

PROTOKOL ZA PRIMENU FLUORIDA

**PROTOKOL ZA PRIMENU FLUORIDA U PREVENCIJI
KARIJESA KOD DECE I OMLADINE U SRBIJI**



Beograd, 2009.

AUTORI

Klinika za dečiju i preventivnu stomatologiju Stomatološkog fakulteta u Beogradu

Prof. dr Mirjana Ivanović
Prof. dr Momir Carević
Prof. dr Dejan Marković
Prof. dr Zoran Vulićević
Prof. dr Radoje Stevanović
Doc. dr Vanja Petrović
Doc. dr Vesna Živojinović
Asist. Dr sci. Jelena Mandić
Asist. dr Olivera Jovičić
Asist. dr Ivana Radović
Asist. dr Tamara Perić

Stomatološki odsek Medicinskog fakulteta u Nišu

Prof. dr Mirjana Apostolović

Stomatološki odsek Medicinskog fakulteta u Novom Sadu

Doc. dr Duška Blagojević

SADRŽAJ

POGLAVLJE 1: OSNOVNA RAZMATRANJA

- 1.1 Epidemiologija
 - 1.1.1 Karijes zuba
 - 1.1.2 Fluoroza
- 1.2 O protokolima za primenu fluorida

POGLAVLJE 2: METODOLOGIJA

- 2.1 Sadržaj protokola
- 2.2 Cilj protokola
- 2.3 Metodologija izrade protokola
- 2.4 Finansiranje protokola
- 2.5 Izmene i dopune protokola

POGLAVLJE 3: PROTOKOL ZA PRIMENU FLUORIDA

- 3.1 Fluorisanje vode za piće
- 3.2 Tablete fluorida, kapi fluorida, fluorisano mleko i so
- 3.3 Gelovi, rastvori i lakovi
- 3.4 Paste za zube sa fluoridima

POGLAVLJE 4: REFERENCE

POGLAVLJE 5: INDEKS POJMOVA

Dodatak 1

Dodatak 2

POGLAVLJE 1: OSNOVNA RAZMATRANJA

Optimalna koncentracija fluorida u vodi za piće u javnim vodovodima predstavlja efikasnu i jeftinu metodu u sprečavanju pojave karijesa (Stošić, 1971 a,b). Epidemiološki podaci iz druge polovine prošlog veka ukazuju na smanjenje karijesa za 55-60%, a noviji za dodatnih 25%, pri čemu nije uočeno značajno povećanje fluoroze ukoliko je dodavanje fluorida u lokalnim vodovodima na optimalnom nivou (Stošić, 1971a,b).

Podaci takođe ukazuju da dugogodišnja primena fluorisane vode za piće smanjuje troškove stomatološke nege dece za 50%. Međutim, istraživanja su pokazala da je za uspešnu prevenciju karijesa značajnije lokalno dejstvo fluorida i njihovo prisustvo u tačnoj fazi međuprostora plak – gleđ (Graovac, 1948, Beloica, 1979, Mandić, 1994, Mandić, 2007). Prisustvo niskih koncentracije fluorida (0,10 ppm) u ovom mikro prostoru kao i u pljuvački dovoljno je za sprečavanje demineralizacije gleđi.

Postoje brojne metode i sredstva za sistemsku i lokalnu primenu fluorida u prevenciji karijesa. Da bi se fluoridi što efikasnije i bezbednije koristili moraju se ustanoviti i preporučiti odgovarajući protokoli za njihovu upotrebu.

1.1. EPIDEMIOLOGIJA

1.1.1. KARIJES ZUBA

Epidemiološka istraživanja stanja oralnog zdravlja ukazuju na veliku razliku u rasprostranjenosti bolesti usta i zuba između pojedinih zemalja. U razvijenim zemljama sveta ova oboljenja su u stalnom padu, a u zemljama u razvoju u stalnom porastu. Za razliku od zapadnih zemalja, u zemljama istočne i jugoistočne Evrope registrovan je veći broj obolelih stalnih zuba kod dvanaestogodišnjaka, i to: u Rusiji 3,7, Poljskoj 3,8, Bugarskoj 4,4, Mađarskoj 3,8 obolela zuba po detetu.

Dostupna literatura ukazuje na visok stepen prevalencije i incidencije karijesa kod naše dece i dece u okruženju. Tako, 91% dvanaestogodišnjaka ima jedan ili više karijesnih zuba. U petnaestoj godini ovaj broj je veći i iznosi 97%, a u osamnaestoj čak 98%. Prema postojećim podacima, kod svakog stanovnika u proseku godišnje oboli još po jedan zub.

Rezultati ispitivanja stanja oralnog zdravlja dece Srbije, sprovedenog od strane saradnika Klinike za dečju i preventivnu stomatologiju Stomatološkog fakulteta u Beogradu, na 12 lokaliteta (urbanih i ruralnih sredina, Tabela 1), određenih prema principima i metodologiji SZO, prikazani su u Tabeli 2 (Dodatak 1).

Tabela 1. Izabrani lokaliteti za istraživanje oralnog zdravlja dece

Oznaka	Lokalitet	Način izbora
I	Novi Beograd	Glavni grad
II	Palilula	
III	Savski Venac	
IV	Mladenovac	
V	Novi Sad - grad	Veći grad (2)
VI	Novi Sad - okolina	
VII	Niš - grad	
VIII	Niš - okolina	Selo (4)
IX	Zlatiborski okrug	
X	Severnobanatski okrug	
XI	Zaječarski okrug	
XII	Jablanički okrug	

Uzorak je formiran prema preporuci SZO i sastojao se od dece uzrasta 3, 6, 12 i 15 godina. Svaka grupa obuhvatila je 25-oro dece. U 2008. godini pregledano je 1200 dece kojom prilikom je korišćen modifikovan stomatološki karton SZO.

Podaci dobijeni ovim istraživanjem o rasprostranjenosti karijesa pokazali su da je kod šestogodišnjaka prosečan broj obolelih stalnih zuba 0,2, kod dvanaestogodišnjaka 2,8, a kod petnaestogodišnjaka 5,6 (Tabela 2). Karijes u ranom detinjstvu ima 8,3% trogodišnjaka. (Tabela 2).

Ovakvo stanje oralnog zdravlja govori da je neophodno više pažnje posvetiti prevenciji karijesa. Zato je predloženi Preventivni program usvojen od strane Vlade Republike Srbije.

Programom su definisani ciljevi koji se žele postići na kraju planskog perioda, a predstavljaju indikatore uspešnosti realizacije:

- a) kod odojčadi
 - preventivnim pregledom u 6 meseci i 9 meseci, obuhvat 50% odojčadi i njihovih roditelja
- b) kod trogodišnjaka
 - povećati procenat dece sa zdravim zubima sa 55,0 na 75,0;

- smanjiti procenat dece sa cirkularnim karijesom (KRD) sa 10,6 na 5,0;
- v) kod dece pred upis u osnovnu školu
 - povećati procenat dece sa svim zdravim zubima sa 20,2 na 50,0;
 - smanjiti prosečan broj karijesnih stalnih zuba (KIP) sa 0,18 na 0,1;
- g) kod dvanaestogodišnjaka
 - povećati procenat dece sa svim zdravim zubima sa 15,2 na 25,0;
 - smanjiti prosečan broj karijesnih zuba (KIP) sa 3,3 na 2,0;
- d) kod petnaestogodišnjaka
 - povećati procenat dece sa svim zdravim zubima sa 9,7 na 15,0;
 - smanjiti prosečan broj karijesnih zuba (KIP) sa 5,3 na 3,5;

1.1.2. FLUROZA

Dokazi navode na mišljenje da se kariostatički efekat fluorida uglavnom zasniva na njegovom lokalnom delovanju pre nego na sistemskom (Featherstone, 1999). Ovaj efekat bi mogao biti i veći ako se kombinuje sa dobrom oralnom higijenom, kao što je pranje zuba pastom za zube sa fluoridima (Rolla i saradnici, 1991). Zabrinutost u vezi sa rasprostranjenošću fluoroze kod neke dece uglavnom je dovođena u vezu sa dopunskom primenom fluorida, posebno tokom prvih šest godina života (Ismail i Bandekar, 1999). Medjutim, pokazalo se i da rano izlaganje pastama za zube sa fluoridima može da bude faktor rizika (Levy i saradnici, 1995; Mascarenhas i Burt, 1998). Studije su ukazale da je rizik od nastanka fluoroze veći kod izloženosti fluoridima u fazama sekrecije i maturacije, tokom formiranja gledji (DenBesten, 1999; Evans i Stamm, 1991, Mandinić i sar., 2009). Stoga se tri starosne grupe mogu izdvojiti kao najrizičnije:

Od rođenja do 4. godine starosti

Bebe i odojčad mlađja od 4 godine spadaju u rizičnu grupu od nastanka fluoroze stalnih sekutića i prvih stalnih molara zato što se kalcifikacija i maturacija zuba odvija u ovom periodu života. Preciznije, period od 15-og do 30-og meseca života naziva se "prozor prijemčivosti" (*susceptibility window*) pošto se smatra najrizičnijim (Evans i Stamm, 1991). To je period kada se upotreba fluorida mora pažljivo kontrolisati i mora biti u ravnoteži sa potrebom za sprečavanja pojave

karijesa u ranom detinjstvu. Posebnu pažnju treba posvetiti lokalnoj primeni fluorida u ovom periodu života zbog neodgovarajuće kontrole nad refleksom gutanja.

Od 4-6. godine

Bočni zubi (premolari i drugi stalni molari) kalcifikuju se i sazrevaju tokom ovog perioda i tada su u riziku od nastanka fluoroze. Pored toga, nastanak fluoroze predstavlja manji estetski problem ako se uporedi sa značajnom koristi koju fluoridi imaju u sprečavanju nastanka karijesa.

Od 6. godine pa na dalje

Rizik od fluoroze zuba u ovom periodu je zanemarljiv, sa izuzetkom trećih stalnih molara.

1.2. O PROTOKOLIMA ZA PRIMENU FLUORIDA U SRBIJI

Prvi protokol za primenu fluorida u prevenciji karijesa donet je 1995. godine na osnovu Uredbe Republike Srbije od 26. marta 1994. godine o preventivnoj stomatološkoj zdravstvenoj zaštiti stanovništva. Osnov za donošenje protokola bila su "savremena shvatanja i potvrda pozitivnog dejstva fluorida na zdravlje usta i zuba, kao i potreba jedinstvene doktrine u primeni, kako bi se izbegle nepravilnosti, negativni efekti i konfuzija". U izradi protokola učestvovali su: Stomatološki fakultet u Beogradu - Klinika za dečju i preventivnu stomatologiju i Zavod za stomatološku zdravstvenu zaštitu, Institut za zdravstvenu zaštitu majke i deteta Srbije i Zavod za zaštitu zdravlja Srbije "Dr Milan Jovanović Batut", u saradnji sa Republičkom stručnom komisijom za stomatologe Srbije, Republičkom stručnom komisijom za majku i dete Srbije, Republičkom stručnom komisijom za zdravstveno vaspitanje, Stomatološkom sekcijom SLD-a, Sekcijom za dečju i preventivnu stomatologiju SLD-a, Pedijatrijskom sekcijom SLD-a, Sekcijom za ginekologiju SLD-a, Sekcijom za socijalnu medicinu SLD-a i ICN Galenikom.

U periodu od 2007-2008. godine Klinika za dečju i preventivnu stomatologiju Stomatološkog fakulteta u Beogradu sprovela je istraživanje u cilju procene stanja oralnog zdravlja stanovništva Srbije, a pod pokroviteljstvom Ministarstva za zdravlje Republike Srbije. Iz ovog istraživanja proistekao je Program preventivne

stomatološke zdravstvene zaštite koji je usvojilo Ministarstvo za zdravlje Republike Srbije 2009 godine.

Uporedo s tim, u novembru 2008. godine Evropska akademija za dečju stomatologiju organizovala je seminar na kome su članovi radne grupe, sastavljeni od predstavnika svih evropskih zemalja, među kojima i Srbije (Dodatak 2), ažurirali originalni protokol Evropske akademije za dečju stomatologiju iz 1997. godine o primeni fluorida. Ove ažurirane preporuke zasnovane su na naučnim činjenicama i prema metodologiji za ocenjivanje nivoa dokaza i stepena preporuke *SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network)* (SIGN 83, 2005; SIGN 50; 2008). Protokol za primenu fluorida Evropske akademije za dečju stomatologiju štampan je u septembarskom izdanju Evropskog arhiva za dečju stomatologiju za 2009. godinu.

Protokol za primenu fluorida u prevenciji karijesa kod dece i adolescenata u Srbiji u potpunosti je uskladjen sa protokolom Evropske akademije za dečju stomatologiju.

Stomatološki fakultet u Beogradu - Klinika za dečju i preventivnu stomatologiju, Udruženje dečjih i preventivnih stomatologa Srbije, Sekcija za dečju i preventivnu stomatologiju SLD-a i Evropska akademija za dečju stomatologiju (EAPD) podržavaju primenu fluorida kao siguran i efikasan način u smanjenju rizika za nastanak karijesa i zaustavljanje procesa demineralizacije i podstiču javnozdravstvene ustanove, one koji se brinu o oralnom zdravlju, roditelje i staraoce na primenu fluorida.

POGLAVLJE 2: METODOLOGIJA

2.1. SADRŽAJ PROTOKOLA

Protokol za primenu fluorida donet je u cilju prevencije karijesa kod dece i omladine Srbije.

Preporuke zasnovane na dokazima o upotrebi fluorida u prevenciji karijesa kod dece i omladine treba da budu dostupne zdravstvenoj javnosti u Srbiji. One predstavljaju deo sveobuhvatnog preventivnog pristupa u sprečavanju karijesa kako kod dece tako i kod čitave populacije. Preporuke iznete u Protokolu usaglašene su sa direktivama Evropske akademije za dečju stomatologiju o primeni fluorida.

2.2. CILJ PROTOKOLA

Protokoli su dizajnirani tako da pomognu praktičarima u oceni i primeni dostupnih dokaza, čiji se broj stalno povećava, kao i mišljenja o trenutno najboljim mogućim kliničkim postupcima. Oni treba da pomognu u donošenju odluke o tome koji su adekvatni i efikasni načini stomatološke nege koju treba pružiti pacijentu.

Cilj protokola je da pomogne stomatolozima – kliničarima u donošenju pravilne odluke prilikom davanja saveta za primenu različitih vidova fluorida (tablete, lakovi, gelovi, rastvori, paste za zube sa fluoridima). Protokol takođe treba da pomogne nacionalnim službama koje su odgovorne za planiranje stomatološke nege kod dece i omladine u stvaranju programa za prevenciju karijesa koji uključuju lokalnu i sistemsku primenu fluorida kao deo sveukupne nacionalne strategije za prevenciju karijesa.

Protokol za primenu fluorida od značaja je za sve zaposlene specijaliste dečije i preventivne stomatologije u nacionalni službama, kao što su Domovi zdravlja, ginekologe i pedijatre, kao i one koji su zaduženi za planiranje i rukovodjenje javnim stomatološkim službama, promoterima oralnog zdravlja, deci koja su korisnici socijalnog zdravstvenog osiguranja, njihovim roditeljima i nastavnicima. Takođe je od značaja za sve ostale specijalističke grane stomatologije i stomatologe zaposlene u privatnom sektoru.

2.3. METODOLOGIJA IZRADE PROTOKOLA

Protokol je napisan kao niz preporuka koje su zasnovane na dostupnim naučnim dokazima najvećeg kvaliteta. Način ocenjivanja dokaza i preporuka predstavljen je u tabelama 3 i 4.

Tabela 3. Nivo dokaza

NIVO DOKAZA	
1++	Visoko kvalitetne meta analize, pregledni članci randomizovanih kontrolisanih studija, ili randomizovane kontrolisane studije sa veoma malim rizikom od pristrasnost
1+	Dobro sprovedene meta analize, pregledni članci ili randomizovani kontrolisane studije sa malim rizikom od pristrasnost
1-	Meta analize, pregledni članci ili randomizovani kontrolisane studije sa visokim rizikom od pristrasnost
2++	Visoko kvalitetni pregledni članci o <i>case-control</i> ili kohort studijama, visoko kvalitetne <i>case-control</i> i kohort studije sa veoma niskim rizikom od pristrasnosti i sa velikom verovatnoćom uzročne veze
2+	Dobro sprovedene <i>case-control</i> ili kohort studije sa veoma niskim rizikom od pristrasnosti i sa umerenom verovatnoćom da je veza uzročna
2-	<i>Case-control</i> ili kohort studije sa visokim rizikom od pristrasnosti i sa značajnim rizikom da veza nije uzročna
3	Ne-analitičke studije kao su to: prikazi slučajeva, serije kliničkih slučajeva
4	Mišljenje eksperta

Tabela 4. Step preporuke

STEPEN PREPORUKE	
A	Bar jedna meta analiza, pregledni članak, ili randomizovana kontrolisana studija ocenjena sa 1++ i direktno primenjiva na ciljnu populaciju ili dokazi uglavnom iz studija ocenjenih 1+ direktno primenjivih na ciljnu populaciju koji pokazuju konzistentnost u rezultatima
B	Dokazi iz studija ocenjenih 2++ direktno primenjivih na ciljnu populaciju koji pokazuju konzistentnost u rezultatima ili ekstrapolarisani dokazi iz studija ocenjenih sa 1++ i 1+
C	Dokazi iz studija ocenjenih 2+ direktno primenjivih na ciljnu populaciju koji pokazuju konzistentnost u rezultatima ili ekstrapolarisani dokazi iz studija ocenjenih sa 2++
D	Nivo dokaza 3 ili 4 ili ekstrapolarisani dokazi iz studija ocenjenih sa 2+
GPP	Preporučena najbolja praksa zasnovana na kliničkom iskustvu

2.4. FINANSIRANJE PROTOKOLA

Izrada protokola je planirana i finansirana od strane Ministarstva zdravlja Republike Srbije u cilju primene Programa preventivne stomatološke zdravstvene zaštite.

2.5. IZMENE I DOPUNE PROTOKOLA

Protokol za primenu fluorida i preporuke sadržane u njemu nisu nepromenjivi standardi. Oni nemaju nameru da zamene profesionalnu ekspertizu ili kliničko iskustvo jer se standard stomatološke nege određuje individualno na osnovu svih dostupnih kliničkih nalaza za određenog pojedinca. Primena preporuka mora da bude usklađena sa individualnim potrebama pojedinca jer slepo pridržavanje, bez uzimanja u obzir individualnih karakteristika, ne obećava da ce ishod biti pozitivan. Definitivnu odluku donosi kliničar posle razmatranja svih opcija sa roditeljima ili starateljima u svetlu dostupnih dijagnostičkih i terapijskih izbora.

Ovaj protokol podložan je promenama i za dve godine biće uzeta u obzir njegova revizija u svetlu novih naučnih saznanja.

POGLAVLJE 3: PROTOKOL ZA PRIMENU FLUORIDA

3.1. FLUORISANJE VODE ZA PIĆE

Fluorisanje vode za piće je kontrolisano podešavanje koncentracije fluorida u vodi za piće do onih koje se preporučuju za optimalno zdravlje zuba (Beloica, 2006). Fluorisanje vode za piće je efikasno u smanjenju karijesa (McDonagh i saradnici, 2000; Griffin i saradnici, 2007; *National Health and Medical Research Council*, 2007) i smatra se jednim od deset velikih dostignuća 20-og veka iz domena zdravlja populacije (Centri za kontrolu bolesti i prevenciju, 1999 a, b). Dostupno je svim socijalnim i starosnim grupama.

Osim fluoroze zuba nije uočena povezanost između pojave neželjenih efekata i fluorisanja vode za piće (McDonagh i saradnici, 2000; *National Health and Medical Research Council*, 2007). Ukupan unos fluorida iz svih izvora tokom razvoja zuba, uključujući paste za zube, utiče na razvoj fluoroze. U novije vreme više se koristi flaširana voda za piće. Kada sadrži optimalnu količinu fluorida, ona može da ima ulogu u sprečavanju karijesa. Međutim, dalja istraživanja o ulozi flaširane vode za piće koja sadrži fluoride, karijesa zuba i fluoroze su neophodna.

Podržava se fluorisanje vode za piće kao društvena mera u cilju sprečavanja nastanka karijesa.

3.2 TABLETE FLUORIDA, FLUORISANA SO I FLUORISANO MLEKO

Tablete fluorida, pod tradicionalnim nazivom dopunski fluoridi (suplementi), fluorisano mleko i fluorisana so dostupni su društvu već decenijama. Danas je uvreženo mišljenje da fluoridi svoj karijes - preventivni efekat ispoljavaju lokalno na površini zuba (Hellwig i Lennon, 2004) i da termin "suplementi" treba izbegavati. Upotreba pasti za zube sa fluoridima je skoro univerzalna, ali drugi izvori fluorida mogu imati dodatni efekat ukoliko postoji povećan rizik za nastanak karijesa. S obzirom da sistemski efekat fluorida igra manje značajnu ulogu u sprečavanju karijesa, može se polemisati o tome da fluoride treba primenjivati lokalno, a ne davati sistemski. Međutim, efikasnost i bezbednost fluorisanja vode za piće (Yeung, 2008)

pokazuju da sistemski distribucija fluorida može biti prihvatljiva kada je ova forma najpogodniji pristup. Efekat tzv. dopunskih fluorida u sprečavanju karijesa nije značajno veći u poredjenju sa efektom pasti za zube (Marinho i saradnici, 2004).

Pojedinci kod kojih je otkriven veliki broj karijesnih lezija često se nazivaju "pacijenti sa rizikom". Tek nikli zubi više su skloni ka nastanku karijesa (Arrow, 2007) pa otuda i određeno starosno doba može biti rizično. Deca predškolskog uzrasta, mlađja od tri godine, naročito ona sa lošijim socijalnim statusom, imaju karijes, zbog čega treba razmišljati o ranom započinjanju karijes - preventivnog programa (*Scottish Intercollegiate Guidelines Network*, 2005; Skeie i saradnici, 2005; Wendt i saradnici, 2001). S druge strane, što ranija primena dopunskih fluorida može dovesti do pojave fluoroze zuba (Wang i saradnici, 1997) koja može biti blaga ili umerena (Ismail i Hasson, 2008). Problem kod drugih izvora fluorida, osim pasti za zube, je neredovnost njihove primene (Horowitz, 2000).

Upotreba paste za zube sa fluoridima je osnovna karijes preventivna mera koja se preporučuje svima i treba da bude promovisana. U slučajevima kada se pranje zuba ne sprovodi prema preporukama (Alm, 2008) ili je karijes rizik povećan iz drugog razloga, onda dopunski izvori fluorida mogu biti od koristi. Ne postoji dovoljno dokaza kojima bi se mogle dati dobre preporuke o primeni metoda kao što su primena tableta i fluorisanje mleka i soli (*National Health and Medical Research Council*, 2007; *Swedish Council on Technology Assessment in Health Care*, 2002; Yeung i saradnici, 2005), a i veliki broj studija je pristrasna (Ismail i Hasson, 2008). Međutim, nedostatak dobrih studija ili dokaza ne znači neminovno da ove metode ne deluju. Postoji opšta potreba za dobro dizajniranim studijama koje obradjuju ovu problematiku.

Fluorisano mleko

Randomizovana, kontrolisana studija Maslak i saradnika (2004) pokazala je karijes preventivni efekat fluorisanog mleka. Šestogodišnjaci koji su pili fluorisano mleko od treće godine imali su 76.4% ($p < 0.05$) manji KEP (prvi stalni molari) u poredjenju sa kontrolnom grupom. Kod mlečne denticije takodje je uočeno značajno smanjenje karijesa (31.3 %, $p < 0.05$). Fluorisano mleko se može koristiti kod ograničenog broja dece u obdaništima, ali ne postoje kvalitetne studije koje su ispitivale efekat fluorisanog mleka u prevenciji karijesa zuba (Yeung i sar., 2005). Koncentracija fluorida je obično u rasponu od 2.5 – 5.0mg F/L.

Fluorisanu so

Fluorisanu so se široko primenjuje u Nemačkoj, Francuskoj i Švajcarskoj gde je od 100% soli za kućnu upotrebu dostupne na tržištu 30-80% fluorisano (Marthaler i Petersen, 2005). Više od 30 zemalja u čitavom svetu koriste fluorisanu so i ovaj način primene fluorida je preporučen od strane SZO. So je najčešće fluorisana sa 250mg F po kilogramu (Gillespie i sar., 2005). Nema trenutno dostupne randomizovane kontrolisane studije koja se bavi ovom tematikom (Espelid, 2008; National Health and Medical Research Council, 2007; Swedish Council on Technology Assessment in Health Care, 2002). Neke studije preseka (*cross-sectional*) i kontrolisane kliničke studije ukazuju na karijes - preventivni efekat soli, ali fluorisanu so je najverovatnije manje efikasna medju decom zbog toga što se za njih preporučuje dijeta sa malo soli.

Tablete fluorida

Postoje kontradiktorni rezultati po pitanju efikasnosti tableta fluorida u prevenciji karijesa medju decom sa visokim karijes rizikom (Stephen i Campbell, 1978, Poulsen i sar., 1981, Espelid, 2008). Stoga se mogu dati samo dobri praktični saveti za primenu tableta sa fluoridima.

Preporučene doze pod pretpostavkom da se u vodi za piće nalazi <0.3 mg F/L su:

1. kod dece od rođenja do 2. godine ne preporučuju se tablete sa fluoridima
2. kod dece od 2. do 6. godine preporučuje se 0.25 mgF dnevno
3. kod dece od 7. do 18. godine preporučuje se 0.50 mgF/dnevno

Ako je nivo fluorida u vodi za piće izmedju 0.3-0.6 mg F/L nije potrebna upotreba dodatnih fluorida sem pasti za zube sa fluoridima u grupi dece starosti od 2-3 godine. U najstarijoj grupi dnevna doza tableta trebalo bi onda da se smanji na 0.25 mg F/day.

PREPORUKA

Fluorisanu mleko i fluorisanu so mogu biti društvene mere kod ciljnih grupa sa visokom prevalencom karijesa i lošom saradnjom po pitanju pranja zuba u područjima gde voda za piće nije fluorisana. Tablete fluorida mogu se razmotriti na individualnoj osnovi za decu sa visokim rizikom za karijes (Nivo preporuke: C).

3.3 GELOVI, RASTVORI I LAKOVI

Lokalno aplikovane fluoride trebalo bi upotrebljavati kod dece koja su ocenjena kao deca kod koje postoji povećan rizik za nastanak karijesa, uključujući i decu sa posebnim potrebama (deca koja zahtevaju posebnu brigu za oralno zdravlje).

Gelovi (profesionalna primena - 5000-12500 ppm F)Mlečna denticija

Dokaz: dve studije uključene u *Cochrane-ov* pregledni članak [Marinho i sar., 2002a] pokazale su da je efekat na mlečnim zubima neizvestan i nepouzdan [Poulsen, 2009] (Stepen: 1++).

Preporuka: Ne primenjivati kod dece mlađe od 6 godina pošto je odnos rizik - korist na strani rizika zbog opasnosti od gutanja (Ocena: D).

Stalna denticija

Dokaz: Efikasni u prevenciji karijesa [Marinho i sar., 2002a; Poulsen, 2009] (Stepen: 1++).

Preporuka: Primenjivati u prevenciji karijesa u stalnoj denticiji (Ocena: A).

Dobri praktični saveti:

1. Koristiti 2-4 puta godišnje
2. Očigledne naslage plaka treba ukloniti pre aplikacije gela.
3. Da se ne bi prekoračila moguća toksična doza kliničari bi trebalo da [Whitford, 1992]:
 - Koriste kašike odgovarajuće veličine i sisaljku tokom i posle tretmana.
 - Pacijent treba da sedi u uspravnom položaju i da se uzdrži od gutanja
 - Detetu dozvoliti da ispljuvava
 - Zube treba obrisati na kraju aplikacije pomoću gaze
 - Detetu objasniti da ne sme da pije i jede narednih 20-30 minuta posle aplikacije

Rastvori (kućna upotreba ili upotreba u školama; dnevno: 0.05% NaF (225ppm F); nedeljno: 0.2% NaF (900 ppm F)

Mlečna denticija

Dokaz: Nema dostupnih podataka [Poulsen, 2009; Marinho i sar., 2003b]

Preporuka: Ne primenjivati kod dece mlađe od 6 godina pošto je odnos između rizika i koristi na strani rizika zbog opasnosti od gutanja (Ocena: D).

Stalna denticija

Dokaz: Efikasni u prevenciji karijesa [Poulsen, 2009; Marinho i sar., 2003b] (Stepen: 1++).

Preporuka: Primenjivati u prevenciji karijesa u stalnoj denticiji. (Ocena: A).

Dobri praktični saveti:

- Nadgledana primena je efikasnija nego ona bez nadzora
- 10 ml rastvora mućkati u ustima 1 minut
- Podučiti dete da ne pije i ne jede 20-30 minuta posle aplikacije

Lakovi (profesionalna upotreba; 1000 – 56300 ppm F)

Mlečna i stalna denticija

Dokaz: Efikasni u prevenciji karijesa u obe denticije [Poulsen, 2009; Marinho i sar., 2002b] (Stepen: 1++).

Preporuka: Primenjivati u prevenciji karijesa u stalnoj i mlečnoj denticiji (Ocena: A).

Dobri praktični saveti:

- Upotrebljavati 2-4 puta godišnje
- Očigledne naslage plaka treba ukloniti pre aplikacije laka.
- Da se ne bi prekoračila moguća toksična doza, primenjivati ista uputstva kao i za gelove [Whitford, 1992]
- Upotrebljavati minimalnu količinu da bi se formirao tanak sloj
- Primenjena količina je minimalna jer se aplikuje samo na površinama sa rizikom
- Podučiti dete da ne pije i ne jede 20-30 minuta posle aplikacije

3.4 PASTE ZA ZUBE SA FLUORIDIMA

Obimna primena paste za zube sa fluoridima je verovatno jedan od glavnih razloga za drastično smanjenje karijesa zuba u poslednjih trideset godina. Pranje zuba pastama za zube sa fluoridima je blisko idealnoj društvenoj zdravstvenoj meri u tome što je njihova primena prikladna, jeftina, kulturološki prihvaćena i veoma rasprostranjena [Burt, 1998]. Upotreba paste za zube sa fluoridima među decom i adolescentima bila je tema nekoliko preglednih članaka protekle decenije [Marinho i sar., 2003; Twetman i sar., 2003; Ammari i sar., 2003, Marinho, 2008], a karijes preventivni efekat, predstavljen kao preventivna frakcija, zbirno je prikazan u Tabeli 5.

Tabela 5. Faktori koji utiču na karijes preventivni efekat paste za zube sa fluoridima navedeni u preglednim člancima. Preventivna frakcija (PF %) sa intervalom pouzdanosti (*confidence intervals - CI*)

Intervencija	naspram kontrola	(95% CI)
Pasta za zube sa fluoridima	placebo	24 (21-28)
Pranje zuba pod nadzorom	pranje zuba bez nadzora	11 (4-18)
Pranje zuba dva puta dnevno	jednom dnevno	14 (6-22)
1450-1500 ppm F	1000-1100 ppm F	8 (1-16)
F-pasta za zube + drugi izvori fluorida*	F-pasta za zube	10 (2-17)

*fluorisana voda za piće, lak, gel ili rastvor sa fluoridima

Problem koji se javlja kod mlađe dece u toku upotrebe paste za zube sa fluoridima je da često gutaju određene količine sa rizikom za nastanak fluorozu zuba [Mascarenhas i Burt, 1998]. Pastama za zube sa fluoridima može se uneti do 80% od ukupnog dnevnog unosa fluorida [de Almeida i sar., 2007] i izgleda da su prve tri godine života najkritičnije. Stoga, roditeljima treba savetovati da koriste samo količinu paste za zube veličine zrna graška za veoma malu decu i da učestvuju ili nadziru pranje zuba do najmanje sedme godine života. Paste za zube za decu sa niskom koncentracijom fluorida mogu da budu indikovane mada nema dovoljno

dokaza o karijes preventivnom efektu sa formulama koje sadrže manje od 500ppm F [Twetman i sar., 2003; Steiner i sar., 2004].

Na osnovu dostupnih dokaza [Davies i sar., 2003; Twetman, 2009] [Marinho i sar., 2003; Twetman i sar., 2003; Ammari i sar., 2003], može se zaključiti sledeće:

- Svakodnevno pranje zuba pastom za zube sa fluoridima sprečava karijes..... 1++
- Povećanjem frekvencije pranja zuba pastama sa fluoridima poboljšava se prevencija karijesa..... 1+
- Nadzor odrasle osobe nad pranjem zuba dece poboljšava prevenciju karijesa 2+
- Paste za zube koje sadrže veće koncentracije fluorida efikasnije su u prevenciji karijesa od onih sa nižim koncentracijama 1++
- Započeto pranja zuba pre prve godine života smanjuje verovatnoću razvoja karijesa 3
- Gutanje paste za zube sa fluoridima kod male dece povezano je sa povećanim rizikom od nastanka fluoroze zuba..... 2-

Pranje zuba trebalo bi da traje duže od jednog minuta i decu treba ohrabrivati da ispljunu višak paste i da izbegavaju ispiranje usta vodom. Ne postoji čvrsti dokaz koji bi preporučio kada treba prati zube, ali je uobičajena preporuka da deci zube treba prati uveče neposredno pre spavanja i bar još jednom u toku dana. Uzimanje hrane neposredno posle pranja zuba trebalo bi izbegavati. Dečji zubi mogu se prati ručno ili upotrebom električne mekane četkice sa malom glavom.

Preporuke za kliničare

Preporuke za upotrebu pasti za zube sa fluoridima kod dece zbirno su date u Tabeli 6. Dnevna upotreba pasti za zube sa fluoridima u kombinaciji sa savetima o održavanju oralne higijene preporučuje se kao osnovni deo karijes-preventivnog programa uz dodatak drugih karijes-preventivnih metoda, kao što je savet o ishrani, lokalna upotreba fluorida i zalivanje fisura, koji su takodje važni [Twetman, 2009].

Kod dece mlađe od šest godina zbirni efekat fluorida treba uzeti u obzir ako se pored pasti za zube koriste i drugi načini primene fluorida. Potrebno je voditi računa da se obezbedi ravnoteža između rizika od nastanka fluoroze i koristi od primene fluorida u sprečavanju nastanka karijesa. Konačna odluka mora da bude

uskladjena sa ekspertizom stručnjaka i željama porodice, kao i sa prethodnim iskustvima primene fluorida i socijalno ekonomskim statusom pacijenta.

Tabela 6. Preporučene paste za zube sa fluoridima za decu

Starosna grupa	Koncentracija fluorida	Dnevna primena	Količina
6 meseci - <2 godine	500 ppm	dvaput	veličina zrna graška
2 - <6 godina	1000 (+) ppm	dvaput	veličina zrna graška
6 godina i više	1450 ppm	dvaput	1-2 cm

POGLAVLJE 4. LITERATURA

- Alm A. On dental caries and caries-related factors in children and teenagers. *Swed Dent J Suppl* 2008;195:7-63, 61p preceding table of contents.
- Ammari AB, Bloch-Zupan A, Ashley PF. Systematic review of studies comparing the anti-caries efficacy of children's toothpaste containing 600 ppm of fluoride or less with high fluoride toothpastes of 1,000 ppm or above. *Caries Res* 2003;37:85-92.
- Arrow P. Incidence and progression of approximal carious lesions among school children in Western Australia. *Aust Dent J* 2007;52:216-226.
- Beloica D. Fluoridi i tvrda zubna tkiva. Doktorska disertacija, Beograd, 1979.
- Beloica D. Fluoridi - zakonska regulativa. *Stom Glas S* 2006 :53 (1): 13-15.
- Burt BA. Prevention policies in the light of the changed distribution of dental caries. *Acta Odontol Scand* 1998;56:583-591.
- Centers for Disease Control and Prevention. Ten Great Public Health Achievements- United States, 1900-1999. *Morbidity and Mortality Weekly Report (MMWR)* 1999a;48:241-243.
- Centers for Disease Control and Prevention. Achievements in Public Health, 1900-1999: Fluoridation of Drinking Water to Prevent Dental Caries. *MMWR Weekly* 1999b;48:933-940.
- Davies RM, Ellwood RP, Davies GM. The rational use of fluoride toothpaste. *Int J Dent Hyg* 2003;1:3-8.
- de Almeida BS, da Silva Cardoso VE, Buzalaf MAR. Fluoride ingestion from toothpaste and diet in 1- to 3-year-old Brazilian children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007;35:53-63.
- DenBesten PK. Biological mechanisms of dental fluorosis relevant to the use of fluoride supplements. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27:41-47.
- Espelid I. Systemic fluoride supplements – milk, salt and tablets. A literature review. *Eur Arch Paediatr Dent* 2008; 10 (3): 149-156.
- Evans RW, Stamm JW. An epidemiologic estimate of the critical period during which human maxillary central incisors are most susceptible to fluorosis. *J Public Health Dent* 1991;51:251-599.

- Featherstone JD. Prevention and reversal of dental caries: role of low level fluoride. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27:31-40.
- Gillespie GM, Marinho VCC, Marthaler TM, et al. Salt fluoridation for preventing dental caries (Protocol). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005;(4):CD006846.
- Graovac Ž. Primena fluorida u profilaksi zubnog kvara. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo* 1948: 46: 800-803.
- Griffin SO, Regnier E, Griffin, PM, Huntley V. Effectiveness of fluoride in preventing caries in adults. *J Dent Res* 2007;86:410-415.
- Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document. *Eur Arch Paed Dent* 2009; 10 (3): 129-135.
- Hellwig E, Lennon AM. Systemic versus topical fluoride. *Caries Res* 2004;38:258-262.
- Horowitz HS. Decision-making for national programs of community fluoride use. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000;28:321-329.
- Ismail AI, Bandekar RR. Fluoride supplements and fluorosis: a meta-analysis. *Community Dent Oral Epidemiol* 1999;27:48-56.
- Ismail AI, Hasson H. Fluoride supplements, dental caries and fluorosis: A systematic review. *J Am Dent Assoc* 2008;139:1457-1468.
- Levy SM, Kiritsy MC, Warren JJ. Sources of fluoride intake in children. *J Public Health Dent* 1995;55:39-52.
- Mandic J. Uticaj lokalno aplikovanih fluorida na procese mineralizacije gledji. *Magistarska teza, Beograd* 1994.
- Mandic J. Proučavanje mineralnog sastava u početnoj karijesnoj leziji gledji. *Doktorska disertacija, Beograd*, 2007.
- Mandić J. Primena fluorida kod dece. *XII Seminar Pedijatrijske škole, Zbornik radova* 2009;360-366,
- Mandinic Z, Curcic M, Antonijevic B, Lekic CP, Carevic M. Relationship between fluoride intake in serbian children living in two areas with different natural levels of fluorides and occurrence of dental fluorosis. *Food Chem Toxicol* 2009: 47 (6): 1080-1084..

- Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A. Fluoride gels for preventing dental caries in children and adolescents (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2002a;(1):CDO002280.
- Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2002b;(1):CD002279.
- Marinho VC, Higgins JP, Logan S, Sheiham A. Fluoride toothpastes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2003a;(1):CD002278.
- Marinho VCC, Higgins JPT, Logan S, Sheiham A. Fluoride mouthrinses for preventing dental caries in children and adolescents (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2003b;(3):CD002284.
- Marinho VC, Higgins JP, Sheiham A, Logan S. Combinations of topical fluoride (toothpastes, mouthrinses, gels, varnishes) versus single topical fluoride for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(1):CD002781.
- Marinho VC. Evidence-based effectiveness of topical fluorides. *Adv Dent Res* 2008;20:3-7.
- Marthaler TM, Petersen PE. Salt fluoridation--an alternative in automatic prevention of dental caries. *Int Dent J* 2005;55:351-358.
- Mascarenhas AK, Burt BA. Fluorosis risk from early exposure to fluoride toothpaste. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26:241-248.
- Maslak EE, Afonina IV, Kchmizova TG, Litovkina LS, Luneva NA. The effect of a milk fluoridation project in Volgograd. *Caries Res* 2004;38:377 (abstract 360).
- McDonagh MS, Whiting PF, Wilson PM, Sutton AJ, Chestnutt I, Cooper J, et al. A systematic review of public water fluoridation. York: NHS Centre for Reviews and Dissemination. 2000.
- National Health and Medical Research Council (Australia). A Systematic Review of the Efficacy and Safety of Fluoridation, 2007. [Available at: http://www.nhmrc.gov.au/publications/synopses/_files/eh41.pdf] [Date accessed: 27/10/ 2008].
- Oulis CJ, Raadal I, Martens L. Guidelines on the use of fluoride in children: an EAPD policy document. *Eur J Paediatr Dent* 2000;1:7-12.

- Poulsen S, Gadegaard E, Mortensen B. Cariostatic effect of daily use of a fluoride-containing lozenge compared to fortnightly rinses with 0.2% sodium fluoride. *Caries Res* 1981;15:236-242.
- Poulsen S. Fluoride containing gels, mouthrinses and varnishes. An update of efficacy. *Eur Arch Paediatr Dent* 2009;10 (3): 157-161.
- Rolla G, Ogaard B, Cruz RDA. Clinical effect and mechanism of cariostatic action of fluoride- containing toothpastes: a review. *Int Dent J* 1991;41:171-174.
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Prevention and management of dental decay in the pre-school child. A national clinical guideline. No. 83. In, 2005: 44.
- Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Sign 50: A guideline developer's handbook. 2008.
- Skeie MS, Espelid I, Skaare AB, Gimmestad A. Caries patterns in an urban preschool population in Norway. *Eur J Paediatr Dent* 2005;6:16-22.
- Steiner M, Helfenstein U, Menghini G. Effect of 1000 ppm relative to 250 ppm fluoride toothpaste. A meta-analysis. *Am J Dent* 2004;17:85-88.
- Stephen KW, Campbell D. Caries reduction and cost benefit after 3 years of sucking fluoride tablets daily at school. A double-blind trial. *Br Dent J* 1978;144:202-206.
- Stosic P. Fluoride- containing drinking water and dental caries. *Zubozdravstveni vesnik* 1971;26 (1):39-44.
- Stosic P. Effect of fluoridation of drinking water on dental caries. *Stomatol Glas Srb* 1971: 18 (3): 163-168.
- Stosic P, Popovic V, Beloica D, Vulovic M. Fluorides and caries in children in the Republic of Serbia. *Stomatol Glas Srb* 1977: 24 (4): 233-238.
- Swedish Council on Technology Assessment in Health Care. Att förebygga karies. En systematisk litteraturöversikt [in Swedish]. Stockholm, Sweden, 2002.
- Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H, Holm A-K, Källestål C, Lagerlöf F, et al. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review. *Acta Odontol Scand* 2003;61:347-355.
- Twetman S. Caries-prevention with fluoride toothpaste in children – an update. *Eur Arch Paediatr Dent* 2009; 10 (3): 162-167/

- Wang NJ, Gropen AM, Ogaard B. Risk factors associated with fluorosis in a non-fluoridated population in Norway. *Community Dent Oral Epidemiol* 1997;25:396-401.
- Wendt LK, Carlsson E, Hallonsten AL, Birkhed D. Early dental caries risk assessment and prevention in pre-school children: Evaluation of a new strategy for dental care in a field study. *Acta Odontol Scand* 2001;59:261-266.
- Whitford GM. Acute and chronic fluoride toxicity. *J Dent Res* 1992;71:1249-1254.
- Yeung CA. A systematic review of the efficacy and safety of fluoridation. *Evid Based Dent* 2008;9:39-43.
- Yeung CA, Hitchings JL, Macfarlane TV, Threlfall AG, Tickle M, Glenny AM. Fluoridated milk for preventing dental caries. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;(3):CD003876.

POGLAVLJE 5. INDEKS POJMOVA

Kontrolisana klinička studija – Kliničko ispitivanje u kome postoji kontrolna grupa i ovakva ispitivanja ne moraju da budu randomizovana

Meta analiza – upotreba statističkih tehnika u preglednom članku da bi se integrisali rezultati studija koje su uključene

Meta regresiona analiza – tehnika koja se upotrebljava da se istraži veza između karaktersitika studija (npr. način randomizacije, rizik na početku studije, vreme intervencije) i rezultata studija (npr. magnituda efekat uočena u svakoj studiji) u preglednom članku

Observaciona studija – studija u kojoj ispitivači samo posmatraju tok događaja bez intervencije

Preventivna frakcija – razlika u porastu karijesa na kraju studije između kontrolne i test grupe podeljeno sa porastom karijesa u kontrolnoj grupi (poznato i kao procenat karijes redukcije)

Randomizovana kontrolisana studija (RKS) – Eksperiment u kome se dve ili više intervencija, uz mogućnost uključivanja kontrolne intervencije ili bez intervencije, porede tako što se randomizovano dodeljuju učesnicima u istraživanju

Pregledni članak (*systematic review*) – Pregled jasno formulisano pitanja koji koristi sistematičan i eksplicitan metod da identifikuje, odabere i kritički proceni relevantna istraživanja i da sakupi i analizira podatke iz studija koje su uključene u ovu preglednu studiju. Statističke metode (meta analize) mogu ili ne moraju biti uključene da bi se analizirali i sumirali rezultati studija koje su uključene

Studije preseka (*cross sectional*) – studija koja meri distribuciju neke karakteristike ili karakteristika u populaciji u tačno određenom trenutku vremena. Ovaj tip studije takodje je poznat i kao pregledna (*survey*) studija.

Verovatna toksična doza (*probably toxic dose - PTD*) – Doza unetih fluorida koja može da izazove terapeutsku intervenciju i hospitalizaciju zbog mogućih ozbiljnih toksičnih posledica (5mg/kg)(Whitford, 1987)

ppm F – *parts per million* – najčešće upotrebljavana mera koncentracije fluorida u nekom proizvodu

95% interval pouzdanosti – mera nesigurnosti nalaza dobijenog statističkom analizom

Dodatak 2

Moderatori i članovi radne grupe Evropske akademije za dečju stomatologiju koji su učestvovali u izradi dokumenta Evropske akademije za dečju stomatologiju koji sadrži direktive za primenu fluorida kod dece:

I grupa: **Fluorisanje vode za piće** - moderator: Carmel Parnell (Irska), Martin Curzon (Velika Britanija); učesnici: Cheryl Butz (Nemacka), Katarzyna Emerich (Poljska), Miguel Hernandez (Spanija), Betul Kargul (Turska), Haroula Koletsis-Kounari (Grcka), Adam Maxim (Rumunija), Ilija Skrinjaric (Hrvatska), Vassiliki Topitsoglou (Grcka), Annie-Maria Vierrou (Grcka), Alexia Vlotoma (Kipar),

II grupa: **Tablete i kapi/mleko/so**: moderator - Ivar Espelid (Norveska), Constantine Oulis (Grcka); učesnici: Kostas Arapostathis (Grcka), Dimitris Emanouil (Grcka), Pdraig Fleming (Irska), Sotirios Kalfas (Grcka), Rok Kosem (Slovenija), Teresa Leisebach (Svajcarska), Cor van Loveren (Holandija), Argy Polychronopoulou (Grcka), Colin Robinson (Velika Britanija), Nikolai Sharkov (Bugarska), Ulrich Schiffner (Nemacka), Karin Ziskind (Izrael),

III grupa: **Gelovi/rastvori/lakovi** – moderator: Lisa Papagiannoulis (Grcka), Sven Poulsen (Danska); učesnici: Ivana Bagic (Croatia), Verena Buerkle (Austrija), Monty Duggal (Velika Britanija), Sotiria Gizani (Grcka), Nikos Kotsanos (Grcka), Valeria Marinho (Velika Britanija), Elsa Paiva (Portugalija), William Papaioannou (Grcka), Laura Strohmenger (Italija), George Vadiakas (Grcka), **Vesna Zivojinovic (Srbija)**,

IV grupa: **Paste za zube** – moderator Svante Twetman (Danska), Richard Welbury (Velika Britanija); učesnici: Dominique Declerck (Belgija), Roger Ellwood (Velika Britanija), Guy Goffin (Švajcarska), Sara Karjalainen (Finska), Katerina Kavvadia (Grcka), Gunilla Klingberg (Svedska), Goran Koch (Svedska), Kostas Louloudiadis (Grcka), Nick Lygidakis (Grcka), Helen Mamai-Homata (Grcka), Jean-Louis Sixou (Francuska), Christian Splieth (Nemacka), Jack Toumba (Velika Britanija), Ferranti Wong (Velika Britanija).

Dodatak 1

Tabela 2. Rezultati istraživanja stanja oralnog zdravlja dece u Srbiji po metodologiji SZO

Mesto	3 godine		6 godina			12 godina			15 godina				
	sa svim zdravim zubima (%)	Cirkularni karijes (%)	sa svim zdravim stalnim zubima (%)	KIP stalnih zuba	gingivalni indeks	sa svim zdravim zubima (%)	sa svim zdravim stalnim zubima (%)	KIP	gingivalni indeks	sa svim zdravim zubima (%)	KIP	CPITN (%)	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
I	72	8	40	100	0	0	20	40	1.2	0.2	32	2.8	64
II	64	8	15	95	0	0	19	23	3.5	0.5	8	5.1	36
III	64	4	28	92	0.1	0	28	48	1.4	0.4	32	3.1	40
IV	64	12	24	90	0.1	0.3	13	13	3.5	0.1	8	7	60
V	72	20	32	100	0	0.1	8	24	3.3	0.4	8	4.8	40
VI	92	0	12	95	0.1	0.1	4	8	4.8	0.2	4	7.6	28
VII	68	12	16	86	0.4	0.3	4	8	2.3	0.7	3.8	7.3	16
VIII	72	16	16	94	0.1	0.1	4	24	2.1	0.6	0	7.8	40
IX	44	8	8	74	0.3	0.2	4	4	5.1	1	8	7.7	16
X	96	0	32	68	0	0.1	48	60	1	0.1	16	3.9	76
XI	64	8	4	55	1	0	4	8	3.2	0.4	0	6.9	96
XII	64	4	20	93	0.2	0	12	44	1.4	0.9	16	2.7	40
Srbija	69.7	8.3	20.6	86.8	0.2	0.1	14	25.3	2.8	0.5	11.3	5.6	46