

ОРАЛНО ЗДРАВЉЕ ВОЈНИХ ОСИГУРАНИКА СТАРОСТИ 20-64 ГОДИНА ПОСМАТРАНО КЕП ИНДЕКСОМ: ПИЛОТ СТУДИЈА

Марко Милосављевић¹, Драгана Даковић², Адријана Милосављевић²,
Јована Јовановић³, Немања Ранчић⁴

¹ Факултет медицинских наука, Универзитет у Крагујевцу

² Војномедицинска академија, Београд

³ Стоматолошки факултет, Универзитет у Београду

⁴ Центар за клиничку фармакологију, Медицински факултет
Војномедицинске академије, Универзитет одбране у Београду

ORAL HEALTH OF 20 TO 64 YEARS OLD MILITARY INSUREES MEASURED BY DMFT INDEX: A PILOT STUDY

Marko Milosavljević¹, Dragana Daković², Adrijana Milosavljević²,
Jovana Jovanović³, Nemanja Rančić⁴

¹ The Faculty Medical Sciences, University of Kragujevac

² Military Medical Academy, Belgrade

³ School of Dentistry, University of Belgrade

⁴ Centre for Clinical Pharmacology, Medical Faculty Military Medical Academy,
University of Defense, Belgrade

Примљен/Received: 30.9.2012.

Прихваћен/Accepted: 3.11.2012.

СКРАЋЕНИЦЕ:

КЕП индекс – индекс каријесних, екстрахованих и пломбираних зуба

СЗО - Светска здравствена организација

$X \pm SD$ - средња вредност \pm стандардна девијација

χ^2 - хи-квадрат тест

U - Ман-Витнијев У тест

C^2 - Крушкар-Волисов тест

F - АНОВА

r - Спирманова корелација ранга

p - ниво статистичке значајности

K – број каријесних зуба

E – број екстрахованих зуба

P – број пломбираних зуба

САЖЕТАК

Циљ: Циљ овог истраживања био је да се утврди статус оралног здравља, као и заступљеност општих и локалних фактора који могу утицати на ниво оралног здравља.

Пацијенти и методи: Урађена је проспективна пилот студија пресека (опсервационог типа) 52 испитаника (32 мушкараца и 20 жена) просечне старости $40,4 \pm 12,7$ година. Анализирани су све категорије војних осигураника од 20-64 година старости, подељене у три старосне групе: 20-34, 35-44 и 45-64 година. Студија је урађена на Одељењу за здравствену заштиту војних осигураника у Панчеву.

Резултати: Од укупног броја испитаника, 25 или 48,1% је старости 20-34 година. Већина користи просте шећере у исхрани (90,4%) и газирана пића (63,5%) барем једном

Контакт: Марко Милосављевић

Факултет медицинских наука, ул. Светозара Марковића 69, 34000 Крагујевац, Србија
e-mail: dr.m.milosavljevic@yahoo.com

у току недеље. Од укупног броја испитаника већина не користи течности за испирање уста (76,9%), интерденталне четкице (86,5%) и конач за зубе (73,1%). Код испитаника који не користе конач за зубе статистички је знатно већи индекс каријесних, екстрахованих и пломбираних зуба (КЕП индекс) ($U=130$; $p=0,05$). Око половина испитаника има крварење десни у току прања зуба (24; 46,2%). Највећи број испитаника има лошу технику прања зуба (82,7%). Просечан КЕП индекс код свих испитаника јесте $15,69\pm 4,80$, и не постоји статистички значајна разлика између старосних категорија ($F=1,945$; $p=0,154$). Међутим, постоји статистички значајна разлика између старосних категорија у екстрахованим зубима ($F=9,700$; $p=0,000$). Највећа просечна вредност екстрахованих зуба је у групи од 35-44 година ($6,56\pm 3,88$).

Закључак: Иако постоји високо развијена свест о утицају оралног здравља на опште здравствено стање код свих испитаника, већина испитаника има висок КЕП индекс.

Кључне речи: КЕП индекс, војна популација, орално здравље

ABSTRACT

Objective: The aim of this study was to determine the oral health status, as well as influence of general and local factors that may affect the level of oral health.

Patients and methods: We have done a prospective cross-sectional pilot study (observational type) with 52 examinees (32 men and 20 women), mean age 40.4 ± 12.7 years. We analyzed all categories of military insurees between 20 and 64 years of age. They were divided into three age groups: 20-34, 35-44 and 45-64 years. The study was conducted in the Department of Military Health Care, Pancevo, Serbia.

Results: There were 25 examinees (48.1%) between 20 and 34 years of age. Majority of the examinees used simple sugars (90.4%) and fizzy drinks (63.5%) in their diet at least once a week. Majority of the examinees did not use mouthwashes (76.9%), interproximal brushes (86.5%) or dental floss (73.1%). Examinees who did not use dental floss, had significantly higher decayed, missing and filled teeth index (DMFT index) ($U=130$; $p=0.05$). About half of the examinees experienced bleeding from gums during tooth brushing (24; 46.2%). Majority of the examinees had bad teeth brushing technique (82.7%). The average value of DMFT index in

all examinees was 15.69 ± 4.80 , and there was no significant difference between the age groups ($F=1.945$; $p=0.154$). However, there were significant differences between the age groups in missing teeth ($F=9.700$; $p=0.000$). The highest average value of missing teeth was in the group of 35-44 years olds (6.56 ± 3.88).

Conclusions: Although there was high level of awareness among the examinees about the influence of oral health to general health, majority of them had high value of the DMFT index.

Key Words: DMF index, Military Personnel, Oral health

УВОД

Орално здравље представља стање здравља свих анатомских и функционалних делова усне дупље и један је од битних показатеља квалитета здравља популације¹. У очувању оралног здравља навике појединаца, али и њихов социо-економски статус, ниво образовања, верска и културна обележја, могу имати битан утицај^{2,3}.

Према литературним наводима, најраспрострањеније обољење усне дупље и најчешћи разлог губитка зуба јесте зубни каријес⁴.

Примарни етиолошки фактор у настанку обољења зуба је зубни плак⁵. У студијама бројних аутора доказана је директна веза између распрострањености зубног плака и обољења зуба^{6,7}. Зубни плак представља сложену бактеријску заједницу чији опстанак зависи од пријемчивости ткива, као и могућности преживљавања и раста бактерија у датом окружењу⁸. Као последица неадекватне хигијене усне дупље бактерије плака користе ферментабилне угљене хидрате са површине зуба, што за последицу има стварање киселе средине, која утиче на деминерализацију зуба и настанак каријеса зуба. Стога, Axelsson и сар.⁹ и Lang и сар.¹⁰, наводе да механичка елиминација плака средствима за одржавање оралне хигијене (четкица за зубе, конач за зубе, интерденталне четкице), јесте најбољи начин у превенцији обољења усне дупље.

С друге стране, и правилна исхрана може да представља веома важан фактор у очувању оралног здравља, јер значајно утиче на квалитет и састав пљувачке, као и на киселост зубног плака^{11,12}.

Циљ овог истраживања био је да се утврди статус оралног здравља, као и заступљеност општих и локалних фактора који могу

утицати на ниво оралног здравља, у популацији војних осигураника старосне доби од 20 до 64 године, на територији коју покрива Војна амбуланта у Панчеву.

ПАЦИЈЕНТИ И МЕТОД

Испитивање је обављено као студија пресека и спроведено је у Војној амбуланти у Панчеву у трајању од 30 дана (април 2012. године), од стране једног стоматолога. Овим истраживањем обухваћена су 52 испитаника, сви војни осигуранци, оба пола, старости од 20 до 64 године. Испитаници су подељени у три старосне категорије: 20-34, 35-44 и 45-64 година. У истраживање су били укључивани сви испитаници који су се јавили у стоматолошку амбуланту ради неке од стоматолошких интервенција (тзв. згодни узорак). Сваки испитаник је после пружених информација о самој студији од стране ординирајућег лекара потписао добровољни пристанак за учешће у студији.

Студија се састојала од анкете "затвореног типа", коју је попуњавао испитаник, и клиничког прегледа зуба од стране ординирајућег стоматолога.

Анкета се састојала од 22 питања везаних за:

- опште животне навике испитаника (начин исхране, конзумирање газираних пића, простих шећера и алкохола, пушење),
- навике испитаника у одржавању оралне хигијене, као локалне факторе који могу утицати на настанак каријеса зуба (учесталост прања зуба и мењања четкице за зубе, временско трајање прања зуба, коришћење конца за зубе, интерденталних четкица и течности за испирање уста), као и
- мишљење испитаника о утицају болести уста и зуба на опште здравствено стање.

Стоматолошки преглед подразумевао је:

- оцену технике прања зуба испитаника и,
- клинички преглед зуба испитаника стоматолошком сондом и огледалцем

Процена технике прања зуба, након демонстрације испитаника, оцењивана је од стране ординирајућег стоматолога као: правилна или неправилна.

Након клиничког прегледа зуба испитаника, одређиван је индекс каријесних, екстрахованих и пломбираних зуба (КЕП индекс)

сходно препорукама СЗО, за утврђивање преваленције и инциденце каријеса^{13,14}.

КЕП индекс представља збир укупног броја каријесних, пломбираних и извађених зуба. Трећи молари, у случају да су изникли, нису урачунати у КЕП индекс. Пломбом се сматрало постојање функционалог интегритета између рубова испуна и зуба, без постојања зјапа. Заливачи фисура су такође нотирани као пломбе. Каријесом је сматрано постојање свих облика каријеса зуба (почетног, дубоког, секундарног-поред пломбе) и деструкција целокупне крунице уз присуство корена тог зуба. Као екстракција је нотиран сваки недостатак зуба у вилици.

Статистичка обрада податка урађена је у рачунарском програму PASW Statistics 18. Све континуалне варијабле су представљене у облику средње вредности \pm стандардна девијација ($X \pm SD$), док су категоријске варијабле представљене процентуалном учесталашћу појединих категорија. За категоријске варијабле статистичка значајност разлике испитивана је хи-квадрат тестом (χ^2), док је за континуалне варијабле коришћен Ман-Витнијев У тест (U) и Краскал-Волисов тест (C^2), пошто се радило о подацима који не задовољавају критеријуме за нормалну расподелу према Колмогоров-Смирновљевом тесту. За испитивање значајности разлике континуалних варијабли између три категорије коришћена је једнофакторска АНОВА (F). Испитана је и корелација између две континуалне или једне континуалне и једне категоријске варијабле Спирмановом корелацијом ранга (r). Јачина корелације је процењена на основу Кохенових критеријума: мала ($r=0,10-0,29$), средња ($r=0,30-0,49$) и велика корелација ($r=0,50-1,00$). Све анализе су процењиване на нивоу статистичке значајности од $p \leq 0,05$. Након статистичке обраде резултати су приказани табеларно.

РЕЗУЛТАТИ

Укупно су испитана 52 испитаника (32 мушкараца и 20 жена), просечне старости 40,4 година. Већина испитаника била је старости од 20 до 34 година (48,1%) (табела 1).

Табела 1. Демографске карактеристике испитаника и КЕП индекс

	број испитаника(%)	X±СД КЕП индекс	КЕП индекс
Пол			
мушки	32(61,5)	15,72±4,678	U=303,0; p=0,748
женски	20(38,5)	15,65±5,112	
Брачно стање			
ожењен/удата	39(75,0)	16,44±3,946	C ² =9,779; p=0,008
неожењен/неудата	12(23,1)	12,58±5,854	
удовац/удовица	1(1,9)	-	
разведен/разведена	-	-	
Стручна спрема			
основна	1(1,9)	-	C ² =3,305; p=0,347
средња	38(73,1)	16,11±4,925	
виша	2(3,8)	10,50±7,778	
висока	10(19,2)	14,70±3,773	
непозната	1(1,9)	-	
Старосна категорија X±СД година старости			
20-34	25(48,1)	29,72±3,73	C ² =4,682; p=0,096
35-44	9(17,3)	38,56±2,70	
45-64	18(34,6)	56,17±5,33	

У табели 2 приказане су опште животне навике испитаника које утичу на КЕП индекс. Доминантно је коришћење простих шећера у исхрани, међутим не постоји статистички значајна разлика у погледу КЕП индекса.

Табела 2. Опште животне навике које утичу на КЕП индекс

	број испитаника(%)	X±СД КЕП индекса	КЕП индекс
Пушачки статус			
да	13(25,0)	16,31±5,376	U=246,0; p=0,873
не	39(75,0)	15,49±4,650	
Конзумирање алкохола			
не	26(50,0)	16,19±4,508	U=290,0; p=0,377
да	26(50,0)	15,19±5,115	
Сваки дан	-		
Више пута недељно	2(3,8)		
Више пута месечно	5(9,6)		
Ретко	19(36,5)		
Конзумирање газираних пића			
не	19(36,5)	15,74±4,161	U=296,0; p=0,738
да	33(63,5)	15,67±5,194	
Сваки дан	3(5,8)		
Више пута недељно	9(17,4)		
Више пута месечно	5(9,6)		
Ретко	15(28,8)		
Недостаје	2(1,9)		
Употреба простих шећера у исхрани			
не	5(9,6)	17,60±3,209	U=74,5; p=0,198
да	47(90,4)	15,48±4,974	
Сваки дан	11(21,2)		
Више пута недељно	14(26,9)		
Више пута месечно	13(25,0)		
Ретко	7(13,5)		
Недостаје	2(3,8)		
На који начин се претежно храните?			
код куће	48(92,3)	16,06±4,710	U=14,5; p=0,096
брза храна	4(7,7)	10,50±3,536	
Колико често ужинате?			
више од 1 дневно	13(25,0)	15,31±5,851	U=235,0; p=0,794
повремено	39(75,0)	15,74±4,506	

Табела 3 приказује локалне факторе ризика који утичу на КЕП индекс зуба. Од укупног броја испитаника 38 (73,1%) не користи конач за зубе, и код њих је статистички значајно већи КЕП индекс ($U=130$; $p=0,05$). Такође, већина испитаника не користи течности за испирање уста, као ни интерденталне четкице.

Табела 3. Локални фактори ризика који утичу на КЕП индекс

	број испитаника(%)	$X \pm \text{СД}$ КЕП индекса	КЕП индекс
Колико често перете зубе?			
више пута у току дана	32(61,5)	15,63 \pm 5,278	$C^2=0,287$; $p=0,866$
једном дневно	19(36,5)	15,89 \pm 4,135	
сваки други дан	-	-	
ретко	1(1,9)	-	
Колико временски перете зубе?			
краће од 1 минут	7(13,5)	16,57 \pm 3,101	$U=129,5$; $p=0,451$
дуже од 1 минут	45(86,5)	15,56 \pm 5,025	
Да ли користите конач за зубе?			
да	14(26,9)	12,71 \pm 3,625	$U=130$; $p=0,005$
не	38(73,1)	16,79 \pm 4,749	
Да ли користите течности за испирање уста?			
да	12(23,1)	14,42 \pm 5,712	$U=188,5$; $p=0,261$
не	40(76,9)	16,07 \pm 4,503	
Да ли користите интерденталне четкице?			
да	7(13,5)	16,86 \pm 2,478	$U=122,0$; $p=0,339$
не	45(86,5)	15,51 \pm 5,062	
Колико пута годишње мењате четкицу за зубе?			
1	1(1,9)	-	$C^2=2,552$; $p=0,635$
2	8(15,4)	15,88 \pm 3,044	
3	5(9,6)	18,00 \pm 4,528	
4	17(32,7)	16,12 \pm 4,167	
5-6	17(32,7)	14,65 \pm 6,451	
непознато	4(7,7)	15,00 \pm 3,367	

Иако су сви испитаници свесни да болести уста и зуба утичу на опште здравље, највећи број испитаника, (82,7%), има неправилну технику прања зуба и посећује стоматолога једино када осети бол. Иако су сви испитаници свесни да болести уста и зуба утичу на опште здравље, већина посећује стоматолога једино када осети бол (табела 4).

Табела 4. Показатељи квалитета оралног здравља

	број испитаника(%)	$X \pm \text{СД}$ КЕП индекса	КЕП индекс
Да ли Вам десни крваре у току прања зуба?			
да	24(46,2)	15,67 \pm 4,631	$U=301,0$; $p=0,663$
не	27(51,9)	15,67 \pm 5,114	
непознато	1(1,9)	-	
Да ли осећате бол зуба на топло/хладно и слатко?			
да	20(38,5)	16,20 \pm 4,905	$U=280,5$; $p=0,698$
не	30(57,7)	15,33 \pm 4,905	
непознато	2(3,8)	-	
Колико често посећујете стоматолога?			
само кад осетим бол	27(51,9)	14,78 \pm 5,102	$U=272,5$; $p=0,329$
периодични прегледи	25(48,1)	16,54 \pm 4,374	
Техника прања зуба (процена стоматолога).			
правилна	9(17,3)	15,22 \pm 3,962	$U=168,5$; $p=0,543$
неправилна	43(82,7)	15,79 \pm 4,993	
Да ли сте сагласни да болести уста и зуба утичу на опште здравље?			
да	52(100,0)	-	
не	-	-	

У табели 5 приказана је расподела просечних вредности КЕП индекса, као и његових компоненти- каријес, екстракција зуба и пломби зуба, према старосним категоријама. Не постоји статистички значајна разлика између старосних категорија у КЕП индексу. Међутим, ако погледамо компоненте КЕП индекса, постоји статистички значајна разлика у елементу екстракције зуба ($F=9,70$; $p=0,000$), при чему је просечна вредност екстракције зуба највећа у старосној категорији од 35 до 44 године ($6,56\pm 3,88$).

Табела 5. КЕП индекс према старосним групама

КЕП индекс	X±СД		КЕП индекс
20-34	14,40±5,83	15,69±4,80	F=1,945; p=0,154
35-44	16,22±2,68		
45-64	17,22±3,56		
Каријес	X±СД		Каријес
20-34	7,84±3,99	7,08±3,94	F=1,151; p=0,325
35-44	7,11±3,14		
45-64	6,00±4,16		
Екстракције	X±СД		Екстракције
20-34	2,36±2,70	4,37±3,67	F=9,700; p=0,000
35-44	6,56±3,88		
45-64	6,06±3,42		
Пломбе	X±СД		Пломбе
20-34	4,20±3,40	4,25±3,37	F=1,866; p=0,166
35-44	2,56±1,88		
45-64	5,17±3,70		

Нађена је корелација између КЕП индекса и следећих варијабли: позитивна средња корелација са старошћу пацијената ($r=0,359$; $p=0,009$), средња корелација са брачним статусом ($r=0,297$; $p=0,032$), слаба корелација са употребом алкохола ($r=0,124$; $p=0,383$), слаба корелација са употребом шећера у исхрани ($r=0,182$; $p=0,201$), слаба корелација са претежним начином исхране ($r=0,238$; $p=0,096$), слаба корелација са учесталашћу прања зуба ($r=0,106$; $p=0,456$), средња корелација са употребом конца за зубе ($r=0,395$; $p=0,004$), слаба корелација са коришћењем водиче за испирање уста ($r=0,157$; $p=0,265$), слаба корелација са коришћењем интерденталних четкица ($r=0,134$; $p=0,344$), слаба корелација са учесталашћу мењања четкице за зубе ($r=0,170$; $p=0,248$) и слаба корелација са учесталашћу посете стоматологу ($r=0,138$; $p=0,334$).

ДИСКУСИЈА

Недостатак зуба и присуство каријесних зуба су добар показатељ оралног здравља популације¹⁵.

Према наводима АДА (American Dental Association) коришћење конца за зубе, поред четкице и пасте за зубе, представља основни вид у одржавању оралне хигијене¹⁶. У нашој студији већина испитиване популације (73,1%) не користи конач за зубе и има не-

правилну технику прања зуба, иако су годинама уназад постављани едукативни плакати о правилној техници прања зуба и коришћења конца за зубе, као и других средстава за одржавање хигијене усне дупље и континуирано вршена активна едукација о одржавању оралне хигијене војних осигураника.

Студија је показала дирекну везу између висине КЕП индекса и избегавања коришћења конца за зубе. Поред високо развијене свести, у наших испитаника, да орално здравље утиче на опште здравствено стање популације, половина њих посећује стоматолога само када осети бол, што је знатно мање у односу на податке (68%) које износе Madlena и сар.¹⁷. Насупрот резултатима нашег истраживања, студије у неким развијеним земљама Европе (Велика Британија, Холандија, Шведска) показују знатно виши ниво одговорности испитаника за своје орално здравље (60-95% испитаника редовно посећује стоматолога) (18-20).

Средња вредност КЕП индекса код популације војних осигураника старости од 20-64 година износила је 15,69, што представља високу вредност. Истраживање спроведено у Мађарској на националном нивоу, које је обухватило исте старосне групе као и наша студија, говори у прилог сличним резултатима укупног КЕП индекса (средња вредност КЕП индекса је 14,57)¹⁵. Међутим, ако посматрамо изоловано компоненте КЕП индекса, и

поредимо их са резултатима испитивања Madlena и сар. примећујемо да су код нас око два пута више вредности каријеса зуба, близу 50% веће вредности недостајућих зуба, али присуство пломбираних зуба је за један и по пута мање у нашој студији него код Мађарске популације, у све три старосне категорије¹⁵.

Истраживања која су рађена у земљама у окружењу показују сличне резултате што се тиче средње вредности укупног КЕП индекса. Средња вредност КЕП индекса у послератном периоду у Босни и Херцеговини износила је 15,1²¹, док је средња вредност КЕП индекса^{21,23}, у централној Далмацији била знатно већа¹.

Разлика у КЕП индексу између наше студије и испитивања Gokalp и сар. је значајно велика²². Средња вредност КЕП индекса у Турској популацији за старосну категорију од 34 до 44 година била је 10,8. Такође, присутне су разлике и у компонентама КЕП индекса (мањи број каријесних зуба- 2,9, већи број извађених зуба- 7,4, као и мањи број пломбираних зуба- 0,9)²².

Сличне вредности укупног КЕП индекса налазимо и у студијама неких Европских земаља. У Данској је средња вредност 16,7, међутим разлике у компонентама индекса говоре у прилог санираног оралног здравља популације (К=0,5; Е=3,4; П=12,3) старосне доби од 34 до 44 година²³. Такође, сличне вредности компоненти КЕП индекса забележене су и у Немачкој (К=0,5; Е=2,4; П=11,7)²⁴.

Ако поредимо вредности компоненти КЕП индекса, по старосним категоријама, у нашој студији са резултатима турских аутора¹⁵, можемо да приметимо да у старосним групама 20-34 и 35-44 година скоро два пута већа вредност каријесне компоненте КЕП индекса код нас, али је мања вредност екстрахованих зуба, док је број пломбираних зуба исти. У испитаника старосне доби од 45 до 64 година регистрован је дупло већи број пломбираних зуба у нашој популацији.

Другим речима, компоненте КЕП индекса код наших испитаника у односу на сличне студије других аутора показују знатно већи број регистрованих каријесних и пломбираних зуба, али мањи број екстрахованих зуба, што говори у прилог чињеници да мерама санације каријеса, превентивним мерама, обухватом у одржавању оралне хигијене и честим контролним прегледима можемо подићи ниво оралног здравља у нашој популацији.

Наставак студије и нова истраживања треба да потврде или оповргну ове претпоставке везане за орално здравље зуба посматрано КЕП индексом. Овакви видови епидемиолошких истраживања могу дати потребне информације о преваленцији каријеса у одређеним старосним групама, указати на могућности санације каријеса и смањења учесталости каријеса подстицањем превентивних мера кроз већу активност стоматолошке службе на плану едукације становништва. Сама свест становништва о значају оралне хигијене није довољна, јер код наших испитаника није довела до смањења КЕП индекса.

ЗАХВАЛНИЦА

Аутор се захваљује Министарству просвете Републике Србије за финансирање пројекта бр. 175014.

ЛИТЕРАТУРА

1. Bego K, Njemirovskij V, Pelivan I. Epidemiological research on oral health in central Dalmatia: A pilot study. *Acta Stomatol Croat* 2007; 41(4): 337-44.
2. Paulander J, Axelsson P, Lindhe J. Association between level of education and oral health status in 35-, 50-, 65- and 75-year olds. *J Clin Periodontol* 2003; 30(8): 697-704.
3. Cruz GD, Shore R, le Geros RZ, Tavares M. Effect of acculturation on objective measures of oral health in Haitian immigrants in New York City. *J Dent Res* 2004; 83(2):180-4.
4. Stojanović N, Krunić J. Prevalenca karijesa u studenata u medicine i stomatologije u Opštini Foča. *Stomatološki glasnik Srbije* 2007; 54(2): 89-96.
5. Bowen WH. Nature of plaque. *Oral Sci Rev* 1976; 9: 3-21.
6. Tinanoff N. Dental caries risk assessment and prevention. *Dent Clin North Am* 1995; 39(4): 709-19.
7. Lang NP, Cumming BR, Löe H. Toothbrushing frequency as it relates to plaque development and gingival health. *J Periodontol* 1973; 44(7): 396-405.
8. Bowden GH. Controlled environment model for accumulation of biofilms of oral bacteria. *Methods Enzymol* 1999; 310: 216-24.
9. Axelsson P, Lindhe J. Efficacy of mouth rinses in inhibiting dental plaque and gingivitis in man. *J Clin Periodontol* 1987; 14: 205-12.
10. Lang WP, Ronis DL, Farghaly MM. Preventive behaviors as correlates of periodontal health status. *J Public Health Dent* 1995; 55(1): 10-7.
11. Touger-Decer R, Mobley CC, American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: Oral health and nutrition. *J Am Diet Assoc* 2003; 103(5): 615-25.
12. Touger-Decer R, van Loveren C. Sugars and dental caries. *Am J Clin Nutr* 2003; 78(4): 881-92.

13. World Health Organization. Oral Health Surveys. Basic Methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization; 1997.
14. Papas A, Joshi A, Giunta J. Prevalence and intraoral distribution of coronal and root caries in middle-aged and older adults. *Caries Res* 1992; 26(6): 459-65.
15. Madléna M, Hermann P, Jáhn M, Fejérdy P. Caries prevalence and tooth loss in Hungarian adult population: results of a national survey. *BMC Public Health* 2008; 8: 364.
16. American Dental Association. Brushing your teeth (Cleaning Your Teeth & Gums). (Посећено у мају 2012. на <http://www.ada.org/5624.aspx?currentTab=1>).
17. Madléna M, Hermann P, Tollas O, Gerle J, Fejérdy P. Oral hygienic, nutritional habits and dental surgeon attendance of Hungarian adult population. *Fogorv Sz* 2007; 100(3): 91-7.
18. Kalsbeek H, Poorterman JHG, Verrips GH, Eikmann MJ. Changes in Caries Prevalence in Dutch Juveniles. *Caries Res* 2000; 34: 312.
19. Hugoson A, Koch G, Bergendal T, et al. Oral health of individuals aged 3-80 years in Jonkoping Sweden in 1973, 1983 and 1993. I. Review of findings on dental care and oral care habits and knowledge of oral health. *Swed Dent J* 1995; 19: 225-41.
20. Kelly M, Nuttall N, Bradnock G, et al. Adult dental health Survey: Oral Health in the United Kingdom 1998. London: The Stationery Office; 2000.
21. Ivanković A, Lukić IK, Ivanković Z, Radić A, Vukić I, Simić A. Dental caries in postwar Bosnia and Herzegovina. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31(2): 100-4.
22. Gökalp SG, Doğan BG, Tekçiçek MT, Berberoğlu A, Unlüer S. National survey of oral health status of children and adults in Turkey. *Community Dent Health* 2010; 27(1): 12-7.
23. Oral Health Database. Dental Caries. (Посећено у мају 2012. на <http://www.mah.se/CAPP/Country-Oral-Health-Profiles/EURO/Denmark/Oral-Diseases/Dental-Caries/>).
24. Oral Health Database. Dental Caries. (Посећено у мају 2012. на <http://www.mah.se/CAPP/Country-Oral-Health-Profiles/EURO/Germany/Oral-Diseases/Dental-Caries/>).