

# Oralno-higijenske navike i mišljenja o očuvanju oralnog zdravlja kod učenika razredne nastave

---

Pavlek, Daliborka

Master's thesis / Diplomski rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University North / Sveučilište Sjever**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:122:078150>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-09**

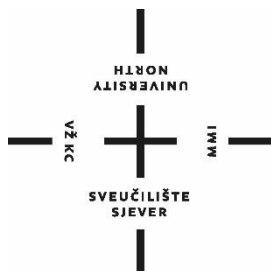


Repository / Repozitorij:

[University North Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE SJEVER**  
**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**



DIPLOMSKI RAD br. 259/SSD/2023

**ORALNO HIGIJENSKE NAVIKE I MIŠLJENJA O**  
**OČUVANJU ORALNOG ZDRAVLJA KOD**  
**UČENIKA RAZREDNE NASTAVE**

Daliborka Pavlek

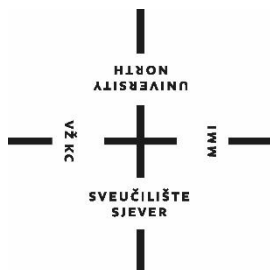
Varaždin, rujan 2023.



**SVEUČILIŠTE SJEVER**

**SVEUČILIŠNI CENTAR VARAŽDIN**

**Diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo – menadžment u  
sestrinstvu**



DIPLOMSKI RAD br. 259/SSD/2023

**ORALNO HIGIJENSKE NAVIKE I MIŠLJENJA O  
OČUVANJU ORALNOG ZDRAVLJA KOD  
UČENIKA RAZREDNE NASTAVE**

Student:

Daliborka Pavlek, mat.br. 0236220545

Mentor:

doc. dr. sc. Goran Lapat

Varaždin, rujan 2023.

# Prijava diplomskog rada

## Definiranje teme diplomskog rada i povjerenstva

ODJEL	Odjel za sestrinstvo		
STUDIJSKI PROGRAM	diplomski sveučilišni studij Sestrinstvo - menadžment u sestrinstvu		
PRISTUPNIK	Daliborka Pavlek	MAŠINSKI BROJ	0236220545
DATA	12.06.2023.	ODJEL	Didaktika
NASLOV RADA	Oralno-higijenske navike i mišljenja o očuvanju oralnog zdravlja kod učenika razredne nast		
NASLOV RADA NA ENGL. JEZIKU	Oral-hygiene habits and opinions on the preservation of oral health of primary school stude		
MENTOR	doc. dr. sc. Goran Lapat	ZAMJENIK	doc. dr. sc.
ČLANOVCI POVJERENSTVA	1 izv.prof.dr.sc. Rosana Ribič, predsjednica		
	2 doc.dr.sc. Goran Lapat, mentor		
	3 doc.dr.sc. Ivana Živoder, član		
	4 izv.prof.dr.sc. Tomislav Meštrović, zamjenski član		
	5		

## Zadatak diplomskog rada

BR. ZADATKA 259/SSD/2023

U ovom diplomskom radu će se istražiti oralno-higijenske navike i mišljenja kod učenika razredne nastave. Pomoću upitnika koji se sastoji od 20 pitanja s ponuđenim odgovorima, u online obliku, će se provesti i saznati kakvo je znanje i kakva su mišljenja učenika u Osnovnoj školi Ivanja Reka o oralnoj higijeni. Rezultati ovog istraživanja će nam pokazati koliko učenici brinu o svom oralnom zdravlju. Nekoliko studija koje su provedene unazad pet godina, na istu temu, potvrđuju da je u svijetu pa tako i u Hrvatskoj oralno zdravlje narušeno, kako je nedostavno znanje učenika, pa tako i samo prakticiranje oko očuvanja oralnog zdravlja. Važno je da se navike promijene, da naučimo svi koliko je važna prevencija i zaštita oralnog zdravlja i njegovo očuvanje i kako nam sve može narušiti općenito zdravstveno stanje ako se ne brinemo o njemu. Zdravstveni djelatnici, roditelji i učitelji bi trebali poticati učenike na brigu o oralnom zdravlju, osmisliti edukacije i radionice te ih provesti i tako poticati učenike na usvajanje navika pravilne oralne higijene.

ZADATAK UREĐEN

26.06.2023.



# Predgovor

Na početku ovog diplomskog rada želim se zahvaliti svim profesorima i profesoricama Sveučilišta Sjever na nesebičnom dijeljenju znanja i iskustva!

Zahvaljujem svom mentoru, doc. dr. sc. Goranu Lapatu na velikoj pomoći, stručnosti, nesebičnosti, podršci i motivaciji tijekom pisanja diplomskog rada.

Zahvaljujem poslodavcu, kolegama i kolegicama Poliklinike Šljaj-Anić na podršci tijekom studiranja.

Posebna zahvala mojoj obitelji, suprugu i prijateljima na podršci i razumijevanju za sve studentske obveze!

## Sažetak

Karijes predstavlja jedan od najčešćih dentalnih problema s kojim se suočavaju ljudi diljem svijeta. Posebno pogađa djecu nižih razreda, čija se trajna denticija tek razvija i time postaju izloženi riziku od karijesa. Karijes je proces propadanja zubne cakline koji se javlja kao rezultat djelovanja bakterija u ustima. Redovito pranje zubi, pravilna prehrana smanjenog unosa šećera te korištenje fluoridnih proizvoda poput zubnih pasti i ispiranja usne šupljine, pomažu u očuvanju cakline i sprječavaju razvoj karijesa. Brojne studije pokazuju da velik broj djece pati od karijesa, što često rezultira bolovima, nelagodnom i smanjenom kvalitetom života. Redoviti posjeti stomatologu ključni su za praćenje oralnog zdravlja djece nižih razreda. Roditelji, skrbnici, zdravstveni djelatnici i škole imaju ključnu ulogu u obrazovanju djece o važnosti oralne higijene i prevenciji karijesa kako bi im omogućili zdrav osmijeh i bolji opći zdravstveni status u budućnosti.

Cilj istraživanja je bio ispitati percepcije i ponašanja vezanih uz oralnu higijenu kod učenika razredne nastave, te utvrditi postoje li općenite razlike u mišljenjima i prema spolu, istražiti prehrambene navike djece razredne nastave i utvrditi postoji li statistički značajna razlika u konzumaciji određenih namirnica između dječaka i djevojčica. U presječno istraživanje bili su uključeni učenici nižih razreda Osnovne škole koji su dobrovoljno i anonimno sudjelovali u ispunjavanju online ankete distribuirane putem e-maila. Nije potvrđena statistički značajna razlika u mišljenju o oralnoj higijeni između učenika razredne nastave te prema spolu. Postoji statistički značajna razlika u konzumiranju namirnica kod dječaka i djevojčica. Dječaci češće jedu meso, dok djevojčice češće preferiraju slatkiše. Izražena je visoka svijest o oralnoj higijeni i zdravlju. Čak 96% ispitanika prepoznaje važnost pranja zubiju. Zaključak je da učenici imaju dobre prakse i navike oralne higijene, no potrebno je doseći i do dijela učenika koji nema takve prakse. Dobri programi edukacije i prevencije u školama značajno mogu pridonijeti učenicima u stvaranju dobrih navika oralne higijene.

**Ključne riječi:** karijes, mišljenja, niži razredi osnovne škole, oralno zdravlje, oralna higijena, stavovi.

## Summary

Caries is one of the most common dental problems faced by people all over the world. It especially affects children in the lower grades, whose permanent dentition is still developing and thus become exposed to the risk of caries. Caries is the process of decay of tooth enamel that occurs as a result of the action of bacteria in the mouth. Regular tooth brushing, a proper diet with reduced sugar intake and the use of fluoride products such as toothpaste and oral rinses help preserve the enamel and prevent the development of caries. Numerous studies show that a large number of children suffer from caries, which often results in pain, discomfort and reduced quality of life. Regular visits to dentists are essential for monitoring the oral health of children in the lower grades. Parents, caregivers, health professionals and schools have a key role in educating children about the importance of oral hygiene and tooth decay prevention in order to give them a healthy smile and better overall health status in the future.

The aim of the research was to examine the perceptions and behaviors related to oral hygiene among primary school students, and to determine whether there are general differences in opinions and according to gender, to investigate the eating habits of primary school children and to determine whether there is a statistically significant difference in the consumption of certain foods between boys and girls. The cross-sectional study included elementary school students who voluntarily and anonymously participated in filling out an online survey distributed via e-mail. No statistically significant difference in opinion about oral hygiene was confirmed between students in class and according to gender. There is a statistically significant difference in food consumption among boys and girls. Boys eat meat more often, while girls prefer sweets more often. A high awareness of oral hygiene and health was expressed. As many as 96% of respondents recognize the importance of brushing teeth. The conclusion is that students have good oral hygiene practices and habits, but it is necessary to reach the part of students who do not have such practices. Good education and prevention programs in schools can significantly contribute to students' creation of good oral hygiene habits.

**Key words:** attitudes, caries, lower grades of primary school opinions, oral health, oral hygiene.



## **Popis korištenih kratica**

**KEP index-** zbroj brojeva karioznih, ekstrahiranih i plombiranih zuba

**SZO-** (*engl. World Health Organization*), Svjetska zdravstvena organizacija

**CN V-** trigeminalni živac (ogranci)

**ASAA-** prednja gornja alveolarna arterija

**MSAA-** srednja gornja alveolarna arterija

**PSAA-** stražnja gornja alveolarna arterija

**FDI-** oznaka Svjetske stomatološke federacije, sustav za globalno numeriranje zubiju

**RTG-** radiografija, rendgensko snimanje

**KPD-** karijes u predškolske djece

**CEZIH-** Centralni zdravstveni informacijski sustav Republike Hrvatske

**HPV-** humani papiloma virus

**pH-** vrijednost kojom se određuje kiselost, odnosno lužnatost tekućina

**BDN-** Brush Day and Night (pjesma)

# SADRŽAJ

<b>1. Uvod</b> .....	1
<b>2. Razvoj zubiju</b> .....	3
<b>2.2. FDI notacija</b> .....	5
<b>2.3. Zubni karijes</b> .....	7
2.3.1. Patofiziologija karijesa.....	8
<b>3. Oralno zdravlje</b> .....	10
<b>3.1. Povezanost oralnog zdravlja s općim zdravljem</b> .....	10
<b>3.2. Epidemiologija oralnih bolesti i karijesa</b> .....	11
3.2.1. Karijes u predškolske djece.....	12
3.2.2. Epidemiologija karijesa kod djece od 6. godine u Hrvatskoj.....	12
<b>4. Rizični čimbenici i simptomi karijesa</b> .....	13
<b>4.1. Kariogeni mikroorganizmi</b> .....	13
<b>4.2. Prehrana</b> .....	13
<b>4.3. Utjecaj okoline</b> .....	14
<b>5. Klasifikacija karijesa</b> .....	15
<b>5.1. Čimbenici rizika od karijesa za djecu stariju od 6 godina</b> .....	18
5.1.1. Protokol preventivnih mjera protiv karijesa (dobna skupina iznad 6 godina).	19
<b>6. Važnost prevencije i rane dijagnostike</b> .....	20
<b>6.1. Preventivne mjere</b> .....	21
<b>6.2. Uloga fluora u oralnoj higijeni</b> .....	23
6.2.1. Topikalna upotreba fluorida.....	23
6.2.2. Fluoridne zubne paste.....	23
<b>6.3. Ksilitol</b> .....	25
<b>6.4. Pečaćenje fisura</b> .....	26
<b>7. Programi prevencije</b> .....	29
<b>7.1. Zubna putovnica</b> .....	31
<b>8. Uloga medicinske sestre u promociji oralnog zdravlja</b> .....	33

8.1. Uloga patronažne sestre u promociji oralnog zdravlja .....	34
9. Empirijski dio rada.....	35
9.1. Ciljevi istraživanja .....	35
9.2. Hipoteze .....	35
9.3. Instrument istraživanja .....	35
9.4. Uzorak ispitanika .....	36
9.5. Metode obrade podataka .....	36
9.6. Etički aspekti istraživanja .....	36
10. Rezultati.....	37
10.1. Demografija uzorka .....	37
10.2. Frekvencije odgovora na pojedina pitanja .....	38
10.3. Statistički značajne razlike .....	40
12. Zaključak .....	49
13. Literatura .....	50

## 1. Uvod

Ljudska denticija sastoji se od dva osnovna niza zuba: mliječne denticije, često zvane mliječni zubi (slika 1.1.), i stalne denticije. Do oko šeste godine života ljudi imaju mliječne zubi koji počinju ispadati i rasti prvi trajni zubi.



**Slika 1.1.** Mliječni zubi

*Izvor: Arhiva Poliklinike Šljaj – Anić*

Zubi su od prvog nicanja podložni kvarenju tj. procesu razvoja karijesa. Zubni karijes, često povezan sa *Streptococcus mutans*, značajan je problem. Ove bakterije bujaju na ostacima šećera i škroba iz hrane, proizvodeći mliječnu kiselinu u okruženju bez kisika, koja otapa kalcij i fosfor u caklini, što dovodi do demineralizacije i karijesa [2]. Oralno zdravlje obuhvaća stanje zuba, desni, usne šupljine i povezanih struktura. Zdravi zubi i desni ne samo da omogućuju pravilno žvakanje hrane i normalan govor, već i sprečavaju razvoj oralnih bolesti. Osim toga, oralno zdravlje ima izravan utjecaj na kvalitetu života pojedinca. Osobe s lošim oralnim zdravljem često pate od bolova, nelagode i gubitka samopouzdanja. Oralno zdravlje odnosi se na cjelokupno zdravlje pojedinca i dobrobit usne šupljine, uključujući zube, desni i druga oralna tkiva. Obuhvaća različite aspekte kao što su praksa oralne higijene, oralne bolesti i utjecaj oralnog zdravlja na kvalitetu života pojedinca i cjelokupno zdravlje. Znanstvena istraživanja sve više pokazuju povezanost između oralnog zdravlja i cjelokupnog zdravlja. Postoji jaka veza između oralnih bolesti i kroničnih bolesti poput kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa, respiratornih infekcija i komplikacija tijekom trudnoće. Upalne bolesti usne šupljine, kao što su gingivitis i parodontitis, mogu

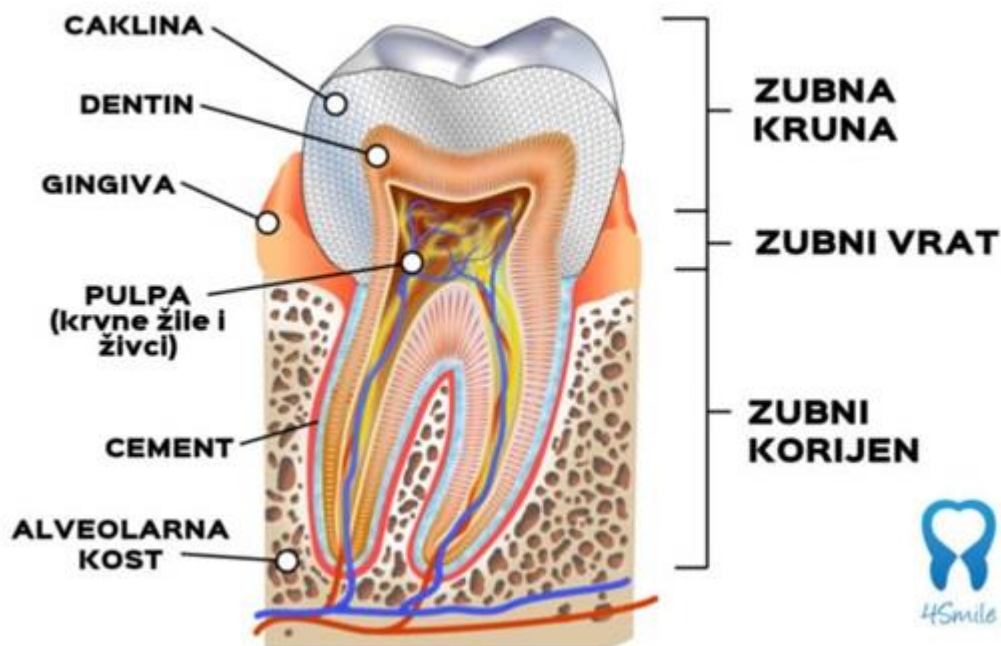
potaknuti upalne procese u cijelom tijelu i pridonijeti razvoju kardiovaskularnih bolesti [3]. Zbog toga se provode broji program prevencije diljem svijeta uključujući i Hrvatsku. Programi ciljaju različite dobne skupine, a posebno djecu od šeste godine gdje je cilj da se zdravim navikama i oralnom higijenom zaštite zubi od razvoj karijesa. „Od 1938. godine KEP-indeks je relevantan u praćenju rasprostranjenosti karijesa kojom se Svjetska zdravstvena organizacija (SZO) koristi u procjeni oralnoga zdravlja, a pokazuje intenzitet, odnosno učestalost karijesa. Hrvatska je zbog visokoga KEP-indeksa ((KEP – karijes, ekstrakcija, plomba).) [4,18] daleko od cilja koji je SZO postavila za 2020. godinu kao dio Health21 Policyja za Europu (KEP-indeks kod dvanaestogodišnjaka u prosjeku ne veći od 1,5 i najmanje 80% šestogodišnjaka bez karijesa)“ [4]. Karijes je najučestalija nezarazna bolest koja se može prevenirati redovitim četkanjem zubiju, pravilnom prehranom i redovitim posjetama stomatologu. Uz dobru edukaciju od najmlađe dobi života pojedinaca.

U svrhu ovog rada provedeno je istraživanje među djecom nižih razreda osnovnih škola kako bi se istražile njihove oralno higijenske navike i mišljenja o očuvanju oralnog zdravlja.

## 2. Razvoj zubiju

Ljudska denticija sastoji se od dva osnovna niza zuba: mliječne denticije, često zvane mliječni zubi i stalne denticije. Osoba urednog i zdravog razvoja će imati 20 mliječnih zuba i 32 trajna zuba u normalnim fiziološkim uvjetima. Razvoj zuba je složen proces koji potječe iz tkiva prvog faringealnog luka. Uključuje interakcije između oralnog ektoderma, odgovornog za proizvodnju cakline i ektomezenhima neuralnog grebena, koji stvara sve zubne strukture osim cakline. Mliječna denticija počinje se formirati između 6. i 8. tjedna trudnoće, dok se trajni zubi počinju razvijati oko 20. tjedna trudnoće. Ako se te strukture ne počnu razvijati tijekom tih kritičnih razdoblja, neće se uopće razviti [1].

Nicanje mliječnih zubića u usnoj šupljini obično počinje između 6. mjeseca i druge godine života. Prvi obično niču donji središnji sjekutići. Do treće godine djeteta trebali bi niknuti svi mliječni zubi. Oko šeste godine života počinje nicati prvi trajni zub, obično središnji sjekutić. Proces se nastavlja do otprilike 13. godine kada izbijaju drugi kutnjaci. Umnjaci ili treći kutnjaci uglavnom se pojavljuju između 17. i 25. godine života, ali kod nekih ljudi mogu ostati blokirani u čeljusti ili se uopće ne razviti. Cement je kalcificirano tkivo koje prekriva korijen zuba i igra ključnu ulogu u učvršćivanju zuba unutar čeljusne kosti. Nije tvrd kao caklina ili dentin, ali je bitan za stabilnost zuba i njegovo prianjanje na okolnu kost. Alveolarna kost je dio čeljusne kosti u kojem su smještene zubne čahure. Pruža strukturnu potporu zubima i stalno se remodelira kao odgovor na različite čimbenike, uključujući sile koje djeluju tijekom žvakanja i grickanja. Parodontni ligamenti su vezivna tkiva koja cementom pričvršćuju zub za alveolarnu kost. Fleksibilni su i elastični, omogućujući zubima da se lako pomiču unutar ležišta tijekom aktivnosti kao što je žvakanje. Ovaj učinak ublažavanja pomaže u sprječavanju oštećenja zuba i okolnih struktura. Slika 2.1. prikazuje anatomiju zuba.



**Slika 2.1.** anatomija zuba

Izvor: <https://4smile.hr/anatomija-zuba/>

Razvoj zuba vrlo je koordiniran i složen proces koji uključuje preciznu interakciju ovih staničnih komponenti. Svaki poremećaj ili abnormalnost tijekom ovog procesa može rezultirati dentalnim anomalijama i utjecati na cjelokupno zdravlje i funkciju zuba [5].

Senzorna inervacija zuba uključuje ogranke trigeminalnog živca (CN V). Maksilarni živac, glavna grana CN V, inervira gornji red zuba, s manjim granama poznatim kao gornji alveolarni živci. Mandibularni živac, druga grana CN V, opskrbljuje donji red zuba. Opskrba krvlju i gornjih i donjih zuba dolazi iz malih ogranaka maksilarne arterije, ogranka vanjske karotidne arterije. Gornji maksilarni luk opskrbljuje krvlju tri arterijske grane: prednja gornja alveolarna arterija (ASAA), srednja gornja alveolarna arterija (MSAA) i stražnja gornja alveolarna arterija (PSAA). ASAA, koja polazi iz infraorbitalne arterije, opskrbljuje prednje zube maksile i gingivu, dok donja alveolarna arterija, druga grana maksilarne arterije, opskrbljuje krvlju mandibulu. Ove isprepletene vaskularne i neuronske mreže osiguravaju pravilan razvoj, osjet i prehranu zuba tijekom cijelog života [6].

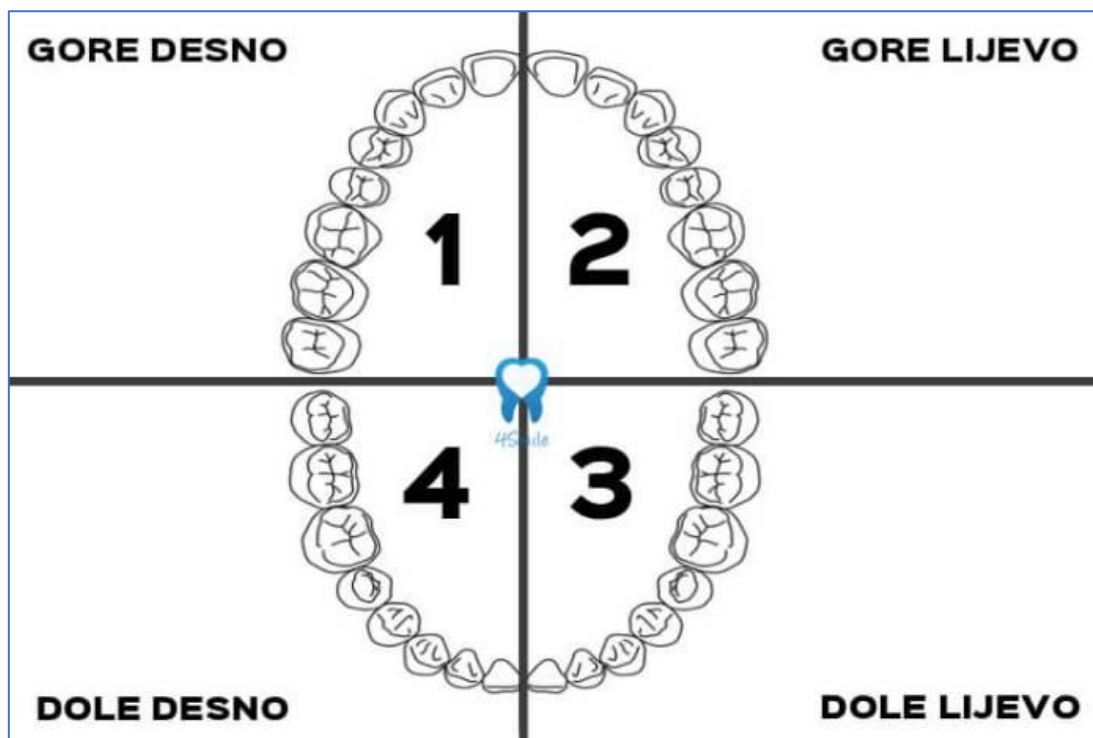
## 2.2. FDI notacija

Oznaka Svjetske stomatološke federacije (FDI) globalno je prihvaćen sustav numeriranja zuba koji omogućava stomatolozima diljem svijeta da jasno identificiraju i komuniciraju o određenim zubima. Ova se oznaka naziva "Dvoznamenkasta oznaka Svjetske stomatološke federacije FDI" ili skraćeno "FDI oznaka". U FDI notaciji svi zubi su označeni dvoznamenkastim brojevima, pri čemu prva znamenka označava kvadrant u kojem se nalazi zub, dok druga znamenka predstavlja položaj tog zuba u kvadrantu (slika 2.2.). Sustav se koristi i za gornju i za donju čeljust i dijeli usta u četiri kvadranta, slično Palmerovoj notaciji. Osnovni principi notacije FDI [6]:

- Gornji desni kvadrant (kvadrant 1): Zubi su označeni brojevima od 11 do 18, počevši od sredine prema stražnjim zubima.
- Gornji lijevi kvadrant (kvadrant 2): Zubi su numerirani od 21 do 28, također počevši od sredine prema stražnjim zubima.
- Donji lijevi kvadrant (kvadrant 3): Zubi su označeni brojevima od 31 do 38, počevši od sredine prema stražnjim zubima.
- Donji desni kvadrant (kvadrant 4): Zubi su numerirani od 41 do 48, također počevši od sredine prema stražnjim zubima.

Ovaj sustav numeriranja omogućuje točnu identifikaciju zuba i lakšu komunikaciju između stomatologa diljem svijeta. Na primjer, zub s oznakom 15 bio bi gornji lijevi pretkutnjak u oznaci FDI.





**Slika 2.2.** Podjela zubiju po kvadrantima 1

*Izvor: <https://stomatologija.me/blog/kako-stomatolog-oznacava-zube-po-brojevima/>*

Slika 2.2. prikazuje RTG snimak ortopantomogram koju svaki pacijent uključujući i djecu mora imati kod posjeta stomatologu.

Ortopan, poznat i kao panoramski rendgenski snimak zuba ili ortopantomogram ili ortopanogram posebna je vrsta rendgenske snimke koja se koristi u stomatologiji. Ova vrsta rendgenske snimke omogućuje stomatolozima detaljan uvid u stanje oralnih struktura te pomaže u postavljanju točne dijagnoze i planiranju odgovarajućeg liječenja pacijenata. Ova rendgenska slika pruža panoramski prikaz svih zuba u ustima, čeljusti i okolnih struktura, uključujući donju i gornju čeljust, čeljusne zglobove, maksilarne sinuse i druge anatomske-oralne strukture. Stomatolozi koriste ortopan za dijagnosticiranje raznih oralnih problema, uključujući karijes, bolesti desni, prisutnost impaktiranih zuba (zubi koji nisu izbili), frakture čeljusti, infekcije i druge probleme. U djece se ortopantomogramom prati rast i razvoj zuba i čeljusti. Ortodontski ortopantomogrami dizajnirani su za emitiranje minimalne doze zračenja, što ih čini relativno sigurnima za pacijente [1].



**Slika 2.3.** Ortoantomogram 1

*Izvor: Arhiva Poliklinike Šlaj - Anić*

### **2.3. Zubni karijes**

Loše zdravlje zuba i usne šupljine može rezultirati raznim problemima, a plak je glavna briga. Plak je biofilm bakterija, prvenstveno streptokoka i anaeroba, koji se stvara na površini zuba. Samo četkanje zuba možda neće u potpunosti ukloniti plak te ako se ne uklanja redovito i profesionalno, može dovesti do problema kao što su parodontni problemi, gingivitis i nakupljanje zubnog kamenca, uzrokujući halitozu i karijes. Zubni karijes, često povezan sa *S. mutans*, značajan je problem. Ove bakterije bujaju na ostacima šećera i škroba iz hrane, proizvodeći mliječnu kiselinu u okruženju bez kisika, koja otapa kalcij i fosfor u caklini, što dovodi do demineralizacije i karijesa. Slina pomaže u remineralizaciji cakline, održavajući kritični pH od 5,5. Međutim, plak može spriječiti prodiranje sline, potencijalno uzrokujući demineralizaciju. Prehrana igra vitalnu ulogu u razvoju i rastu zuba. Adekvatan unos kalcija, fosfata i vitamina D u prehrani neophodan je za zdravu caklinu i pravilan rast zubi. Nedovoljna razina ovih čimbenika može dovesti do nepravilne kalcifikacije i doživotnih abnormalnosti u razvoju zuba [2]. Pravilno četkanje zubi, tri puta dnevno, posebno navečer, prije spavanja, dovodi do nemogućnosti nakupljanja plaka na zubima, te je time kao preventivna mjera vrlo učinkovita, ako je pravilno primijenjena, u očuvanju oralnog zdravlja i higijene zubi.

### 2.3.1. Patofiziologija karijesa

Patofiziologija zubnog karijesa uključuje složene interakcije unutar oralnog okoliša. Zubni karijes, termin izveden iz latinskog i starog irskog, izvorno se odnosio na rupe u zubima, bez znanja o njegovoj etiologiji. Sada se koristi za opisivanje lezija u različitim razvojnim fazama. Te su lezije očit izraz patološkog procesa koji se mjesecima ili čak godinama događa na površini zuba. Istraživanja zubnog karijesa povijesno su bila usmjerena na kiselo otapanje zuba uslijed djelovanja bakterija. Desetljećima su se naponi koncentrirali na neutralizaciju kiseline kao sredstva za prevenciju karijesnih lezija. Međutim, važno je napomenuti da slina, s dovoljnom puferskom snagom, može neutralizirati oralnu kiselinu. Izazov leži u činjenici da slina ne može prodrijeti u dubinu plaka, biofilma na površini zuba, zbog fizičkih i kemijskih svojstava svoje matrice, prvenstveno sastavljene od glukana i fruktana. To ograničava pristup sline i terapijskih tvari područjima bogatim kiselinom unutar plaka.

Matrica zubnog plaka predstavlja značajnu prepreku difuziji i pomaže u održavanju kiselog okoliša. Osim toga, određeni enzimi, poput GtfB, koje proizvode streptokoki u plaku, dodatno pridonose virulenciji biofilma plaka prianjanjem na površine zuba i olakšavanjem prianjanja drugih mikroorganizama. Hidrolizati škroba također mogu poslužiti kao akceptori u prisutnosti saharoze, dodajući složenost strukturi plaka. Kemijska struktura matrice mijenja se tijekom vremena, s pomakom od topivih prema netopljivim glukanim, što pridonosi acidogenosti i svojstvima ograničavanja difuzije. Enzimi dekstranaza i mutanaza mijenjaju strukturu glukana, čineći ga netopljivijim. Dok se proizvodnja kiseline obično povezuje sa zubnim karijesom, nisu svi acidogeni organizmi jednako odgovorni. *S. mutans*, koji se često smatra primarnim čimbenikom, može primarno igrati ulogu u pokretanju biofilma plaka i zaštiti kiselog okoliša za druge acidogene organizme [7].

Stoga sama kiselina možda nije jedino selektivno sredstvo za mikroorganizme u zreloom plaku. Da bi se dalje istražila patofiziologija, potrebno je posvetiti više pažnje ulozi putova stvaranja lužina u plaku, budući da je ovo područje manje istraženo u usporedbi s proizvodnjom kiseline. Klinička istraživanja koja pokušavaju identificirati markere za podložnost karijesu suočavaju se s izazovima, s nedosljednostima u metodologijama i markerima. Brojanje *S. mutans* u slini se često koristi, ali ne mora pružiti precizne informacije o infekcijama specifičnim za mjesto. U istraživanju karijesa koriste se različiti modeli, kao što su in vitro i životinjski modeli. Međutim, ovi modeli

imaju ograničenja i ne treba ih izravno izjednačavati s bolešću. Životinjski modeli, iako informativni, zahtijevaju pažljivo planiranje i izvođenje i može potrajati nekoliko mjeseci da daju rezultate. Odgovarajuća pozornost na dob, prehranu i druge čimbenike ključna je u studijama na životinjama. Ukratko, razumijevanje patofiziologije zubnog karijesa uključuje prepoznavanje složenih interakcija unutar biofilma zubnog plaka, uloge matriksa u ograničavanju difuzije i višestruke prirode proizvodnje kiseline i drugih čimbenika koji pridonose napredovanju bolesti. Klinička istraživanja i modeli igraju ulogu u daljnjem razumijevanju ovog stanja zuba [2].

### **3. Oralno zdravlje**

Oralno zdravlje obuhvaća stanje zuba, desni, usne šupljine i povezanih struktura. Zdravi zubi i desni ne samo da omogućuju pravilno žvakanje hrane i normalan govor, već i sprečavaju razvoj oralnih bolesti. Osim toga, oralno zdravlje ima izravan utjecaj na kvalitetu života pojedinca. Osobe s lošim oralnim zdravljem često pate od bolova, nelagode i gubitka samopouzdanja. Oralno zdravlje odnosi se na cjelokupno zdravlje i dobrobit usne šupljine, uključujući zube, desni i druga oralna tkiva. Obuhvaća različite aspekte kao što su praksa oralne higijene, oralne bolesti i utjecaj oralnog zdravlja na kvalitetu života pojedinca i cjelokupno zdravlje. Istraživanja su pokazala da postoje spolne i rodne razlike u oralnom zdravlju. Muškarci imaju lošije navike oralne higijene, zanemaruju svoje oralno zdravlje i rjeđe posjećuju stomatologe u odnosu na žene. Također imaju veće stope parodontnih bolesti, raka usne šupljine i ozljeda zuba. S druge strane, žene pokazuju pozitivnije stavove o posjetima stomatologu, veću pismenost o oralnom zdravlju i bolje ponašanje u vezi s oralnim zdravljem [3].

#### **3.1. Povezanost oralnog zdravlja s općim zdravljem**

Znanstvena istraživanja sve više dokazuju povezanost između oralnog zdravlja i cjelokupnog zdravlja. Postoji jaka veza između oralnih bolesti i kroničnih bolesti poput kardiovaskularnih bolesti, dijabetesa, respiratornih infekcija i komplikacija tijekom trudnoće. Upalne bolesti usne šupljine, kao što su gingivitis i parodontitis, mogu potaknuti upalne procese u cijelom tijelu i pridonijeti razvoju kardiovaskularnih bolesti. Bakterije iz oralnih infekcija mogu ući u krvotok i proširiti se tijelom, pogoršavajući druge zdravstvene probleme [3]. Teška parodontna bolest povezana je s dijabetesom, naglašavajući međudnos između oralnog i općeg zdravlja. Oralne infekcije kao što su periimplantitis, parodontitis, zubni karijes i oralna kandidijaza javljaju se zbog mikrobne disbioze, a ne zbog specifičnih vrsta bakterija. Dokazano je da sustavno zdravlje ovisi o oralnom zdravlju [9]. Osim toga, kronična parodontna bolest, kao što je parodontitis, može utjecati na središnji živčani sustav zbog kronične infekcije i upale koju uzrokuje. Oralne patogene bakterije mogu inducirati lokalnu i perifernu proizvodnju proupalnih citokina i upalnih medijatora, koji mogu utjecati na središnji živčani sustav [9].

Globalni program oralnog zdravlja Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) prepoznao je važnost oralnog zdravlja kao sastavne komponente općeg zdravlja i kvalitete života. SZO je formulirao politike i akcije za poboljšanje oralnog zdravlja,

naglašavajući integraciju prevencije oralnih bolesti i promicanja oralnog zdravlja s prevencijom kroničnih bolesti i općim promicanjem zdravlja [10]. Nadalje, oralno zdravlje ima utjecaja na specifična stanja. Na primjer, oralne manifestacije prevladavaju u bolesnika s dijabetes melitusom, uključujući parodontitis, zubni karijes, glositis i oralnu submukoznu fibrozu. Prevalencija ovih oralnih manifestacija visoka je u dijabetičara, što naglašava potrebu za pregledom usne šupljine u dijagnozi i liječenju dijabetes mellitusa [11]. Loše oralno zdravlje može dovesti do poteškoća u prehrani i probavi hrane. Oštećeni ili izgubljeni zubi mogu otežati žvakanje hrane, što može dovesti do nedostatka esencijalnih nutrijenata. Loše stanje zuba i desni također može uzrokovati nelagodu pri jedenju, što može dovesti do promjena u prehranbenim navikama i nedostatka određenih hranjivih tvari. Stoga, održavanje dobrog oralnog zdravlja ključno je za pravilnu prehranu i dobivanje svih potrebnih nutrijenata.

### **3.2. Epidemiologija oralnih bolesti i karijesa**

U izvješću Svjetske zdravstvene organizacije o oralnom zdravlju u Europi europska regija bilježi najveću prevalenciju ozbiljnih oralnih bolesti među svim šest svjetskih regija SZO-a. U 2019. godini, čak 50,1% odrasle populacije u ovoj regiji patilo je od ovih bolesti. Posebno zabrinjavajuće je da je prevalencija karijesa trajnih zuba iznosila visokih 33,6% što se odnosi na gotovo 335 milijuna slučajeva. Osim toga, europska regija imala je drugi najveći udio slučajeva gubitka zuba, s 25,2% stanovništva u dobi od 20 godina ili više koji su se suočavali s ovim problemom. Prevalencija gubitka zuba iznosila je 12,4% što je najviše među svim regijama WHO-a i gotovo dvostruko više od globalne prevalencije od 6,8%. Što se tiče raka usne šupljine, europska regija zabilježila je drugi najveći broj novih slučajeva, s gotovo 70 000 slučajeva, što čini 18,5% ukupnog procijenjenog broja slučajeva u svijetu. Alarmantno je i da se više od 26,500 smrtnih slučajeva u ovoj regiji povezuje s rakom usne šupljine u 2020. godini. Zabrinjava i činjenica da 34 od 53 zemlje europske regije (66,7%) nisu imale nacionalnu politiku oralnog zdravlja, a čak 11 zemalja (23,4%) nije imalo specijalizirano osoblje za oralne bolesti unutar odjela za nezarazne bolesti Ministarstva zdravlja. Ovi podaci ističu potrebu za jačanjem brige o oralnom zdravlju u europskoj regiji kako bi se smanjila prevalencija bolesti i poboljšalo stanje oralnog zdravlja stanovništva [12].

### **3.2.1. Karijes u predškolske djece**

Karijes u predškolske djece (KPD) i dalje je veliki problem u razvijenim i zemljama u razvoju, unatoč padu prevalencije zubnog karijesa u djece u zapadnim zemljama [13]. Osim toga, postoje značajne regionalne i nacionalne razlike u prevalenciji KPD-a ovisno o karakteristikama uključujući rasu, kulturu i etničku pripadnost, financijski položaj, način života, prehrambene navike i prakse dentalne higijene. Prema pregledu literature, stopa prevalencije KPD-a kreće se između 1% i 12% u većini razvijenih zemalja [14]. Procjenjuje se da je učestalost čak 70% u manje razvijenim zemljama i među skupinama u nepovoljnom položaju u bogatijim zemljama. Uočeno je da niže socioekonomske skupine imaju više stope KPD-a [15-16]. Uočena je prevalencija od 11,4% u Švedskoj do 7%-19,0% u Italiji [17,18]. Neke zemlje Bliskog istoka, poput Palestine (76%) i Ujedinjenih Arapskih Emirata (83%), imaju visoku prevalenciju KPD-a. Prevalencija KPD-a [19] uvelike je varirala prema nacionalnim istraživanjima u određenim zemljama, uključujući Grčku (36%), Brazil (45,8%), Indiju (51,9%) i Izrael (64,7%). Ismail i Sohn [20] proveli su sustavni pregled i otkrili da se prevalencija kreće od 2,1% u Švedskoj do 85,5% u djece iz ruralne Kine. Prema procjenama između 3% i 6% prevalencija KPD-a u SAD-u usporediva je s onom u drugim zapadnim zemljama [21]. Studija je pokazala da su dječaci mnogo više pogođeni nego djevojčice, u dobi između 8 mjeseci i 7 godina, te da je najveća prevalencija KPD-a uočena u dobnom rasponu od 3 do 4 godine. Epidemiološka istraživanja u Europi otkrila su visok postotak djece predškolske dobi s KPD-om, pokazujući široku prevalenciju bolesti. KPD je nasumično raspoređen u populaciji, nerazmjerno pogađajući obitelji s niskim prihodima [22].

### **3.2.2. Epidemiologija karijesa kod djece od 6. godine u Hrvatskoj**

KEP indeks je jedna od metoda koja se koristi za procjenu rasprostranjenosti karijesa. Pregledom literature o prevalenciji karijesa kod šestogodišnjaka KEP indeks kod šestogodišnjaka koji je zabilježen u CEZIH-u od 2013. do 2015. godine bio je 4,14. Najmanji KEP indeks u toj dobi zabilježen je u Međimurskoj (3,25) i Virovitičko-podravskoj županiji (3,10), a najveći u Sisačko-moslavačkoj (5,77) i Ličko-senjskoj županiji (5,65) (15) [23]. U istraživanju provedenom među djecom s poteškoćama u razvoju i zdravom djecom u dobi od 3 do 17 godina u gradu Rijeci, prosječna vrijednost KEP-a bila je 6,39 kod djece s poteškoćama u razvoju, a 4,76 kod zdravih dječaka i djevojčica (20). Prema podacima CEZIH-a u Hrvatskoj je od 2013. do 2015. godine KEP indeks kod djece do 12 godina iznosio 4,18 [24].

## 4. Rizični čimbenici i simptomi karijesa

Glavni rizični čimbenici karijesa kod djece uključuju hipoplaziju cakline, prehrambene navike, poteškoće s pranjem zuba, utjecaj njegovatelja, nizak prihod i nisku razinu obrazovanja. Osim toga, čini se da oni koji ne obave prvi pregled djeteta unutar 24 mjeseca imaju veći rizik od razvoja karijesnih lezija, jer se čini da je veći (38%) u muškog spola [25]. Bihevioralni, psihološki i društveni čimbenici također igraju značajnu ulogu u procesu bolesti. Sposobnost fluorida da spriječi karijes dobro je poznata činjenica, a nedovoljnu izloženost fluoridu također treba smatrati čimbenikom koji doprinosi procesu bolesti [26].

### 4.1. Kariogeni mikroorganizmi

Na razvoj i predispoziciju zubnog karijesa kod djece utječe sastav oralne bakterijske flore, kao što su *S. mutans* i *S. sobrinus*, kao i *Lactobacilli spp.* (potonji iskorištavaju saharozu dobivenu iz glukoze za uništavanje zubnog tkiva), čini se da su povezani s razvojem lezija cakline jer metaboliziraju šećerne kiseline da bi proizvele kiseline, pridonoseći tako demineralizaciji strukture zubne cakline. Izvor prisutnosti *S. mutans* već u novorođenčadi čini se da je prijenos potonjeg od majke putem sline. Osim ovih, čini se da druge bakterije igraju ulogu u početku i napredovanju lezije, kao što su vrste *Actinomyces* i *Bifidobacterium* [27]. Osim toga, studija objavljena 2020. godine otkrila je druge mikroorganizme koji su uključeni u napredovanje karijesnih lezija: *Candida albicans* bi se činila obilatim na razini uznapredovalih lezija, zajedno sa *S. mutans* i *Scardovia wiggsiae* dok se čini da prevladavaju *Cryptococcus neoformans* i *Candida sake* kod primitivnih lezija [26].

### 4.2. Prehrana

Vjerojatnije je da će dijete razviti zubni karijes ako njegova prehrana sadrži mnogo ugljikohidrata koji mogu fermentirati. Prehrambene navike također igraju veliku ulogu u razvoju karijesa. Neprikladne prehrambene navike mogu produljiti vrijeme tijekom kojeg su zubi izloženi fermentabilnim ugljikohidratima, što može povećati rizik od karijesa. Kiseline koje *S. mutans* proizvodi iz ugljikohidrata koji se mogu fermentirati imaju sposobnost demineralizirati caklinu i dentin [27]. Zbog visokog sadržaja minerala i niskog sadržaja laktoze, studije su pokazale da kravlje mlijeko ima nizak karijegeni potencijal. Alternativno, slabo karijegeni zaslađivači, koji se ne mogu fermentirati, su



šećerni alkoholi (ksilitol, sorbitol i manitol), sintetski zaslađivači (aspartam, saharin, ciklamati i acesulfam-k), prirodni zaslađivači (miracolin, taumatin, monelin, filodulcin, steviozid i glicirizin), hipo-acidogene šećere i hidrogenirane derivate ugljikohidrata [28].

### **4.3. Utjecaj okoline**

S oralnom higijenom i njezinim dobrim praksama treba započeti i prije izbijanja prvog elementa uz pomoć tjelesnih jastučića namočenih u fiziološku otopinu, a potom uz pomoć roditelja treba prijeći na korištenje četkice za zube i pasta s fluorom. U tom smislu nacionalna pripadnost, društveni status i stupanj obiteljskog obrazovanja utječu na razvoj ozljede tvrdog tkiva zuba. U stvari, prevalencija karijesnih lezija manja je kod djece koja peru zube više od jednom dnevno, a posebno kod one koja peru zube prije spavanja uz pomoć roditelja. Djeca školske dobi nemaju redovit raspored četkanja ni kvantitetski ni kvalitetno. Oralna higijena u djece mora biti integrirana od prvih mjeseci života kako bi se izbjeglo nakupljanje plaka koje s vremenom može pospješiti nastanak karijesnih lezija. Iz tog je razloga ključno raditi s pouzdanim stomatološkim timom i pedijatrom koji mogu dati prave indikacije na temelju dobi djeteta za održavanje pravilne oralne higijene kod kuće. Škole bi također trebale igrati proaktivnu ulogu u obrazovanju o oralnoj higijeni, nastojeći pružiti programe usmjerene prema dobi djece i, prema tome, oslanjajući se na odgovarajuće zdravstvene brojke kao referencu [27, 29].

## 5. Klasifikacija karijesa

Klasifikacija karijesa u stomatologiji obično se vrši prema različitim sistemima [30]:

1. Mjesto nastanka lezija: Karijes se može razlikovati prema mjestu na kojem se pojavljuje na zubima. Primjerice, postoje interdentalni karijesi koji se razvijaju između zuba, okluzalni karijesi koji se formiraju na žvačnim površinama zuba te bukalni i lingvalni karijesi koji se razvijaju na vanjskim i unutarnjim površinama zuba, naravno ovisi od osobe do osobe. (Slika 5.1.)



**Slika 5.1.** Karijes mliječne denticije  
Izvor: Arhiva Poliklinike Štaj – Anić

2. Brzina napredovanja bolesti: Karijes može napredovati različitim brzinama. Postoje akutni slučajevi karijesa koji se brzo šire i mogu izazvati ozbiljne štete u kratkom vremenskom razdoblju. S druge strane, postoje kronični slučajevi karijesa koji se razvijaju sporije (tablica 5.1.).
3. Klinički nalaz: Karijes može imati različite kliničke prezentacije. To uključuje veličinu i oblik lezija, prisutnost bijelih mrlja ili tamnih šupljina na zubima te dubinu oštećenja cakline i dentina. Ovisno o kliničkom nalazu, stomatolog može odabrati odgovarajući pristup liječenju.
4. Dob pacijenta u trenutku nastanka karijesa: dob pacijenta također može igrati ulogu u razvoju karijesa. Na primjer, kod djece i adolescenata, česti su slučajevi karijesa na mliječnim zubima, dok se kod odraslih češće susreće karijes na trajnim zubima. Dob pacijenta može utjecati na osjetljivost zubnih tkiva i pristup stomatološkoj skrbi.

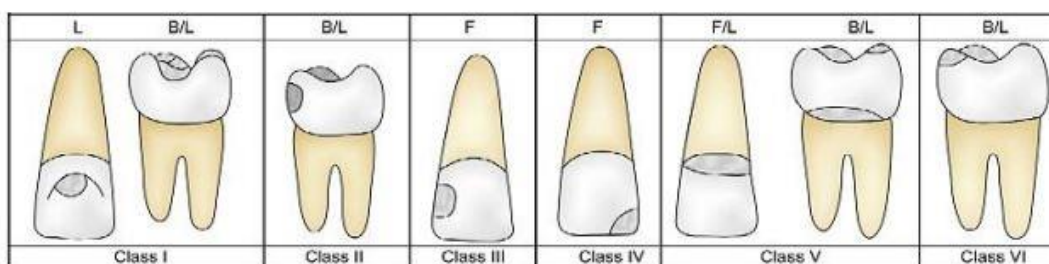
**Tablica 5.1.** Podjela karijesa prema brzini napredovanja

Izvor: <https://www.uciliste-lovran.hr/podjela-zubnog-karijesa/>

<b>Podjela karijesa prema brzini napredovanja</b>	<b>Opis</b>
Tip I	Karijes napreduje vrlo sporo, najčešće zahvaća fisure i jamice prvih i drugih donjih molara.
Tip II	Karijes koji napreduje sporo, zahvaća jamice griznih ploha i postranična spojna područja na prvim i drugim molarima.
Tip III	Napreduje umjereno brzo, zahvaća okluzijske, bukalne i lingvalne jamice na drugom pretkutnjaku i prvom i drugom molaru, postranične plohe prvih i drugih sjekutića i slijepu udubinu na palatinalnim ploham drugih gornjih sjekutića.
Tip IV	Napreduje brzo, zahvaća grizne i postranične plohe i cervikalna područja gotovo svih zuba, osim prednjih donjih.
Tip V	Rapidni karijes, zahvaća sve zube i sve površine zubi.

Slika 5.2. prikazuje klase napredovanja karijesa koje se označavaju prema sistemu koji je razvio dr. G.V. Black, američki stomatolog, kako bi opisao različite stadije razvoja karijesa. Ovaj sistem koristi rimski brojevi od I do VI kako bi označio različite faze napredovanja karijesa:

1. Klasa I (karijes na okluzalnim površinama) - odnosi se na karijes koji se pojavljuje na okluzalnim površinama kutnjaka i pretkutnjaka. Ovo su površine koje se koriste za žvakanje hrane.
2. Klasa II (karijes na bočnim površinama) - odnosi se na karijes koji se razvija na bočnim površinama kutnjaka i pretkutnjaka, obično između zuba.
3. Klasa III (karijes na bočnim površinama prednjih zuba): obuhvaća karijes koji se razvija na bočnim površinama prednjih zuba, obično između gornjih i donjih sekutića.
4. Klasa IV (karijes na bočnim površinama prednjih zuba s uključenjem ruba): klasa IV slična je klasi III, ali uključuje karijes koji zahvaća i rub prednjeg zuba.
5. Klasa V (karijes na površinama vrata zuba): klasa V karijesa odnosi se na karijes koji se razvija na površinama zuba blizu desni ili vrata zuba.
6. Klasa VI (abrazija ili erozija na vrhu zuba): klasa VI karijesa obuhvaća oštećenja koja nisu uzrokovana karijesom, već abrazijom (trenjem) ili erozijom (kemijskim oštećenjem) vrhova zuba, obično na kutnjacima.



**Slika 5.2.** Klase napredovanja karijesa

Izvor: <http://ilmucutpz.blogspot.com/2012/02/kalo-ada-yang-mau-request-ebook-bisa.html>

**Tablica 5.2.** Podjela karijesa prema kliničkom nalazu

Izvor: <https://www.uciliste-lovran.hr/podjela-zubnog-karijesa/>

Podjela prema kliničkom nalazu	Opis
Početna lezija	Prikazuje se kao bijelo zamućenje, iako nema kavitacije demineralizacija je uznapredovala, obično je vidljiva na postraničnim stijenkama ili glatkim površinama. Ako se u leziju istaloži pigment, poprima smeđu boju i naziva se smeđa mrlja.
Sekundarni karijes	Nastaje na rubovima ispuna zbog nakupljanja zubnog plaka, a razlozi su široka rubna pukotina, nepolirani zubni ispuni, lom ispuna ili zuba.
Zaustavljeni karijes	Lezija koja je nastala na fiziološki nečistom mjestu koje je promjenom odnosa postalo fiziološki čisto, moguća je u početnoj fazi remineralizacija iz sline, a zaustavljena je demineralizacija zaustavlja karijesni proces.
Rekurentni ili povratni karijes	Nastaje ispod ispuna, ostatak je primarnog karijesa i nedovoljno očišćene karijesne mase.
Retrogradni karijes	Rezultat je primarnog karijesa koji se proširio.
Karijes suhих usta	Posljedica je nedostatka sline i promjena u usnoj šupljini, najčešći kod osoba koji su zračeni u području glave i vrata.

### 5.1. Čimbenici rizika od karijesa za djecu stariju od 6 godina

Prema Smjernicama za individualnu procjenu karijes rizika Nacionalnog povjerenstva za djelatnost dentalne medicine u Hrvatskoj prisutnost čimbenika za karijes pomaže u utvrđivanju ukupnog rizika za karijes koji može biti visok, umjeren ili nizak. Ukoliko je prisutan samo jedan čimbenik, rizik od karijesa je visok [31].

Čimbenici su:

- „Nizak socioekonomski status roditelja/skrbnika
- Pacijent s poteškoćama u razvoju koje ograničavaju pravilnu oralnu higijenu
- Poremećaj prehrane konzumacija
- Pacijent ne posjećuje redovito stomatologa
- Pacijent ne koristi zubnu pastu sa fluorom

- Kemoterapija ili zračenje
- Konzumacija slatkih napitaka ili hrane (sok, slatkiši, lijekovi) više od 3x tjedno
- Naslage zubnog plaka
- Inicijalna karijesna lezija (bijela mrlja) ili defekt cakline
- Defektni ispun (rubna pukotina, previjes, bez kontaktne točke) pacijent ima smanjenu salivaciju
- Pacijent nosi intraoralnu napravu (ortodontsku ili protetsku) aproksimalna lezija-1 ili više
- Tri ili više karijesnih lezija ili ispuna u zadnjih šest mjeseci“

#### **5.1.1. Protokol preventivnih mjera protiv karijesa (dobna skupina iznad 6 godina)**

Kod visokog rizika za karijes potrebno je obaviti kontrolni pregled svaka tri mjeseca i odrediti razinu *S. mutans*. Također, preporučuje se savjetovanje o prehrani te dnevno unošenje 3.8 g xylitola na dan. Potrebno je prati zube dva puta dnevno s pastom koja sadrži 1450 ppm fluorida, količine prikladne za odrasle. Profesionalno apliciranje fluoridnog laka ili gela treba provoditi svaka tri mjeseca, kao i pečaćenje zuba s dubokim fisurama. Također, važno je praćenje inicijalnih lezija i saniranje kavitiranih lezija. Kod umjerenog rizika od karijesa preporučuje se obavljati pregled svakih šest mjeseci, određivanje razina *S. mutans* i profesionalno apliciranje fluoridnog laka ili gela svakih šest mjeseci. Također, treba pratiti inicijalne lezije i primjenjivati ostale mjere kao i kod visokog rizika. Kod niskog rizika, kontrole se preporučuju svakih 6-12 mjeseci, uz određivanje razina *S. mutans* i nutricionističko savjetovanje. Radiološka dijagnostika preporučuje se u svrhu kontrolnog praćenja i otkrivanja aproksimalnih karijesa kod visokog i umjerenog rizika svakih 12 mjeseci, dok se kod niskog rizika preporučuje svake tri godine.

## 6. Važnost prevencije i rane dijagnostike

Prevencija igra ključnu ulogu u održavanju oralnog zdravlja, a postoji nekoliko strategija koje se mogu primijeniti kako bi se smanjio rizik od razvoja oralnih bolesti. Pokazalo se da redovita praksa oralne higijene, kao što je pravilno četkanje, čišćenje zubnim koncem i korištenje vodice za usta, značajno smanjuje rizik od oralnih bolesti. Ove prakse pomažu u uklanjanju plaka i bakterija sa zuba i desni, sprječavajući nakupljanje štetnih tvari koje mogu dovesti do karijesa i parodontnih bolesti [3]. Osim redovite oralne higijene, važno je barem jednom godišnje posjećivati stomatologa radi redovitih pregleda i ranog otkrivanja mogućih problema. Redoviti stomatološki pregledi omogućuju prepoznavanje oralnih bolesti u ranoj fazi, čime se može spriječiti njihovo napredovanje i smanjiti rizik od komplikacija. Rana dijagnoza i liječenje oralnih bolesti ključni su za očuvanje oralnog zdravlja i cjelokupne dobrobiti [3].

Svjetska zdravstvena organizacija (WHO) prepoznaje važnost prevencije u oralnom zdravlju i razvila je strategije za prevenciju i kontrolu oralnih bolesti. Ove strategije uključuju uključivanje promicanja oralnog zdravlja i prevencije bolesti u nacionalne programe javnog zdravlja, razvoj politika i mjerljivih ciljeva za oralno zdravlje i organiziranje pristupačnih usluga oralnog zdravlja koje zadovoljavaju potrebe stanovništva.

Preporuke uključuju [32]:

- **Pravilna oralna higijena:** Redovito i pravilno četkanje zuba dva puta dnevno s fluoridnim pastama te korištenje zubnog konca za čišćenje među zubnih prostora. Fluoridne paste pomažu u jačanju zubne cakline i smanjenju rizika od karijesa.
- **Zdrava prehrana:** Uravnotežena prehrana bogata voćem, povrćem, cjelovitim žitaricama i niskim udjelom šećera smanjuje rizik od karijesa. Također, izbjegavanje prekomjerne konzumacije slatkih i kiselih napitaka te grickalica može pomoći u očuvanju oralnog zdravlja.
- **Redoviti posjeti stomatologu:** Preporučuje se posjećivanje stomatologa barem jednom godišnje za redovite kontrole i rano otkrivanje oralnih problema. Stomatolog će moći pravovremeno intervenirati u slučaju problema i pružiti odgovarajući tretman.

- Upotreba fluoridnih proizvoda: fluoridne paste i tekućine za ispiranje usta mogu pomoći u jačanju zubne cakline i sprječavanju karijesa. Međutim, važno je slijediti upute proizvođača i ne prekoračivati preporučene doze.
- Izbjegavanje pušenja i žvakanja duhana: pušenje i žvakanje duhana povezani su s brojnim oralnim i općim zdravstvenim problemima, uključujući karijes, parodontitis i rak usne šupljine. Prestanak pušenja ima pozitivan učinak na oralno zdravlje.
- Cjepivo protiv HPV-a: HPV (humani papiloma virus) može uzrokovati rak usne šupljine. Preporučuje se cijepljenje protiv HPV-a, osobito za adolescente i mlade osobe, kako bi se smanjio rizik od razvoja raka usne šupljine.

Prevenција oralnih bolesti posebno je važna za specifične populacije, kao što su trudnice i starije osobe. Održavanje dobrog oralnog zdravlja tijekom trudnoće ključno je za sprječavanje komplikacija poput niske porođajne težine i prijevremenog poroda [32]. Za starije odrasle osobe, loše oralno zdravlje može imati negativan utjecaj na njihovu kvalitetu života i potrebno je uložiti napore u jačanje programa oralnog zdravlja i rješavanje specifičnih potreba ove populacije [33].

## 6.1. Preventivne mjere

Strategije prevencije karijesa u ranom djetinjstvu trebale bi započeti prenatalnim obrazovanjem budućih roditelja, napredovati kroz perinatalno razdoblje i nastaviti s majkom i djetetom. Adekvatno liječenje zuba i mjere oralne higijene tijekom trudnoće mogu smanjiti ili odgoditi KPD u dojenčadi. Roditeljima također treba savjetovati da održavaju optimalno zdravlje zubi tijekom prenatalnog i postnatalnog razdoblja. Treba poduzeti mjere u edukaciji roditelja/skrbnika o etiologiji i prevenciji karijesa. Medicinske sestre su također u poziciji provoditi preventivne napore za dojenčad, malu djecu i njihove obitelji te mogu pružiti savjetovanje i podršku djeci koja imaju karijes. Slika 6.1. Model prikazuje prevencije karijesa od ranog djetinjstva [35].





**Slika 6.1.** Model prevencije karijesa od ranog djetinjstva  
Izvor: S. Anil S, P.S: Anand: *Early Childhood Caries: Prevalence, Risk Factors, and Prevention.*  
*Front Pediatr*, br. 18, svibanj 2017, str. 157.

## 6.2. Uloga fluora u oralnoj higijeni

U zaštiti oralnog zdravlja glavno sredstvo je zubna pasta sa fluorom. Osim zube paste primjenjuju se i topikalni premazi fluora.

### 6.2.1. Topikalna upotreba fluorida

Istraživanja pokazuju da topikalna primjena fluorida ima bolji učinak od sistemske, učinak je još bolji u kombinaciji s pravilnim i redovitim četkanjem fluoridnom zubnom pastom. Fluoridi djeluju kariostatski, remineraliziraju caklinu uz mijenjanje metabolizma bakterija, ubrzavanje remineralizacije karijesne lezije, inhibiraju enzime tijekom glikolize smanjujući kiselinu, ometaju sintezu intra i ekstracelularnih polisaharida te imaju bakteriostatski učinak [36].

Preporučene koncentracije fluoridnih toplikalnih tretmana za zube kod djece starije od 6 godina variraju, ali uobičajeno se koriste sljedeće koncentracije:

1. Gelovi s 1,23% fluoridnim ionima: Ova koncentracija se često koristi za tretmane u stomatološkoj ordinaciji i za kućnu upotrebu pod nadzorom stomatologa.
2. Lakovi s 5% natrij-fluoridom: Ovi lakovi se primjenjuju na zube i obično se koriste za tretiranje specifičnih područja kao što su fisure (duboki žljebovi na zubima) radi prevencije karijesa.
3. Sprejevi s 0,2% natrij-fluoridom: Sprejevi se također mogu koristiti za tretiranje specifičnih područja i obično se primjenjuju na stomatološkim pregledima.

Dodatna fluoridna terapija preporučuje se za djecu s visokim rizikom od karijesa.

### 6.2.2. Fluoridne zubne paste

Pravilna tehnika četkanja zubi uz korištenje fluoridne zubne paste jedna je od najučinkovitijih metoda prevencije karijesa. Takve zubne paste su jeftine, lako dostupne, jednostavne za korištenje i prihvaćene. Djeca do 7. godine trebaju koristiti količinu zrna graška, dva puta dnevno uz nadzor roditelja. Trajanje četkanja zubiju treba trajati duže od jedne minute i ostatak zubne paste potrebno je ispljunuti bez ispiranja. Nakon četkanja potrebno je izbjegavati jelo. Preporuka je da se zubi peru navečer i još jednom tijekom dana, ne nužno odmah ujutro [36].

„Postoji konsenzus u literaturi da je (pedantno) pranje zubi jednom dnevno dovoljno za održavanje oralnog zdravlja i prevenciju karijesa i parodontnih bolesti. Četkanje zubi također se smatra važnim sredstvom za primjenu sredstava protiv karijesa, poput fluorida. Međutim, većina pacijenata ne može postići dovoljno uklanjanje plaka provođenjem mjera oralne higijene kod kuće. Stoga većina stomatologa preporuča četkanje zubi dva puta dnevno kako bi se poboljšala kontrola plaka. Ovog se pravila pridržava većina pacijenata koji brinu o oralnom zdravlju, a pokazalo se učinkovitim u održavanju oralnog zdravlja u brojnim studijama. Proučavanje literature ne daje jasne dokaze o optimalnom vremenskom trenutku pranja zubi (prije ili poslije jela). Međutim, kako bi se eliminirao utjecaj hrane i skratilo trajanje utjecaja saharoze preporučljivo je čišćenje zubi nakon jela“ [37].

Zubne paste moraju udovoljavati zdravstvenim standardima kako bi se smatrale sigurnima za upotrebu. Prema hrvatskom Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti predmeta široke potrošnje, zubne paste se smatraju neispravnima ako sadrže štetne tvari u količinama koje prelaze dopuštene granice. Jedna od tih tvari je fluorid, koji se često koristi u zubnim pastama radi prevencije karijesa. Fluorid se izražava u jedinicama *ppm* (dijelova po milijun) i obično se nalazi u koncentraciji od oko 1450 ppm u pastama za odrasle, dok dječje paste sadrže manju koncentraciju, obično između 500 i 1000 ppm. Preporučuje se da se dječje paste koriste tek kada dijete može ispravno ispljunuti pastu i na četkicu staviti samo malu količinu, poput zrna graška, zbog toksičnosti fluora. Fluorid u pastama za zube djeluje tako da sprječava razvoj karijesa blokirajući enzime u bakterijama na površini zuba. On se ugrađuje u zubnu caklinu, čineći je otpornijom na kiseline iz plaka, čime se usporava razvoj karijesa. Topikalna primjena fluorida na površinu zuba je ključna, jer prevelik unos fluorida može biti štetan za zdravlje, posebno kod djece. Prekomjerna izloženost fluoridu može uzrokovati dentalnu fluozu, što se očituje kao pjege ili mrlje na zubima. Ovo stanje obično se razvija kod djece do osam godina zbog pretjeranog unosa fluorida tijekom razvoja cakline. Stoga, iako je fluorid koristan u prevenciji karijesa, važno je pažljivo dozirati njegovu upotrebu, posebno kod djece [38].

### 6.3. Ksilitol

Ksilitol smanjuje učestalost zubnog karijesa povećanjem protoka sline i pH i smanjenje broja kariogenih (MS) i parodontopatskih (*Helicobacter pylori*) bakterija, razine plaka, kserostomije, upale gingive i erozije zuba [39].

Ljudsko tijelo dobro podnosi ksilitol kao zaslađivač, no njegova apsorpcija u tankom crijevu je vrlo spora. Poznato je da višak ksilitola izaziva osmotski proljev, što ukazuje da postoji gornja granica njegove doze koja se može tolerirati. Optimalna inhibicija *S. Mutans* ksilitolom događa se njegovom ukupnom dnevnom konzumacijom od 5-6 g s učestalošću tri ili više puta dnevno. Uzorci plaka uobičajenih korisnika ksilitola pokazali su značajno smanjenje adhezivnosti plaka i netopivih izvanstaničnih polisaharida koje proizvodi *S. mutans* u usporedbi s onima koji uopće nisu konzumirali ksilitol [40]. U istraživanjima je prevladavajući način isporuke ksilitola bila žvakaća guma [40]. Žvakaća guma ubrzava procese ispiranja kiseline i unosa korisnih molekula kalcijevog fosfata za remineralizaciju zubne cakline. Preporučeno vrijeme žvakanja nakon jela je otprilike 20 minuta. Konzumacija žvakaće gume s ksilitolom  $\geq 3$  tjedna dovodi do dugoročnog i kratkoročnog smanjenja razine *S. mutansa* u slini i plaku. Zabilježeno je smanjenje incidencije karijesa među djecom koja su bila izložena svakodnevnoj uporabi ksilitola tijekom 12-40 mjeseci [41]. Dugoročne dobrobiti uočene su do 5 godina nakon prestanka upotrebe ksilitola. Uočeno je da je učinak prevencije karijesa dugoročan u odnosu na zube koji niču tijekom razdoblja korištenja ksilitola [42].

Studija među djecom iz Montreala pokazala je da su djeca koja su žvakala žvakaću gumu s ksilitolom imala znatno nižu progresiju karijesa nakon 24 mjeseca od one koja nisu koristila žvakaću gumu. Ta su djeca pokazala značajno veći broj poništenja karijesnih lezija nego kontrolna skupina, što ukazuje na to da je došlo do remineralizacije [42]. U dugotrajnom istraživanju potvrđeno je da se upotrebom žvakaće gume s ksilitolom rizik od karijesa može smanjiti za 59%, a optimalno vrijeme za uvođenje žvakaće gume za prevenciju karijesa je najmanje 1 godina prije nicanja trajnih zuba [43- 44]. Druga alternativa su bomboni s xylitolom. Ustanovljeno je da je konzumacija minimalno 11,7 g ksilitola na dan smanjila *S. Mutans* i *S. sobrinus*. Ispiranje usta vodicom na bazi xylitla djeluje na *S. mutans* [44].

Zubna pasta s ksilitolom dovela je do smanjenja kolonija *S. mutans* u slini, količine izlučene sline i povećanja pH vrijednosti. Pozitivno djeluje na kvalitetu oralne okoline i bilo bi ga korisno uvesti u profilaktičke programe. Dokazano je da niska koncentracija ksilitola u pastama za zube s fluorom poboljšava kariostatske učinke na zubnu caklinu. Sinergijska uporaba ksilitola s malim dozama fluoridnih iona pomaže u kontroli karijesa i izbjegavanju kontakta fluorida sa zubnom caklinom tijekom faza mineralizacije [45]. Kada se koristi kod djece s intelektualnim oštećenjima, redovita upotreba bombona s ksilitolom tri puta dnevno učinkovito smanjuje indeks plaka i gingive, čime se podupire njegova uloga u rutinama oralne higijene [46].

#### **6.4. Pečaćenje fisura**

U proteklih 30 godina učinjen je značajan napredak u prevenciji zubnog karijesa kod djece i adolescenata. Dok se karijes smanjio na interproksimalnim površinama, karijes okluzalne jame i fisure se povećao. Karijes na okluzalnim i bukalnim/ lingvalnim površinama odgovoran je za gotovo 90% karijesa u djece i adolescenata. Proces karijesa na prvom i drugom kutnjaku obično počinje ubrzo nakon nicanja. Okluzalne plohe bočnih zuba, posebno kutnjaka, imaju kompliciranu morfologiju s mnogo utora (fisura) i udubina na okluzalnoj plohi te na bukalnoj i palatinalnoj plohi. Ovi molarni zubi smatraju se najosjetljivijim zubima na zubni karijes zbog anatomije žvačnih površina ovih zuba, koja nažalost inhibira zaštitu od sline i fluorida i umjesto toga pogoduje nakupljanju plaka. Jamice i fisure ne uzrokuju proces karijesa. Oni dopuštaju ulazak mikroorganizama i hrane u ovaj zaštićeni topli, vlažni bogato opremljeni inkubator i ovdje se može očekivati stvaranje zubnog plaka. Oni umjesto toga pružaju utočište tim agensima koji uzrokuju karijes. Kada ugljikohidrati u hrani dođu u dodir s plakom, acidogene bakterije u plaku stvaraju kiselinu. Ova kiselina oštećuje stijenke cakline udubljenja i fisura te nastaje karijes. Stoga je najviše karijesa koncentrirano na okluzalnim površinama stražnjih kutnjaka. Pečati su zaštitni premaz koji se nanosi na stražnje zube kako bi se spriječilo propadanje. Žvačne površine stražnjih zuba imaju male brazde ili pukotine koje se često protežu pravo u sam zub. Te je pukotine vrlo teško temeljito očistiti i mogu zarobiti čestice hrane. Sredstva za pečaćenje fisura mogu zatvoriti te utore, sprječavajući ulazak čestica hrane ili bakterija.

Pečaćenje fisura se preporučuje s nicanjem prvih kutnjaka od 6. godine na dalje. Ako je potrebno, ostali kutnjaci obično se pečate čim se pojave, što može biti bilo kada između 11. i 14. godine. Novu zapečaćenu površinu lako je održavati čistom i zdravom uz redovito četkanje. Sredstva za pečaćenje fisura ne utječu na normalnu funkciju žvakanja zuba [47]. Važno je naglasiti da je jako bitno pratiti pečaćene zube, odlaskom na kontrole svakih 3 mjeseca, jer prilikom npr. oštećenja pečata (ispuna) na zubima, loma pečatnog ispuna bakterije i plak mogu prodrijeti u zubne fisure te tako uzrokovat karijes, koji nije odmah vidljiv, nego većinom kada dospije u uznapredovali stadij. Na slici 6.2. prikazan je postupak pečaćenja fisura stražnjih zubiju.



1. Priprema zuba: pjeskarenje i čišćenje



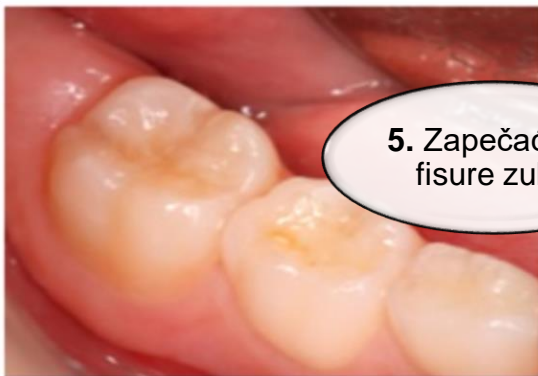
2. Standardno jetkanje zuba 37% ortofosforom kiselinom



3. Pripremljen zub spreman za pečaćenje



4. Aplikacija i polimerizacija materijala za pečaćenje



5. Zapečaćene fisure zuba

**Slika 6.2. Pečati u fisurama stražnjih zubi**  
*Izvor: Arhiva Poliklinike Šlaj – Anić*

## 7. Programi prevencije

Pristup oralnoj higijeni treba prilagoditi različitim okruženjima, dobima, društvenim ograničenjima i lokacijama. Posebna pažnja treba se posvetiti edukaciji mlađih dobrih skupina, budući da su skloniji usvajanju zdravih navika i širenju tih informacija svojim obiteljima. Oralno zdravlje u djetinjstvu igra ključnu ulogu u oralnom zdravlju u odrasloj dobi, pa je važno uspostaviti dobru oralnu higijenu od ranog djetinjstva kako bi se olakšalo održavanje oralnog zdravlja kasnije u životu. Programi oralnog zdravlja u školama mogu biti učinkovit način educiranja djece o oralnoj higijeni i promicanja zdravih navika. Ipak, samo poboljšanje znanja često nije dovoljno za promjenu ponašanja. Stoga je potrebno naglasiti važnost ponavljanja poruka i postupaka kako bi se razvile zdrave navike koje će se primjenjivati svakodnevno [48].

U Republici Hrvatskoj je Nacionalnom strategijom razvoja zdravstva 2012-2020. definirano jačanje preventivne aktivnosti uz istaknute mjere povećanja udjela izdvajanja za preventivne programe i aktivnosti, dio toga je „Strateški plan promicanja i zaštite oralnog zdravlja“ u kojemu je detaljno prikazano stanje oralnog zdravlja u Republici Hrvatskoj kao i program za prevenciju i zaštitu oralnog zdravlja. Ciljanim preventivnim programima, koji se provode osnovnim školama, može se obuhvatiti cjelokupna populacija osnovnoškolske dobi, budući je osnovnoškolsko obrazovanje obvezno. Aktivnosti Nacionalnog povjerenstva za djelatnost dentalne medicine koje se provode/planiraju provoditi su sljedeće. Preventivna akcija „PRAZNICI SU ZA TEBE ALI NE I ZA TVOJE ZUBE “ pokrenuta je jer se tijekom prvih jesenskih mjeseci, primjećuje značajan porast slučajeva karijesa i oralnih bolesti, što je rezultat nedostatka brige o oralnoj higijeni tijekom ljetnih mjeseci, posebno kod djece koja su tada na ljetnim školskim praznicima. Unatoč kraćem trajanju, oralna higijena često ostaje zapostavljena i tijekom zimskih praznika, ali njene posljedice su obično manje izražene. Glavni cilj ove akcije je sprečavanje povećanja broja slučajeva karijesa i oralnih bolesti tijekom ljetnih mjeseci. Aktivnosti uz provođenje programa uključuju podjelu zubnih četkica i pasti za zube s informativnim letkom, program je predstavljen na web stranicama Ministarstva zdravlja, pružajući savjete za djecu, korisne smjernice za roditelje i upute za učitelje.

Preventivna akcija „DAJ ŠEST“, gdje je ciljana skupina prvi razredi osnovnih škola, u dobi kada najčešće niču kutnjaci ili šestice, a roditelji to ne primijete jer nema ispadanja mliječnog zuba. Nerijetko, barem dvije, ako ne i sve četiri imaju karijes, ispun ili su izvađene. U tu svrhu je izrađen informativni strip, plakati, natječaj za likovne



radove, savjetovanje roditelja i djece, te edukacija učitelja s ciljem podizanja svijesti o oralnoj higijeni, te pravovremenoj zaštiti kutnjaka pečaćenjem fisura. Zatim promocija oralnog zdravlja kroz zdravstveni odgoj u osnovnim školama uključuje prikazivanje filma u svrhu promocije oralnog zdravlja i redovitih posjeta stomatologu kroz zdravstveni odgoj [49].

Ostali navedeni program su:

- “Program „RANO OTKRIVANJE ORALNOG KARCINOMA“ kojim će se definirati nacionalne smjernice i edukacija doktora dentalne medicine,
- Program trajne edukacije doktora dentalne medicine permanentnim stručnim člancima u stručnim časopisima, održavanje kongresa, tečajeva i stručnih radionica,
- Zaštita oralnog zdravlja zlostavljane i zanemarene djece,
- Nacionalna edukativna kampanja o važnosti redovitog pranja zuba - Ukazivanje na važnost oralne higijene kroz medijsku kampanju (tisak, elektronički mediji, outdoor),
- Edukacija prvoškolaca o oralnom zdravlju,
- Program za starije osobe,
- Prevencija pušenja kao faktora rizika kod parodontoloških oboljenja,
- Program za osobe s posebnim potrebama,
- Program za promociju oralnog zdravlja kod slijepih i slabovidnih osoba,
- Donošenje nacionalnih smjernica za određivanje individualnog karijes-rizika te propisivanje postupaka individualne prevencije i terapije,
- Prevencija parodontnih bolesti,
- Individualni pristup oralnoj higijeni,
- Prevencija ranog dječjeg karijesa edukacijom patronažnih sestara,
- Program prevencije osteoradionekroze i očuvanja oralnog zdravlja pacijenata zračenih u području glave i vrata,
- Donošenje nacionalnih smjernica za unapređenje oralnog zdravlja trudnica,
- Izrada kalendara zaštite oralnog zdravlja trudnice,
- Edukacija patronažnih sestara i izrada brošure za mlade roditelje”.

## 7.1. Zubna putovnica

Zubna putovnica predstavlja ključan alat u zaštiti oralnog zdravlja predškolske i školske djece (slika 7.1.). Kroz redovite stomatološke preglede, ova inicijativa omogućuje bliži kontakt roditelja i djece s doktorom dentalne medicine. Više od običnog pregleda, posjet ordinaciji postaje prilika za dublje razumijevanje i edukaciju o očuvanju zdravlja zubi i usne šupljine. Tijekom pregleda, roditelji i djeca dobivaju osnovne informacije i smjernice o higijeni i preventivnim mjerama. Osim toga, započinje se sanacija karijesnih lezija mliječnih zubi ako postoje, čime se osigurava temelj za oralno zdravlje u budućnosti. Zubna putovnica također ima specifične obvezne termine pregleda. Prvi je pregled prije upisa djeteta u vrtić, koji uključuje pregled s izdavanjem obrasca Zubna putovnica. Ovaj dokument postaje prilog pedijatrijskom uvjerenju, a uz to, u slučaju postojećih karijesnih lezija na mliječnim zubima, provodi se i njihova sanacija. Ovo je izuzetno važno kako bi se osiguralo da dijete započne svoj školski put s dobrim oralnim zdravljem. Slično, pregled prije upisa u prvi razred osnovne škole također uključuje obveznu sanaciju karijesnih lezija na mliječnim i trajnim zubima. Ovo je ključno razdoblje u razvoju djetetovih zubi, i redoviti pregledi u ovoj fazi igraju ključnu ulogu u prevenciji problema u budućnosti. Konačno, pregled u 6. razredu osnovne škole označava još jedan važan korak u očuvanju oralnog zdravlja. Putem Zubne putovnice, dijete i roditelj dobivaju ispunjeni obrazac tijekom posjeta ordinaciji dentalne medicine. Ovaj pregled pruža priliku da dijete izabere svog stalnog doktora dentalne medicine, što je važno za kontinuiranu stomatološku skrb [4].



(Ime i prezime specijalista školske medicine)

Poštovani učenici i roditelji/staratelji, redoviti posjeti doktoru dentalne medicine su temelj očuvanja oralnog zdravlja djece, te Vas molimo za razumijevanje i suradnju.

Ovaj obrazac djetete/roditelj/staratelj prima od školskog liječnika ili u školi i odnosi ga doktoru dentalne medicine. Ispunjeni obrazac djetete/roditelj/staratelj vraća školskom liječniku pri pregledu za upis u 1. razred osnovne škole (predškolci) i kod cijepljenja protiv hepatitisa B i drugih aktivnosti (učenici 6. razreda osnovne škole).

Ako djetete nema izabranog doktora dentalne medicine, informacija o izboru doktora dentalne medicine koji s Hrvatskim zavodom za zdravstveno osiguranje imaju sklopljene ugovore i mogu primiti djetete u skrb može se dobiti na telefonu ..... u radnom vremenu od 8 do 16 sati ili putem adrese e-pošte:.....

### ZUBNA PUTOVNICA

Ime i prezime djeteta: \_\_\_\_\_ Spol: M Ž

Godina rođenja: \_\_\_\_\_ Molimo roditelje/staratelje da ispune ovaj dio obrasca ako nedostaju podaci.

### DENTALNI STATUS

#### Mliječni zubi

55	54	53	52	51	61	62	63	64	65
85	84	83	82	81	71	72	73	74	75

#### Oznake za status zubi

- + - zdrav zub
  - K - Karijes
  - E - Zub izvađen zbog karijesa
  - E\* - Zub izvađen zbog drugih razloga
  - P - Zub s ispunom
- (precizno zacrnite plohe na kojima se nalazi zubni karijes ili ispun na zubu)

#### Trajni zubi

17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27
47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37

Profilaksa fluorom (DM115, DM116 ili DM117) tijekom ovog posjeta: DA

Preventivni postupak (osim profilakse fluorom je za vrijeme ovog posjeta potrebno napraviti najmanje još jedan preventivni postupak):

1. Demonstracija čišćenja usta (DM120)
2. Pečaćenje fisure po zubu (DM101)
3. Motiviranje djece za higijenu usta (DM119)
4. Pečatni ispun (DM102)

A. Liječenje započeto tijekom ovog posjeta  
 B. Početak liječenja se planira kod sljedećeg posjeta  
 C. Liječenje započeto i završeno u ovom posjetu  
 D. Liječenje nije potrebno

Sljedeći posjet (početak ili nastavak liječenja, u roku od 30 dana, a kontrolni pregled za 6 mjeseci):  
 Datum: \_\_\_\_\_ Vrijeme: \_\_\_\_\_

Upute za doktore dentalne medicine: ispuniti velikim tiskanim slovima i zaokružiti; osim ovog popunjenog obrasca djetetu je neophodno dati termin u pisanom obliku s Vašim potpisom; ako se djetete ne odazove, molimo ponuditi roditelju ili staratelju novi termin telefonom ili e-poštom; za sve upite o sadržaju i dostavi obrasca javite se na e-adresu [skolska.medicina@hzjz.hr](mailto:skolska.medicina@hzjz.hr). Informiranje učenika/roditelja/staratelja o svim postupcima predviđenima ovim obrascem kao i zaprimanje suglasnosti roditelja provodi se isključivo usmenim putem odnosno sukladno uobičajenom postupanju u primarnoj zdravstvenoj zaštiti.

Datum pregleda: \_\_\_\_\_ Potpis doktora: \_\_\_\_\_

**Slika 7.1. Zubna putovnica**  
 Izvor: [https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2017/09/zubna\\_19.jpg](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2017/09/zubna_19.jpg)

## 8. Uloga medicinske sestre u promociji oralnog zdravlja

Podizanje razine svijesti o prevenciji zubnog karijesa jedan je od ključnih elemenata promicanja zdravog načina života. To je moguće kroz zdravstveni odgoj djece i adolescenata. Škole su, osim doma, mjesta gdje se treba uvoditi i razvijati zdravo ponašanje. Školski programi oralne higijene djece mogu doprinijeti poboljšanju oralnog zdravlja. Utjecaj škole na dentalno zdravlje djece veći je u obiteljima s niskim primanjima. Aktivnosti za promicanje oralnog zdravlja u školama utječu, preko djece i adolescenata, i na njihove obitelji i lokalne zajednice. Tri su glavna tematska područja unutar edukacije o oralnom zdravlju, uključujući:

- oralnu higijenu,
- pravilnu prehranu,
- i korištenje fluoridnih spojeva.

Teme razreda trebale bi biti prilagođene dobi učenika i raznolike korištenjem modela, slajdova, videa, igara, računalnih programa, igranja uloga i drugih aktivnosti. Profesije koje se ne bave oralnim zdravljem mogu doprinijeti prevenciji i kontroli zubnih bolesti. Svaki zdravstveni djelatnik trebao bi imati osnovnu kompetenciju u promicanju oralnog zdravlja i prepoznavanju oralne bolesti kako bi on ili ona mogli smanjiti uobičajene čimbenike rizika za oralne bolesti i poboljšati cjelokupno zdravlje pojedinaca i zajednica. Zdravstveni djelatnici trebali bi biti globalno kompetentni i lokalno relevantni. U matrici kompetencija za globalno oralno zdravlje SZO-a, medicinske sestre su uključene u treću kategoriju kompetencija zajedno s liječnicima, liječničkim pomoćnicima i ljekarnicima. Osobito školske medicinske sestre mogu doprinijeti oralnom zdravlju učenika. Trebale bi imati kompetencije za pružanje opće edukacije o oralnoj higijeni i prehrani, za procjenu rizika od karijesa, za nanošenje fluoridnog laka ili gelova i za pružanje prve pomoći u hitnim stomatološkim slučajevima kao što su bol, otekline ili trauma. Nakon kratke obuke, medicinske sestre mogu obaviti ekstra i intraoralni pregled zubnog karijesa i drugih oralnih stanja. Medicinske sestre mogu odigrati važnu ulogu kao pružatelji oralne zdravstvene zaštite i edukatori u školskom okruženju s posebnim potrebama. One bi trebali biti partneri u savjetovanju o oralnom zdravlju zajedno sa stomatolozima i obiteljskim liječnicima.

## 8.1. Uloga patronažne sestre u promociji oralnog zdravlja

Patronažna sestra ima ključnu ulogu u promociji oralnog zdravlja među svojim pacijentima. Njezina uloga nije samo ograničena na brigu o fizičkom zdravlju, već i na edukaciju pacijenata o važnosti oralne higijene i prevenciji oralnih bolesti. Patronažna sestra može započeti promociju oralnog zdravlja već tijekom prenatalne skrbi. Tijekom posjeta budućim majkama, može ih educirati o važnosti zdravih prehrambenih navika tijekom trudnoće, jer to utječe na zdravlje zubi nerođenog djeteta. Nakon rođenja djeteta, patronažna sestra ima priliku educirati nove roditelje o pravilnoj njezi djetetovih zubi. To uključuje upute o pravilnom pranju zubi, izboru odgovarajuće četkice i paste za zube te o važnosti održavanja oralne higijene kod male djece. Patronažna sestra prati rast i razvoj djeteta tijekom redovitih posjeta. Uz to, provodi procjenu oralnog zdravlja djeteta, uključujući pregled desni i zuba. Na temelju tih pregleda, može identificirati rane znakove problema i pružiti savjete za daljnju prevenciju. Patronažna sestra može educirati obitelji o važnosti uravnotežene prehrane za oralno zdravlje. To uključuje smanjenje konzumacije šećera i upotrebu zdravih grickalica. Patronažna sestra može identificirati obitelji koje su izložene većem riziku od oralnih problema, kao što su siromaštvo ili nedostatak pristupa stomatološkoj skrbi, te ih usmjeriti prema odgovarajućim resursima i programima prevencije. Patronažna sestra može poticati roditelje da redovito vode svoju djecu stomatologu kako bi osigurali pravilno praćenje oralnog zdravlja.

## **9. Empirijski dio rada**

### **9.1. Ciljevi istraživanja**

Ciljevi istraživanja ovog istraživačkog rada usmjereni su na ispitivanje percepcije i ponašanja vezanih uz oralnu higijenu kod učenika razredne nastave. Prvi cilj je utvrditi postoje li statistički značajne razlike u percepciji i stavovima prema oralnoj higijeni među učenicima razredne nastave. Ovo istraživanje će omogućiti bolje razumijevanje kako djeca u tom uzrastu percipiraju važnost oralne higijene, ispitati postoje li statistički značajne razlike u percepciji i stavovima prema oralnoj higijeni među učenicima razredne nastave. Ovo će omogućiti bolje razumijevanje kako djeca u tom uzrastu percipiraju važnost oralne higijene. Te istražiti prehrambene navike djece razredne nastave i utvrditi postoji li statistički značajna razlika u konzumaciji određenih namirnica između dječaka i djevojčica. Ovo istraživanje doprinosi razumijevanju prehrambenih obrazaca djece u tom uzrastu.

### **9.2. Hipoteze**

H1: ne postoji statistički značajna razlika u mišljenju o oralnoj higijeni između učenika razredne nastave.

H2: ne postoji statistički značajna razlika u mišljenju o oralnoj higijeni između dječaka i djevojčica.

H3: postoji statistički značajna razlika u konzumiranju namirnica kod dječaka i djevojčica.

### **9.3. Instrument istraživanja**

Za potrebe istraživanja uz odobrenje mentora diplomskog rada korišten je anketni upitnik studentice Nikoline Opačak „Oralno-higijenske navike učenika mlađe školske dobi“ iz 2017. Google forms (Prilog 1). Istraživanje se provodilo u svibnju i lipnju 2023. uz pomoć roditelja i učiteljica djece koja pohađaju niže razrede Osnovne škole. Sudjelovanje je bilo dobrovoljno i svi odgovori su anonimni. Upitnik se sastoji od 20 pitanja, dva demografska pitanja, 18 pitanja o stavovima i navikama vezanima uz oralnu higijenu. Svi ispunjeni upitnici bili su valjani.

#### **9.4. Uzorak ispitanika**

U istraživanju je sudjelovalo 100 učenika nižih razreda Osnovne škole Ivanja Reka.

#### **9.5. Metode obrade podataka**

Podaci za izradu ovog rada obrađeni su u programu IBM SPSS Statistics verzija 25.0. Korištena je deskriptivna (tablični, prikazi, mjere disperzije) i inferencijalna statistika (linearna regresija, korelacija, ANOVA).

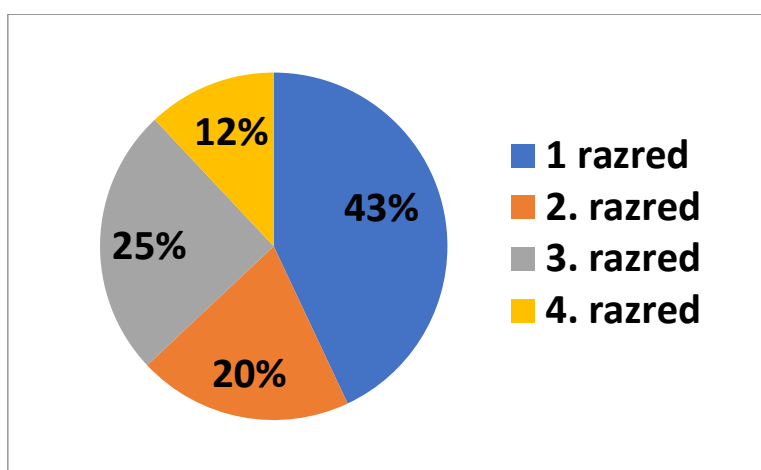
#### **9.6. Etički aspekti istraživanja**

Odobrenje za provođenje istraživanja dobiveno je od Etičkog povjerenstva Osnovne škole Ivanja Reka (prilog 2). Sudionici su ispunjavali anketu uz pomoć roditelja i učitelja.

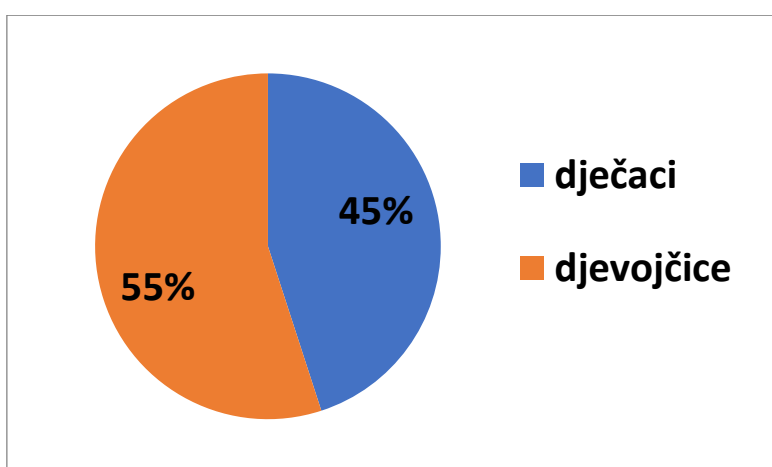
## 10. Rezultati

### 10.1. Demografija uzorka

U istraživanju je sudjelovalo ukupno 100 ispitanika koji su bili podijeljeni prema dvije varijable: "Razred" i "Spol" (tablica 10.1.1.). Najveći broj sudionika je bio iz četvrtog razreda, sa 43 ispitanika (43% ukupnog broja sudionika). Drugi po brojnosti razred bio je treći razred s 25 ispitanika (25%), dok su prvi i drugi razred imali manji broj sudionika, sa 20 (20%) i 12 (12%) ispitanika redom (slika 10.1.). Kada se analizira varijabla "Spol", rezultati ukazuju na ravnotežu između muških i ženskih sudionika. Muški spol zastupljen je s 45% ukupnog broja ispitanika, dok ženski spol čini veći dio uzorka s 55% (slika 10.2.).



Slika 10.1. Udio ispitanika po razredima



Slika 10.2. Spol ispitanika



## 10.2. Frekvencije odgovora na pojedina pitanja

Rezultati prikazani u tablici 10.1. pokazuju visoku svijest o važnosti pranja zuba za zdravlje zuba i usne šupljine, budući da je čak 96% ispitanika odgovorilo s "Da". Kada je riječ o učestalosti pranja zuba, većina ispitanika (53%) smatra da bi to trebalo raditi dvaput dnevno, dok je 36% njih odabralo opciju "Triput dnevno". Zanimljivo je da većina ispitanika (65%) praktično pridržava tu učestalost, dok 79% smatra da je to "dovoljno". Najvažnije vrijeme za pranje zuba za 69% ispitanika je navečer, a većina njih (84%) pere zube i ujutro i navečer. Samostalno pranje zuba je učestalo, jer 95% ispitanika to čini bez pomoći roditelja. Što se tiče trajanja pranja zuba, 74% ispitanika izdvaja od 1 do 3 minute. Četkicu za zube koristi gotovo svaki ispitanik (98%), a pastu za zube 95% njih. Većina (47%) mijenja četkicu svakih 3 mjeseca. Običnu četkicu preferira 68% ispitanika. U vezi s izborom paste, 39% ispitanika dopušta roditeljima da je biraju, dok 29% samostalno donosi tu odluku. Značajno je da je većina ispitanika (73%) zadovoljna izgledom svojih zubi. Više od tri četvrtine ispitanika (78%) posjetilo je stomatologa tijekom godine, pri čemu se najčešće (31%) odlazi svakih 6 mjeseci. Školske stomatološke posjete rijetko doživljava većina ispitanika (59%). Većina (77%) ispitanika ne osjeća strah od stomatoloških pregleda. Popravak karijesa doživjelo je 70% ispitanika. U pogledu prehrambenih navika, slatkiše najčešće konzumira 29% ispitanika.

**Tablica 10.1.** *Odgovori na pitanja u anketi*

<b>Varijabla</b>	<b>Vrijednosti</b>	<b>Broj (%)</b>
1. Je li pranje zuba važno za zdravlje zuba i usne šupljine?	Da	96 (96%)
	Ne	1 (1%)
	<i>Ne znam</i>	3 (3%)
2. Što misliš koliko puta dnevno treba prati zube da bi bili zdravi?	Dvaput dnevno	53 (53%)
	Triput dnevno	36 (36%)
	Više od triput dnevno	9 (9%)
	<i>Ne znam</i>	2 (2%)
3. Koliko puta ti dnevno pereš zube?	Ne perem svaki dan	1 (1%)
	Jedanput dnevno	15 (15%)
	Dvaput dnevno	65 (65%)
	Triput dnevno	14 (14%)
	Više od triput dnevno	5 (5%)
4. Što misliš je li to (koliko puta pereš zube):	Malo	18 (18%)
	Dovoljno	79 (79%)
	Puno	3 (3%)
5. Po tvom mišljenju, kada bi bilo najvažnije oprati zube?	Navečer	69 (69%)
	Ujutro	31 (31%)
6. Kada ti pereš zube? – <i>moгуće više odgovora</i>	Samo ujutro	6 (6%)
	Samo navečer	6 (6%)
	Ujutro i navečer	84 (84%)
	Prije jela	4 (4%)
	Poslije jela	20 (20%)
	Ne perem	1 (1%)
7. Zube perem:	uz pomoć roditelja	5 (5%)
	sam/a	95 (95%)
8. Podsjećaju li te roditelji na pranje zubi?	Ne	38 (38%)
	Ponekad	26 (26%)
	Da	36 (36%)
9. Koliko dugo pereš zube?	Minutu	18 (18%)
	od 1 do 3 minute	74 (74%)
	više od 3 minute	8 (8%)
10. Što koristiš pri pranju zubi? – <i>moгуće više odgovora</i>	Četkicu	98 (98%)
	Pastu	95 (95%)
	Vodicu za ispiranje	34 (34%)
	Zubni konac	19 (19%)
	Ništa	1 (1%)
11. Koliko često mijenjaš četkicu za zube?	jednom godišnje	4 (4%)
	svakih 6 mjeseci	10 (10%)
	svaka 3 mjeseca	47 (47%)
	jednom mjesečno	24 (24%)
	<i>ne znam</i>	15 (15%)
12. Upotrebljavaš li običnu ili električnu četkicu?	električnu četkicu	15 (15%)
	običnu četkicu	68 (68%)
	oboje	17 (17%)
13. Tko bira pastu kojom pereš zube?	roditelji	39 (39%)
	zajedno biramo pastu	32 (32%)
	sam/a	29 (29%)
14. Jesi li zadovoljan/na	Da	73 (73%)

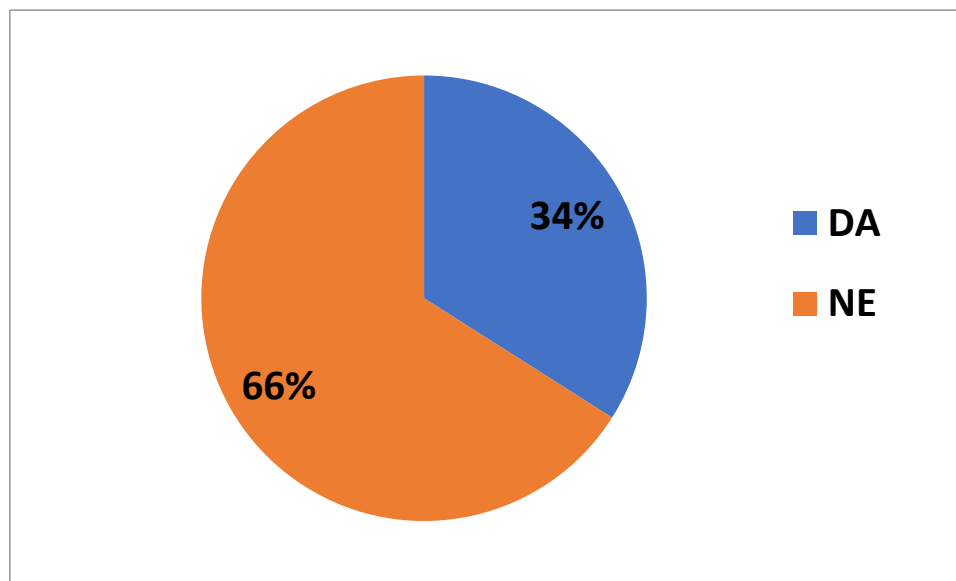
Varijabla	Vrijednosti	Broj (%)
izgledom svojih zubi?	Ne	27 (27%)
15. Jesi li obavio/la pregled kod stomatologa tijekom ove godine?	Da	78 (78%)
	Ne	14 (14%)
	<i>Ne sjećam se</i>	8 (8%)
16. Koliko često odlaziš kod stomatologa?	ne idem kod stomatologa	3 (3%)
	samo kada me boli zub	9 (9%)
	jednom godišnje	28 (28%)
	svakih 6 mjeseci	31 (31%)
	svaka 3 mjeseca	25 (25%)
	jednom mjesečno	4 (4%)
17. Posjećuje li tvoju školu stomatolog?	Da	9 (9%)
	Ne	59 (59%)
	<i>Ne znam</i>	32 (32%)
18. Bojiš li se pregleda kod stomatologa?	Da	23 (23%)
	Ne	77 (77%)
19. Jesi li ikada popravio/la karijes (gric i grec)?	Nisam	19 (19%)
	Jesam	70 (70%)
	Nisam nikada imao/la karijes	8 (8%)
	<i>Ne znam što je to karijes</i>	3 (3%)
20. Koju od navedenih namirnica najčešće jedeš ?	meso	22 (22%)
	mliječne proizvode	22 (22%)
	slatkiše	29 (29%)
	voće i povrće	27 (27%)

### 10.3. Statistički značajne razlike

Hi-kvadrat test se koristi za utvrđivanje povezanosti između dviju kategoričkih varijabli, u ovom slučaju, spola i korištenja vodice za ispiranje usta. P-vrijednost od 0,025 ukazuje na statistički značajnu povezanost između spola i korištenja vodice za ispiranje usta. Hi koeficijent od 0,225 pokazuje umjeren stupanj povezanosti između spola i ovog aspekta oralne higijene. Praktično gledano, rezultati u tablici 10.2. sugeriraju da postoji značajna razlika između dječaka i djevojčica u korištenju vodice za ispiranje usta, pri čemu su djevojčice sklonije koristiti ovu metodu oralne higijene u usporedbi s dječacima.

**Tablica 10.2.** Koristiš li vodicu za pranje usta pri pranju zubi?

Dječaci		Djevojčice		$\chi^2$	p	$\phi$
Da	Ne	Da	Ne			
10 (22,2%)	35 (77,8%)	24 (43,6%)	31 (56,4%)	5,058	0,025	0,225

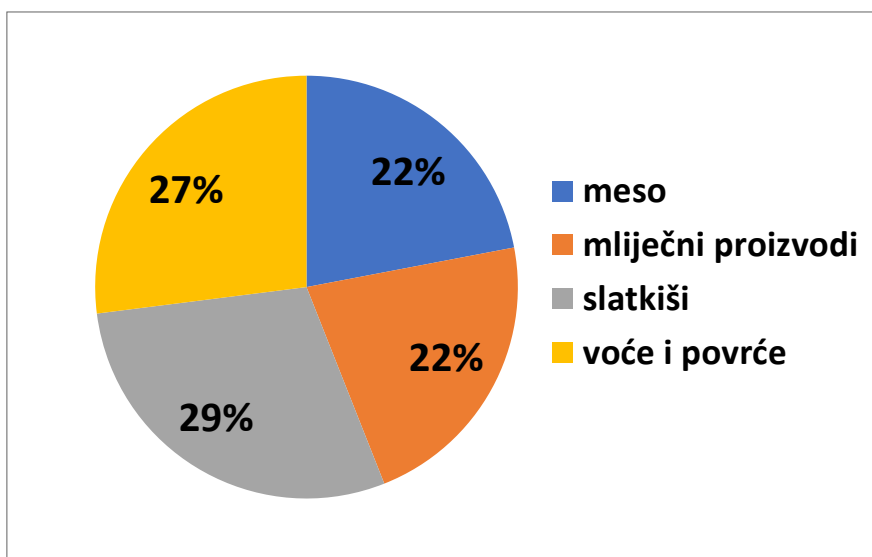


**Slika 10.3.** Učestalost upotrebe vodice za usta

Hi-kvadrat test se koristi za utvrđivanje povezanosti između spola i preferencija u prehrani (tablica 10.3.). P-vrijednost od 0,001 ukazuje na statistički značajnu povezanost između spola i preferencija u prehrani. Hi koeficijent od 0,413 sugerira umjeren do jak stupanj povezanosti između spola i preferencija u prehrani. Praktično gledano, rezultati pokazuju da postoji statistički značajna razlika između dječaka i djevojčica u tome koje namirnice najčešće konzumiraju. Dječaci češće jedu meso, dok djevojčice češće preferiraju slatkiše.

**Tabela 10.3.** Najčešće konzumirane namirnice prema spolovima

Odgovori	Dječaci	Djevojčice	$\chi^2$	p	$\phi$
Meso	18 (40,0%)	4 (7,3%)	17,089	0,001	0,413
Mliječne proizvode	10 (22,2%)	12 (21,8%)			
Slatkiše	8 (17,8%)	21 (38,2%)			
Voće i povrće	9 (20,0%)	18 (32,7%)			



**Slika 10.4.** Namirnice koje se najčešće konzumiraju (%)

Sve tri postavljene hipoteze vezane uz istraživanje su prihvaćene.

**H1: ne postoji statistički značajna razlika** u mišljenju o oralnoj higijeni između učenika razredne nastave je prihvaćena. Pregledom rezultata nisu pronađene statistički značajne razlike u razmišljanjima između učenika razredne nastave.

**H2: ne postoji statistički značajna razlika** u mišljenju o oralnoj higijeni između dječaka i djevojčica je prihvaćena. Pregledom rezultata nisu pronađene statistički značajne razlike u mišljenjima o oralnoj higijeni između djevojčica i dječaka.

**H3: postoji statistički značajna razlika** u konzumiranju namirnica kod dječaka i djevojčica je prihvaćena. Pregledom rezultata pronađena je statistički značajna razlika kod dječaka koji češće jedu meso, dok djevojčice češće preferiraju slatkiše.

## 11. Rasprava

Rezultati istraživanja pokazuju izrazitu svijest među učenicima o važnosti pranja zuba za očuvanje zdravlja zuba i usne šupljine. Većina njih, čak 96%, prepoznaje važnost ovog higijenskog običaja. Ovo je pozitivan znak jer ukazuje na razumijevanje među učenicima o ključnoj ulozi oralne higijene u očuvanju zdravih zuba i usne šupljine. Slični rezultati dobiveni su u istraživanju autorice Opačak [53].

Prema rezultatima ispitanika (53%) smatra da je dovoljno prati zube dvaput dnevno kako bi očuvali oralno zdravlje. Značajan broj učenika (36%) preferira pranje zuba triput dnevno. Ovi rezultati ukazuju na raznolike stavove učenika o učestalosti pranja zuba, ali većina njih prepoznaje važnost pranja zuba barem dvaput dnevno, što je u skladu s preporukama stomatologa za održavanje oralnog zdravlja [1]. Većina učenika (65%) redovito pere zube dvaput dnevno, što je u skladu s preporukama za održavanje oralnog zdravlja. Značajan broj učenika (14%) pere zube triput dnevno, što također može biti korisno za oralno zdravlje. Ovi rezultati ukazuju na varijaciju u osobnim navikama učenika u vezi s pranjem zuba, ali i da većina ispitanika pere zube prema preporukama stomatologa.

Prema rezultatima ispitanika (79%) smatra da pranje zuba koliko puta to čine je "dovoljno" za očuvanje oralnog zdravlja što sugerira da većina učenika prepoznaje svoje navike pranja zuba kao adekvatne za očuvanje oralnog zdravlja, što je pozitivno. Većina učenika (69%) smatra da je najvažnije prati zube navečer. Manji broj učenika (31%) smatra da je ujutro najvažnije vrijeme za pranje zuba. Što se tiče njihovih osobnih navika, većina učenika (84%) pere zube i ujutro i navečer, što je dobra praksa za očuvanje oralnog zdravlja. Također, značajan broj učenika (20%) pere zube poslije jela, što može biti korisno kako bi se uklonili ostaci hrane [35]. Većina učenika (95%) izjavljuje da pere zube samostalno, dok samo mali postotak (5%) izjavljuje da im roditelji pomažu u pranju zuba. Preporuke stomatologa su da se djeca peru zube uz nadzor roditelja do sedme godine života. Ovi rezultati sugeriraju da većina učenika u nižim razredima osnovne škole ima sposobnost i neovisnost u obavljanju osnovnih higijenskih rutina, uključujući pranje zuba. Samostalno pranje zuba važna je vještina koja promiče odgovornost za vlastito zdravlje i dobru oralnu higijenu [33, 35, 48]. Većina učenika (36%) izjavljuje da ih roditelji podsjećaju na pranje zuba. Značajan broj učenika (26%) izjavljuje da to roditelji rade "ponekad", dok 38% učenika izjavljuje da ih roditelji ne podsjećaju na pranje zuba. Ovi rezultati pokazuju raznolike prakse roditelja u

Podsjećanju svoje djece na pravilno pranje zuba. Ponavljanje i poticanje ključno je za usvajanje zdravih navika, ponašanja koja se usađuju na dnevnoj bazi lakše se razvijaju u zdrave navike koje je kasnije teško napustiti ili zaboraviti [48]. Ovi rezultati ukazuju na potrebu za kontinuiranim obrazovanjem roditelja o važnosti redovitog podsjećanja djece na pranje zuba kako bi se osiguralo održavanje dobre oralne higijene i prevencija potencijalnih problema sa zubima i desnima. Većina učenika (74%) izjavljuje da pere zube od 1 do 3 minute, što je preporučeno trajanje pranja zuba za temeljito uklanjanje zubnih naslaga i očuvanje oralnog zdravlja. Ovi rezultati ukazuju na to da većina učenika razumije važnost dovoljnog vremena prilikom pranja zuba kako bi se postigla adekvatna higijena. Trenutačni dokazi upućuju na to da provođenje više vremena za četkanje – do četiri minute pri svakom pranju – dovodi do čistih zuba. Dulje vrijeme pranja zuba znači učinkovitije čišćenje zubiju dosezanje teško dostupnih dijelova [54]. Većina ispitanika koristi četkicu (98%) i pastu (95%) tijekom pranja zuba, što su osnovni alati za održavanje oralne higijene. Manji broj učenika koristi vodicu za ispiranje (34%) i zubni konac (19%), što su dodatni alati koji mogu doprinijeti boljoj higijeni. Statistički ženski spol prevladava u upotrebi vodice za usta. To je u skladu s drugim istraživanjima. Ženski spol općenito koristi više proizvoda za njegu, vodica za usta ima estetski i higijenski učinak [55-56]. Ovi rezultati ukazuju na svijest učenika o važnosti korištenja osnovnih alata za održavanje oralne higijene, ali također pokazuju da postoji prostor za dodatne edukacije o koristi korištenja vodice za ispiranje i zubnog konca kako bi se poboljšala njihova oralna higijena.

Prema rezultatima ispitanika (47%) mijenja četkicu za zube svaka 3 mjeseca, što je preporučena učestalost zamjene četkice kako bi se osigurala njena učinkovitost i higijena. Manji broj učenika mijenja četkicu svakih 6 mjeseci (10%) ili jednom mjesečno (24%). 15% učenika nije sigurno koliko često treba mijenjati četkicu za zube, što ukazuje na potrebu za dodatnim obrazovanjem o pravilnom održavanju oralne higijene i učestalosti zamjene četkice [54]. Većina učenika (68%) koristi običnu četkicu za zube, dok 15% koristi električnu četkicu. Značajan broj učenika (17%) koristi i običnu i električnu četkicu za zube. Ovi rezultati ukazuju na raznolikost izbora četkica za zube među učenicima. Električne četkice mogu pružiti dodatnu učinkovitost u pranju zuba, ali i obične četkice za zube mogu biti učinkovite ako se pravilno koriste. Važno je educirati učenike o pravilnoj uporabi četkica za zube, bez obzira na vrstu četkice koju koriste, kako bi se osiguralo održavanje oralnog zdravlja. Stomatološki stručnjaci ističu da svaka od njih ima svoje prednosti i nedostatke te da osobne preferencije i čimbenici poput dobi

i općeg zdravlja mogu igrati ulogu u tome koja je vrsta četkice za zube najprikladnija. Bitno je oprati zube temeljito i pravilno. Električne četkice su mnogo skuplje od običnih koje su dostupne već od jednog eura. Njihove prednosti za djecu su što djeca često imaju problema s pravilnim tehnikama četkanja zuba. Električne četkice za zube olakšavaju ovu situaciju jer većina modela ima ugrađeni tajmer koji pomaže djeci da održe preporučeno vrijeme četkanja (2 minute) i obavljaju ravnomjerne pokrete. Mnoge električne četkice za djecu su dizajnirane s atraktivnim bojama i likovima omiljenih crtanih junaka. Ovaj estetski element često motivira djecu da redovito peru zube, čineći tu rutinu zabavnijom. Neke naprednije električne četkice imaju senzore tlaka koji upozoravaju korisnika, u ovom slučaju dijete, ako previše pritiska četkicu na zube. To pomaže u izbjegavanju oštećenja zubne cakline ili desni. Mnoge električne četkice imaju različite postavke brzine i nježnosti, što omogućuje prilagodbu četkanja potrebama djeteta, posebno ako imaju osjetljive zube ili desni [57]. Rezultati pokazuju različite prakse u odabiru paste za pranje zuba među učenicima. Veći broj učenika (39%) izjavljuje da pastu biraju roditelji. Značajan broj učenika (32%) izjavljuje da pastu biraju zajedno s roditeljima, dok 29% učenika izjavljuje da pastu biraju samostalno. Ovi rezultati ukazuju na različite razine neovisnosti učenika u odabiru paste za pranje zuba. Većina učenika (73%) izjavljuje da su zadovoljni izgledom svojih zubi, što je pozitivan znak samopouzdanja u vezi s oralnim zdravljem. Međutim, 27% učenika izjavljuje da nisu zadovoljni izgledom svojih zubi, što može ukazivati na potrebu za dodatnim obrazovanjem o važnosti oralne higijene i pravilnog održavanja zuba. Većina učenika (78%) izjavljuje da su obavili pregled kod stomatologa tijekom tekuće godine, što je pozitivno jer redoviti stomatološki pregledi mogu pomoći u očuvanju oralnog zdravlja i ranoj detekciji potencijalnih problema [55]. Rezultati pokazuju raznolikost učestalosti posjeta stomatologu među učenicima. Većina učenika (31%) odlazi kod stomatologa svakih 6 mjeseci, što je preporučena učestalost za redovite stomatološke preglede. Značajan broj učenika ide kod stomatologa svaka 3 mjeseca (25%), dok 28% ide jednom godišnje. Većina učenika (59%) izjavljuje da njihova škola nema posjet stomatologa, dok 9% učenika izjavljuje da stomatolog posjećuje njihovu školu. Također, 32% učenika nije sigurno da li stomatolog posjećuje njihovu školu. Ovi rezultati sugeriraju da neke škole možda nemaju pristup stomatološkoj skrbi u okviru škole, što može utjecati na pristup stomatološkim uslugama učenika. Važno je nastaviti zagovarati za pristup stomatološkoj skrbi za djecu kako bi se osiguralo njihovo oralno zdravlje. Većina učenika (77%) izjavljuje da se ne boje pregleda kod stomatologa, što je



pozitivno i ukazuje na pozitivan odnos prema stomatološkim pregledima. Međutim, 23% učenika izjavljuje da se boje pregleda kod stomatologa.

Izračunato je da je dentalna anksioznost stanje koje pogađa približno 9% djece i adolescenata u Sjedinjenim Državama i Kanadi, Australiji i Europi [58]. Dentalna anksioznost je čest problem u pedijatrijskoj populaciji diljem svijeta, posebice u školske i predškolske djece nego u adolescenata [59]. Ovaj strah općenito je povezan s tri važne posljedice za djecu: mogu koristiti stomatološke usluge manje nego što je potrebno, možda neće moći primiti određene potrebne stomatološke tretmane i možda neće biti kooperativni u profesionalnoj praksi [60]. Drugim riječima, strah od zuba može biti izvor ozbiljnih zdravstvenih problema; može utjecati na psihičku dobrobit djece, kvalitetu života te oralno i sustavno zdravlje. dob u kojoj djeca prvi put idu stomatologu i učestalost posjeta ključni čimbenici u prevenciji straha od zuba jer predviđaju 44,4% straha od zuba. Primjenjivost mehanizama navikavanja može opravdati ove rezultate. Ako se djeca upoznaju s redovitim posjetima stomatologu od rane dobi, manja je vjerojatnost da će razviti strah od zuba. dob polaska kod pedijatrijskog stomatologa (prije 2 godine) i periodične revizije (svakih 6 mjeseci ili svake godine) mogu zaštititi dijete od straha od zuba. To ima relevantne implikacije za sestrinsku praksu. Kako bi se smanjio dječji strah od zuba potrebno je nastojati usmjeriti na obrazovanje. Sve se to može uspješno ostvariti kroz patronažnu službu jer medicinske sestre u prvim mjesecima života dojenčeta imaju najviše kontakta s obitelji i najveća su podrška u odgoju djeteta. Stoga bi djelovali kao poveznica s djetetovom stomatološkom njegom. Medicinske sestre moraju informirati roditelje o dvije temeljne točke: dobi ulaska u dječju stomatološku konzultaciju i važnosti periodičnih revizija. Ova dva aspekta pomažu pravilno održavati oralno zdravlje i smanjiti razinu dentalne tjeskobe.

Važno je pružiti podršku i osigurati pozitivno iskustvo tijekom stomatoloških pregleda kako bi se smanjio strah i potaknuo redoviti odlazak stomatologu radi očuvanja oralnog zdravlja [61]. Većina učenika (70%) izjavljuje da su ikada popravili karijes. Što je slično rezultatima istraživanja provedenog u Rijeci [62] te ruralnim dijelovima Hrvatske [63]. Rezultati ovog istraživanja pokazali su visoku prevalenciju karijesa među školskom djecom. Važno je educirati ih o prevenciji karijesa putem pravilne oralne higijene i redovitih posjeta stomatologu kako bi se smanjila učestalost karijesa i očuvalo oralno zdravlje. Rezultati pokazuju da postoji razlika u konzumaciji namirnica između spolova, djevojčice više konzumiraju slatkiše dok dječaci meso. Prehrambene navike se shvaćaju kao skup rutinskih radnji kojima se pojedinac mora hraniti; kontekst, ljudi oko

njih, ekonomska dostupnost i znanje o nutritivnoj vrijednosti hrane postaju odlučujući čimbenici u formiranju dobrih ili loših prehrambenih navika. Primijećeno je da hrana s visokim udjelom masti, proteina, kalcija i fluora može zaštititi od karijesa. Masti prekrivaju zub, smanjujući zadržavanje šećera i naslaga; također mogu imati toksične učinke na bakterije. Proteini povećavaju puferski kapacitet sline i imaju zaštitni učinak na caklinu. Zajedno, masti i proteini povišuju pH nakon unosa ugljikohidrata. Druga vrsta hrane bila bi ona koja žvakanjem potiče izlučivanje sline i na taj način puferira kiseli pH i pogoduje remineralizaciji cakline. Pregled životnih stilova djece ili adolescenata nužan je kako bi se pronašli najprikladniji mehanizmi koji pridonose boljim dosadašnjim obrazovnim programima za promicanje i prevenciju oralnog zdravlja. Ovi programi trebaju uključivati sve subjekte njihove socio-obrazovne zajednice, kao što su učitelji osnovnih škola, studenti i profesori stomatoloških škola. Na taj način će se poticati primjerena oralna higijena i prehrambene navike za održavanje pravilnog oralnog zdravlja i cjelovit razvoj osnovnoškolaca [62]. Rezultati ukazuju na potrebu za kontinuiranom edukacijom o pravilnoj oralnoj higijeni, učestalosti posjeta stomatologu i pravilnim prehrambenim navikama kako bi se osiguralo očuvanje oralnog zdravlja. U istraživanju Mela i sur. [48] primijenjena je strukturirana metoda za promociju oralne higijene među školskom djecom. Metoda je temeljena na pet ključnih koraka:

- *Edukacija i demonstracija:* Prvi korak uključivao je stomatologe i profesore koji su koristili vizualna sredstva i praktične demonstracije kako bi učenicima objasnili važnost oralne higijene i pravilnog pranja zubi. Naglasak je stavljen na jasnoću i razumljivost informacija kako bi se djeca osvijestila o važnosti održavanja oralnog zdravlja. Motivacija i angažiranje: nakon edukacije, učenici su motivirani i angažirani za sudjelovanje u programu. Korištena je BDN (Brush Day and Night) pjesma i zavjet kako bi se stvorila emocionalna povezanost s praksom pranja zubi. Osim toga, likovi iz crtića privlačili su djecu, čineći program privlačnim i zabavnim. Potpora i oprema: djeca su dobila uzorke četkica i paste za zube kako bi se potaknulo svakodnevno pranje zubi kod kuće. Također su roditelji i skrbnici dobili edukativni letak kako bi bili uključeni u podršku pravilnom pranju zubi kod djece.
- *Praćenje i dokumentiranje:* kako bi se osigurala dosljednost u pranju zubi, koristio se kalendar naljepnica za djecu i odrasle. Svi su bili pozvani da bilježe svakodnevno pranje zubi. Roditelji su bili odgovorni za potpisivanje dokumenta koji potvrđuje da su i odrasli i djeca redovito prali zube.

- *Incentivizacija i nagrade*: dnevne nagrade i proslava "diplome" dodatno su motivirali djecu i potaknuli ih da ostanu dosljedni u praksi pranja zubi. Ovaj sustav nagrađivanja stvorio je pozitivan poticaj za održavanje oralne higijene.

Rezultati studije ukazali na pozitivne promjene u znanju i ponašanju djece u vezi s oralnim zdravljem nakon 21-dnevne BDN intervencije. Posebno je primjetno povećanje učestalosti pranja zubi. Važno je napomenuti da su rezultati pokazali da se poboljšanje u učestalosti četkanja zubi održalo i nakon 6-12 mjeseci, sugerirajući održivost programa. Djeca u dobi od 7 do 9 godina postigla su najbolje rezultate. Ova metoda pristupačne, edukativne, motivirajuće i praktične promocije oralne higijene može biti korisna za unapređenje oralnog zdravlja djece u školskom okruženju.

Prednosti provedenog istraživanja su što su ustanovljene navike i mišljenja o oralnoj higijeni među osjetljivom populacijom nižih razreda osnovne škole. Nedostaci istraživanja su mogući pristrani odgovori i pomoć roditelja i ograničenost uzorka. Buduća istraživanja mogla bi se usmjeriti na razumijevanje dubljih uzroka navika pranja zubi i stavova učenika. To uključuje istraživanje utjecaja obiteljskog okruženja, socioekonomske situacije i obrazovnih programa na te navike. Razvijanje i evaluacija programa i intervencija usmjerenih na promicanje pravilnih navika pranja zubi među školskom djecom. To može uključivati edukaciju u školama, suradnju s roditeljima i stomatolozima te korištenje inovativnih metoda motivacije. Istraživanje kako vanjski čimbenici poput dostupnosti stomatološke skrbi u školama ili ekonomske situacije obitelji utječu na oralno zdravlje i navike pranja zubi. Dublje istraživanje prehrambenih navika i njihovog utjecaja na oralno zdravlje, posebno u kontekstu konzumacije šećera i drugih namirnica koje mogu utjecati na razvoj karijesa. Dugoročna istraživanja koja prate promjene u navikama pranja zubi i oralnom zdravlju tijekom dužeg vremenskog razdoblja kako bi se bolje razumjela dugoročna učinkovitost intervencija. S obzirom na sveprisutnost digitalnih tehnologija, buduća istraživanja mogla bi istražiti kako pametni uređaji, aplikacije i druge tehnološke inovacije mogu utjecati na promociju oralnog zdravlja među učenicima. Istraživanje kako suradnja između škola i stomatologa može poboljšati pristup stomatološkoj skrbi i edukaciji učenika. Daljnja istraživanja o dentalnoj anksioznosti među djecom i adolescenata te razvoj strategija za prevenciju i upravljanje ovim problemom.

## 12. Zaključak

Na temelju prikaza rezultata istraživanja, moguće je izvući nekoliko ključnih zaključaka o svijesti i navikama učenika u vezi s oralnom higijenom te potrebama za poboljšanjem pristupa stomatološkoj skrbi u školskom okruženju. Rezultati istraživanja ukazuju na izrazitu svijest među učenicima o važnosti pranja zuba za očuvanje zdravlja zuba i usne šupljine. Unatoč raznolikim stavovima učenika o tome koliko često treba prati zube, većina njih prepoznaje važnost pranja zuba barem dvaput dnevno, što je u skladu s preporukama stomatologa za održavanje oralnog zdravlja. Ispitanici pokazuju varijaciju u svojim osobnim navikama vezanim za pranje zuba, ali većina ih pere zube prema preporukama stomatologa. Rezultati ukazuju na različite prakse roditelja u podsjećanju djece na pravilno pranje zuba te sugeriraju potrebu za kontinuiranim obrazovanjem roditelja o važnosti redovitog podsjećanja djece na pranje zuba. Većina učenika pridržava se preporučenog trajanja pranja zuba kako bi postigla adekvatnu higijenu, ali postoji prostor za dodatne edukacije o važnosti duljeg vremena pranja zuba i tehnikama pranja zubi zbog prevencije karijesa. Većina učenika koristi osnovne alate poput četkice i paste za zube, ali postoji potencijal za dodatno educiranje o koristi korištenja vodice za ispiranje i zubnog konca kako bi se poboljšala oralna higijena. Postoji potreba za dodatnim obrazovanjem o učestalosti zamjene četkice za zube kako bi se osigurala njihova učinkovitost i higijena. Učenici pokazuju raznolikost izbora četkica za zube, a važno je educirati ih o pravilnoj uporabi četkica bez obzira na vrstu koju koriste. Unatoč većem broju učenika koji redovito posjećuju stomatologa, postoji prostor za poboljšanje pristupa stomatološkoj skrbi u školskom okruženju. Rezultati ukazuju na postojanje dentalne anksioznosti među djecom i adolescentima te potrebu za strategijama prevencije i upravljanja ovim problemom kako bi se osiguralo njihovo redovito posjećivanje stomatologa. Prehrambene navike djece igraju važnu ulogu u oralnom zdravlju, a istraživanje sugerira potrebu za educiranjem o nutritivnoj vrijednosti hrane i njezinom utjecaju na oralno zdravlje.

Edukacija i motivacija u školama te suradnja s roditeljima i stomatolozima ključni su elementi u promicanju pravilnih navika pranja zubi i očuvanju oralnog zdravlja među školskom djecom. Ovi zaključci naglašavaju važnost kontinuirane edukacije i promocije pravilnih navika oralne higijene među školskom djecom kako bi se osiguralo njihovo dobro oralno zdravlje i preventivno djelovalo na potencijalne probleme sa zubima i desnimama.

## 13. Literatura

- [1] Renton, T, Wilson, NH. Problems with erupting wisdom teeth: signs, symptoms, and management. *British Journal of General Practice*, 2016, 66.649: e606-e608.
- [2] Bowen WH: Dental caries - not just holes in teeth! A perspective, *Mol Oral Microbiol*, br. 3, 2016, str. 228-33.
- [3] Petersen P: World Health Organization Global Policy For Improvement Of Oral Health - World Health Assembly 2007, *International Dental Journal*, br. 3, 2008, str. 115-121.
- [4] <https://www.hzjz.hr/sluzba-javno-zdravstvo/zubna-putovnica-2/>, dostupno 1.9.2023.
- [5] Goldberg M, Kulkarni AB, Young M, Boskey A: Dentin: structure, composition and mineralization, *Front Biosci (Elite Ed)*, br. 3, 2011, str. 711-35.
- [6] Yurdukoru B: Dis formüllerinin standardizasyonu [Standardization of the tooth numbering systems], *Ankara Univ Hekim Fak Derg*, br. 16, 1989, str. 527-31.
- [7] Vacca-Smith AM, Bowen WH: Binding properties of streptococcal glucosyltransferases for hydroxyapatite, saliva-coated hydroxyapatite, and bacterial surfaces, *Arch Oral Biol*, br. 43, 1998, str. 103-110.
- [8] Hakim L, Yazdanian M, Alam M, Abbasi K, Tebyaniyan H, Tahmasebi E i sur.: Biocompatible and Biomaterials Application In Drug Delivery System In Oral Cavity, *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, (2021), str. 1-12.
- [9] Chan K: Possible Link Between Chronic Periodontal Disease and Central Nervous System Pathologies, *Odovtos - Int J Dent Sc*, br. 16, 2015, str. 25.
- [10] [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/ncds/mnd/oral-health/eb152-draft-global-oral-health-action-plan-2023-2030-en.pdf?sfvrsn=2f348123\\_19&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/ncds/mnd/oral-health/eb152-draft-global-oral-health-action-plan-2023-2030-en.pdf?sfvrsn=2f348123_19&download=true), dostupno 7.8.2023.
- [11] Rohani B. Oral manifestations in patients with diabetes mellitus, *World J Diabetes*, 10, 2019, str. 485-489. PMID: 31558983; PMCID: PMC6748880.
- [12] <https://www.who.int/europe/news/item/20-04-2023-who-europe-calls-for-urgent-action-on-oral-disease-as-highest-rates-globally-are-recorded-in-european-region>, dostupno 2.09.2023.
- [13] Masumo R, Bardsen A, Mashoto K, Astrom AN: Prevalence and socio-behavioral influence of early childhood caries, ECC, and feeding habits among 6-36 months old children in Uganda and Tanzania, *BMC Oral Health*, br. 12, 2012, str. 24.
- [14] Congiu G, Campus G, Luglie PF: Early childhood caries (ECC) prevalence and background factors: a review, *Oral Health Prev Dent*, br. 12(1), 2014, str. 71–6.
- [15] Ismail AI, Lim S, Sohn W, Willem JM: Determinants of early childhood caries in low-income African American young children, *Pediatr Dent*, br. 30(4), 2008, str. 289–96.
- [16] Vachirarojpisan T, Shinada K, Kawaguchi Y i sur.: "Early childhood caries in children aged 6-19 months," *Community Dent Oral Epidemiol*, br. 32, 2004, str. 133–42.

- [17] Stromberg U, Holmn A, Magnusson K, Twetman S: Geo-mapping of time trends in childhood caries risk – a method for assessment of preventive care," BMC Oral Health, br. 12, 2012, str. 9.
- [18] Nobile CG, Fortunato L, Bianco A i sur.: Pattern and severity of early childhood caries in Southern Italy: a preschool-based cross-sectional study, BMC Public Health, br. 14, 2014, str. 206.
- [19] Oulis CJ, Tsinidou K, Vadiakas G i sur.: Caries prevalence of 5, 12 and 15-year-old Greek children: a national pathfinder survey, Community Dent Health, br. 29(1), 2012, str. 29–32.
- [20] Ismail AI, Sohn S: A systematic review of clinical diagnostic criteria of early childhood caries, J Public Health Dent, br. 59(3), 1999, str. 171–91.
- [21] Gomes PR, Costa SC, Cyprian S, de Sousa L: Dental caries in Paulinia, Sao Paulo State, Brazil, and WHO goals for 2000 and 2010, Cad Saude Publica, br. 20, 2004, str. 866–70.
- [22] Vadiakas G: Case definition, aetiology and risk assessment of early childhood caries (ECC): a revisited review, Eur Arch Paediatr Dent, br. 9(3), 2008, str. 114–25.
- [23] [https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2017/02/KEP-indeks\\_Radic\\_ASCRO.pdf](https://www.hzjz.hr/wp-content/uploads/2017/02/KEP-indeks_Radic_ASCRO.pdf), dostupno 1.09.2023.
- [24] [http://www.zdravlje.hr/zdravlje/oralno\\_zdravlje](http://www.zdravlje.hr/zdravlje/oralno_zdravlje), dostupno 1.09.2023.
- [25] Schroth R, Cheba V: Determining the prevalence and risk factors for early childhood caries in a community dental health clinic, Pediatr. Dent., br. 29, 2007, str. 387–396.
- [26] Zero DT: "Sugars - the arch criminal?" Caries Res, br. 38(3), 2004, str. 277-85.
- [27] Rathee M, Sapra A: Dental Caries, StatPearls, Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2023.
- [28] Roberts MW, Wright JT: Nonnutritive, Low Caloric Substitutes for Food Sugars: Clinical Implications for Addressing the Incidence of Dental Caries and Overweight/Obesity, Int. J. Dent., 2012, str. 1–8.
- [29] Butera A, Maiorani C, Morandini A i sur.: Evaluation of Children Caries Risk Factors: A Narrative Review of Nutritional Aspects, Oral Hygiene Habits, and Bacterial Alterations, Children (Basel), br. 9, 2022, str. 262.
- [30] <https://www.uciliste-lovran.hr/podjela-zubnog-karijesa/>, dostupno 2.9.2023.
- [31] <https://zdravstvo.gov.hr/UserDocsImages/dokumenti/Programi,%20projekti%20i%20strategije/Smjernice%20za%20individualnu%20procjenu%20karijes%20rizika.pdf>, dostupno 1.09.2023.
- [32] Azizah M, Ramadhani M, Suwargiani A, Susilawati S: Correlation Of Knowledge and Attitude On The Practice Of Pregnant Women's Oral Health, Padjadjaran J Dent, br. 33, 2021, str. 38.
- [33] Shubayr M, Bokhari A, Essa A i sur.: Knowledge, Attitudes, and Practices Of Oral Cancer Prevention Among Students, Interns, And Faculty Members At The College Of Dentistry Of Jazan University, BMC Oral Health, br. 21, 2021.

- [34] Chang Y, Woo H, Park J i sur.: Improved Oral Hygiene Care Is Associated With Decreased Risk Of Occurrence For Atrial Fibrillation and Heart Failure: A Nationwide Population-based Cohort Study, *European Journal of Preventive Cardiology*, br. 27, 2020, str. 1835-1845.
- [35] Anil S i Anand PS: Early Childhood Caries: Prevalence, Risk Factors, and Prevention, *Front Pediatr*, br. 5, 2017, str. 157.
- [36] World Dental Federation FDI: Promoting oral health through fluoride toothpaste: Adopted by the FDI General Assembly: 7 September 2018, Buenos Aires, Argentina Original version adopted by the FDI General Assembly: November 2000, Paris, France, *Int Dent J*, br. 69, 2019, str. 17-18.
- [37] Attin T i Hornecker E: Tooth brushing and oral health: how frequently and when should tooth brushing be performed?, *Oral health & preventive dentistry*, br. 3, 2005, str. 135–140.
- [38] [https://www.dentacentar.hr/paste\\_za\\_zube\\_s\\_fluorom\\_korisne\\_ili\\_opasne](https://www.dentacentar.hr/paste_za_zube_s_fluorom_korisne_ili_opasne), dostupno 25.08.2023.
- [39] Mäkinen K: The rocky road of xylitol to its clinical application, *J Dent Res*, br. 79, 2000, str. 1352-1355.
- [40] Nordblad, Suominen-Taipale L, Murtomaa H i sur.: Smart Habit Xylitol campaign, a new approach in oral health promotion, *Community Dent Health*, br. 12, 1995, str. 230-234.
- [41] Kandelman D, Bär A, Hefti A: Collaborative WHO xylitol field study in French Polynesia. I. Baseline prevalence and 32-month caries increment, *Caries Res*, br. 22, 1988, str. 55-62.
- [42] Scheie AA i Fejerskov OB: Xylitol in caries prevention: what is the evidence for clinical efficacy?, *Oral Dis*, br. 4, 1998, str. 268-278.
- [43] Kandelman D i Gagnon G: Clinical results after 12 months from a study of the incidence and progression of dental caries in relation to consumption of chewing-gum containing xylitol in school preventive programs, *J Dent Res*, br. 66, 1987, str. 1407-1411.
- [44] Hujoel PP, Mäkinen KK, Bennett CA i sur.: The optimum time to initiate habitual xylitol gum-chewing for obtaining long-term caries prevention, *J Dent Res*, br. 78(3), 1999, str. 797-803.
- [45] Ly KA, Riedy CA, Milgrom P i sur.: Xylitol gummy bear snacks: a school-based randomized clinical trial, *BMC Oral Health*, br. 8, 2008, str. 20.
- [46] Petersson LG, Birkhed D, Gleerup A i sur.: Caries-preventive effect of dentifrices containing various types and concentrations of fluorides and sugar alcohols, *Caries Res*, br. 25, 1991, str. 74-79.
- [47] Goršeta K: Fissure Sealing in Occlusal Caries Prevention, *Emerging Trends in Oral Health Sciences and Dentistry*. InTech, 2015, str. 3-30.
- [48] Melo P, Fine C, Malone S i sur.: The effectiveness of the Brush Day and Night programme in improving children's toothbrushing knowledge and behaviour, *Int Dent J*, br. 68, 2018, str. 7-16.

- [49] <https://esavjetovanja.gov.hr/ECon/MainScreen?entityId=2040>, dostupno 7.09.2023.
- [50] Öcek ZA, Eden E, Yücel U, Çiçeklioglu M: Effects of an oral health program: Community-based education among mothers of young children living in socioeconomically disadvantaged neighborhoods, *J Educ Health Promot*, br. 9, 2020, str. 4.
- [51] Hoefft KS, Barker JC, Shiboski S i sur.: Effectiveness evaluation of contra caries oral health education program for improving Spanish-speaking parents' preventive oral health knowledge and behaviors for their young children, *Community Dent Oral Epidemiol*, br. 44, 2016, str. 564–76.
- [52] Naidu R, Nunn J, Irwin JD: The effect of motivational interviewing on oral healthcare knowledge, attitudes and behaviour of parents and caregivers of preschool children: An exploratory cluster randomised controlled study, *BMC Oral Health*, br. 15, 2015, str. 101.
- [53] Opačak N: Oralno-higijenske navike učenika mlađe školske dobi, Diplomski rad, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Osijek, 2017.
- [54] Creeth JE, Gallagher A, Sowinski J i sur.: The effect of brushing time and dentifrice on dental plaque removal in vivo, *J Dent Hyg, Summer*, br. 83, 2009, str. 111-116.
- [55] <https://www.ewg.org/research/survey-finds-use-personal-care-products-2004-what-means-your-health>, dostupno 2.9.2023.
- [56] Macfarlane V, Kawecki MM, Cunningham C i sur.: Mouthwash use in general population: results from adult dental health survey in Grampian, Scotland, *J Oral Maxillofac Res*, br. 1, 2011.
- [57] <https://www.consumerreports.org/health/toothbrushes/electric-toothbrush-or-manual-a3193343159/>, dostupno 1.09.2023.
- [58] Klingberg G, Broberg AG: Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems in children and adolescents: A review of prevalence and concomitant psychological factors, *Int. J. Paediatr. Dent.*, br. 17, 2007, str. 391-406.
- [59] Grisolia BM, Dos Santos APP, Dhyppolito IM i sur.: Prevalence of dental anxiety in children and adolescents globally: A systematic review with meta-analyses, *Int. J. Paediatr. Dent.*, br. 31, 2021, str. 168-183.
- [60] Klingberg G: Dental fear and behavior management problems in children. A study of measurement, prevalence, concomitant factors, and clinical effects, *Swed. Dent. J. Suppl.*, br. 103, 1995, str. 1-78.
- [61] Carrillo-Díaz M, Migueláñez-Medrán BC, Nieto-Moraleda C i sur.: How Can We Reduce Dental Fear in Children? The Importance of the First Dental Visit, *Children (Basel)*, br. 812, 2021, str. 1167.
- [62] <https://www.novilist.hr/rijeka-regija/rijeka/cak-75-posto-djece-u-primorsko-goranskoj-zupaniji-ima-zubni-karijes/> dostupno 7.09.2023.
- [63] Tenelanda-López D, Valdivia-Moral P, Castro-Sánchez I: Eating Habits and Their Relationship to Oral Health, *Nutrients*, br. 9, 2020, str. 2619.



## POPIS SLIKA

Slika 1.1. Mliječni zubi.....	1
Slika 2.1 Anatomija zuba.....	4
Slika 2.2. Podjela zubiju po kvadrantima .....	6
Slika 2.3. Ortopanomogram.....	7
Slika 5.1. Karijes mliječne denticije.....	15
Slika. 5.2. Klase napredovanja karijesa.....	17
Slika 6.1. Model prevencije karijesa od ranog djetinjstva.....	22
Slika 6.2. Pečati u fisurama stražnjih zubi.....	28
Slika 7.1. Zubna putovnica.....	32
Slika 10.1. Udio ispitanika po razredima.....	37
Slika 10.2. Spol ispitanika.....	37
Slika 10.3. Učestalost upotrebe vodice za usta.....	41
Slika. 10.4. Namirnice koje se najčešće konzumiraju.....	42

## POPIS TABLICA

Tablica 5.1. Podjela karijesa prema brzini napredovanja.....	16
Tablica 5.2. Podjela karijesa prema kliničkom nalazu .....	18
Tablica 10.1. Odgovori na pitanja u anketi .....	39
Tablica 10.2. Koristiš li vodicu za pranje usta pri pranju zubi?.....	41
Tablica. 10.3. Najčešće konzumirane namirnice prema spolovima.....	42

### IZJAVA O AUTORSTVU

Završni/diplomski rad isključivo je autorsko djelo studenta koji je isti izradio te student odgovara za istinitost, izvornost i ispravnost teksta rada. U radu se ne smiju koristiti dijelovi tuđih radova (knjiga, članaka, doktorskih disertacija, magistarskih radova, izvora s interneta, i drugih izvora) bez navođenja izvora i autora navedenih radova. Svi dijelovi tuđih radova moraju biti pravilno navedeni i citirani. Dijelovi tuđih radova koji nisu pravilno citirani, smatraju se plagijatom, odnosno nezakonitim prisvajanjem tuđeg znanstvenog ili stručnoga rada. Sukladno navedenom studenti su dužni potpisati izjavu o autorstvu rada.

Ja, DALIBORKA PAULEK (ime i prezime) pod punom moralnom, materijalnom i kaznenom odgovornošću, izjavljujem da sam isključivi autor/ica završnog/diplomskog (obrisati nepotrebno) rada pod naslovom Oralnog higijenskog rizika i mogućih oštećenja (upisati naslov) te da u navedenom radu nisu na nedozvoljeni način (bez pravilnog citiranja) korišteni dijelovi tuđih radova. *izvornoj izjavu kod učitelja razredne nastave*


Student/ica:  
(upisati ime i prezime)




Daliborka Paulek  
(vlastoručni potpis)

Sukladno čl. 83. Zakonu o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju završne/diplomske radove sveučilišta su dužna trajno objaviti na javnoj internetskoj bazi sveučilišne knjižnice u sastavu sveučilišta te kopirati u javnu internetsku bazu završnih/diplomskih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice. Završni radovi istovrsnih umjetničkih studija koji se realiziraju kroz umjetnička ostvarenja objavljuju se na odgovarajući način.

Sukladno čl. 111. Zakona o autorskom pravu i srodnim pravima student se ne može protiviti da se njegov završni rad stvoren na bilo kojem studiju na visokom učilištu učini dostupnim javnosti na odgovarajućoj javnoj mrežnoj bazi sveučilišne knjižnice, knjižnice sastavnice sveučilišta, knjižnice veleučilišta ili visoke škole i/ili na javnoj mrežnoj bazi završnih radova Nacionalne i sveučilišne knjižnice, sukladno zakonu kojim se uređuje znanstvena i umjetnička djelatnost i visoko obrazovanje.




## Suglasnost za korištenje ankete

suglasnost Vanjski Pristigla pošta 

 ibogut 8. lip    
prima ja ▾

Poštovana i draga kolegice, slobodno koristite upitnik, navedite negdje u tekstu i literaturi da ste koristili diplomski rad kao jedan od izvora.  
Biti će dovoljno.  
Srdačno i hvala  
Irella Bogut

---

 ja 8. lip    
prima ibogut ▾

Hvala Vam na odgovoru i dopuštenju!  
Srdačan pozdrav!

...

## Suglasnost Etičkog povjerenstva Osnovne škole Ivanja Reka

### OSNOVNA ŠKOLA IVANJA REKA

Ivanjorečka cesta 1 b,  
10373 Ivanja Reka, Zagreb  
Etičko Povjerenstvo

KLASA: 602-01/23-01/30  
URBROJ: 251-731/01-23-1  
U Zagrebu, 26. lipnja 2023. godine

PREDMET: *suglasnost* Etičkog povjerenstva Osnovne škole Ivanja Reka

Osnovna škola Ivanja Reka primila je zamolbu Daliborke Pavlek da se odobri istraživanje potrebno za izradu diplomskog rada pod nazivom Oralno – higijenske navike i mišljenja o očuvanju oralnog zdravlja kod učenika razredne nastave.

Predsjednik Etičkog povjerenstva Osnovne škole Ivanja Reka Ivan Kapović suglasan je da se istraživanje provede u navedene svrhe.



Predsjednik etičkog povjerenstva:

Ivan Kapović

Dostaviti:

1. Daliborka Pavlek, Templarska 25, Dugo Selo
2. Arhiva

## Anketa

**RAZRED:** \_\_\_\_\_

**SPOL UČENIKA:** M      Ž

**1. Je li pranje zuba važno za zdravlje zuba i usne šupljine?**

- a. Da
- b. Ne
- c. ne znam

**2. Što misliš koliko puta dnevno treba prati zube da bi bili zdravi?**

- a. jedanput dnevno
- b. dvaput dnevno
- c. triput dnevno
- d. više od triput dnevno
- e. ne znam

**3. Koliko puta ti dnevno pereš zube?**

- a. jedanput dnevno
- b. dvaput dnevno
- c. triput dnevno
- d. više od triput dnevno
- e. ne perem zube svaki dan

**4. Što misliš je li to:**

- a. malo
- b. dovoljno
- c. puno

**5. Po tvom mišljenju, kada bi bilo najvažnije oprati zube?**

- a. ujutro
- b. navečer

**6. Kada ti pereš zube? (možeš zaokružiti više odgovora)**

- a. samo ujutro
- b. samo navečer
- c. ujutro i navečer
- d. prije jela
- e. poslije jela
- f. ne perem zube

**7. Zube perem:**

- a. sam/a
- b. uz pomoć roditelja

**8. Podsjećaju li te roditelji na pranje zubi?**

- a. da
- b. ne
- c. ponekad

**9. Koliko dugo pereš zube?**

- a. minutu
- b. od jedne do tri minute
- c. duže od tri minute

**10. Što koristiš pri pranju zubi? (možeš zaokružiti više odgovora)**

- a. četkicu za zube
- b. pastu za zube
- c. vodicu za ispiranje usta
- d. zubni konac
- e. ništa od navedenog

**11. Koliko često mijenjaš četkicu za zube?**

- a. jednom mjesečno
- b. svaka 3 mjeseca
- c. svakih 6 mjeseci
- d. jednom godišnje
- e. ne znam

**12. Upotrebljavaš li običnu ili električnu četkicu?**

- a. električnu četkicu
- b. običnu četkicu

**13. Tko bira pastu s kojom pereš zube?**

- a. sam/a
- b. roditelji
- c. zajedno biramo pastu

**14. Jesi li zadovoljan/na izgledom svojih zubi?**

- a. da
- b. ne

**15. Jesi li obavio/la pregled kod stomatologa tijekom ove godine?**

- a. da
- b. ne
- c. ne sjećam se

**16. Koliko često odlaziš kod stomatologa?**

- a. jednom mjesečno
- b. svaka 3 mjeseca
- c. svakih 6 mjeseci
- d. jednom godišnje
- e. samo kada me boli zub
- f. ne idem kod stomatologa

**17. Posjećuje li tvoju školu stomatolog?**

- a. da
- b. ne
- c. ne znam

**18. Bojiš li se pregleda kod stomatologa?**

- a. da
- b. ne

**19. Jesi li ikada popravio/la karijes (gric i grec)?**

- a. jesam
- b. nisam
- c. ne znam što je karijes
- d. nisam imalo/la karijes nikada

**20. Koju od navedenih namirnica najčešće jedeš ?**

- a. slatkiše
- b. mliječne proizvode
- c. meso
- d. voće i povrće