

Zavod za dječju i preventivnu stomatologiju
Stomatološkog fakulteta, Zagreb
predstojnik Zavoda doc. dr E. Jelinek

Prikaz rezultata preventive zubnog karijesa školske djece u Zagrebu u godinama od 1968. do 1973.

O. ŠTERN, Z. RAJIĆ, i O. LULIĆ-DUKIĆ

I

Sistematska kontrola i sanacija zubnog karijesa školske djece započela je u Zagrebu prije otprilike 20 godina, 1950. godine. U to se vrijeme smatralo, da je sanacija zubi ujedno i najbolja metoda njihove zaštite od zubnog karijesa, te je na taj rad bio usmjeren i mali broj ondašnjih zubnih terapeuta, koji su sačinjavali uglavnom dentisti.

Bolja situacija u pogledu broja terapeuta i opsega zubne zaštite nastala je pridolaskom u praksu prvih apsolvenata viših zubarskih škola, tako da smo školske godine 1954—55. u Zagrebu s 28 zubnih terapeuta, obaveznom sanacijom zubi obuhvatili oko 30 000 djece prvih osam razreda školovanja što je u to vrijeme činilo oko 70% djece osmogodišnjih škola i svu školsku omladinu škola drugog stupnja (Š t e r n¹).

Sanacija zubi je bila vrlo uspješna te je uspjele, ovisno o školskom godištu i školi, sanirati 88%—98% pokvarenih zubi (Š t e r n¹).

Ova povoljna situacija koja je potrajala još tri godine počela se mijenjati. Broj učenika je rastao, a broj terapeuta je ostao isti. Posljedica je toga bila, da se iz godine u godinu smanjivao postotak djece obuhvaćene sistematskom sanacijom. Najprije su postepeno iz obvezatne sanacije otpadala djeca škola drugog stupnja, a poslije je i u djece iz osmogodišnjih škola sanacija vršena u nedovoljnom opsegu.

Nekako u to vrijeme počelo se u Evropi težište problema zaštite zubi od karijesa prenositi na preventivu karijesa. (K a n t o r o w i t z², S c h m i d t³, E f f i n g e r⁴). Pritom se polazilo s jedne strane sa stajališta da je nemoguće školovati, a i iz financijskih razloga u većini država zaposliti dovoljan broj zubnih terapeuta, koji bi vršili sistematsku sanaciju zubi svih godišta djece i omladine (Š t e r n i sur.⁵), a s druge strane da je preventiva karijesa medicinski najkorektniji i vjerojatno jedini put za njegovo sprečavanje (S c h m i d t³). To je bio razlog, da smo se i mi morali okrenuti preventivnoj zaštiti zubi, koja zahtijeva manje vremena, novaca i zdravstvenih kadrova. U prvom razdoblju provodili smo ovu preventivnu akciju tabletama u djece na području zagrebačke

općine Trešnjevka s dobrim uspjehom (Š t e r n⁶), da bismo poslije primijenili dvije metode lokalne fluoridacije zubi, tuširanje i četkanje ,od kojih, na temelju dvogodišnjeg iskustva, provodimo već tri godine samo metodu tuširanja zubi 2% zakiseljenom otopinom natrijeva fluorida.

II

Iznijet ćemo stanje karijesa zubi djece u Zagrebu, u godini kad je započela akcija tuširanja zubi i u vrijeme četiri godišnje primjene. Ove statističke podatke o stanju karijesa zubi dobili smo svakogodišnjim pregledom zubi djece prije tuširanja fluorovim otopinama.

Klinički pregledi zubi i registracija nalaza karijesa na zubima provode se po uputama koje je izdalo American Association Chicago, pod naslovom »Clinical testing of dental caries preventives«, (cit. po S c h m i d t u⁷), a izradio ih je 31 stručnjak u šest komisija. H. J. S c h m i d t⁷ je u svom referatu »Die statistische Karieskontrolle« 1954. g. sažeo te upute i priredio ih kako bi bile pristupačnije stomatolozima, koji se bave epidemiologijom zubnog karijesa pa po njemu citiramo slijedeće podatke.

Za registraciju nalaza izrađeno je nekoliko indeksa, a za ovu vrst studija, gdje se ispituje incidencija karijesa u kraćim vremenskim razmacima preporučuju se indeksi kojima je osova (jedinica) zubna ploha ili kariozna šupljina (lezija).

Odabrali smo potonji ,jer se svaka novonastala kariozna lezija može registrirati, što nije slučaj u novonastalog karijesa na plohi, ako je ona već jednom registrirana. Budući da u nas i tamo gdje je zubarska služba najbolje organizirana ne uspijeva provesti svake godine potpunu sanaciju zubnog karijesa djece, pod kojom podrazumijevamo da se sve nastale kariozne lezije saniraju i pune te zubi koji su potpuno destruirani ekstrahiraju, što ima za posljedicu da se prilikom svakogodišnje sanacije saniraju lezije različitog vremena nastanka, bili smo prisiljeni provesti malu modifikaciju u tehnici registracije karijesa te uz novonastale kariozne lezije registrirati i lezije sanirane punjenjem i ekstrahirane zube. Minuend je kod prvog pregleda zbroj karioznih i saniranih lezija, te izvađenih zubi, a suptrahend je zbroj karioznih i saniranih lezija te izvađenih zubi pri drugom pregledu. Diferencija je broj novonastalih lezija između dvaju pregleda.

Slabost ovog načina registracije su ekstrahirani zubi, koji se pribrajaju broju nesaniranih i saniranih lezija, jer ti su mogli imati prije ekstrakcije različiti broj lezija, a prilikom statističke obrade i registracije oni vrijede kao i svaka sanirana ili nesanirana lezija. Ali, ako se uzme da je broj ekstrahiranih zubi malen i da se ta sama po sebi neznatna greška nalazi u minuendu i suptrahendu, ta se greška može tolerirati.

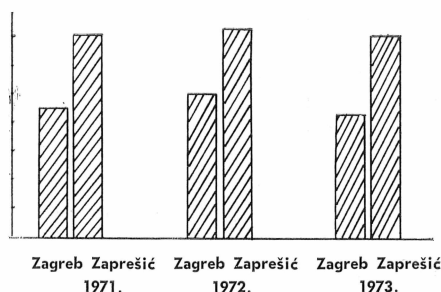
Prema tome, naš simbol za registraciju je KP lezija + E zubi, gdje se KP odnosi na kariozne i punjene lezije zubi, a E na izvađene zube.

Postignute rezultate prikazat ćemo tablički i grafički, a od 1971. g. dat ćemo i usporedbu stanja karijesa zubi zagrebačke djece sa stanjem karijesa zubi djece u Zaprešiću, koja imaju iste uvjete života (socijalna pripadnost, prehrana), a jer nisu fluoridirana služe kao kontrolna skupina.

U općim crtama prikazat ćemo promjene u raširenosti karijesa, koje su nastale u školske djece u Zagrebu između 1968. i 1973, za vrijeme topične primjene fluora.

Razred	1968.		1971.		1972.		1973.	
	Broj djece	KP lezija + E zubi	Broj djece	KP lezija + E zubi	Broj djece	KP lezija + E zubi	Broj djece	KP lezija + E zubi
I	—	1,9	1258	1,4	2821	1,8	3191	1,5
II	—	2,5	1372	2,2	2712	2,8	2963	2,5
III	—	3,7	1180	3,3	2924	3,5	2817	3,2
IV	—	3,8	1089	3,7	2660	4,5	2613	3,7
V	—	5,3	1486	4,6	2836	5,3	2802	4,6
VI	—	7,0	1223	5,9	2826	6,5	2876	5,5
VII	—	7,0	1202	7,0	2636	7,6	2708	6,8
VIII	—	7,5	1151	8,6	2497	8,7	2461	7,8
Ukupno:	—	5,0	9961	4,5	21912	5,0	22431	4,3

Tab. 1. KP lezija + E zubi kod djece osmogodišnjih škola u Zagrebu 1968, 1971, 1972. i 1973.



Sl. 1. Usporedba KP+E djece osmogodišnjih škola u Zagrebu i Zaprešiću, 1971, 1972. i 1973.

U tablici 1, zahvaćenost zubi karijesom prikazana je za sve godine od 1968. do 1973, po pojedinim školskim godištim i prosjekom za sva školska godišta (I do VIII). Ta zahvaćenost iznosi za godinu 1968, prije početka primjene fluora, u I školskom godištu 1,9, a u VIII školskom godištu 7,5, dok je prosjek zahvaćenosti krajesom za sva godišta 5,0 lezija + E zubi po djetetu. Ovim je pregledom bilo obuhvaćeno 9 961 dijete.

Nakon primjene fluorovih soli za preventivu zubnog karijesa, stanje se mijenja. Pri tomu moramo spomenuti, da smo prve dvije godine vršili preventivu s dvije metode, tuširanjem i četkanjem zubi pa su i za razdoblje kad se vršila preventiva obadvjema metodama, prikazani rezultati postignuti samo metodom tuširanja.

1973. godine prosjek zahvaćenosti zubi karijesom za sva školska godišta (I do VIII) pada na 4,3, tj. za 0,7 lezija + E zubi po djetetu, odnosno 14% je manji nego u godini prije početka fluoridacije.

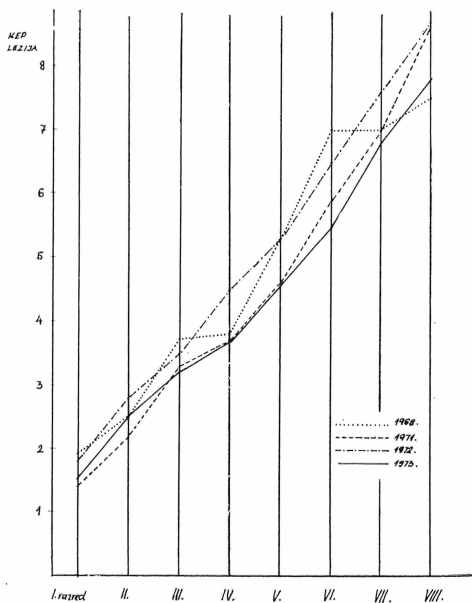
Kretanje karijesa po dobnim skupinama i po pojedinim školskim godištima prikazano je po pojedinim godinama u navedenoj tablici pa se nećemo ovdje pobliže na to osvrutati.

Može se uočiti, da je najveći pad raširenosti karijesa u VI školskom godištu, u kojem 1973. g. iznosi svega 5,5 lezija + E zubi po djetetu, prema 7,0 lezija + E zubi po djetetu 1968. godine. Pad iznosi prema tome od 1968. do 1973. g. 1,5 lezija + E zubi, odnosno 21%, prema prosječnom padu za sva školska godišta od 1968. do 1973. godine, koji iznosi kako je već navedeno 14%.

Može se reći da je smanjenje zubnog karijesa, prikazano simbolom KP lezija + E zubi, između godina 1968. i 1973. signifikantno, ali da je manje od očekivanog i od onog koje navode neki autori (Schmidt⁷) u literaturi.

USPOREDBA S KONTROLNOM SKUPINOM DJECE U ZAPREŠIĆU

Rezultati fluoridacije u Zagrebu su očigledniji, ako usporedimo širenje karijesa u Zagrebu sa širenjem karijesa u Zaprešiću, gdje se ne vrši fluoridacija zubi djece (tab. 2. i sl. 2).



Sl. 2. KP Lezija + E zubi djece osmogodišnjih škola u Zagrebu, 1968, 1971, 1972. i 1973. g.

Razlike u porastu karijesa pokazuju se usporedbom KP lezija + E zubi nađenih u djece u Zagrebu i Zaprešiću, a iznose u godini 1971. 57%, u 1972. 46%, a u 1973. 65%.

Na temelju iznesenih podataka i onih koji su navedeni u tablicama, čini se da preventiva fluorom u Zagrebu u najmanju ruku zaustavlja porast karijesa, koji se u prigradskom području, u kojem se nalazi i Zaprešić, gdje se ne vrši preventiva, naglo širi.

Razred	1971.		1972.		1973.	
	KP + E Zagreb	Zaprešić	KP + E Zagreb	Zaprešić	KP + E Zagreb	Zaprešić
I	1,4	2,8	1,8	3,0	1,5	3,4
II	2,2	4,4	2,8	3,8	2,5	4,2
III	3,3	4,7	3,5	5,2	3,2	5,6
IV	3,7	5,4	4,5	6,5	3,7	6,1
V	4,6	7,2	5,3	6,0	4,6	6,3
VI	5,9	8,1	6,5	9,7	5,5	8,3
VII	7,0	8,9	7,6	10,8	6,8	10,6
VIII	8,6	10,3	8,7	12,1	7,8	12,6
Ukupno:	4,5	7,1	5,0	7,3	4,3	7,1

Tab. 2. Usporedba KP+E djece osmogodišnjih škola u Zagrebu i Zaprešiću 1971, 1972. i 1973.

Dom zdravlja	1971.		1972.		1973.	
	Broj djece	KEP zubi	Broj djece	KEP zubi	Broj djece	KEP zubi
»CENTAR«	1470	4,9	2096	4,4	1869	4,6
»ČRNOMEREC«	1229	4,3	3510	4,1	3697	3,7
»MAKSIMIR«	1232	4,0	4718	3,8	2088	4,2
»MEDVEŠČAK«	1133	4,2	2650	5,8	3112	4,5
»PEŠČENICA«	460	4,0	1977	4,5	2698	3,4
»REMETINEC«	1094	4,1	3454	4,0	3470	3,3
»TREŠNJEVKA«	1235	3,0	3515	4,1	3423	3,5
»TRNJE«	1063	3,9	2200	4,9	2344	3,2
		3,7		4,3		3,7

Tab. 3. KEP zubi djece osmogodišnjih škola u Zagrebu: 1971, 1972. i 1973. (po domovima zdravlja).

O VJERODOSTOJNOSTI REZULTATA ISTRAŽIVANJA O RAŠIRENOSTI
ZUBNOG KARIJESA U ZAGREBAČKE DJECE
PREDOČENIH U OVOM RADU

Iz navedenih rezultata o raširenosti karijesa dadu se izvesti razni zaključci, kako s područja epidemiologije tako i s područja organizacije stomatološke službe. Mi bismo ovdje htjeli ukazati samo na jedan problem, koji smatramo osobito važnim za daljnju provedbu akcije.

Navedeni pregledi zubi djece vršeni su da bi se ustanovilo stanje karijesa u pojedinaca, pojedinih razreda i škola. Obavljali su ih stomatolozi ili stažisti, zaposleni u školskim zubnim ambulantomama domova zdravlja, na području gdje su se nalazile pojedine škole. Kako u Zagrebu imamo 8 takvih domova zdravlja i 2 specijalizirane ustanove (Stomatološka poliklinika i Centralna zubna poliklinika), preglede je vršio veći broj stomatologa (uglavnom stažista), različitih pogleda na početna stanja karijesa, poznavanja morfologije zubi (mliječnih i trajnih) te različite savjesnosti i rutine u obavljanju pregleda i registraciji nalaza. Uz to su ekipe koje su vršile preglede i registraciju nalaza i provodile preventivu, mijenjale svoj sastav gotovo svake godine. Posljedica takvog stanja su veoma različiti rezultati o raširenosti zubnog karijesa istih dobnih skupina djece na području pojedinih domova zdravlja (tab. 3.), iako očekujemo da će ipak na području jednog grada, gdje su životni uvjeti jednaki i rezultati biti približno slični, s obzirom na veliki broj pregledane djece pojedinih godišta na području pojedinih domova.

Ali da dobiveni rezultati ne odgovaraju ovim očekivanjima, može se vidjeti iz ovih primjera nasumce izvađenih iz pregleda registracija zubnog karijesa.

1. Postoje slijedeće razlike pojedinih domova zdravlja u prosječnom KEP-u zubi:

1971. g. U Domu zdravlja »Centar« prosječni KEP zubi za sva školska godišta (I do VIII) iznosi 4,9 a u Domu zdravlja »Trešnjevka« 3,0. Razlika je 1,9, što znači da su na području DZ »Centar« zubi djece za 63% više zahvaćeni karijesom, nego zubi djece na području DZ »Trešnjevka«.

1972. g. Ta razlika u prosječnom KEP-u zubi za sva školska godišta djece najočitija je između DZ »Maksimir«, gdje prosječni KEP zubi iznosi 3,8 i DZ »Medveščak«, gdje je prosječni KEP zubi 5,8. Razlika je 2,0, što iznosi u djece na području DZ »Medveščak« 52% više nego u djece na području DZ »Maksimir«.

1973. g. Ta je razlika opet najveća između djece DZ »Trnje« (prosječni KEP zubi je 3,2) i djece DZ »Centar« (prosječni KEP zubi za sva školska godišta od I do VIII je 4,6) i iznosi 1,4 odnosno 40% više u odnosu na DZ »Trnje«.

2. Ako usporedimo prosječni KEP zubi po istim školskim godištimu u pojedinim DZ, vidimo razlike prikazane u tab. 4.

1971.

V školsko godište

(173 djece) DZ »Maksimir«: 3,3
(185 djece) DZ »Centar«: 5,9
Razlika: 2,6 ili 79%

VII školsko godište

(194 djece) DZ »Maksimir«: 5,4
(188 djece) DZ »Centar«: 7,7
Razlika: 2,3 ili 42%

VI školsko godište

(78 djece) DZ »Peščenica«: 4,0
(189 djece) DZ »Centar«: 6,3
Razlika: 2,3 ili 57%

VIII školsko godište

(154 djece) DZ »Trnje«: 6,5
(163 djece) DZ »Centar«: 10,9
Razlika: 4,4 ili 67%

1972.

IV školsko godište

(215 djece) DZ »Centar«: 3,0
(300 djece) DZ »Medveščak«: 4,9
Razlika: 1,9 ili 63%

VI školsko godište

(643 djece) DZ »Maksimir«: 4,6
(356 djece) DZ »Medveščak«: 7,2
Razlika: 2,6 ili 56%

V školsko godište

(410 djece) DZ »Remetinec«: 4,1
(326 djece) DZ »Medveščak«: 6,2
Razlika: 2,1 ili 51%

VII školsko godište

(612 djece) DZ »Maksimir«: 5,8
(322 djece) DZ »Medveščak«: 8,3
Razlika: 2,5 ili 43%

VIII školsko godište

(599 djece) DZ »Maksimir«: 6,6
(416 djece) DZ »Medveščak«: 9,2
Razlika: 2,6 ili 39%

1973.

II školsko godište

(222 djece) DZ »Centar«: 1,5
(306 djece) DZ »Maksimir«: 3,0
Razlika: 1,5 ili 100%

VI školsko godište

(412 djece) DZ »Remetinec«: 4,0
(429 djece) DZ »Medveščak«: 5,8
Razlika: 1,8 ili 45%

IV školsko godište

(454 djece) DZ »Remetinec«: 2,4
(262 djece) DZ »Maksimir«: 4,0
Razlika: 1,6 ili 66%

VII školsko godište

(326 djece) DZ »Peščenica«: 4,7
(248 djece) DZ »Centar«: 7,8
Razlika: 3,1 ili 66%

VIII školsko godište

(362 djece) DZ »Remetinec«: 6,0
(368 djece) DZ »Medveščak«: 10,1
Razlika: 4,1 ili 68%

Tab. 4. Usporedba prosječnog KEP zubi ispitanika.

3. Teoretski, što su djeca starija, treba da u pojedinaca i skupina KP lezija + E zubi bude veći od KEP-a zubi. Po našem iskustvu ta razlika iznosi do 10%. Međutim, u registracijskim nalazima u pojedinim DZ KP lezija + E zubi je manji od KEP-a zubi. Npr: u IV školskom godištu škole »Vjenceslav Novak« sa područja DZ »Maksimir« prosječni KEP zubi po djetetu iznosi 6,5, a KP lezija + E zubi iznosi 6,3; u V školskom godištu iste škole prosječni KEP zubi je 3,6, a KP lezija + E zubi je 3,3; u VI školskom godištu i KEP zubi i KP lezija + E zubi iznose 4,3; u VII školskom godištu iste škole prosječni KEP zubi je 5,4 a KP lezija + E zubi je 4,9, dok je u VIII školskom godištu prosječni KEP zubi po djetetu 5,4, a KP lezija + E zubi po djetetu je 4,8.

U zubi djece Osnovne škole »29. Novembar«, s područja istog doma zdravlja (Maksimir) situacija je slična: u IV školskom godištu prosječni KEP zubi po djetetu je 4,2 a KP lezija + E zubi po djetetu je 3,6. U V školskom godištu

KEP zubi po djetetu je 4,9 a KP lezija + E zubi je 4,5. KEP zubi u VI školskom godištu je 6,5 a KP lezija + E zubi je 5,8. U VII školskom godištu prosječni KEP zubi je 5,7 a KP lezija + E zubi je 5,2. U djece VIII školskog godišta KEP zubi je 6,7 a KP lezija + E zubi je 6,1.

Ovih nekoliko primjera o razlikama u raširenosti zubnog karijesa pronađenih u djece na području pojedinih domova zdravlja, kako za pojedina godišta, tako i za prosjek svih osam godišta, nesumnjivo pokazuju spomenute razlike u postavljanju dijagnoze karijesa, odnosno načina registracije, bilo KEP-a zubi, bilo karioznih lezija.

To nas još više učvršćuje u uvjerenju da pri današnjoj organizaciji provedbe preventivne akcije za sprečavanje zubnog karijesa, koju domovi zdravlja obavljaju u djece škola svog teritorija sa svojim ekipama, mogu poslužiti za izvođenje zaključaka o uspjehu te akcije, samo podaci jedne ustanove za djecu njihovog teritorija, a ukoliko bi se htjelo dobiti opće vrijedne nalaze karijesa zubi i njihove registracije u djece područja cijelog grada, trebalo bi preventivnu akciju centralizirati i stvoriti stalnu ekipu, koja će biti specijalno obučena u poslovima preventive i registracije patoloških nalaza na zubima. Do sličnih zaključaka o broju pregledavača i njihovoj specifičnoj naobrazbi za preglede zubi zbog karijesa, dolazi se i na početku ovog prikaza navedenoj Uputi za epidemiološku obradu zubnog karijesa.

S a ž e t a k

U radu se iznose rezultati akcije za suzbijanje zubnog karijesa postignuti lokalnim fluoridiranjem zubi od 1968. do 1973. godine, u 23 000 djece, učenika osmogodišnjih škola u Zagrebu, predloženi KEP-om zubi i karioznih lezija. Rezultati su prikazani u nekoliko tablica i grafikona i uspoređeni sa istom vrsti rezultata kontrolne skupine djece osnovne škole prigradskog područja u Zaprešiću, koja nisu bila obuhvaćena fluoridiranjem.

Podrobnom analizom pokazuje se da dijagnostika i registracija karijesa ne mogu biti jednake kad ih vrši veliki broj pregledavača te se preporučuje odgovarajuća organizacija, kojom bi se postigla veća ujednačenost u vršenju pregleda i njihove registracije, kao i provedbi preventivne akcije.

S u m m a r y

REVIEW OF THE RESULTS OF THE PREVENTIVE OF DENTAL CARIES IN ZAGREB SCHOOLCHILDREN OVER THE PERIOD 1968—1973

The paper reports on the action aimed at combating dental caries which was achieved by topical fluoridation of teeth in the period 1968 to 1973. In this action 23.000 children, attending 8-grade schools in Zagreb were involved, presented by DMF findings. The results are shown in several tables and graphs and have been compared with the results obtained in a control group of children attending an elementary school of the suburban region of Zaprešić who were not included in the fluoridation scheme.

A detailed analysis showed that the diagnosis and registration of caries cannot be identical when these are undertaken by a number of different examiners. Suggestions have therefore been given for the foundation of an appropriate organisation to achieve uniformity in carrying out examinations and registering the findings as well as the undertaking of preventive actions.

Zusammenfassung

DARSTELLUNG VON ERGEBNISSEN EINER PREVENTIVE DER ZAHNKARIES BEI SCHULKINDERN IN ZAGREB IN DEN JAHREN 1968—1973

In der vorliegenden Arbeit werden die Resultate über die Verminderung des Kariesbefalles die durch lokale Anwendung der Fluorverbindungen an den Zähnen der Schulkinder in Zagreb, im Zeitabschnitt 1968.—1973. zu verzeichnen waren. Sie sind durch DMF der Zähne und Läsionen in einer grösseren Zahl der Tafel und der Graphikone präsentiert. Ausserdem sind die erwähnten Resultate mit den Ergebnissen der gefundenen Resultate über die Zahnkaries an den Kindern eines Vorortes der Stadt, wo die Zähne nicht mit Fluor behandelt waren, verglichen.

Am Ende wurde eine Analyse durchgeführt zwecks der Einsicht in das Problem der Glaubwürdigkeit der statistischen Ergebnisse in Untersuchungen wo eine grössere Zahl der Zahnärzte mitwirken. Da gezeigt wurde dass mit dem Steigen der Zahl der Zahnuntersucher die Diagnose und Registrierung der Zahnkaries ungenauer wird, so haben die Autoren eine neue Organisation zur Durchführung solcher preventiven Aktionen ausgearbeitet und empfohlen.

LITERATURA

1. ŠTERN, O.: O raširenosti zubnog kariesa i problemima zdravstvene zaštite zubi kod omladine u NRH, Habilitacijski rad, Zagreb, 1959
2. KANTOROWITZ, A.: DZZ. 10:292, 1955
3. SCHMIDT, H. J.: DZZ., 9:23, 1954
4. EFFINGER, A.: Über Erfolgsaussichten der kariesprophylaktischen Verabreichung von Magnesiumfluoridgaben mit fortgeschrittenen Jugend — und insbesondere im Erwachsenenalter, Wiss. Arch. Kavvit G.m.b.H., Zyma, Fellenberg, 1950
5. ŠTERN, O., RAJIĆ, Z., LULIĆ-DUKIĆ, O.: ASCRO, 7:80, 1972/73
6. ŠTERN, O.: Stom. vj. BiH, 2:97, 1968
7. SCHMIDT, H. J.: Zahnkariesprophylaxe durch Fluoride, Dr. A. Hüthig Verlag GmbH, Heidelberg, 1967
8. SCHMIDT, H. J.: Die statistische Karieskontrolle, 1954, osobno saopćenje.