

## Epidemiologija zubnog karijesa i evaluacija mogućnosti njegove sanacije u djece Splitske regije

Dušan Rak, Vilma Radica, Mirko Mikelić,  
Mirjana Deman i Merhunisa Tonković

Dom zdravlja Supetar – Brač  
Dom zdravlja »Dr Petar Vitezica« Split

Primljeno 15. 12. 84.

### Sažetak

Cilj ove epidemiološke studije bio je da se utvrdi prevalencija zubnog karijesa u djece splitske regije, analizira frekvencija i intenzitet karijesa obzirom na uzrast i spol, utvrdi struktura KEP indeksa stalnih zuba, te utvrde i evaluiraju potrebe za sanaciju postojećeg stanja. Pregledano je 3848 školske djece od 7 do 14 godina sa područja splitske regije, i to 1929 djevojčica i 1919 dječaka. Za registraciju karijesa poslužio je KEP indeks stalnih zuba, gdje je zub registracijska jedinica.

Zaključeno je slijedeće:

- utvrđene su visoke vrijednosti opće karijes frekvencije u rasponu od 62,3% do 99,0%;
- vrijednosti relativne karijes frekvencije kreću se u rasponu od 18,2% do 34,2%;
- intenzitet karijesa iznosi od 1,5 do 9,5 sa prosjekom od 5,3 KEP zuba po djetetu za cijelu populaciju;
- najveće vrijednosti prevalencije karijesa nađene su u djece dalmatinske zagore;
- nema signifikantnih razlika u vrijednostima prevalencije karijesa u odnosu na spol;
- struktura KEP indeksa pokazuje da je ostao veoma veliki broj nesaniranih karioznih lezija;
- potrebno je planirati takav opseg stomatološke djelatnosti koji mora biti primjeren preventivnim i kurativnim potrebama dječije populacije, uključivši i socijalno-medicinski aspekt zubnog karijesa kao epidemiološkog oboljenja.

**Ključne riječi:** zubni karijes, epidemiologija

### UVOD

Karijes zuba zauzima jedno od prioritetnih mjesta među problemima koje susrećemo u nacionalnoj patologiji, obzirom da se razvojem civilizacije i

porastom životnog standarda bilježi njegov sve veći porast. Zbog stalnog porasta incidencije zubni karijes ima karakter progresivne epidemije.

Zubni karijes je u školske djece najčešće oboljenje usne šupljine. Karijes aktivnost je u ovoj dobi naročito visoka. Ona se očituje u vrlo brzom prirastu i veoma brzoj progresiji. Podjednako su zahvaćeni i mlječni i stalni zubi.

Istraživanja Rajića i sur.<sup>1</sup>, Bartenjeva<sup>2</sup>, Bogdanić i Kordića<sup>3</sup>, Hadžiomergića<sup>4</sup>, Hrastea<sup>5</sup>, Stošića i sur.<sup>6</sup>, i Milića i sur.<sup>7</sup> ukazuju na vrlo visoke vrijednosti frekvencije i intenziteta karijesa u SFR Jugoslaviji. Vrlo visoke vrijednosti prevalencije karijesa utvrđene su i u nekim evropskim zemljama o čemu izvještavaju Gülzow i sur.<sup>8</sup>, Hanachowitz<sup>9</sup> i Patz i Naujoks<sup>10</sup>.

Cilj našeg istraživanja bio je dobiti cjeloviti uvid o aktualnom stanju zuba školske djece splitske regije i utvrditi potrebe zbrinjavanja postojećeg stanja, te dati skroman doprinos u izučavanju značajnog problema iz nacionalne patologije.

## PROBLEM

Bilo je potrebno utvrditi slijedeće:

- frekvenciju i intenzitet karijesa stalnih zuba u odnosu na uzrast i spol;
- strukturu KEP-a zuba u odnosu na uzrast i spol;
- evaluirati potrebe i predvidjeti mjere stomatološke djelatnosti u unapređenju, čuvanju i sprječavanju oboljenja usta i zuba.

## ISPITANICI I METODE

Prealedano je 3848 školske djece od 7 do 14 godina sa užeg gradskog područja Splita, otoka Brača, Šolte i Lastova i triju sela u dalmatinskoj zagrani – Primorskog Doca, Ogorja Gornjeg i Ogorja Donjeg. Od ukupnog broja pregledane djece bilo je 1929 djevojčica (50,2%) i 1919 dječaka (49,8%).

Distribucija ispitanika prema dobi i mjestu pregleda prikazana je na tablici 1.

Tablica 1

Distribucija ispitanika prema dobi i mjestu pregleda

Godište	Split	Otoci	Zagora	Ukupno
1	2	3	4	5
7	281	96	29	406
8	309	156	29	494
9	323	184	26	533
10	271	157	33	461
11	325	162	25	512
12	273	173	31	477
13	270	170	31	471
14	281	180	33	494
7—14	2333	1278	273	3848



Svi nalazi su registrirani na kartonima za sistematski pregled djece.

Za registraciju karijesa poslužio je Klein-Palmerov DMF indeks (KEP indeks) gdje je zub registracijska jedinica. Frekvencija karijesa izračunavala se pomoću Klo indeksa, a intenzitet karijesa pomoću Klz i Klp indeksa.

Primjenjen je kriterij za iznikao zub uobičajen u epidemiološkim istraživanjima, kad je jedan dio krunice zuba probio oralnu sluzokožu (Pilz i sur.<sup>11</sup>).

Primjenjen je slijedeći kriterij za određenje početnog karijesa: vrh oštre sonde prodire kod odmjerenog pritiska jasno u kariozni defekt i ostaje zaboden (Sauerwein<sup>12</sup>). Presudno je da se početni proces omekšavanja može osjetiti, a to naročito važi za fisure. Ako su one duboke i imaju ampulirajuću formu, sonda se može zabadati, pa se može steći pogrešan dojam o postojanju karijesa. Karijesom su označavani svi sekundarni karijesi na rubovima ispuna kao i sva provizorna punjenja. Kao ekstrahirani označavani su zubi koji su bili odstranjeni radi karijesa, a ortodontski i traumatski razlozi nisu uzeti u razmatranje.

Pregledi su obavljeni pod vještačkom rasvjetom uz pomoć zubarskog ogledalca i zubarske sonde.

Standardnom statističkom metodikom (Pirc i Milat<sup>13</sup>) utvrđene su aritmetičke sredine i testirana je signifikantnost razlika pojedinih varijabli.

## REZULTATI

Rezultati su prikazani tabelarno i grafički. Pojedinačno su prikazani dobiveni rezultati za uže gradsko područje Splita, dalmatinske otoke (Brač, Šolta, Lastovo) i dalmatinsku zagoru (Ogorje Gornje, Ogorje Donje, Primorski Dolac), kao i ukupni rezultat za cijelu regiju.

Dobiveni nalazi o frekvenciji i intenzitetu zubnog karijesa bili su nešto veći kod djevojčica u odnosu na dječake, ali razlike nisu bile statistički signifikantne. Zato rezultate nismo prikazali posebno za dječake i za djevojčice, nego zbirno, radi bolje preglednosti.

## DISKUSIJA

Od ukupnog broja pregledane djece 3848, samo 378 ispitanika bilo je bez karijesa ili 9,8%. Opća karijes frekvencija (Klo) ima vrijednost u rasponu od 62,3% u dobnoj skupini od 7 godina do 99,0% u 14. godini. Najveće vrijednosti za Klo nađene su kod djece iz dalmatinske zagore (95,4%), dok vrijednosti za djecu sa užeg gradskog područja Splita iznose 87,9%, a za djecu sa dalmatinskih otoka 93,3%.

Iz tabelarno prikazanih rezultata je vidljivo da Klo raste kontinuirano od mlađih ka starijim dobnim skupinama, a dostiže najveće vrijednosti u grupi od 14 godina u kojoj je pronađeno samo petero djece sa zdravim zubnim nizom.

Relativna karijes frekvencija (Klz) ima vrijednost u rasponu od 18,2% do 34,2% sa prosječnom vrijednošću od 26,4%. Najveće vrijednosti za Klz nađene su kod djece iz dalmatinske zagore 30,1%, za djecu iz Splita iznose 21,6%, a za djecu sa otoka 29,7%. Vrijednosti Klz-a rastu u sve tri skupine djece prema starijim dobima, a primjećene su minimalne statističke varijacije.

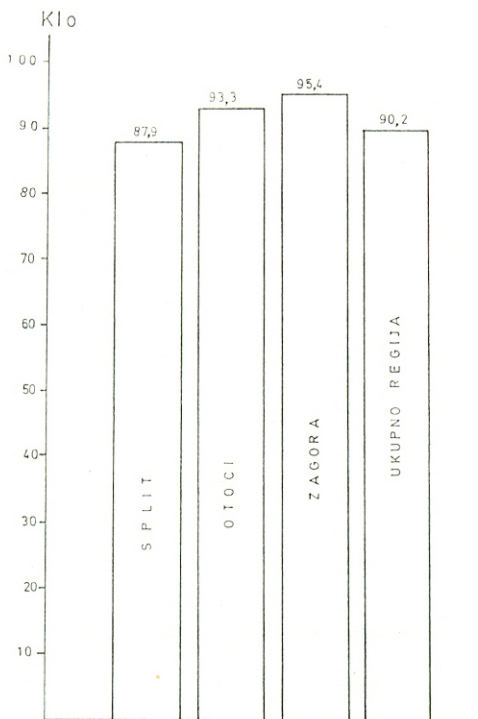
Tablica II Frekvencija i intenzitet zubnog karijesa izraženi sa Klo, Klz i Klp indeksima

Godište	Klo%										Klp%			
	Split	Otoci	Zagora	Ukupno	Split	Otoci	Zagora	Ukupno	Split	Otoci	Zagora	Ukupno		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
7	61,6	61,6	72,4	62,3	16,4	21,8	29,9	18,2	1,4	1,7	1,5	1,5		
8	78,6	85,2	93,1	81,6	19,0	24,5	29,6	21,5	2,4	2,7	3,0	2,5		
9	91,0	91,8	100,0	91,7	20,8	25,0	31,0	23,8	3,4	3,4	3,8	3,5		
10	88,6	97,4	97,0	92,2	19,6	26,6	29,6	23,5	3,9	4,7	4,9	4,3		
11	91,1	98,8	100,0	93,9	24,1	25,9	29,8	24,6	5,4	5,6	6,3	5,6		
12	98,2	98,8	100,0	98,5	26,3	31,4	27,8	27,8	6,6	7,5	6,2	7,0		
13	96,7	98,8	100,0	87,6	24,9	32,0	30,5	28,9	7,4	8,6	8,0	7,9		
14	98,6	99,4	100,0	99,0	30,8	36,7	32,1	34,2	9,2	10,6	8,9	9,5		
7—14	87,9	93,3	95,4	90,2	21,6	29,7	30,1	26,4	5,0	5,8	5,4	5,3		

Tablica III Struktura KEP-a stalnih zubi

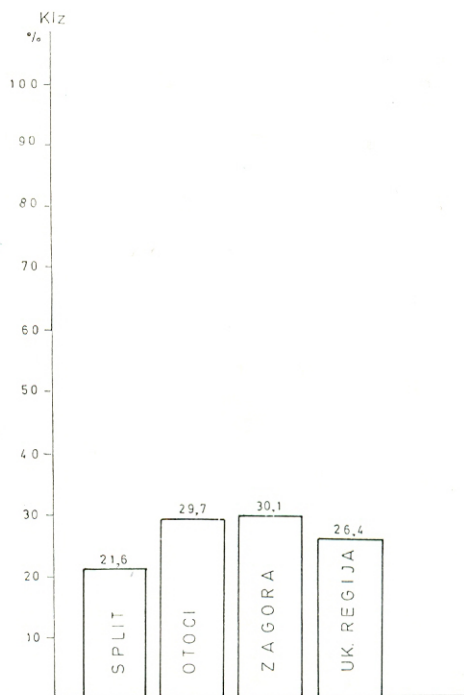
Godište	K%				P%				E%				KEP%			
	Split	Otoci	Zagora	Ukupno	Split	Otoci	Zagora	Ukupno	Split	Otoci	Zagora	Ukupno	Split	Otoci	Zagora	Ukupno
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
7	77,4	90,9	97,8	82,5	22,6	7,3	2,2	17,0	0	1,8	0	0,5	3,5	2,2	3,5	3,0
8	68,0	80,8	94,3	74,4	30,4	15,6	4,5	23,4	1,6	3,6	1,2	2,2	6,0	5,6	6,8	5,9
9	70,1	78,1	94,7	74,0	26,7	18,5	4,2	22,8	3,2	3,4	1,1	3,2	9,9	8,4	7,3	9,2
10	58,3	72,8	95,3	66,4	37,1	20,7	3,3	28,5	4,6	6,5	1,4	5,1	9,5	9,8	11,5	9,8
11	60,4	68,6	88,3	64,6	32,3	22,0	3,7	27,4	7,3	9,4	8,0	8,0	15,5	12,3	12,5	14,1
12	62,3	70,2	83,1	66,7	30,2	19,9	10,8	24,9	7,5	9,9	6,1	8,4	15,7	17,6	16,3	16,5
13	59,9	65,2	79,6	63,3	31,5	24,2	10,8	27,2	8,6	10,6	9,6	9,5	17,5	19,5	19,3	18,3
14	49,5	61,8	77,4	56,0	39,0	24,6	14,2	31,8	11,5	13,6	8,4	12,2	22,3	24,6	22,8	23,1
7—14	60,0	68,9	85,3	64,9	32,8	21,6	8,6	27,1	7,2	9,5	6,1	8,0	10,0	10,0	10,0	10,0





GRAFIKON 1.

INTEZITET KARIJESA STALNIH ZUBI



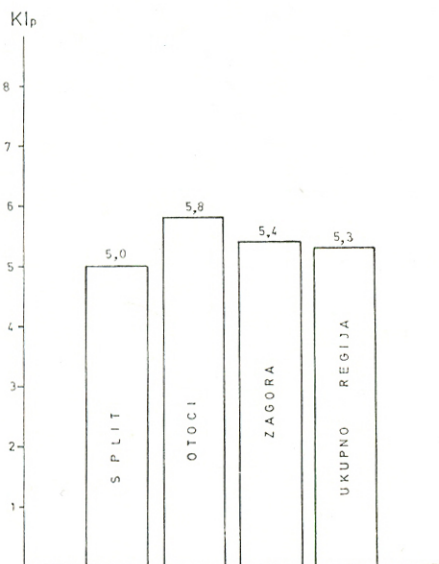
GRAFIKON 2.

INTEZITET KARIJESA MJEREN KIZ INDEKSNOM

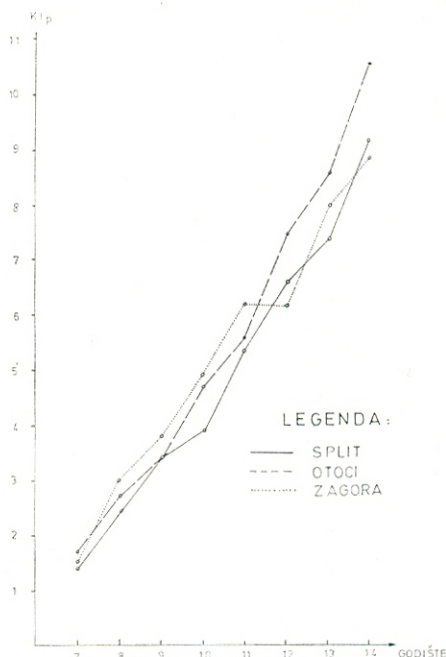
Intenzitet karijesa mjereno karijes – indeks prosjekom (KIp) iznosio je od 1,5 do 9,5. Pronađeno je prosječno 5,3 KEP zuba po djetetu. Najveće prosječne vrijednosti za KIp nađene su kod djece sa dalmatinskih otoka 5,8, kod djece iz Splita iznose 5,0 a u djece iz dalmatinske zagore 5,4. Kontinuiran je porast vrijednosti za KIp od mlađih ka starijim godištimama što ukazuje na progresiju karioznog napada.

U zbirnoj strukturi KEP-a za splitsku regiju bilo je 64,9% karioznih, 27,1% ispunjenih i 8,0% izvađenih zuba. Najlošija struktura KEP-a utvrđena je kod djece iz dalmatinske zagore gdje je preostalo čak 85,3% karioznih zuba, a broj ispuna iznosi samo 8,6%. Najbolju strukturu KEP-a imaju djeca sa užeg gradskog područja Splita, iako je i kod njih broj karioznih zuba zabrinjavajuće visok i iznosi 60%. Ukupna struktura KEP-a pokazuje da je ostao veoma veliki broj nesaniranih karioznih lezija, – od 60% do 85,3% –, što upućuje na konstataciju da je stomatološka zaštita školske djece nedostatna.

U poređenju s ranijim istraživanjima epidemiologije karijesa na istom području koje su izvršili Bogdanić i Kordić<sup>3</sup>, došlo je do povećanja aktivnosti karijesa i u primorskom i u zagorskom pojasu splitske regije. Najvjerovatnije je, radi boljih materijalnih i ostalih životnih uvjeta, došlo do pro-



GRAFIKON 3.  
INTENZITET KARIJESA MJEREN KIP INDEKSOM



GRAFIKON 4.  
KIP INDEKS U POJEDINIM DOBNIM SKUPINAMA

mjena u prehrani stanovništva. Učestala je upotreba rafiniranih ugljikohidrata koji imaju sve veće učešće u strukturi prehrane, što se nepovoljno odrazilo na zdravlje zuba školske djece.

U odnosu na prosječno stanje karijesa trajnih zuba u raznim mjestima SRH koje su ustanovili Z. Rajić i A. Rajić<sup>1</sup>, rezultati naših istraživanja viši su od rezultata utvrđenih u Petrinji, Bjelovaru, Šibeniku, Slavonskoj Požegi, Koprivnici i Zagrebu, a niži od rezultata dobivenih u Jastrebarskom, Ludbregu i Gospiću, a koincidiraju sa rezultatima iz Slavanskog Broda, i Čakovca.

Vrijednosti intenziteta karijesa iz ove studije znatno su veće od vrijednosti koje su ustanovili Baba-Milkić i sur.<sup>13</sup>, Milić i sur.<sup>7</sup>, Stošić i sur.<sup>6</sup> i Hadžiomeragić<sup>4</sup>, a manje od vrijednosti koje je ustanovio Hraste<sup>4</sup>

Rezultati vlastitih istraživanja epidemiologije karijesa niži su od rezultata Pilza i Naujoksa<sup>10</sup> i Gülzowa<sup>8</sup>, a viši od nalaza Hanachowitza<sup>9</sup> u školske djece u Njemačkoj, Švicarskoj i Francuskoj.

Rezultati opće karijes frekvencije (Kf) uglavnom koincidiraju sa rezultatima drugih autora (Bogdanić i Kordić<sup>3</sup>, Hadžiomeragić<sup>4</sup>, Krušič<sup>14</sup>, Milić i sur.<sup>7</sup>, Stošić i sur.<sup>6</sup>) jer većih odstupanja nije bilo.

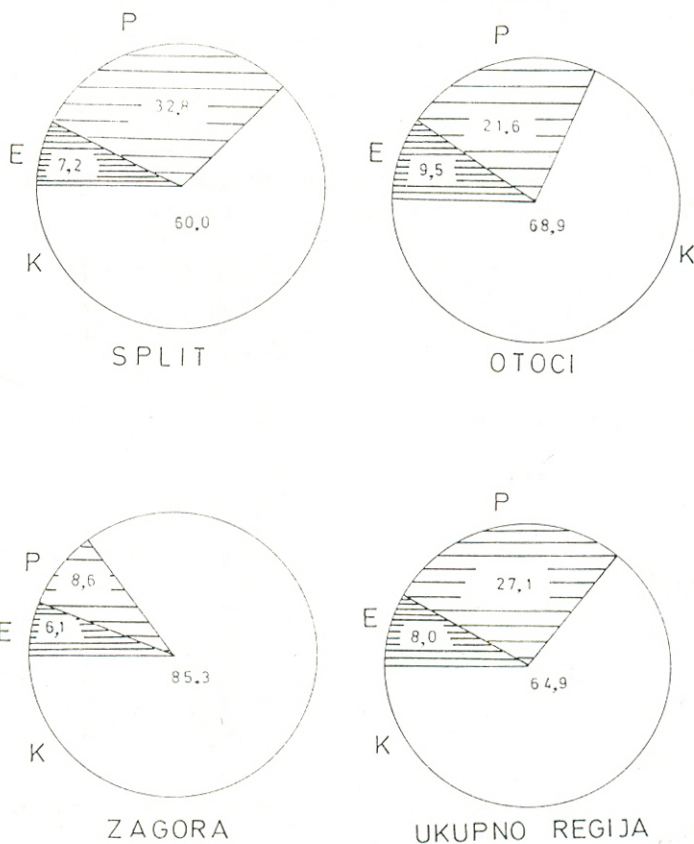
Mora se istaći, da je komparabilnost utvrđenih rezultata često veoma otežana, pa tako i ocjena vjerodostojnosti na takav način dobivenih zaključaka. U toku istraživanja epidemiologije karijesa često se potkradaju greške i razlike u procjeni, pa to može biti djelomice razlogom odstupanja rezultata od jednog do drugog istraživanja. Razlike mogu proizaći još iz



**Summary****AN IMMEDIATE CLOSURE OF THE ANTROORAL COMMUNICATION BY A ROTATED GINGIVOVESTIBULAR LOBE**

Presentation is made of an original surgical method for the immediate plastic closure of the antrooral communication by a rotated full-width gingivovestibular lobe. On the basis of an analysis of the results obtained, the authors recommend their method because of its simplicity and efficacy. It can be performed also in outpatient clinics and is highly suitable for the closure of fresh antrooral communications, whereby the risk of infections in the maxillary sinus is significantly reduced. The surgery does not cause significant changes in the vestibular furrow (scars, reduction in the furrow depth) and will not jeopardize the wearing of dentures).

**Key words:** Antrooral communication, closure



GRAFIKON 5.

## STRUKTURA KEP-a STALNIH ZUBI

slijedećih razloga: iskustvo, različita tumačenja kontrolnih kartona, oralna higijena ispitanika, rasvjeta, instrumentarij itd. Često je razlog značajnim divergencijama rezultata različiti kriteriji prilikom utvrđivanja dijagnoze karijesa. Glavni faktor nesigurnosti je sondiranje s odmjerenim pritiskom gdje subjektivni senzibilitet istraživača igra najveću ulogu, kao i određivanje kriterija za razmekšanje zubne supstance. Pri procjeni rezultata to treba također imati na umu.

Obzirom na visoke vrijednosti prevalencije karijesa i veoma nepovoljnu strukturu KEP-a, nameće se potreba da stomatološka djelatnost, kao i društveno-politička zajednica poduzmu odgovarajuće mjere u cilju spriječavanja i suzbijanja karijesa kao najučestalijeg oboljenja u stomatološkoj patologiji. Razlike u strukturi KEP-a kod pojedinih skupina djece splitske regije proizašle su zbog različitih mogućnosti djelovanja stomatološke djelatnosti u pojedinim organizacijskim jedinicama. Taj nesrazmjer uvjetovan



je geografskim i demografskim okolnostima, ekonomskim mogućnostima društveno-političke zajednice i zdravstvene službe, opterećenošću kadrova, različitim zubno-zdravstvenom kulturom stanovništva itd.

## ZAKLJUČAK

Na temelju vlastitih istraživanja epidemiologije karijesa na području splitske regije, analize dobivenih rezultata i usporedbe vlastitih nalaza sa rezultatima drugih autora može se zaključiti slijedeće:

- utvrđene su visoke vrijednosti opće karijes frekvencije (Klo) koje ovisno o dobi ispitanika iznose od 62,3% do 99,0% sa prosjekom od 90,2%;

- vrijednosti relativne karijes frekvencije (Klz) bile su vrlo visoke i kretale su se od 18,2% do 34,2% sa prosjekom od 26,4%;

- dobivene su visoke vrijednosti intenziteta karijesa u rasponu od 1,5 do 9,5, a prosječna vrijednost za pregledanu populaciju iznosi 5,3 KEP zuba;

- najveće vrijednosti frekvencije i intenziteta karijesa nađene su u djece iz dalmatinske zagore, a najmanje kod djece iz užeg gradskog područja Splita;

- nema signifikantnih razlika u vrijednostima prevalencije karijesa u odnosu na spol;

- izrazit je porast vrijednosti frekvencije i intenziteta karijesa prema starijim dobnim uzrastima, tako da su najveće vrijednosti prevalencije karijesa nađene u djece od 14 godina;

- struktura KEP-a stalnih zubi pokazuje da je ostao veoma veliki broj nesaniranih karioznih lezija i ukazuje na nedostatnu stomatološku zaštitu školske djece;

- stomatološka djelatnost bazirana je uglavnom na kurativnu zaštitu, dok socijalno-medicinski preventivni aspekti te djelatnosti još uvijek ne zadovoljavaju;

- u daljnjem radu na stomatološkoj zaštiti djece neophodno je planirati takav opseg stomatološke djelatnosti koji mora biti primjeren preventivnim i kurativnim potrebama dječje populacije uključivši i socijalno-medicinski aspekt;

- uzimajući u obzir kadrovske, prostorne i ekonomske mogućnosti stomatološke djelatnosti splitske regije, kao i stanje zdravlja zuba školske djece potrebno je poduzeti slijedeće:

1. u svim stomatološkim organizacionim jedinicama polivalentnog tipa planirati cca 25% efektivnog radnog vremena za rad sa djecom,

2. provesti sistematske preglede školske djece jedan put godišnje sa uporednom sanacijom i registracijom nalaza o oralnoj higijeni,

3. u okviru zdravstvenog odgoja djecu naučiti pravilnom i redovitom održavanju oralne higijene, a roditeljima i djeci dati osnovne preporuke o zdravoj i pravilnoj prehrani, te ukazati na štetne navike u prehrani,

4. dva puta godišnje obaviti fluoridaciju zuba,

5. svakom djetetu koje dođe u stomatološku ordinaciju radi sanacije zuba, izvršiti i fluoridaciju zuba,

6. vršiti organizirano sanaciju zuba u djece dogovorno s nastavnicima i roditeljima.

## LITERATURA

1. RAJIĆ, Z., RAJIĆ, A.: Raširenost karijesa kod školske djece i mjere za njegovo suzbijanje, Zbornik radova I kongresa liječnika školske medicine Jugoslavije, Zagreb, 1980.
2. BARTENJEV, M.: Frekvencija novih karioznih procesov pri šolski mladi osrednje Slovenije, Zobozdravstveni vestnik, 29:183, 1974.
3. BOGDANIĆ, L., KORDIĆ, S.: Problemi zubnog karijesa u srednjoj Dalmaciji, Zdravstvena zaštita djeteta, br. 1, Split, 1963.
4. HADŽIOMERAGIĆ, M.: Karijes frekvencija stalnih zuba kod školske djece u Sarajevu, Stomatološki vjesnik BiH, 2:65, 1968.
5. HRASTE, J.: Epidemiološka studija o dentalnom karijesu na području Kotara Rijeka sa osvrtom na neke faktore, Medicinski fakultet, Rijeka, 1965.
6. STOŠIĆ, P., MAKSIĆ, V., VOJNOVIĆ, O., CEKIĆ, D., BELOICA, D.: Glavna obeležja stomatoloških oboljenja u beogradske dece, Stomatološki vjesnik BiH, 2:55, 1968.
7. MILIĆ, Đ., POPOVIĆ, N., MATOS, I.: Rasprostranjenost karijesa kod učenika osnovnih škola u Titogradu, SGS, Vanredan broj, 140, 1971.
8. GÜLZOW, H., HERZOG, E., MÄGELIN, B., RITZEL, G.: Der Kariesbefall bei 7- bis 14-jährigen Schulkindern im Jahre 1961., Helv. odont. Acta, 7:54, 1963.
9. HANACHOWITZ, L.: Usmeritve zobozdravstva v Franciji, Zobozdravstveni vestnik, 36:3, 1981.
10. PATZ, J., NAUJOKS, R.: Morbidität und Versorgung der Zähne in der Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland, Dtsch. zahnärztl. Z., 35:259, 1980.
11. PILZ, W., PLATHNER, H., TAATZ, H.: Grundlagen der Kariologie und Endodontie, Johan Ambrosius Barth, Leipzig, 1980.
12. SAUERWEIN, E.: Kariologie, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 1974.
13. PIRC, B., MILAT, D.: Osnove istraživanja u zdravstvu, Informator, Zagreb, 1970.
14. KRUŠIĆ, V.: Epidemiologija karijesa pri Slovencih, Zobozdravstveni vestnik, 31, 99, 1976.

## Summary

## EPIDEMIOLOGY OF DENTAL CARIES AND EVALUATION OF TREATMENT POSSIBILITIES IN CHILDREN OF SPLIT AREA

The purpose of this epidemiological study was to establish the presence and prevalence of dental caries in children of Split area, to analyse the frequency and intensity of caries according to age and sex, to assess the structure of the DMF index of the permanent teeth and to determine the necessities for the improvement of the present state. We examined 3848 school children, 7 to 14 years old from Split area, 1929 girl and 1919 boys. For the registration of caries we used the DMF index of the permanent teeth where one tooth served as a registration unit.



We came to the following conclusions:

- high values of general caries frequency were found, ranging from 62,3% to 99,0%;
- values of relative caries frequency ranged from 18,2% to 34,2%;
- the intensity of caries ranged from 1,5 to 9,5 with an average of 5,3 DMF tooth per child for the whole population;
- the highest values of caries prevalence were found in the children from the Dalmatian hinterland;
- there is no significant difference in the values of caries prevalence in relation to sex.
- the structure of the DMF index shows that a great number of caries lesions has not been treated at all;
- we should plan such a range of stomatological activities as to satisfy the preventive and treatment needs of the children, including the socio-medical aspect of dental caries as an epidemiological disease.

**Key words:** Dental caries, epidemiology