STANJE ZDRAVLJA ZUBA KOD DECE UZRASTA 12 I 15 GODINA

AUTORI

Martinović Brankica¹, Ilić Aleksandra¹, Cvetković Andrijana¹, Milojković Zoraida¹, Stošović-Kalezić Ivana¹, Mladenović Raša¹, Stevanović Marko¹

¹ Medicinski fakultet Priština, Kosovska Mitrovica, Srbija

KORESPONDENT

Brankica Martinović

Medicinski fakultet Priština,
Kosovska Mitrovica, Srbija

martinovicdarinka@gmail.com

SAŽETAK

Uvod: Karijes predstavlja najčešće oralno oboljenje u svim starosnim grupama. Sve češća pojava karijesa kod dece predškolskog i školskog uzrasta postaje jedan od najvažnijih problema oralne patologije.

Cilj ovog rada bio je da se utvrdi učestalost karijesa kod školske dece uzrasta 12 i 15 godina na području severnog dela Kosova i Metohije, kao i informisanost dece o značaju oralnog zdravlja.

Materijal i metode: Ispitivanjem je obuhvaćeno 626 učenika, oba pola iz pet škola, koji žive na teritoriji opština Kosovska Mitrovica, Zvečan i Leposavić. Za procenu rasprostranjenosti karijesa korišćen je Klein-Palmerov sistem DMF (D-Decayed, M-Missing, F-filled) i odgovarajući indeksi: karijes indeks osoba, karijes indeks zuba, karijes indeks proseka i struktura KEP. Sva izabrana deca iz uzorka pregledana su standardnim stomatološkim dijagnostičkim sredstvima pri veštačkom osvetljenju na suvim zubima, na stomatološkoj stolici.

Rezultati: Prosečna vrednost DMFT indeksa za decu uzrasta 12 i 15 godina iznosila je 4.2. Karijes je imalo prosečno 92.3% pregledane dece. Srednja vrednost karijes indeksa bila je 15.11%.

Zaključak: Nakon ovih epidemioloških istraživanja zaključujemo da stanje zdravlja zuba ispitivane dece, s obzirom na visoke vrednosti nesaniranog karijesa ali i svih drugih obeležja KEP, nije zadovoljavajuće. Ovakvo stanje ukazuje na neophodnost primene savremenih preventivnih i profilaktičkih mera radi očuvanja i unapređenja oralnog zdravlja stanovništva.

Ključne reči: deca; usta, zdravlje; higijena; zub, karijes

ENGLISH

SIGNIFICANCE OF ECHOTOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSTIC ALGORITHM FOR ACUTE PYELONEPHRITIS AND GLOMERULONEPHRITIS

Martinović Brankica¹, Ilić Aleksandra¹, Cvetković Andrijana¹, Milojković Zoraida¹, Stošović-Kalezić Ivana¹, Mladenović Raša¹, Stevanović Marko¹

¹ Faculty of Medicine, University of Pristina, Kosovska Mitrovica, Serbia

SUMMARY

Introduction: Dental caries is the most common oral disease in all age groups. Being more and more frequent in preschool and school-age children, it has become one of the most important problems in oral pathology.

The aim of this study was to determine the incidence of dental caries in schoolchildren aged 12 and 15 years in the northern part of Kosovo and Metohija, as well as to inform them about the importance of oral health.

Materials and Methods: The study included 626 schoolchildren of both sexes from five schools from the municipalities of Kosovska Mitrovica, Zvečan and Leposavić. Klein-Palmer DMFT system (D-Decayed, M-Missing, F-filled) was used to estimate the prevalence of dental caries the following indices were also used: Person Caries Index, Teeth Caries Index, Average Caries Index and DMFT structure. All the selected children were examined using standard dental diagnostic agents. Tooth surfaces were examined dry under artificial lighting.

Results: The average value of DMFT index for children aged 12 and 15 years was 4.2. On average, 92.3% of the examined children had caries. The mean value of caries index was 15.11%.

Conclusion: After these new epidemiological studies, it can be concluded that the state of children's oral health, considering the high levels of untreated caries and all other features of DMFT index, is not satisfactory. This situation points to the necessity of applying modern preventive and prophylactic measures to preserve and improve the population oral health.

Key words: child; oral health; oral hygiene; dental caries.

UVOD

Karijes je hronično, progresivno oboljenje tvrdih zubnih tkiva kompleksne i multikauzalne etiologije. Nastanak i razvoj karijesa zavisi od tri primarna faktora, u funkciji vremena: domaćina (zub, odnosno kvalitet gleđi, histomorfološke karakteristike površina gleđi, osobine pljuvačke), uzročnika (mikroorganizmi dentalnog plaka i oralna flora) i sredine (karakteristike hrane, navike u ishrani). Karijes je krajnji rezultat složenog, dinamičkog međusobnog dejstva ovih faktora. Sve češća pojava karijesa kod dece predškolskog i školskog uzrasta postaje jedan od najvažnijih problema oralne patologije. Veoma izražena prevalencija karijesa, kao i komplikacije koje ovo oboljenje izaziva, razlozi su zbog kojih su do danas sprovedane brojne studije koje govore o njegovoj rasprostranjenosti, blagovremenoj prevenciji, dijagnostici i terapiji. Zahvaljujući tome, u skandinavskim zemljama, pojedanim zemljama Zapadne Evrope i Sjedinjenih Američkih Država, gde je stepen zdravstvene kulture na zavidnom nivou, u prevenciji karijesa i njegovih komplikacija su postignuti značajni rezultati [1,2,3].

Značajan pad rasprostranjenosti karijesa se objašnjava sprovođenjem sistematskih školskih preventivnih programa, programa zdravstvenog vaspitanja, promenom načina ishrane i kvaliteta života, kontinuiranom primenom fluorida i poboljšanjem higijene usta i zuba [4,5].

Međutim, u zemljama istočne i centralne Evrope karijes i dalje predstavlja veliki zdravstveni i socijalni problem [1,4].

Na prostorima severnog dela Kosova i Metohije ovaj problem je takođe izražen, jer još uvek nema dovoljno podataka o učestalosti karijesa kod dece uzrasta od 12 i 15 godina. Epidemiološki podaci o učestalosti karijesa mogu biti od značaja, jer predstavljaju polaznu osnovu za izradu i usvajanje odgovarajućih preventivno edukativnih programa.

Stoga je i cilj ovog rada bio da se utvrdi učestalost karijesa kod školske dece uzrasta 12 i 15 godina na području severnog dela Kosova i Metohije, kao i informisanost dece o značaju oralnog zdravlja.

MATERIJAL I METODE

Istraživanje je odobreno od strane Etičkog komiteta Medicinskog fakulteta u Prištini sa sedištem u Kosovskoj Mitrovici. Sve kliničke preglede obavio je jedan stomatolog po principima dobre kliničke prakse. U testiranju pouzdanosti istraživača primenjivana je statistika kappa. Pouzdanost ispitivača ispitana je na 10% ispitanika od celokupnog uzorka. Dobijena je visoka međuposmatračka pouzdanost u dijagnostikovanju karijesa ($\kappa = 0.94$).

Ispitivanjem je obuhvaćeno 626 učenika, oba pola iz pet škola, koji žive na teritoriji opština Kosovska Mitrovica, Zvečan i Leposavić. Pregledana su deca koja su dobila pismenu saglasnost roditelja da učestvuju u istraživanju, uz prethodno potpuno informisanje, usmeno i u pisanoj formi, o ciljevima istraživanja.

Pregledi dece obavljani su u ordinaciji na odeljenju za dečju i preventivnu stomatologiju Medicinskog fakulteta u Kosovskoj Mitrovici i školskoj stomatološkoj ordinaciji. Sva deca koja su učestvovala u istraživanju pregledana su standardnim stomatološkim dijagnostičkim sredstvima na suvim zubima, pri veštačkom osvetljenju na stomatološkoj stolici.

Za procenu rasprostranjenosti karijesa korišćen je Klein-Palmerov sistem DMF (D-Decayed, M-Missing, F-filled), koji je kod nas preveden u KEP (K-Karijes, E-Ekstrahovan zub, P-Plombiran zub) i odgovarajući indeksi: karijes indeks osoba (Kio), karijes indeks zuba (Kiz), karijes indeks proseka (Kip). Karijes je dijagnostikovao inspekcijom uz pomoć ravnog stomatološkog ogledala. Jasno vidljive lezije sa formiranim kavitom na površini zuba registrovane su kao karijes zuba, dok su promene u transparentnosti ili početne demineralizacije gleđi sa intaktnom površinom, bez kavitacije registrovani kao zdravi zubi.

Anketnim upitnikom, formulisan za ovo istraživanje, ispitivane su navike održavanja oralne higijene, informisanost dece o važnosti upotrebe fluora, kao i navike redovnog odlaska na kontrolne stomatološke preglede.

Za analizu primarnih podataka korišćene su deskriptivne statističke metode i metode za testiranje statističkih hipoteza. Od deskriptivnih statističkih metoda korišćene su za kontinuirane varijable mere centralne tendencije (aritmetička sredina), mere varijabiliteta (standardna devijacija) a kategorijalne varijable su prikazane kao apsolutni i relativni brojevi. Za testiranje hipoteze o značajnosti razlike srednjih vrednosti numeričkih obeležja korišćen je t-test a za testiranje hipoteze o razlici učestalosti kategorijalnih varijabli korišćen je hi-kvadrat test. Statističke hipoteze su testirane na nivou statističke značajnosti (alfa nivo) od 0.01 i 0.05. Za statističku obradu rezultata korišćen je softverski program SPSS Statistics 22 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

REZULTATI

U istraživanju su učestvovala deca sa teritorije 3 opštine. Blizu polovine dece je bilo sa teritorije opštine Mitrovica 304 (49%), dok je zastupljenost dece iz drugih opština bila manja, Zvečan 125 (20%) i Leposavić 197 (31%). Starosna grupa dece sa 12 godina je zastupljena sa 314 (50.2%) a grupa dece sa 15 godina sa 312 (49.8%) (Tabela 1.) U ukupnom broju ispitanika, ženski pol je bio zastupljeniji sa 355 (57%) a muški pol sa 271 (43%).

Tabela 1. Distribucija dece prema starosnim grupama

Starosna grupa	Broj	%
12 godina	314	50.2
15 godina	312	49.8
Ukupno	626	100.0

Kod ispitivane dece posmatrano je stanje stalnih zuba kroz korišćenje karijesnih indeksa koji se odnose na karijes indeks osoba (Kio), karijes indeks zuba (Kiz), karijes indeks proseka (Kip) i strukturu KEP-a.

Procenat dece sa svim zdravim zubima iznosio je 7.67 %, dok je broj dece sa obolelim stalnim zubima iznosio 92.33%. Kio je većih vrednosti kod dece starosti 15 godina (97.44%) u odnosu na decu od 12 godina (87.26%). Kod dece u grupi od 12 godina vrednost Kio je veća kod dečaka (88.0%) u odnosu na devojčice (86.77%). Kod dece u grupi od 15 godina vrednost Kio je približno jednaka, kod dečaka (97.26%) a kod devojčica (97.59%).

Procenat obelih zuba (karijes indeks zuba-Kiz) za svu decu uključenu u ovo ispitivanje bio je 15.11%. Kiz je većih vrednosti kod dece starosti 15 godina (16.41%) u odnosu na decu od 12 godina (13.82%). Kod dece u grupi od 12 godina vrednost Kiz je neznatno veća kod dečaka (14.0%) u odnosu na devojčice (13.70%). Kod dece u grupi od 15 godina vrednost Kiz je veća kod devojčica (16.89%) u odnosu na dečake (15.88%).

Tabela 2. Opšta zastupljenost karijesa (Kio), karijes indeks zuba (Kiz) i prosečan broj karijesnih zuba po osobi (Kip) u odnosu na starosne grupe i pol

Starosne grupe	Pol	Parametri		
		Kio	Kiz	Kip
12 godina	Ženski	86.77	13.70	3.81
	Muški	88.0	14.0	3.92
Ukupno		87.26	13.82	3.86
15 godina	Ženski	97.59	16.89	4.73*
	Muški	97.26	15.88	4.44*
Ukupno		97.44	16.41	4.60*
Svega		92.33	15.11	4.22

*statistički značajno ($p < 0.001$)

Prosečan broj obolelih stalnih zuba po jednom ispitaniku (Kip) ukupno za svu decu iznosio je 4.2. Prosečna vrednost Kip-a kod dece od 12 godina iznosi 3.86, a kod dece od 15 godina 4.60. Prosečna vrednost Kip-a dece starosti 15 godina je statistički značajno veća u odnosu na decu starosti 12 godina ($t=4.484$, $p < 0.001$).

Prosečna vrednost Kip-a kod devojčica od 12 godina iznosi 3.81, a kod dečaka 3.92. Dečaci i devojčice sa 12 godina ne razlikuju se statistički značajno prema prosečnoj vrednosti Kip-a ($t=0.422$, $p=0.673$). Prosečna vrednost Kip-a kod devojčica od 15 godina iznosi 4.73, a kod dečaka 4.45. Dečaci i devojčice sa 15 godina ne razlikuju se statistički značajno prema prosečnoj vrednosti Kip-a ($t=1.276$, $p=0.203$).

Prosečna vrednost Kip-a kod devojčica od 12 godina iznosi 3.81, a kod devojčica od 15 godina 4.73. Prosečna vrednost KEP-a devojčica starosti 15 godina je statistički značajno veća u odnosu na devojčice starosti 12 godina ($t=3.949$, $p < 0.001$). Prosečna vrednost Kip-a kod dečaka od 12 godina iznosi 3.92, a kod dečaka od 15 godina 4.45. Dečaci sa 15 godina imaju statistički značajno veću prosečnu vrednost Kip-a u odnosu na dečake uzrasta 12 godina ($t=2.261$, $p=0.025$). (Tabela 2.)

Tabela 3. Zastupljenost karioznih (K), ekstrahovanih (E) i plombiranih (P) zuba kod dece u odnosu na uzrast

	Starosne grupe		Ukupno
	12 godina	15 godina	
Kariozni zubi	205 (40.8)	208 (36.3)	413 (38.3)
Ekstrahirani zubi	92 (18.2)	144 (25.1)	236 (22.0)
Plombirani zubi	206 (41.0)	221 (38.6)	427 (39.7)

Posmatrajući odnos između pojedinih oboležja indeksa KEP (K, E, P), primećuje se da je bilo više nesaniranih i saniranih karijesnih lezija (38.3% i 39.7%) u odnosu na ekstrahirane zube (22.0%). Nesanirani karijes je u većem procentu zabeležen kod dece starosti od 12 godina 40.8% u odnosu na decu od 15 godina 36.3%, ali bez statističke značajnosti (hi-kvadrat=0.133, $p=0.716$). Statistički značajna razlika postojala je u odnosu na broj ekstrahovanih zuba između dece u odnosu na uzrast (hi-kvadrat=18.928, $p < 0.001$), gde su deca starosti od 15 godina imala veći procenat izvađenih zuba (25.1%) u odnosu na decu od 12 godina (18.2%). Procenat plombiranih zuba je većih vrednosti kod dece starosti 12 godina (41.0%) u odnosu na decu od 15 godina (38.6%) ali razlika nije bila statistički značajna (hi-kvadrat= 1.973, $p=0.160$). (Tabela 3.)

Tabela 4. Informisanost dece o pravilnom održavanju oralne higijene

Zašto je potrebno prati zube?	12 godina n (%)	15 godina n (%)	Ukupno n (%)
Da budu zdravi	168 53.5	63 52.2	331 52.9
Da budu čisti	101 32.1	91 29.1	192 30.7
Ostalo (da imam zdrave desni, da budu lepi...)	45 14.3	58 18.6	103 16.4
Kada pereš zube, koliko puta?			
Ujutru i uveče	271 86.3	273 87.5	544 85.9
Posle jela	43 13.7	39 12.5	82 13.1
Koliko puta dnevno treba prati zube?			
2x	273 86.9	263 84.2	536 85.7
3x	24 7.6	28 8.9	52 8.3
1x	17 5.4	21 6.8	38 6.0
Koliko dugo pereš zube?			
Više od 2min.	282 89.9	281 90.1	563 89.9
Oko 1min.	32 10.1	31 9.9	63 10.1
Koja sredstva koristiš?			
Četkicu za zube	314 100.0	312 100.0	626 100.0
Koja pomoćna sredstva za pranje zuba koristiš?			
Pastu za zube sa fluorom	314 100.0	312 100.0	626 100.0
Konac i sl.			
Da li piješ tablete sa fluorom?			
Da			
Ne	314 100.0	312 100.0	626 100.0
Da li si u toku prošle godine bio /bila kod stomatologa?			
Da	183 58.2	159 50.9	342 54.7
Ne (ne mogu da se setim)	131 41.8	153 49.1	284 45.3

Prema dobijenim rezultatima se može uočiti da je najviše učenika 536 od 626 ukupno anketirana odgovorilo da zube treba prati najmanje dva puta dnevno, što iznosi 85.7%. Takođe, najviše njih 85.9% pere zube ujutru i uveče. Stomatologa je u proteklih godinu dana posetilo 54.7% anketirane dece. (Tabela 4.)

DISKUSIJA

U okviru diskusije razmatrani su rezultati koji se odnose na stanje stalnih zuba dece uzrasta 12 i 15 godina kao i njihova informisanost o značaju oralnog zdravlja.

Sa manjim ostupanjima u odnosu na lokalitete istraživanja, može se reći da je opšta karakteristika oralnog statusa školske dece u našoj zemlji visoka učestalost karijesa.

Kada se uzme u obzir rezultati istraživanja iz ove studije, čini se da je područje severnog dela Kosova i Metohije po učestalosti pojave karijesa, prema dobijenim vrednostima karijes indeks osoba (Kio) među vodećim. Broj dece uzrasta 12 i 15 godina sa svim zdravim zubima je svega 7.67 %

od ukupno 626 pregledanih. U uzrastu školske dece od 15 godina oba pola utvrđena stopa rasprostranjenosti karijesa (Kio) iznosi 97.44% što je više u odnosu na grupu dvanestogodišnjaka iz istog područja gde je karijes indeks osoba takođe, vrlo visok, 87.26%. Ovako visoke vrednosti karijes indeks osoba karakteristične su za nerazvijene ili zemlje u razvoju, dok su vrednosti Kio u razvijenim zemljama znatno niže [6-9].

Veliku rasprostranjenost oboljenja zuba u pregledane dece vrlo dobro ilustruje prosečan karijes indeks (Kip). Vrednost prosečnog karijes indeksa (Kip-a) kod ispitanika uzrasta od 12 godina inosi 3.86. Sa uzrastom vrednosti Kip-a se povećavaju, tako da u 15 godini dostižu vrednost do 4.60. Cilj SZO do 2020.godine je da kod 12-godišnjaka vrednosti prosečnog karijes indeksa (Kip-a) iznosi 1.5 [10], mada u u skandinavskim zemljama vrednosti su i manje, na primer, prosečan karijes indeks u Danskoj iznosi 0.8, u Švedskoj 1.0, u Finskoj 1.2, a u Norveškoj 1.6 [11]. Vrednosti Kip-a kod dvanestogodišnjaka u Portugaliji je 1.5 [12].

Istraživanje je pokazalo da severni deo Kosova i Metohije pripada grupi visokorizičnih zemalja u odnosu na udeo populacije sa karioznim i ekstrahiranim zubima. Vrednost indeksa KEP zabeležena u ovom uzorku značajno je veća od onih zabeleženih u istoj populacionoj grupi u Španiji 1.07, 2.88 na Siciliji, 1.66 u Izraelu, 2.4 na Filipinima, 0.65 u Nikaragvi ili u zemljama severne Evrope gde je prosečna vrednost KEP manja od 3 [13-17]. U ovim zemljama pozitivne promene u oralnom zdravlju javile su se paralelno sa implementacijom preventivnih programa i edukacijom o oralnom zdravlju. Međutim u nerazvijenim zemljama i zemljama u razvoju, kao i u našoj zemlji, vrednosti prosečnog karijes indeksa su mnogo veće, kao što pokazuju rezultati ovog istraživanja.

Na teritoriji Srbije Kostadinović i sradnici u svom istraživanju utvrdili su da se karijes indeks proseka kod dece uzrasta od 9, 11 i 13 godina, koja su imala stomatološku ordinaciju u školi, kretao od 3.6-5.15, dok je kod dece istog uzrasta iz ruralnih sredina, ali koja nisu imala školsku stomatološku ordinaciju, on bio skoro trostruko veći i iznosio je od 9.03-9.37 [18]. Najnoviji podaci, dobijeni istraživanjem izvedenim 2009. godine na Klinici za dečju i preventivnu stomatologiju Stomatološkog fakulteta u Beogradu za potrebe izrade preventivnog programa Republike Srbije, pokazale su da je kod dvanestogodišnjaka prosečan broj obolelih zuba 2.8, a kod petnestogodišnjaka 5.6 [19,20].

Na području severnog dela Kosova i Metohije vrednosti prosečnog karijes indeksa u ispitivane dece iznosi 4.2 obolela stalna zuba. Ovako visoke vrednosti se može objasniti

nedostatkom nacionalnih preventivnih programa, kao i nedostatkom preventivnih i zdravstveno vaspitnih mera.

Rezultati našeg istraživanja uglavnom su saglasni sa rezultatima većine studije iz zemalja okruženja. Studija rađena na teritoriji Crne Gore ukazuje na dosta zadovoljavajuće vrednosti Kip-a kod dvanestogodišnjaka u odnosu na vrednosti dobijene našim istraživanjem. Kip je bio 3.43, dok je dece sa obolelim stalnim zubima bilo 88.35% [6]. Studija koja je obuhvatila najveću teritoriju Bosne i Hercegovine urađena je 2008 godine. Na uzorku od 560 dvanestogodišnjaka dobijena je vrednost Kip od 4.16 [21]. Kod 506 pregledane dece uzrasta 12 i 15 godina koja žive na teritoriji opština Foča, Čajniče i Kalinovik, ustanovljene su takođe visoke vrednosti Kip (6.17) a karijes indeks osobe iznosio je 96.05% [7]. U Sloveniji, zahvaljujući dobroorganizovanim programima prevencije, tokom perioda 1987-1998. godine došlo do smanjenja rasprostranjenosti karijesa sa 5.1 na 1.8 kod dvanestogodišnjaka, odnosno sa 10.2 na 4.3 kod petnaestogodišnjaka [22]. Nacionalna studija izvedena 2004. i 2005. godine u Italiji na uzorku dece uzrasta od 12 godina zabeležila je vrednosti Kip od 1.09 i razliku između polova koja je bila statistički značajna (1.20 kod devojčica i 0.99 kod dečaka) [23].

Efikasnost načina organizovanja stomatološke zdravstvene zaštite najbolje se može ostvariti posmatranjem strukture KEP-a. Razmatranjem strukture ukupnog KEP-a u ovom istraživanju, dolazi se do zabrinjavajućih činjenica o visokom procentu nesaniranih karijesnih zuba od 38.3%. Dok se broj plombiranih zuba kreće od 39.7%. Udeo komponente P veći je od procenta nesaniranog karijesa, što je ohrabrujući nalaz, ali ukazuje i na činjenicu da se samo kurativnim pristupom problem karijesa ne može rešiti. Stoga je dosledna primena programa prevencije i promocije oralnog zdravlja, posebno u školama, veoma značajna za unapređenje zdravlja zuba dece i adolescenata, a samim tim i njihovog oralnog zdravlja u starijoj životnoj dobi.

Informisanost dece o oralnoj higijeni nisu u saglasnosti jer im je informisanost bolja nego što su njihove konkretne navike u održavanju oralne higijene.

ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultata ove studije, neophodno je preduzeti mere za poboljšanje i unapređenje oralnog zdravlja dece, a koje se odnose na stomatološki zdravstvenovaspitni rad, kao i primenu edukativnih, preventivnih i profilaktičkih mera, promociji oralnog zdravlja i podizanja nivoa zdravstvene svesti, na individualnom i društvenom nivou.

LITERATURA

1. Marthaler TM. Changes in dental caries 1953-2003. *Caries Res* 2004; 38(3): 173-81
2. Clark DC, Berkowitz J. The influence of various fluoride exposures on the prevalence of esthetic problems resulting from dental fluorosis. *J Public Health Dent* 1997; 57(3): 144-9
3. Beltrán-Aguilar ED, Barker LK, Canto MT, Dye BA, Gooch BF, Griffin SO, et al. Surveillance for dental caries, dental sealants, tooth retention, edentulism, and enamel fluorosis-United States, 1988-1994 and 1999-2002. *MMWR Surveill Summ* 2005; 54(3): 1-43
4. Petersen PE. Changing oral health profiles of children in Central and Eastern Europe-Challenges for the 21st century. *IC Digest* 2003; 2: 12-3
5. Bratthall D, Petersen PE, Stjernswärd JR, Brown LJ. Oral and craniofacial diseases and disorders. In: Jamison DT, Breman JG, Measham AR, Alleyne G, Claeson M, Evans DB, Jha P, Mills A, Musgrove P, editors. *Disease Control Priorities in Developing Countries*. 2nd ed. Washington, DC: The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank; 2006. p.723-737
6. Đuričković M, Ivanović M. Stanje oralnog zdravlja kod dece uzrasta od 12 godina u Crnoj Gori. *Vojnosanit Pregl*. 2011; 68:550-5
7. Bojana Davidović, Mirjana Ivanović, Svjetlana Janković. Dental Health Estimation for Children Age Twelve and Fifteen. *Serbian Dental Journal*, 2012
8. Almeida C.M. et.al. Changing oral health status of 6-and 12-year-old schoolchildren in Portugal. *Comm Dent Health*. 2003.; 20:211-216
9. Pitts N. -. et.al. The dental caries experience of 12-year-old children in England and Wales. Surveys coordinated by the British Association for the Study of Community Dentistry in 2000-11. -ascd Survey report. *Comm Dent Health*, 2002.; 19:46-53
10. Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. *Int Dent J*. 2003; 53:285-8
11. Johansson V, Söderfeldt B, Axtelius B. Oral B's Nordic Report on Oral Health. Caries Prevalence Among Children, Adolescents and Adults, and Periodontal Conditions among Adults in Denmark, Finland, Norway and Sweden. Malmö: Malmö University Faculty of Odontology; 2007
12. De Almeida CM, Petersen PE, Jesus André S, Toscano A. Changing oral health status of 6- and 12-year-old school children in Portugal. *Community Dental Health*. 2003; 20:2116
13. World Health Organization. Oral Health Country, Caries for 12-years - olds by Country/ Area WHO Region. Geneva: WHO; 2004
14. Yabao RN, Duante CA, Velandria FV, Lucas M, Kassu A, Nakamori M, et al. Prevalence of dental caries and sugar consumption among 6-12-y-old schoolchildren in La Trinidad, Benguet, Philippines. *Eur J Clin Nutr* 2005; 59(12): 1429-38
15. Almerich Silla JM, Montiel Company JM. Oral health survey of the child population in the Valencia Region of Spain (2004). *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006; 11(4): E369-81. (English, Spanish)
16. Zusman SP, Ramon T, Natapov L, Kooby E. Dental health of 12-year-olds in Israel-2002. *Community Dent Health* 2005; 22(3):175-9
17. Herrera MS, Medina-Solis CE, Maupomé G. Prevalence of dental caries in 6-12-year-old schoolchildren in Leon, Nicaragua. *Gac Sanit* 2005; 19(4): 302-6. (Spanish)
18. Kostadinović Lj, Aleksić B, Igić M, Šurdilović D, Tričković-Janjić O. Medicinski, socijalni i ekonomski značaj postojanja školske stomatološke nege. *Acta stomatologica Naissi*. 2011; 27:1043-58
19. Ivanović M, Carević M, Marković D, Vulićević Z, Stevanović R, Petrović V, et al. *Protokoli u stomatologiji*. Beograd: Stomatološki fakultet; 2009
20. Ivanović M, Carević M, Marković D. Program preventivne stomatološke zdravstvene zaštite dece i omladine. Zbornik referata i radova XXVI simpozijuma zdravstvenog vaspitanja u stomatologiji, Kragujevac. *Stomatološki glasnik Srbije*. 2010; 36-44
21. Muratbegović A, Marković N, Kobašlija S, Zukanović A. Indeksi oralnog zdravlja i hipomineralizacija kutnjaka i sjekutića kod bosanske djece u dobi od 12 godina. *Acta Stomatol Croat*. 2008; 42:155-63
22. Vrbič V. Reasons for caries decline in Slovenia. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2000; 28:126-32
23. Campus G, Solinas G, Cagetti MG, Senna A, Minelli L, Majori S, et al. National pathfinder survey of 12-year-old children's oral health in Italy. *Caries Res*. 2007; 41:512-7