

UDK 616.314-002-02 ; 663.8

ISSN 035-2899, 38(2013) br.2 p.76-81

UTICAJ BEZALKOHOLNIH PIĆA NA NASTANAK KARIJESA

THE INFLUENCE OF SOFT DRINKS ON FORMING OF CARIES

Bojana Chiritescu (1), Bratimirka Jelenković (2)

(1) STOMATOLOŠKA ORDINACIJA SREDNJOŠKOLSKOG CENTRA, ZDRAVSTVENI CENTAR ZAJEČAR, (2) PEDIJATRIJSKA SLUŽBA, ZDRAVSTVENI CENTAR ZAJEČAR

Sažetak: Uvod: Prisustvo šećera u bezalkoholnim pićima omogućava mikroorganizmima zubnog plaka produkciju organskih kiselina koje dovode do demineralizacije površine zuba i nastanka karijesa. Praćenje odnosa konzumiranja zaslađenih, bezalkoholnih pića je značajna aktivnost u sagledavanju faktora koji utiču na oralno zdravlje, u cilju njegovog poboljšanja. Cilj: Prikaz dejstva svakodnevnog, učestalog unosa bezalkoholnih, zaslađenih pića na zdravlje zuba kod mladih srednjoškolskog uzrasta rođenih 1995. i 1996. godine. Metod rada: Podaci su dobijeni na osnovu upitnika, zdravstvenih kartona devedesetoro adolescenata i pri sistematskom stomatološkom pregledu 2012. i 2013. godine. Istraživana je učestalost karijesa kod adolescenata koji piju zaslađena pića u odnosu na one koji to ne čine. Utvrđen je kvalitet oralne higijene i kod jednih i kod drugih. Ukupan broj karioznih zuba iz određene grupe podeljen je na broj ispitanika iz iste grupe i tako je dobijen prosečan broj karijesa po ispitaniku. Uzet je u obzir broj plombiranih i ekstrahiranih zuba, imajući u vidu da je karijes bio uzrok istih. Rezultati i diskusija: Istraživanje je pokazalo da je učestalost karijesa najveća kod ispitanika koji svakodnevno, učestalo konzumiraju zaslađena pića (u proseku 11), a kod kojih oralna higijena nije adekvatna, i to po ispitaniku: 4karijesa, 5plombi i 2 ekstrahirana zuba. Kod ove grupe najmanji je broj zdravih zuba po ispitaniku –17. Učestalost karijesa je najmanja u grupi ispitanika koji ne konzumiraju bezalkoholna pića i dobro održavaju oralnu higijenu, i to po ispitaniku: 2 karijesa, 2 plombe i 1 ekstrahiran zub. U ovoj grupi najveći je broj zdravih zuba po ispitaniku – 23. Zaključak: Sprovedenim istraživanjem dokazano je da svakodnevno kontinuirano konzumiranje bezalkoholnih zaslađenih pića dovodi do veće učestalosti karijesa, naročito uz neadekvatnu oralnu higijenu.

Ključne reči: karijes, bezalkoholna pića, oralna higijena.

Summary: Introduction: the presence of sugar in soft drinks allows plaque microorganisms to produce organic acids that cause demineralization of tooth surface and forms caries. Monitoring the relations between the consumption of sweetened beverages is an important activity in the assessment of the factors affecting oral health in order to improve it. Objective: to show the effects of daily, frequent consumption of soft, sugary drinks on dental health among young people born in 1995 and 1996. Methods: the data were obtained from questionnaires, medical records of ninety adolescents and on their regular dental checks in 2012 and 2013. We studied the incidence of caries in adolescents who drank sweetened beverages in comparison to those who did not. The quality of oral hygiene was determined for both groups. The total number of decayed teeth from a particular group was divided into the number of respondents of that group and thus the average number of cavities per respondent was obtained. We took into account the number of filled and extracted teeth, bearing in mind that the decay was caused by caries. Results and discussion: the study showed that the highest incidence of dental caries was in patients who consumed sugary drinks on a daily basis, frequently (11 on average), and where oral hygiene was not adequate; per respondent it was: 4 caries, 5 filled teeth and 2 teeth extracted. In this group there was the smallest number of healthy teeth – 17 per respondent. The incidence of dental caries was the smallest in the group of all respondents who did not consume soft drinks and had good oral hygiene, and per respondent it was: 2 cavities, 2 filling and 1 extracted tooth. In this group, there was the largest number of healthy teeth – 23 per respondent. Conclusion: the conducted research proved that daily continuous consumption of soft sweetened beverages led to a higher incidence of dental caries, particularly if accompanied with inadequate oral hygiene.

Key words: caries, beverages, oral hygiene

UVOD

Prisustvo šećera u bezalkoholnim pićima omogućava mikroorganizmima zubnog plaka produkciju organskih kiselina koje dovode do

demineralizacije površine zuba i nastanka karijesa. Ova infektivna bolest tvrdih zubnih tkiva počinje kao bela tačka, a potom stvara šupljinu (kavitet) u zubu. Ako se na vreme ne sanira započeti proces,

Adresa autora: Bojana Chiritescu, Stomatološka ordinacija srednjoškolskog centra, ZC Zaječar, Rasadnička bb, 19000 Zaječar, Srbija; *E-mail:* bchiritescu@gmail.com

Rad primljen: 31. 3. 2013. Rad prihvaćen: 21. 8. 2013. Elektronska verzija objavljena: 30. 10. 2013.

bakterije dospevaju do središta zuba (zubne pulpe), do desni i kosti oko zuba, pa kasnije mogu nastati i nepodnošljivi bolovi, gnojenja, crvenilo i povlačenje desni, ogoličenje korenova zuba i klačenja zuba.[1] Koncentracija šećera kod većine pića iznosi 7-10%. Uočeno je da prilikom konzumiranja zaslađenih pića dolazi do pada pH vrednosti zubnog plaka. Idealno, pH pljuvačke iznosi od 5,5 do 6,5. Nivo pH od 5,5 smatra se graničnom vrednošću za nastanak karijesa. Uz normalno lučenje pljuvačke i dejstvo njenih komponenti u periodu 20-30 minuta, dolazi do neutralizacije nastale kiselosti i vraćanja pH vrednosti zubnog plaka na normalan nivo. Međutim, opasnost postoji kod učestalog unošenja zaslađenih pića tokom dužeg vremenskog intervala. U ovom slučaju, prirodni mehanizmi pljuvačke ne mogu da stabilizuju pH vrednost, kiseline su dosta agresivne, te postoji veliki rizik od demineralizacije gleđi i nastanka karijesa.[2] Ovo je naročito karakteristično za period ranog detinjstva kada je rizik za nastanak zubnog karijesa visok zbog ishrane „na flašicu“. Međutim, u poslednje vreme, kao posledica ekspanzije na tržištu, kako sokova, tako i energetske pića, ovaj problem se javlja i kod adolescenata.[3]

Praćenje odnosa konzumiranja zaslađenih, bezalkoholnih pića i nastanka karijesa značajna je aktivnost u sagledavanju aktuelnog i prognostičkog faktora koji utiču na oralno zdravlje. Praćenje ovog odnosa može se obaviti na osnovu primene anketnog upitnika, uz stomatološki pregled i evaluaciju podataka iz zdravstvenih kartona.

CILJ RADA

Cilj rada jeste prikaz dejstva svakodnevnog, učestalog unosa bezalkoholnih, zaslađenih pića na zdravlje zuba kod mladih srednjoškolskog uzrasta rođene 1995-1996. godine.

MATERIJAL I METODI RADA

Podaci našeg istraživanja dobijeni su na osnovu upitnika, zdravstvenih kartona devedesetoro adolescenata rođenih 1995. i 1996. godine i posredstvom sistematskih pregleda 2012. i 2013. godine. Sistematski stomatološki pregledi vršeni su u ordinaciji srednjoškolskog centra u Zaječaru koja radi u sklopu Zdravstvenog centra Zaječar.

Prvu grupu (A) čine adolescenti koji ne konzumiraju bezalkoholna pića ili to čine povremeno u malim dozama (ne svakodnevno). Podgrupi A-1 čine ispitanici koji ne konzumiraju bezalkoholna pića i pravilno održavaju oralnu higijenu što je ustanovljeno stomatološkim

pregledom i uz pomoć upitnika. Upitnik je popunjavan po principu zaokruživanja ponuđenih odgovora. Sačinjen je od 10 pitanja vezanih za navike ispitanika: učestalost pranja zuba (koliko puta dnevno); da li je pranje zuba vezano za obroke ili odlazak na spavanje; način odabiranja četkice i paste za zube; učestalost korišćenja zubnog konca i tečnosti za ispiranje usta.

Podgrupu A-2 predstavljaju ispitanici koji ne konzumiraju bezalkoholna pića, a kod kojih je oralna higijena nezadovoljavajuća.

Drugu grupu (B) predstavljaju adolescenti koji konzumiraju bezalkoholna pića svakodnevno, učestalo tokom celog dana (u proseku 11 pića dnevno). Podgrupu B-1 čine konzumenti bezalkoholnih pića koji pravilno održavaju oralnu higijenu, a podgrupu B-2 oni koji takođe konzumiraju bezalkoholna, zaslađena pića, ali kod kojih higijena nije zadovoljavajuća.

Svi ispitanici dolaze iz različitih osnovnih škola i pohađaju različite srednje škole. Svi su tokom predškolskog i osnovnoškolskog perioda imali redovne stomatološke preglede, uklanjanje naslaga, fluorizaciju zuba i sanaciju karijesa po potrebi. Svi ispitanici su nepušači. Uporedili smo broj postojećih karijesa, plombi, ekstrahiranih i zdravih zuba kod adolescenata koji konzumiraju bezalkoholna pića u odnosu na one koji ne konzumiraju. Utvrđen je kvalitet održavanja oralne higijene kako kod jednih, tako i kod drugih.

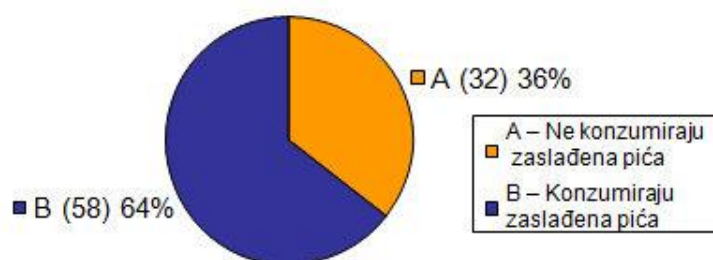
REZULTATI

U ispitivanju je učestvovalo devedesetoro adolescenata rođenih 1995. i 1996. godine. Prema konzumiranju bezalkoholnih pića, dobijene su dve grupe. Grupa A (32, tj. 36% ispitanika, ne konzumira zaslađena pića uopšte ili konzumira povremeno) i grupa B (58, tj. 64% ispitanika, konzumira svakodnevno zaslađena pića, u proseku 11 dnevno).

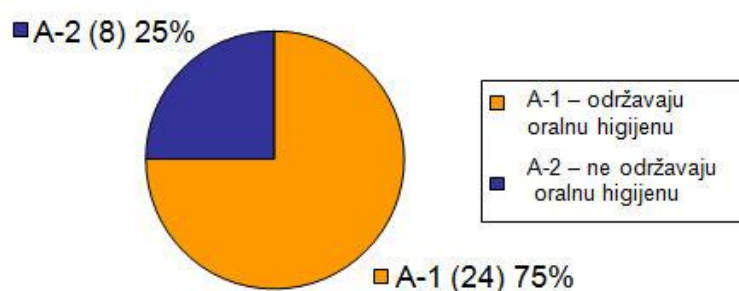
Iz grupe A izdvojeni su ispitanici koji održavaju oralnu higijenu, podgrupa A-1 (24, tj. 75% od 32 ispitanika koji ne konzumiraju bezalkoholna, zaslađena pića) i oni kod kojih je oralna higijena nezadovoljavajuća, podgrupa A-2 (8, tj. 25% od 32 ispitanika koji ne konzumiraju bezalkoholna, zaslađena pića).

Iz grupe B su po istom kriterijumu dobijene dve podgrupe: B-1 – ispitanici koji konzumiraju bezalkoholna pića i održavaju oralnu higijenu (37, tj. 64% od 58 ispitanika) i B-2 – ispitanici koji konzumiraju bezalkoholna pića a ne održavaju adekvatno oralnu higijenu (21, tj. 36%).

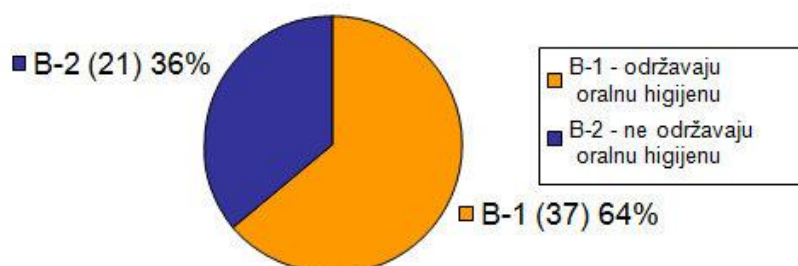
Grafikon 1. Struktura ispitanika prema konzumaciji bezalkoholnih pića



Grafikon 2. Struktura ispitanika koji ne konzumiraju bezalkoholna pića prema održavanju oralne higijene



Grafikon 3. Struktura ispitanika koji konzumiraju bezalkoholna pića prema održavanju oralne higijene



Na osnovu stomatološkog pregleda, za svaku grupu pojedinačno, dobijaju se rezultati vezani za učestalost pojave karijesa. Načinjen je i osvrt na plombirane i ekstrahirane zube, uzimajući u obzir da je karijes bio uzrok istih. Umnjaci nisu uzimani u obzir, tako da je broj stalnih zuba 28.

U grupi A-1 (ispitanici koji ne konzumiraju bezalkoholna pića i održavaju oralnu higijenu) evidentirano je ukupno 49 karijesa, 47 plombi, 22 ekstrahirana zuba i 554 zdravih zuba, što prosečno po detetu iznosi 2 karijesa, 2 plombe, 1 ekstrahiriran zub i 23 zdrava zuba.

U grupi A-2 (ispitanici koji ne konzumiraju bezalkoholna pića i kod kojih je oralna higijena nezadovoljavajuća) evidentirano je ukupno 26 karijesa, 30 plombi, 18 ekstrahiranih zuba i 150 zdravih zuba, što prosečno po detetu iznosi 3 karijesa, 4 plombe, 2 ekstrahirana zuba i 19 zdravih zuba.

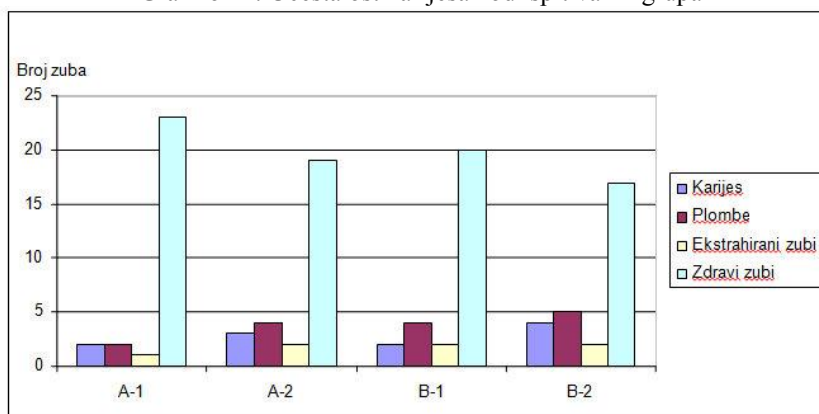
U grupi B-1 (ispitanici koji konzumiraju bezalkoholna pića i održavaju oralnu higijenu) evidentirano je ukupno 71 karijes, 151 plomba, 73 ekstrahirana zuba i 741 zdrav zub, što prosečno po detetu iznosi 2 karijesa, 4 plombe, 2 ekstrahirana zuba i 20 zdravih zuba.

U grupi B-2 (ispitanici koji konzumiraju bezalkoholna pića i kod kojih je nezadovoljavajuća oralna higijena) evidentirano je ukupno 82 karijesa, 104 plombe, 44 ekstrahirana zuba i 358 zdravih zuba, što prosečno po detetu iznosi 4 karijesa, 5 plombe, 2 ekstrahirana zuba i 17 zdravih zuba. Ukupan broj karijesa iz određene grupe podeljen je sa brojem ispitanika iz iste grupe, te je dobijen broj karijesa u proseku po ispitaniku. Isto je učinjeno i sa brojem plombi, brojem ekstrahiranih i zdravih zuba.

Tabela 1: Učestalost karijesa kod ispitivanih grupa

| Grupa | Prosek po ispitaniku | | | |
|-------|----------------------|--------|-------------------|-------------|
| | Karijes | Plombe | Ekstrahirani zubi | Zdravi zubi |
| A-1 | 2 | 2 | 1 | 23 |
| A-2 | 3 | 4 | 2 | 19 |
| B-1 | 2 | 4 | 2 | 20 |
| B-2 | 4 | 5 | 2 | 17 |

Grafikon 4: Učestalost karijesa kod ispitivanih grupa



U ostraživanju je praćena učestalost po pojedinim grupama ispitanika prema stomatološkom statusu zuba: zdravi-karijes

(plombirani, ekstarhováni, karijes – tabele 2-5). Ukupan broj zuba po ispitaniku je 28. Statistička značajnost učestalosti proveravana je X2 testom.

Tabela 2. Stomatološki status zuba kod ispitanika u grupi koja ne upotrebljava bezalkoholna zaslađena negazirana pića u odnosu na održavanje oralne higijene

| | Zdravi zubi | | Karies | | Svega | |
|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|-----|
| | n | % | n | % | N | % |
| A1 | 554 | 82,44 | 118 | 17,55 | 672 | 75 |
| A2 | 150 | 66,96 | 74 | 33,03 | 224 | 25 |
| Ukupno | 704 | | 192 | | 896 | 100 |

Legenda:

Podgrupa A1: ne konzumiraju bezalkoholna zaslađena negazirana pića – održavaju oralnu higijenu.

Podgrupa A2: ne konzumiraju bezalkoholna zaslađena negazirana pića – ne održavaju oralnu higijenu.

X2 test: DF=1; $p < 0,01$; $\chi^2 = 23,90$

Vidi se da postoji statistički značajna razlika između dve grupe ispitanika: grupa koja održava oralnu higijenu ima više zdravih zuba.

Tabela 3. Stomatološki status zuba kod ispitanika u grupi koja održava oralnu higijenu u odnosu na upotrebu bezalkoholnih zaslađenih negaziranih pića

| | Zdravi zubi | | Karies | | Svega | |
|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | n | % | n | % | N | % |
| A1 | 554 | 82,44 | 118 | 17,55 | 672 | 62,33 |
| B1 | 741 | 71,52 | 295 | 28,47 | 1036 | 37,67 |
| Ukupno | 1295 | | 413 | | 1078 | 100 |

Legenda:

Podgrupa A1: ne konzumiraju bezalkoholna zaslađena negazirana pića – održavaju oralnu higijenu.

Podgrupa B1: konzumiraju bezalkoholna zaslađena negazirana pića – održavaju oralnu higijenu.

X2 test: DF=1; $p < 0,01$; $\chi^2 = 26,49$

Primećuje se da postoji statistički značajna razlika između dve grupe ispitanika: grupa koja ne konzumira bezalkoholna zaslađena negazirana pića ima više zdravih zuba.

Tabela 4. Stomatološki status zuba kod ispitanika u grupi koja upotrebljava bezalkoholna zaslađena negazirana pića u odnosu na održavanje oralne higijene

| | Zdravi zubi | | Karies | | Svega | |
|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | n | % | n | % | N | % |
| B1 | 741 | 71,52 | 295 | 28,47 | 1036 | 67,95 |
| B2 | 358 | 64,11 | 230 | 41,21 | 588 | 32,05 |
| Ukupno | 1099 | | 525 | | 1624 | 100 |

Legenda:

Podgrupa B1: konzumiraju bezalkoholna zaslađena negazirana pića – održavaju oralnu higijenu.

Podgrupa B2: konzumiraju bezalkoholna zaslađena negazirana pića – ne održavaju oralnu higijenu.

X2 test: DF=1; $p < 0,01$; $\chi^2 = 19,41$

Uočava se da postoji statistički značajna razlika između dve grupe ispitanika: grupa koja održava oralnu higijenu ima više zdravih zuba, bez obzira na unos bezalkoholnih zaslađenih negaziranih pića.

Tabela 5. Stomatološki status zuba kod ispitanika u grupi koja ne održava oralnu higijenu u odnosu na upotrebu bezalkoholnih zaslađenih negaziranih pića

| | Zdravi zubi | | Karies | | Svega | |
|--------|-------------|-------|--------|-------|-------|-------|
| | n | % | n | % | N | % |
| A2 | 150 | 66,96 | 74 | 33,03 | 224 | 27,58 |
| B2 | 358 | 64,11 | 230 | 41,21 | 588 | 72,42 |
| Ukupno | 508 | | 304 | | 812 | 100 |

Legenda:

Podgrupa A2: ne konzumiraju bezalkoholna zaslađena negazirana pića – ne održavaju oralnu higijenu.

Podgrupa B2: konzumiraju bezalkoholna zaslađena negazirana pića – ne održavaju oralnu higijenu

X2 test: DF=1; $\chi^2 = 2,56$; statistički neznačajno

Vidi se da ne postoji statistički značajna razlika između dve grupe ispitanika, bez obzira na unos bezalkoholnih zaslađenih negaziranih pića, kada ne održavaju oralnu higijenu

DISKUSIJA

Istraživanje je pokazalo da je učestalost karijesa je najveća kod ispitanika iz grupe B2 koji svakodnevno, učestalo konzumiraju zaslađena pića (u proseku 11 pića dnevno), a kod kojih oralna higijena nije adekvatna, i to po ispitaniku: 4 karijesa, 5 plombi i 2 ekstrahirana zuba. Kod ove grupe najmanji je broj zdravih zuba po ispitaniku – 17. Učestalost karijesa je najmanja kod ispitanika iz grupe A1 koji ne konzumiraju bezalkoholna pića i adekvatno održavaju oralnu higijenu, i to po ispitaniku: 2 karijesa, 2 plombe i 1 ekstrahirani zub. Kod ove grupe broj zdravih zuba po ispitaniku je najveći – 23. Broj karioznih zuba je približno isti u grupama A2 i B1 (kod ispitanika koji ne održavaju oralnu higijenu, a ne piju sokove, i kod onih koji adekvatno održavaju oralnu higijenu, ali piju zaslađena bezalkoholna pića). Dobijeni rezultati ne odstupaju značajno od rezultata zastupljenih u postojećoj literaturi.

Ovom temom naročito su se bavili dr Džejs Rip (James Rippe) u i dr Kris Iterton (Kris Etherton) u svom radu o šećerima. Pregled literature prikazuje višegodišnji trud proizvođača da promene

sastav bezalkoholnih pića kako bi se smanjio njihov štetan uticaj na zube. Ipak, studije su pokazale da čak i niske koncentracije saharoze (do 1%) imaju acidogeni potencijal.[4] Kao posledica toga, na tržištu se sve više pojavljuju dijetalna bezalkoholna pića (bez šećera). Ovakva pića sadrže veštačke zaslađivače. Utvrđeno je, međutim, da ovi napitci imaju znatno veći erozivni potencijal koji može dovesti do demineralizacije gleđi. Iako su karijes i erozije na zubnom tkivu dva različita histološka procesa, njihovo zajedničko dejstvo može imati poguban efekat na zubnim tkivima.[5]

ZAKLJUČAK

Sprovedenim istraživanjem dokazano je da svakodnevno učestalo konzumiranje bezalkoholnih zaslađenih pića dovodi do veće učestalosti karijesa, naročito uz neadekvatnu oralnu higijenu.

PREPORUKE

Postoji potreba za edukacijom dece i roditelja o posledicama učestalog konzumiranja bezalkoholnih pića. Dalji napori bi trebalo da budu usmereni ka isticanju značaja ograničene upotrebe

bezalkoholnih pića. Eventualno konzumiranje treba da bude uz glavne obroke, a ne između njih. Preporučljiva je upotreba slamčice, kad god je moguće, i što kraće zadržavanje tečnosti u usnoj duplji. Usta treba isprati vodom nakon konzumiranja ovakve vrste napitaka. Ustima treba 30 minuta da se pH vrati u normalu, te treba sačekati 1h nakon konzumiranja sokova ili energetskih napitaka, pa onda oprati zube. Osim nakon obroka, pranje zuba treba da bude redovno ujutru i uveče pastom za zube sa fluoridima.[6]

Redovni stomatološki pregledi na 3 do 6 meseci predstavljaju vrlo važnu kariku u očuvanju oralnog zdravlja. Nakon pregleda zuba, stomatolog će ukloniti meke naslage (zubni plak), ukoliko postoje, i na vreme sanirati eventualno nastali karijes.

LITERATURA

1. Burt BA, Pai S. Sugar. Consumption and dental caries. J Dent Educ 2001;65:1017-1023.
2. Touger-Decker, Cor van Loveren. Sugars and dental caries. Am J Clin Nutr 2003;78:(suppl) 881S-888S
3. Thamassebi J, Duggal MS, Malik-Kotru G, Curzon MEJ. Soft drinks and dental health: A review of the current literature. Journal of Dentistry 2006; 34:2-11.
4. Rippe JM, Kris Etherton PM. Fructose, sucrose and high fructose corn syrup: modern scientific findings and health implications. Adv Nutr 2012;3(5):739-40.
5. WSRO POSITION STATEMENT. Sugar and Dental Caries. Written November 2011.
6. de Soet, JJ, Curzon MEJ. Nutrition, diet and oral health. Caries Res 2004; 38(suppl1): 16-23.