. CEF (dental surfaces) according to nonstimulated saliva pH – X<sup>2</sup> test

Bolesni		Zdravi				
Prosječan broj KEP ploha po ispitaniku		Broj ispitanika	Prosječan broj KEP ploha po ispitaniku		Broj ispitanika	pH nestimulirane sline
N	%		N	%		
52,53	35,5	19	–	–	–	< 4
52,36	36,0	29	–	–	–	< 5
50,52	34,1	32	53,29	36,0	24	< 6
55,65	37,6	10	42,22	28,5	50	< 7
49,32	33,3	11	43,86	29,6	4	< 8
Ukupno:		101			78	

$\chi^2 = 2,25$      $P < 0,68$      $\chi^2 = 3,1$      $P < 0,15$

Značajnost razlika utvrđenih frekvencija karijesa prema pH stimulirane sline (tablica 4) u osoba s bolestima gornjeg probavnog trakta upućuje na statistički značajnu razliku između proširenosti karijesa u ispitanika s nižim pH vrijednostima i onih s normalnim ( $x = 9,37$ ;  $p < 0,01$ ).

U kontrolnoj skupini nije utvrđena statistički značajna razlika između ispitivanih parametara ( $x = 7,1$ ;  $p < 0,28$ ).

Odnos kliničkih i rentgenoloških rezultata u ispitivanju KEPp-a (pretkutnjaka i kutnjaka) prikazana je u tablici 5. U obje ispitivane skupine radiološkim postupkom utvrđeno je pro-

Tablica 4. KEP zubnih ploha prema pH stimulirane sline – X kvadrat test

Table 4. Dental surface CEF according to stimulated saliva pH – X<sup>2</sup> test

Bolesni		Zdravi				
Prosječan broj KEP ploha po ispitaniku		Broj ispitanika	Prosječan broj KEP ploha po ispitaniku		Broj ispitanika	pH stimulirane sline
N	%		N	%		
81,10	54,7	5	–	–	–	< 5
47,33	31,9	85	50,9	35,0	74	5–7
65,68	44,3	11	53,00	35,8	4	> 7
Ukupno:		101			78	

$\chi^2 = 9,37$      $P < 0,01$      $\chi^2 = 7,1$      $P < 0,28$

Tablica 5. Odnos kliničkih i radioloških rezultata KEP-a zubi (t test)

Table 5. Relationship between clinical and radiologic results of dental CEF (t test)

Bolesni		Zdravi	
Prosječna diferencija utvrđenih KEP zubi	Standardna devijacija	Prosječna diferencija utvrđenih KEP zubi	Standardna devijacija
Radiološki 6,54	2,1	6,47	2,0

$t = 20,90$      $P < 0,01$

$t = 18,18$      $P < 0,01$

sječno oko 6,5 KEPp-a po ispitaniku više u odnosu na klinički pregled, što je statistički značajna razlika ( $t = 20,90$ ;  $p < 0,01$ , odnosno  $t = 18,18$ ;  $p < 0,01$ ).

## Rasprava

Analiza utvrđenih frekvencija karijesa upućuje na njegovu izuzetno visoku prevalenciju kako u ispitne tako i u kontrolne skupine. Uspoređujući utvrđene frekvencije karijesa (ispitna skupina  $N = 2484 = 76,9\% = 24,6$  KEPp po ispitaniku, odnosno kontrolna skupina  $N = 1723 = 69\% = 22,1$  KEPp po ispitaniku) s rezultatima drugih autora (1, 3, 6, 8) vidimo veliku razliku i do 15 KEPp-a po ispitaniku. Uspoređujući utvrđene rezultate ispitne i kontrolne skupine uočavamo nešto veću zastupljenost karijesa u bolesnika s bolestima gornjeg probavnog trakta uz statistički značajnu razliku ( $p < 0,05$ ; tablica 1).

O utjecaju sline na nastanak karijesa objavljeni su mnogi radovi koji upućuju na povećanu prevalenciju karijesa kod osoba sa smanjenim izlučivanjem sline i sniženim pH vrijednostima sline (1, 4, 8). Neki radovi opovrgavaju te konstatacije (5, 6, 9, 13) tumačeći da je karijes dugotrajan proces te da promijenjene karakteristike sline ne utječu na porast njegove prevalencije.

Analizirajući značajnost razlike prevalencije karijesa prilikom različitih količina pH stimulirane i nestimulirane sline, uočavamo da ta razlika proizlazi iz utvrđene veće incidencije karijesa ispitanika sa smanjenim izlučivanjem sline ( $p < 0,01$ ), i onih sa sniženim pH stimulirane sline ( $p < 0,01$ ), koji su u ispitnoj skupini znatno zastupljeniji (tablica 1, 2, 3).

Spomenuti rezultati u skladu su s rezultatima nekih autora (1, 4, 8) i potvrđuju konstatacije o povećanoj incidenciji karijesa u slučajevima trajno smanjenog izlučivanja sline i sniženog pH.

Analizirajući frekvencije karijesa u uvjetima sniženog i normalnog pH nestimulirane sline nismo utvrdili statistički značajnu razliku između utvrđenih vrijednosti ( $p > 0,05$ , tablica 3). Spomenuti rezultati slažu se s rezultatima drugih autora (6, 9, 13), a to se može objasniti konstatacijom da je pH nestimulirane sline moguće kratkotrajno stanje te da ne utječe na dugotrajni karijesni proces.

### Zaključci

1. Utvrđena je velika prevalencija karijesa u obje ispitivane skupine (76,9% – 24,6 KEPP-a po ispitaniku u skupini s bolestima gornjeg probavnog trakta, odnosno 69% – 22,1 KEPP-a po ispitaniku u kontrolnoj skupini) što upućuje na općenito lošu prevenciju karijesa u našoj populaciji.

Bolesnici s bolestima gornjeg probavnog trakta imaju veću prevalenciju karijesa u odnosu na ostalu populaciju ( $p < 0,05$ ).

2. Ispitivanjem razlike u zastupljenosti karijesa prema ekološkim parametrima sline utvrđena je statistički značajna razlika u zastupljenosti karijesa prema količini stimulirane sline u obje ispitivane grupe, pri čemu je veća zastupljenost karijesa pri manjoj količini stimulirane sline ( $p < 0,01$ ). U ispitnoj skupini postoji statistički značajna razlika u zastupljenosti karijesa u odnosu na pH stimulirane sline, pri čemu je veća zastupljenost karijesa pri manjem pH stimulirane sline ( $p < 0,01$ ).

3. Između zastupljenosti karijesa i pH nestimulirane sline nije utvrđena statistički značajna razlika ni u jednoj od dvije ispitne skupine ( $p > 0,05$ ), kao ni između zastupljenosti karijesa i pH stimulirane sline u kontrolnoj skupini. To upućuje na zaključak da samo trajno povećana količina i pH stimulirane sline mogu rezultirati povećanom prevalencijom karijesa, za razliku od kratkotrajnih intermitentnih promjena (pH nestimulirane sline) koje ne utječu na dugotrajni karijesni proces.

---

## CARIES PREVALENCE IN PATIENTS WITH DISEASES OF THE UPPER DIGESTIVE TRACT

### Summary

*This investigation deals with a complex relationship of an altered saliva quantity and pH on caries appearance in individuals suffering from diseases of the upper digestive tract ( $n = 101$ ) in relation to healthy individuals ( $n = 78$ ).*

*Greater caries prevalence was found in individuals suffering from diseases of the upper digestive tract ( $p < 0,01$ ).*

*Caries prevalence was significantly greater ( $p < 0,01$ ) as stimulated salivary secretion and pH was lower in the both groups.*

*There was no significant difference in caries prevalence and different pH of nonstimulated saliva in the control individuals ( $p > 0,05$ ).*

*Individuals suffering from cronical diseases of the upper digestive tract are exposed to an increased caries risk when accompanied with a longlasting or frequent low salivary flow and decreased salivary pH.*

**Key words:** *caries, saliva, diseases of the upper digestive tract*

Adresa za korespondenciju:  
Address for correspondence:

Dr. Marina Katunarić  
Stomatološki fakultet  
Gundulićeva 5,  
41000 Zagreb

**Literatura**

1. KONIG K G. Karies und Parodontopathien Etiologie und Profilaxe. Georg Thieme Verlag, Stuttgart – New York, 1987
2. CENTERWALL B S, ARMSTRONG C W. Erosion of dental enamel among competitive swimmers at a gas-chlorinated swimming pool. *Am J Epidemiol* 1986; 123:1–7
3. WOLTGENS J H M, VANGERLING P. Enamel erosion and saliva. *Clinical Press Dent* 1985; 7:8–10
4. HOTZ P R. Erosion des Zahnschmelzes. *Schweiz Montsshr Zahnmed* 1987; 2:219–221
5. MARGOLIS H C, MORENO E C, MURPHY B J. Importance of high pH acids in cariogenic potencial of plaque. *J Dent Res* 1985; 64:786–792
6. BIBBY B G, FU J. Changes in plaque pH in vitro by sweeteners. *J Dent Res* 1985; 64:1130–1133
7. DEMLING J. *Klinische Gastroenterologie*. Georg Thieme Verlag, Stuttgart-New York, 1987
8. ROBERTS M W, LI S – H. Oral findings in anorexia nervosa and bulimia nervosa: A study of 47 cases, *JADA* 1987; 115:407–410
9. KRASSE B. *Caries Risk. A practical guide for assessment and control*. Quintessence, Chicago 1985; 3:41–43
10. LARMAS M. Simple tests for caries susceptibility. *International Dent J* 1985; 35:109–117
11. CIGLAR I, ŠUTALO J, ŠKALJAC-STAUDT G, BOŽIKOV J. Slina kao činilac rizika u bolesnika od šećerne bolesti. *Acta Stomatol Croat* 1991; 25:143–149
12. VALENTIN A D, ANDERSON R J, GILLAN B. Salivary pH and dental caries. *Brit Dent J*. 1978; 114:105–108
13. KLOCK B B, KRASSE B. A comparison between different methods for prediction of caries activity. *J Dent Res* 1989; 39:87–129