UČESTALOST KARIJESA I MOLARNOINCIZIVNE HIPOMINERALIZACIJE KOD DJECE SOS DJEČJEG SELA U HRVATSKOJ

Ivanišević, Zrinka

Doctoral thesis / Disertacija

2017

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Medicinski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:152:274970

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-29**

Repository / Repozitorij:

Repository of the Faculty of Medicine Osijek

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
MEDICINSKI FAKULTET OSIJEK

Zrinka Ivanišević

UČESTALOST KARIJESA I MOLARNOINCIZIVNE HIPOMINERALIZACIJE KOD DJECE SOS DJEČJEG SELA U HRVATSKOJ

Doktorska disertacija

Osijek, 2017.

Mentor rada: akademik Vjekoslav Jerolimov

Komentor rada: doc. dr. sc. Marko Matijević

Rad ima 78 listova.

Zahvala

Zahvaljujem mentoru akademiku Vjekoslavu Jerolimovu i komentoru doc. dr. sc. Marku Matijeviću, na podršci, ukazanom povjerenju, strpljenju i vremenu koje su mi posvetili dajući mi savjete i smjernice tijekom izrade ovoga doktorskog rada. Hvala na prenesenome znanju i iskustvu koje će i nadalje usmjeravati moj istraživački rad.

Zahvaljujem doc. dr. sc. Zvonimiru Užareviću na nesebičnoj pomoći, prenešenom znanju, brojnim savjetima i velikom strpljenju tijekom izrade ovoga doktorskog rada.

Zahvaljujem ravnateljima i stručnom osoblju SOS Dječjeg sela, SOS majkama i svoj djeci koji su mi omogućili provođenje ovoga istraživanja.

Mojoj dragoj obitelji i prijateljima zahvaljujem na bezuvjetnoj podršci i neizmjernoj vjeri u moj uspjeh.

Sadržaj:

1. Uvod……. 1

1.1. Karijes……. 2

1.1.1. Vrste/tipovi karijesa……..…… 3

1.1.2. Metode za praćenje učestalosti karijesa……..…….. 6

1.1.3. Dodatne dijagnostičke metode za otkrivanje karijesa……..……. 6

1.1.4. Detekcija i kvantifikacija karijesnih lezija uz pomoć DIAGNOdent pen uređaja…….……... 7

1.1.5. Prevalencija karijesa u Hrvatskoj i u svijetu……..…… 8

1.2. Molarnoincizivna hipomineralizacija…….……. 10

1.2.1. Etiologija molarnoincizivne hipomineralizacije……..…….. 11

1.2.2. Klinička slika molarnoincizivne hipomineralizacije……..……... 12

1.2.3. Liječenje molarnoincizivne hipomineralizacije……..…….. 15

1.2.4. Prevalencija molarnoincizivne hipomineralizacije..……..…… 15

1.3. SOS Dječje selo…….…….. 16

2. Hipoteza…….... 18

3. Ciljevi istraživanja…… 19

4. Ispitanici i metode……. 20

4.1. Ispitanici…….……. 20

4.2. Metode…….……... 21

4.2.1. Vizualno-taktilni pregled……..…… 21

4.2.2. Očitavanje vrijednosti DIAGNOdent pen uređajem……..…… 22

4.2.3. Utvrđivanje postojanja molarnoincizivne hipomineralizacije……..…. 23

4.2.4. Upitnik……..…… 24

4.2.5. Statističke metode obrade podataka……..……. 25

5. Rezultati…… 27

5.1. Osnovni podatci o ispitanicima…….…….. 27

5.2. Vizualno-taktilni pregled…….……... 28

5.2.1. Usporedba karioznih, ekstrahiranih i zubi sa ispunom između ispitanika s obzirom na mjesto stanovanja…….……... 28

5.2.2. Vrijednosti dft, dfs, DMFT, DMFS i SiC indeksa kod ispitanika s obzirom na mjesto stanovanja……...……..……...……. 29
5.2.3. Usporedba vrijednosti dft, dfs, DMFT, DMFS i SiC indeksa između ispitanika s obzirom na mjesto stanovanja……...……. 31
5.3. Odnosi između individualnih vrijednosti indeksa tjelesne mase i izmjerenih individualnih vrijednosti DMFT indeksa……. 35
5.4. Očitavanje pojedinih stadija karijesa pomoću DIAGNOdent pen uređaja... 39
5.4.1. Udio trajnih pretkutnjaka i trajnih kutnjaka zahvaćenih pojedinim stadijem karijesa na okluzalnim i aproksimalnim plohama zubi…...… 39
5.4.2. Usporedba broja trajnih pretkutnjaka i trajnih kutnjaka zahvaćenih pojedinim stadijem karijesa na okluzalnim i aproksimalnim plohama zubi……... 40
5.5. Učestalost molarnoincizivne hipomineralizacij…….……. 43
5.6. Analiza rezultata upitnika metodom analize glavnih komponenata……..… 44
5.6.1. Analiza rezultata upitnika za djecu iz SOS Dječjeg sela…… 45
5.6.2. Analiza rezultata upitnika za djecu iz ruralnog područja……... 47
5.6.3. Analiza rezultata upitnika za djecu iz urbanog područja…… 49
6. Rasprava…… 51
7. Zaključci……... 58
8. Sažetak…..…… 59
9. Summary……. 60
10. Literatura……. 62
11. Životopis……. 76
12. Prilozi…….. 78
12.1. Prilog 1 - Informirani pristanak roditelja/staratelja za sudjelovanje djeteta u istraživanju
12.2. Prilog 2 - Obrazac za bilježenje oralnog statusa tijekom vizualno-taktilnog pregleda
12.3. Prilog 3 - Obrazac za bilježenje očitanih vrijednosti uz pomoć DIAGNOdent pen uređaja
12.4. Prilog 4 - Upitnik za roditelje i djecu

POPIS OZNAKA I KRATICA:

CDS – caklinsko dentinsko spojište

ICDAS – eng. international caries detection and assessment system (međunarodni sustav za vizualno otkrivanje i procjenu lezije)

DMFT – eng. Decayed, Missing, Filled Tooth (kariozni, ekstrahirani i zubi s ispunom)

DMFS – eng. Decayed, Missing, Filled Surfaces (kariozne, ekstrahirane i površine s ispunom)

dmft – eng. decayed, missing, filled tooth (kariozni, ekstrahirani i mliječni zubi s ispunom)

dmfs – eng. decayed, missing, filled surfaces (kariozne, ekstrahirane i površine mliječnih zubi s ispunom)

SiC – eng. Significant Caries indeks (indeks značajnog karijesa)

SZO – Svjetska zdravstvena organizacija

FOTI – fiber optička transluminacija

MIH – molarnoincizivna hipomineralizacija

ITM – indeks tjelesne mase

EAPD – eng. European Academy of Pediatric Dentristy (Europska akademija za dječju stomatologiju)

OHRQOL – eng. oral health-related quality of life (kvaliteta života povezana sa oralnim zdravljem)

1. Uvod

Oralno zdravlje sastavni je dio općeg zdravlja i važan čimbenik ukupne kvalitete života. Usprkos velikim naporima uloženim u očuvanje oralnog zdravlja, ne samo u Hrvatskoj već i u čitavom svijetu, bolesti usne šupljine su u porastu (1, 2). Obitelj ima važnu ulogu u razvoju svakog djeteta pa tako i u formiranju stavova djece vezanim uz zdravlje jer zdravstveno ponašanje roditelja svakako utječe na ponašanje djece. Odgovorno zdravstveno ponašanje podrazumijeva dobru informiranost i naviku pravilnog održavanja oralne higijene. Zdrava i poticajna obitelj pruža zdravstvenu zaštitu i skrb djetetu, povezana je sa zajednicom (škola, vrtić, radno mjesto, crkva) te uključuje dijete u izvanobiteljske organizacije u kojima uči radne navike i stječe životne vrijednosti. Dokazano je također da ekonomska moć obitelji također utječe na zdravlje i emocionalnu stabilnost djece (3).

Oralna zdravstvena pismenost (engl. oral health literacy) sposobnost je razumijevanja i pravilnog korištenja informacija, uputa i smjernica koje se odnose na zdravlje usne šupljine što uključuje poznavanje i provođenje oralno-higijenskih mjera; prepoznavanje rizičnih čimbenika koji utječu na oralno zdravlje; izobrazbu o različitim aspektima oralnoga zdravlja; svjesnost o povezanosti općeg i oralnog zdravlja te njihovog međuutjecaja na kvalitetu života, izgradnju i održavanje različitih tradicionalnih i suvremenih komunikacijskih metoda između pacijenata i stomatologa u svrhu podizanja razine oralne zdravstvene pismenosti (4).

Istraživanja u Nizozemskoj i Australiji govore o utjecaju roditelja na razvoj oralne higijene djece prijenosom znanja, ali i nadzorom nad zdravstvenim ponašanjem djece (5, 6). Istraživanje provedeno u Finskoj 2007. godine na populaciji djece u dobi od 11 i 12 godina pokazalo je kako čimbenici koji se odnose na oralno znanje i ponašanje roditelja više utječu na djevojčice s obzirom na razvoj inicijalnog karijesa dok se u očeva slaba oralna higijena pokazala značajnim za razvoj karijesa u dječaka (7). Tove i suradnici uočili su kako je socijalno okruženje u kojem se dijete razvija i raste povezano s razvojem karijesa. Isto tako, pokazali su da su važnost obrazovanja roditelja i besplatna dentalna skrb važan čimbenik za nisku prevalenciju karijesa na području Norveške (8).

Prenošenjem određenih znanja i iskustava, a ponajprije edukacijom roditelja, možemo utjecati na adekvatno zdravstveno ponašanje djece. Apsurdno je da ljudi ulažu niz godina u vlastito obrazovanje kako bi stekli kompetencije za obavljanje profesije dok za ulogu roditelja koja je izuzetno važna i odgovorna ne postoji školovanje niti praksa nego se ove uloge obavljaju intuitivno ili temeljem nekih znanja i vještina koje se prenose s generacije na generaciju i koje

učimo iz vlastitih obitelji i od vlastitih roditelja. Zanimljivo je i to da stručnjaci koji se bave obiteljima i djecom moraju zadovoljavati uvjete obrazovanja za rad s ljudima i isto tako se doživotno školovati i evaluirati svoj rad i kompetencije supervizijama dok u odnosima s vlastitom djecom ne podliježu nikakvim supervizijama iako je sigurno da će njihov roditeljski utjecaj biti jedan od najutjecajnijih čimbenika njihovog života (9).

1.1. Karijes

Zubni karijes najčešća je infekcijska bolest usne šupljine. Nastaje kemijskim otapanjem površine zuba koji je nastalo kao rezultat metaboličkog procesa koji se događa u biofilmu, a koji prekriva područje zahvaćeno karijesom (10). Karijesne lezije nastaju kao rezultat poremećaja fiziološke uravnoteženosti između zubnih minerala i fluida biofilma. One se razvijaju na zaštićenim mjestima zubnog niza gdje se biofilm zadržava i sazrijeva tijekom određenog vremena. Predilekcijska mjesta uključuju fisure, rascjepe na okluzalnim plohama, različite žljebove, cervikalne površine zuba uzduž gingivnog ruba. Demineralizacija cakline i dentina nije konačan proces jer se izmjenjuje s procesom remineralizacije koja nastaje pri lokalnom povišenju pH vrijednosti. Upravo zbog tog razloga karijesnu leziju moguće je zaustaviti u najranijoj fazi nastanka karijesa, prije nastanka same kavitacije (11). Osobito pogodna mjesta za razvoj zubnoga karijesa loše su postavljeni ispuni, neadekvatno postavljeni protetski radovi, ortodontske bravice i lukovi (10).

Na pojavu karijesa utječu mnogobrojni čimbenici: spol, dob, socioekonomski status, kulturološki i vjerski čimbenici, čimbenici okoliša, prehrana kao i oralno higijenske navike (12-15). Na svijetu gotovo da nema područja na kojem se ova bolest ne pojavljuje. Zubni karijes predstavlja najčešću kroničnu bolest među dječjom populacijom; pet puta je češći nego astma, a sedam puta češći od pojave sezonske alergije kod djece. Isto tako, zubni karijes je četvrta najskuplja bolest za liječenje u zemljama trećega svijeta (16, 17). Jedan od važnijih zadataka zdravstvene struke prevencija je zubnog karijesa. Današnja znanstvena istraživanja idu u smjeru razvijanja suvremenih dijagnostičkih metoda u svrhu otkrivanja najranijih karijesnih lezija kao i modernim neinvazivnim metodama liječenja već nastalog karijesa (18).

1.1.1. Vrste/tipovi karijesa

Karijes možemo klasificirati na različite načine. Na osnovi kliničkog pregleda, zubni karijes dijelimo prema mjestu nastanka lezije, brzini napredovanja bolesti, kliničkom nalazu te dobi pacijenta u trenutku nastanka karijesne lezije (19).

Karijes prema mjestu nastanka dijelimo na:

1. **karijes cakline** kod kojeg razlikujemo
   (a) tip 1. koji se najčešće javlja na griznim plohama, fisurama i jamicama zuba.
   (b) tip 2. koji podrazumijeva karijes na glatkim proksimalnim plohama ili cerviksni karijes;
2. **linearni karijes** atipični je oblik smješten na labijalnim plohama gornjih zuba u području neonatalnih zona;
3. **karijes dentina** rijetko je primarni, primarno ga viđamo samo nakon traume zuba ili uslijed abrazije cakline;
4. **karijes cementa** javlja se kod mladih osoba na bukalnim i lingvalnim stranama korijena, a kod starijih na proksimalnim plohama korijena;
5. **karijes jamica i fisura,** s obzirom na morfološki povoljne uvjete za zadržavanje supstrata, vlage i bakterija, a samim tim i demineralizacije cakline, predstavlja jedno od najčešćih lokacija za razvoj karijesnih lezija;
6. **karijes glatkih ploha** najčešće nastaje na bukalnim i oralnim plohama uz vrat zuba i na ovoj lokaciji nastaje primarni karijes.

Podjela zubnog karijesa prema brzini napredovanja karijesne lezije

Tip 1. - napreduje vrlo sporo, najčešće zahvaća jamice i fisure donjih prvih i drugih kutnjaka;
Tip 2. - napreduje sporo, zahvaća jamice griznih ploha i kontaktne točke na prvim i drugim kutnjacima;
Tip 3. - napreduje umjereno brzo, nalazimo ga na okluzalnim, lingvalnim i bukalnim jamicama drugog pretkutnjaka, prvog i drugog kutnjaka, distalnim plohama sjekutića i palatinalnim površinama drugih gornjih sjekutića;
Tip 4. - napreduje brzo, zahvaća distalne, grizne površine i cerviksna područja svih zubi osim donjih sjekutića;

Tip 5. - rapidni karijes, zahvaća sve plohe zubi pa i one koje nisu poznate kao predilekcijska mjesta.

Podjela zubnog karijesa prema kliničkom nalazu

Početna karijesna lezija (inicijalna lezija) prikazana je kao bijelo zamućenje uznapredovane demineralizacije bez kavitacije. Predstavlja početak primarnog karijesa.
Sekundarni karijes javlja se na rubnim pukotinama ispuna uslijed nakupljanja bakterija biofilma. Posljedica je nedovoljne preventivne ekstenzije, široke rubne pukotine, loše poliranih ispuna zuba ili fraktura samog zuba i ispuna.
Zaustavljeni karijes najčešći je na fiziološki nečistom mjestu koji je promjenom odnosa postao fiziološki čist (npr. gubitak susjednog zuba), remineralizacija iz sline zaustavlja razvoj karijesne lezije.
Retrogradni karijes primarni je karijes koji se proširio po caklinsko dentinskom spojištu (CDS-u), dolazi do stvaranja pukotine u CDS-u i demineralizacije udaljenih dijelova cakline iz smjera CDS-a prema površini.

Novije spoznaje i bolje razumijevanje nastanka karijesne lezije te uloga primarne i sekundarne prevencije u zaustavljanju bolesti karijesa danas omogućuju kliničarima utvrđivanje rane demineralizacije prije nastanka same kavitacije. Novija klasifikacija karijesa koja vodi računa o samoj dubini prodora karijesa i aktivnosti lezije je ICDAS klasifikacija (eng. International Caries Detection and Assessment System). Koristimo je za klasifikaciju koronarne i korijenske površine zuba i za klasifikaciju sekundarnog karijesa. Ona također označava aktivnost karijesa u caklini, dentinu i cementu (20). Za svakodnevni klinički rad razvijena je prilagođena ICDAS klasifikacija (Tablica 1.1.).

Tablica 1.1. Sustav za vizualno otkrivanje i procjenu lezije: ICDAS-II stupnjevi i kriterij

Stupanj	Kriterij
0	Zdrava površina zuba: bez znakova karijesa nakon produženog sušenja zuba zrakom (5 sekundi)
1	Prva vidljiva promjena cakline: neprozirnost ili obojenje (bijelo ili smeđe) vidljivo na početnom dijelu jamice ili fisure uočeno nakon produženog sušenja zrakom
2	Izrazita vizualna promjena cakline vidljiva i na vlažnom zubu, lezija mora biti vidljiva i nakon sušenja
3	Lokalizirana kavitacija cakline (bez kliničkih znakova širenja na dentin) vidljiva i na vlažnom zubu i nakon produženog sušenja
4	Tamna diskoloracija dentina u podlozi
5	Izrazita kavitacija s eksponiranim dentinom
6	Opsežna kavitacija (zakvaća više od pola površine) uz eksponirani dentin

Nedostatak ICDAS je neprikazivanje ploha zuba zahvaćenih karijesom. G. Mount u svojoj klasifikaciji označava plohu na kojoj se razvio karijes i dubinu demineralizacije. Prema Mountu razlikujemo klasu I koja obuhvaća karijes na okluzalnim plohama, klasu II koja obuhvaća karijes aproksimalnog područja i klasu III koja označava cervikalno područje zuba. Dubina prodora karijesa mjeri se stupnjevima (Tablica 1.2.) (21).

Tablica 1.2. Klasifikacija po Mountu

	Stupanj 0	Stupanj 1	Stupanj 2	Stupanj 3	Stupanj 4
Klasa 1	1.0	1.1	1.2	1.3	1.4
Klasa 2	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4
Klasa 3	3.0	3.1	3.2	3.3	3.4

Stupanj 0 - početna demineralizacija cakline „bijela mrlja“

Stupanj 1 - minimalna površinska kavitacija koja zahvaća dentin

Stupanj 2 - umjeren gubitak zubnog tkiva, kavitacija malo progradirala, ostala struktura zuba zdrava, dobro poduprta dentinom

Stupanj 3 - jače uznapredovala karijesna lezija, kvržice ili incizalni brid oslabljeni

Stupanj 4 - jako prošireni karijes, erozija ili trauma, gubitak kvržice ili incizalnog brida, zahvaćen korijen, dvije ili više ploha

1.1.2. Metode za praćenje učestalosti karijesa

Kriterij za procjenu stanja oralnog zdravlja djece, odnosno prevalencije karijesa izražena je vrijednostima DMFT (eng. Decayed, Missing, Filled Teeth) indeksa. Vrijednosti indeksa ne pokazuju nam informaciju o kliničkoj slici, a u prošlim vremenima često su se krivo statistički tumačili kada su se srednje vrijednosti izračunavale iz običnih skala koje su imale vrijednosti uspoređene s vrijednostima indeksa iz druge grupe dobivenim mjerenjem na sličan način. Prvi opis onoga što danas zovemo DMFT indeks poznat nam je iz velike studije koja je provedena 1930. godine među djecom u Hagerstownu (Maryland, SAD) (22).

Komponenta D (eng. decayed) označava zub zahvaćen karijesom, M (eng. missing) označava zube izvađene zbog karijesa, a F (eng. filled) zube sanirane ispunom. DMFT indeks opisuje nam komletni zubni status pojedinca dok nam DMFS (S, eng. surface) indeks iznosi detaljniji uvid u broj ploha zahvaćenih karijesom također kod pojedinog pacijenta ili određene populacije. Vrijednost za jednoga pacijenta može se kretati od 0 do 32 u cijelim brojevima dok ako govorimo o srednjim vrijednostima grupe pacijenata, možemo imati i decimalne brojeve.

SiC (eng. Significant Caries index) je metoda praćenja karijesa kojom dobivamo bolju sliku razdiobe karijesa u populaciji, a odnosi se na jednu trećinu najviše izmjerenih DMF indeksa određene populacije (23).

U ciljevima i preporukama Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) za Europsku regiju iz 2000. godine kao jedan od ciljeva nalaže se da bi se SiC indeks dvanaestogodišnjaka do 2020. godine trebao kretati <3, nadalje 80% svih šestogodišnjaka trebalo bi biti bez karijesa, a populacija dvanaestogodišnjaka trebala bi imati DMFT < 1.5 (24- 26).

1.1.3. Dodatne dijagnostičke metode za otkrivanje karijesa

Pouzdana dijagnostička metoda teži k tome da se može koristiti kod istog ili različitih ispitivača, a u svrhu dobivanja identičnih rezultata. Osim klasične vizualno-taktilne metode pregleda i detekcije karijesa, poznate su nam i ostale tehnike pregleda kao pomoć pri tradicionalnom pristupu.

Neke od dobro poznatih metoda su:

zagrizno rtg snimanje zuba (eng. Bitewing), njegova najveća pomoć je kod otkrivanja aproksimalnih lezija gdje neki podatci govore da je 45% aproksimalnih lezija uz klasični vizualni pregled više otkriveno uporabom ove tehnike (27);

fiber optička transluminacija (FOTI) - izvodi se prosvjetljivanje zuba u bukolingvalnom smjeru za otkrivanje karijesa na okluzalnim plohama te ispod aproksimalnih kontaktnih točaka za otkrivanje aproksimalnog karijesa. Caklinski karijes prikazuje se kao mutan i siv, a dentinski karijes kao narančasto-smeđe ili plavičaste sjene (28);

laserska/svjetlosna fluorescencija kod koje fluorescentna svjetlost prolazi kroz cijelu površinu zuba, prikazuje demineralizirane lezije cakline kao tamnosiva područja (gubitak fluorescencije);

električna mjerenja temelje se na električnoj provodljivosti gdje znamo da zdrava caklina ima vrlo visoku provodljivost, a ona slabi na mjestima gdje je došlo do demineralizacije i na taj način detektiramo leziju. Noviji uređaj od navedenog služi se tehnikom mjerenja spektroskopskog otpora što se pokazalo boljim od mjerenja jednosmjerne frekvencije.

Osnovni cilj razvijanja tehnologija u tom smjeru je u svrhu otkrivanja najranijih karijesnih lezija, a samim tim uspješnijeg, jednostavnijeg i jeftinijeg liječenja.

1.1.4. Detekcija i kvantifikacija karijesnih lezija uz pomoć DIAGNOdent pen uređaja

DIAGNOdent pen uređaj kao pomoćno sredstvo za detekciju karijesa koristi lasersku zraku valne duljine 655 nm. Karijesne lezije pokazuju porast fluorescencije prilikom prolaza ovakve vrste zraka (29). Intenzitet fluorescentnog svjetla mjeri se u rasponu od 0 do 99 gdje 0 označava najmanje, a 99 najviše fluorescencije. Ovaj uređaj omogućuje fluorescenciju na okluzalnim i aproksimalnim plohama zubi pomoću različitih nastavaka koji su dizajnirani za navedene prostore. Radi točnosti očitavanja vrijednosti treba voditi računa o količini vlažnosti pri samom mjerenju (30, 31). Isto mjerenje u suhim uvjetima prikazuje više granične vrijednosti (31, 32). Prije očitavanja vrijednosti uz pomoć DIAGNOdent pen uređaja potrebno je detaljno očistiti zube od zubnih naslaga, ostataka zubne paste ili profilaktičke paste koji mogu dati lažno pozitivne vrijednosti.

Klasifikacija DIAGNOdent vrijednosti po Rossu (33):

0-10 nema karijesa ili karijes tek počinje u caklini
10-20 karijes je dublje u caklini ili dentinu, bez lateralne proširenosti
20-30 karijes u dentinu s lateralnom proširenošću
30-99 opseg karijesa se povećava s većim brojem

Klasifikacija Lussi i suradnika DIAGNOdent vrijednosti prema budućoj preporučenoj terapiji (34):

0-13 normalna profilaksa
14-20 intenzivna profilaksa (fluoridacija, Healozone) i prevencija
21-29 minimalno invazivno liječenje (Healozone, zračna abrazija, laser, ultrazvučni i ostali mikro instrumenti i intenzivna profilaksa)
30-99 restorativni zahvati i intenzivna profilaksa

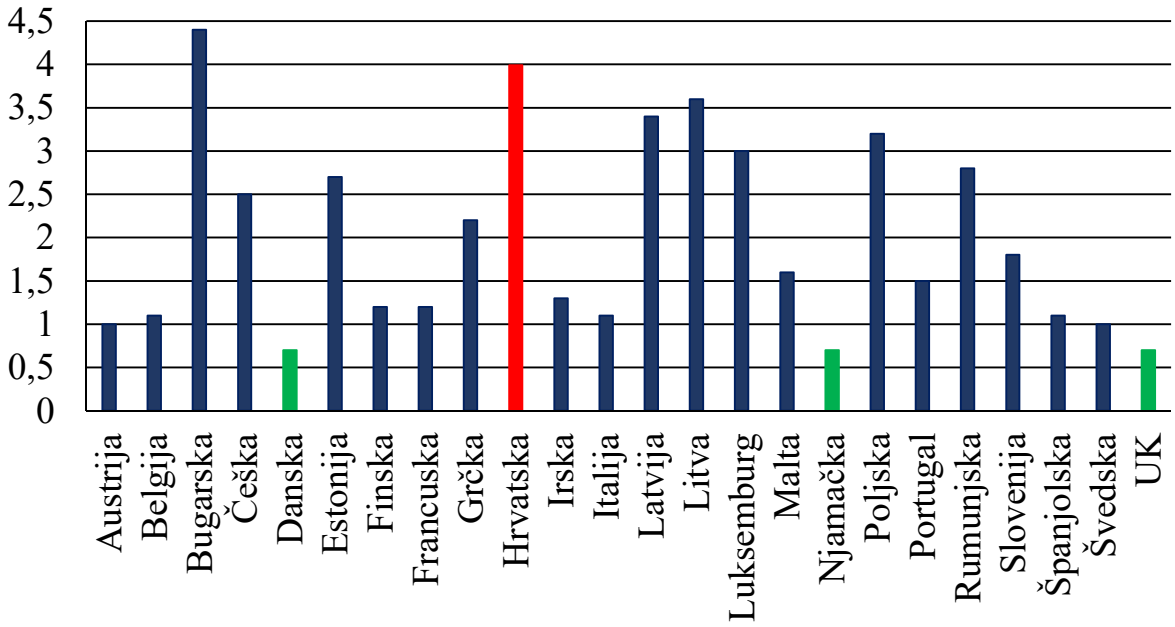
1.1.5. Prevalencija karijesa u Hrvatskoj i u svijetu

Istraživanja provedena na temu karijesa pokazala su da je karijes moguće prevenirati i kontrolirati. Kako bi se postigli zadovoljavajući rezultati za to su nam potrebni što točniji epidemiološki podatci o njegovoj rasprostranjenosti kako u ciljanoj populaciji, tako i o geografskom smještaju (35). Kontinuirano smanjivanje vrijednosti prevalencije karijesa u razvijenim zemljama svijeta rezultat je dobre organizacije zdravstvene zaštite, konstantnog rada na edukaciji provođenja oralne higijene te boljoj dostupnosti fluoridnih preparata (36).
Hrvatska pripada zemljama s visokim vrijednostima DMFT indeksa što je svakako rezultat dugogodišnje loše organizacije dentalne zdravstvene zaštite, nedostatak specijalista dječje i preventivne dentalne medicine u mreži zdravstvene zaštite i samim tim nedostatka preventivnih postupaka te loše promocije i edukacije o oralnom zdravlju. U Hrvatskoj ne postoji jedinstvena baza podataka o kretanjima vrijednosti DMFT indeksa. U dostupnoj literaturi zabilježene vrijednosti DMFT indeksa u razdoblju od 1985. do 1992. godine, kada su se sustavno još provodili preventivni programi među šestogodišnjacima, DMFT indeks pao je s 5.9 na 4.4 (37) dok je već 1997. godine istraživanje u gradu Zaboku pokazalo rast indeksa na 6.6, također

među šestogodišnjacima (38). U razdoblju od 2008. do 2015. dostupni podatci govore o najnižim vrijednostima karijes indeksa u Međimurskoj županiji (3.25) i Virovitičko-podravskoj županiji (3.10), a najvišim u Sisačko-moslavačkoj (5.77) i Ličko-senjskoj županiji (5.65) (39). Istraživanje Rajić i suradnici iz 2000. godine govori o DMFT za dvanaestogodišnjake iz 1991. koji je iznosio 2.6 (40), nadalje slijedom gore navedenih negativnih trendova koji su se dogodili u našem zdravstvenom sustavu podatci dobiveni 1997. godine u istraživanju dvanaestogodišnjaka grada Zaboka znatno su viši i iznose 4.1 (38), istraživanje u Zagrebu 2009. do 2010. godine govori o vrijednosti 4.8 (41). Podatci dobiveni sa CEZIH-a (Centralni zdravstveni informacijski sustav Hrvatske) za razdoblje od 2013. do 2015. godine iznose 4.18 (39).

Ako govorimo o prevalenciji karijesa u Europi, možemo reći da postoje zemlje zapadnoeuropske regije tzv. niskorizične države koje imaju prosječni DMFT indeks od 1.7 i 40% dvanaestogodišnjaka bez karijesa te istočnoeuropska regija, visokorizične države s indeksom od 4.1 i svega 10% dvanaestogodišnjaka bez karijesa (42). Osim u Hrvatskoj, visoke vrijednosti DMFT indeksa zabilježene su kod naših susjeda u Bosni i Hercegovini (4.2), Albaniji (3.7), Makedoniji (3.5) kao i zemljama okruženja Poljskoj (3.2) i Bugarskoj (3.1) (43). S druge strane kontinuirana je i dobro osmišljena dentalna zdravstvena zaštita u skupini skandinavskih zemalja kao što su Danska (0.6), Švedska (0.8) i Norveška (1.7) koje rezultiraju niskim vrijednostima DMFT indeksa kod dvanaestogodišnjaka (43) (Slika 1.1.).

Porazni podatci o oralnom statusu šestogodišnje i dvanaestogodišnje djece u Hrvatskoj rezultat su loših socijalno-ekonomskih uvjeta, obiteljskih prilika, smanjenih preventivnih mjera i loših prehrambenih navika (44-46). Vodeći se primjerom zemalja skandinavske regije koje prikupljaju podatke na nacionalnoj razini u svrhu poboljšanja preventivnih programa i edukacije o oralnom zdravlju, Ministarstvo zdravlja Hrvatske u ožujku 2015. godine objavilo je Strateški plan promicanja i zaštite oralnog zdravlja 2015-2017 koji predstavlja prioritete u dentalnoj zdravstvenoj zaštiti. Također je pokrenut i Nacionalni program prevencije karijesa sa sljedećim zadaćama: povećati postotak zdravih zubi kod 5-6 godišnjaka na 60%, smanjiti DMFT indeks dvanaestogodišnjaka na 3.5, povećati primjenu fluoridnih preparata te poboljšati oralno higijenske i prehrambene navike (47).



Slika 1.1. Prevalencija karijesa (DMFT indeks) u različitim državama Europe, DMFT - eng. Decayed, Missing, Filled Tooth

1.2. Molarnoincizivna hipomineralizacija

Pojam hipomineralizacije predstavlja kvalitativni poremećaj cakline koji se manifestira promjenom boje cakline zuba koja može biti bijela, žuta ili smeđa dok je debljina cakline normalna u vrijeme nicanja samoga zuba (48).

Molarnoincizivna hipomineralizacija (MIH) predstavlja globalni problem te izazov u modernoj dentalnoj medicini. Napredovanje karijesa na prvim trajnim kutnjacima u razvijenim zemljama s niskom prevalencijom karijesa nije česta pojava. Dobro poznavanje kliničke slike MIH-a zbog same osjetljivosti zahvaćenih zubi i brzog napredovanja karijesnih lezija stoga predstavlja poseban značaj doktorima dentalne medicine. Pravodobno postavljanje dijagnoze omogućuje dobru prevenciju i pravodobnu terapiju, a samim tim i izbjegavanje daljnjih komplikacija (49). U našoj populaciji djece u Hrvatskoj gdje postoji visoka prevalencija karijesa velika je opasnost da se MIH promjene proglase karijesnim lezijama ili frakturama zubi bez poznate etiologije.

Termin MIH u svjetskoj literaturi spominje se prvi puta 2001. godine (50). MIH je hipomineralizacija sistemskog porijekla koja zahvaća jedan ili sve prve trajne kutnjake, često uključujući i trajne sjekutiće (50, 51).

Za postavljanje dijagnoze MIH-a potrebna je zahvaćenost barem jednog prvog trajnog kutnjaka (52). Također, jedna od karakteristika je i asimetrična raspodjela defekata na zahvaćenim sjekutićima i kutnjacima što pomaže diferencijalno dijagnostički razlikovanje MIH-a od ostalih defekata cakline (48).

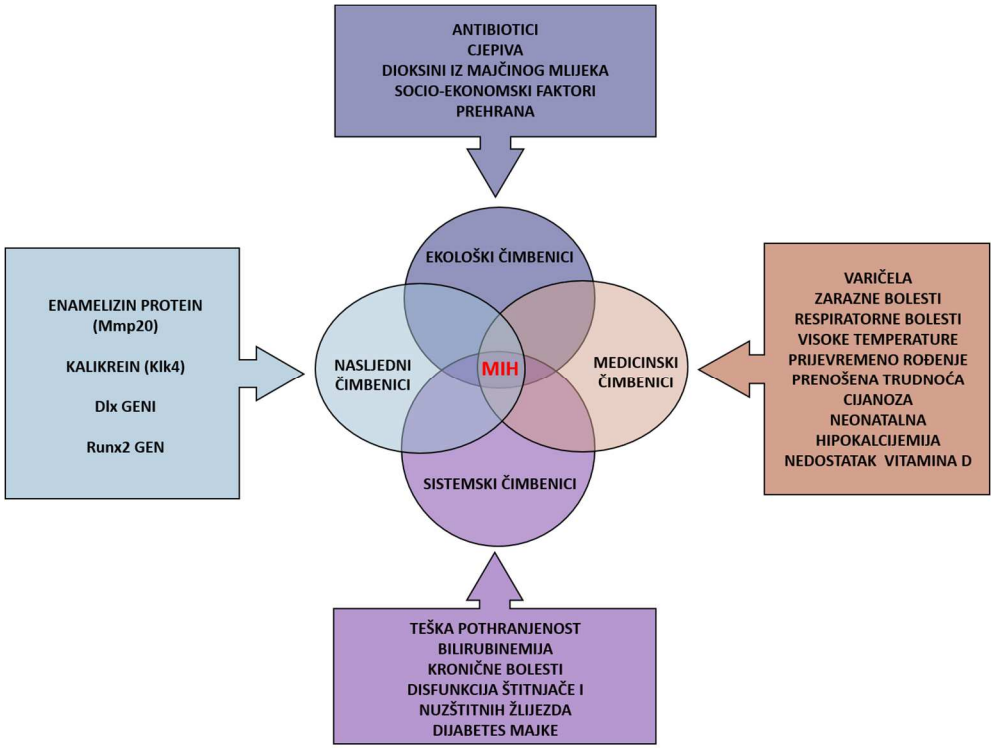
Poznato je da oko 20. tjedna *in utero* počinje formiranje cakline kruna trajnih prvih kutnjaka, zatim od trećeg do četvrtog mjeseca za centralne sjekutiće te desetog do dvanaestog mjeseca za lateralne sjekutiće (53). Oštećenje ameloblasta u sekretornoj fazi amlogeneze *in utero* kao i prisutnost teških infektivnih i respiratornih bolesti u maturacijskoj fazi amelogeneze tjekom prve godine života djeteta dovodi do pojave caklinskih defekata na trajnim zubima koji najranije niču u usnu šupljinu (prvi trajni kutnjaci i sjekutići) (54, 55).

1.2.1. Etiologija molarnoincizivne hipomineralizacije

Brojna istraživanjima nisu potvrdila niti jedan samostalni uzročnik MIH-a, no vjeruje se da mnogi čimbenici okoliša udruženi sa sistemskim stanjima tijekom prve tri godine djetetova života sudjeluju u nastanku bolesti (Slika 1.2.) (56). Istraživanja su pokazala da loše zdravlje majki i djece u prenatalnom, perinatalnom ili postnatalnom periodu života povećava rizik pojave molarnoincizivne hipomineralizacije kod djece (57). Navodi se da je u 9% slučajeva oboljelih od MIH-a prisutan prenatalni faktor poput visoke temperature i dijabetesa u majki, uzimanje lijekova i produženog perioda povraćanja, a kod 34% slučajeva zabilježene su teže infekcije uha, grla i nosa, respiratorne poteškoće, pireksija, konvulzije, urinarne infekcije, uzimanje lijekova u tijeku prve godine djetetova života (58).

S obzirom da je poznata osjetljivost ameloblasta na nedostatak kisika, komplikacije tijekom rođenja u smislu hipoksije, kasnijih dišnih bolesti, astme, bronhitisa i upale pluća povećavaju mogućnost pojave hipomineralizacijske promjene cakline (59).

Utvrđeni su i neki drugi etiološki faktori poput uzimanja antibiotika (eritromicin, amoksicilin) (60), bubrežne insuficijencije, hipoparatireodizma, učestalih proljeva, malapsorpcije, malnutricije i manjka D vitamina (58, 59).



Slika 1.2. Prikaz etiologije molarnoincizivne hipomineralizacije (MIH-a)

1.2.2. Klinička slika molarnoincizivne hipomineralizacije

Klinički problemi MIH-a su neočekivano brzi razvoj karijesa na izniklom zubu, nemogućnost anesteziranja takvih kutnjaka, nepredvidljivost ponašanja netaknute cakline, pojava boli kod djece, preosjetljivost (zbog izloženosti dentina i moguće subkliničke upale pulpe) te izgled zubi (51, 56). Lakša klinička slika MIH-a očituje se caklinskim opacitetima koji su povremeno osjetljivi na podražaje te blagom promjenom boje sjekutića (Slika 1.3. i Slika 1.4.) (61), a u težim slučajevima uočeni su caklinski opaciteti s lomom cakline, pojačana preosjetljivost prilikom četkanja zubi i spontano. Kod ovakvih slučajeva vidljiva je i prisutnost karijesa i diskoloracija koje predstavljaju dodatni estetski problem s obzirom na lokaciju promjene (62, 63). Češća je promjena MIH-a na okluzalnim i bukalnim plohama kutnjaka (Slika 2.5. i Slika 2.6.) (64). Isto tako, češće su zahvaćeni gornji prvi trajni kutnjaci od donjih (65) te se hipomineralizacija javlja češće na incizalnoj trećini sjekutića (61). Hipomineralizacijska promjena cakline, njena površinska hrapavost i poroznost doprinose pojačanoj adheziji zubnoga

plaka, a samim tim i prodoru bakterija koje dovode do pojave karijesnih lezija (66). Neka istraživanja utvrdila su da djeca s MIH-om imaju veću pojavu karijesa od ostale djece (67, 68).



Slika 1.3. Klinička slika molarnoincizivne hipomineralizacije na donjem centralnom sjekutiću (fotografirala Z. Ivanišević)



Slika 1.4. Klinička slika molarnoincizivne hipomineralizacije na gornjem desnom kutnjaku (fotografirala Z. Ivanišević)



Slika 1.5. Klinička slika molarnoincizivne hipomineralizacije na gornjim prvim kutnjacima (fotografirala Z. Ivanišević)



Slika 1.6. Klinička slika opsežno razorenih kruna donjih prvih kutnjaka kao posljedica molarnoincizivne hipomineralizacije (fotografirala Z. Ivanišević)

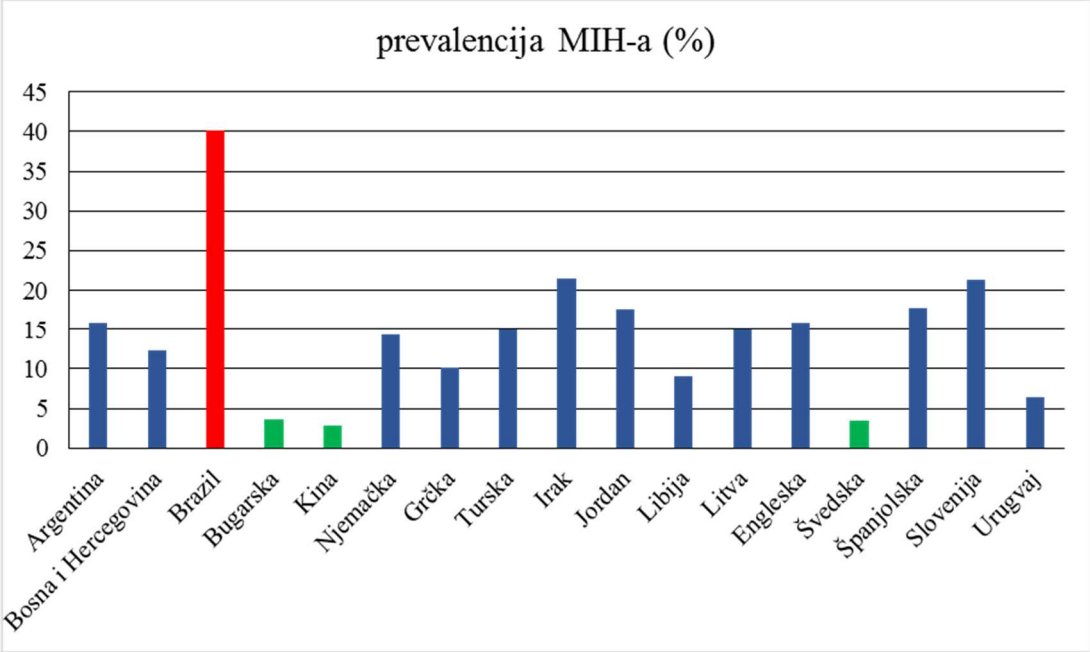
1.2.3. Liječenje molarnoincizivne hipomineralizacije

Praćenje zubi tijekom nicanja i donošenje pravovremene i točne dijagnoze MIH-a ključno je za pravilan odabir terapijskih postupaka i prevenciju daljnjih oštećenja (51). Jalevik i Klingberg proveli su istraživanje koje je pokazalo da su djeca sa molarnoincizivnom hipomineralizacijom u dobi od devet do deset godina češće sanirali prve trajne kutnjake od ostale zdrave djece bez dijagnoze MIH-a, a zahvaćeni zubi prosječno su liječeni dva puta (65). Ovaj podatak svakako upućuje na problematiku s kojom se svakodnevno susreću liječnici dentalne medicine prilikom zbrinjavanja ovakvih trajno oštećenih kutnjaka. Zahtjevni stomatološki postupci i česte zamjene ispuna zbog nemogućnosti ostvarivanja kvalitetne veze narušene cakline i dentalnog materijala samo su neki od problema. Isto tako, svjesni smo činjenice da svaki neuspjeh terapije kod djece može dovesti do problema poput nekooperabilnog ponašanja u stomatološkoj ordinaciji, a također i do razvoja dentalnog straha, anksioznosti i težih oblika fobije čije su posljedice daleko ozbiljnije u kasnijoj životnoj dobi što ne isključuje i potpuno izbjegavanje dentalne terapije kod odraslih osoba (65, 69). Tijekom erupcije zuba, kada se potvrdi prisutnost MIH-a, potrebno je detaljno savjetovanje roditelja o prehrani djeteta kako bi se spriječila pojava karijesa, zubne erozije i preosjetljivosti zuba. Preporuka je svakodnevno korištenje zubnih pasta s visokim koncentracijama fluora s ciljem stvaranja neosjetljivog i hipermineraliziranog površinskog sloja cakline (70).

1.2.4. Prevalencija molarnoincizivne hipomineralizacije

Pojavnost MIH-a prema podatcima iz literature kreće se od 2.4 do 40.2% (51, 56). Svakako najveći problem kod praćenja i tumačenja navedenih podataka o prevalenciji MIH-a predstavljaju neujednačeni kriteriji u smislu definiranja dobne skupine, veličine uzorka, jasno definiranje kliničkog tumačenja određenih stadija. Najoptimalnija dob djece za dijagnosticiranje pojave MIH-a je osam godina jer su u tom periodu u usnoj šupljini djeteta iznikla sva četiri prva trajna kutnjaka kao i sjekutići koji u većini slučajeva nisu zahvaćeni karijesom kao ni prekriveni ispunom što bi moglo stvoriti lažnu kliničku sliku (71, 72). Naime, istraživanja koja su do sada provedena obuhvaćaju različite dobne skupine djece što svakako predstavlja problem prilikom tumačenja i prezentacije rezultata. Istraživanja učestalosti MIH-a u različitim državama pokazuju različite rezultate: Litva 14.9%; Švedska 3.5%; Bugarska 3.6%; Argentina 15.9%; Brazil 40.2%; Jordan 17,6% (51); Slovenija 21.4% (73), Bosna i Hercegovina

12.3% (74); Grčka 10.2% (58); Njemačka 14.3% (75); Španjolska 17.8% (76), Urugvaj 6.4% (77); Irak 21.5% (Slika 1.3.) (78). Prema do sada dostupnim podacima istraživanja možemo zaključiti da postoji zabrinutost zbog utjecaja MIH-a na oralno zdravlje populacije pa možemo reći da predstavlja javno zdravstveni problem koji donosi bolne posljedice, estetski narušava izgled pacijenata a samim tim i negativno utječe na kvalitetu života pojedinca. Istraživanja o učestalosti MIH-a u Hrvatskoj nedostaju. Također, u dostupnoj recentnoj literaturi nema registriranih vrijednosti o učestalosti MIH-a u Hrvatskoj.



Slika 1.3. Prevalencija molarnoincizivne hipomineralizacije

1.3. SOS Dječje selo

SOS Dječje selo vodeća je globalna organizacija na području alternativne skrbi o djeci. Ovako organizirana zajednica brine se za djecu bez roditelja i roditeljske skrbi neovisno o njihovoj rasnoj, nacionalnoj i vjerskoj pripadnosti, pružajući im ljubav i sigurnost u obiteljskom okruženju. Prvo SOS Dječje selo osnovao je Hermann Gmeiner (1919.-1986.) u austrijskom gradiću Imst u Austriji 1949. godine. Danas je SOS-Kinderdorf International krovna

organizacija koja okuplja 133 zemlje svijeta s 533 SOS Dječjih sela. Tipično SOS Dječje selo ima 15 kuća te dječji vrtić i društveni centar koji je dostupan lokalnoj zajednici. SOS Dječje selo djeluje u duhu Konvencije Ujedinjenih naroda o pravima djeteta promičući to pravo širom svijeta. Razvoj djeteta u brižnom obiteljskom okruženju, trajan dom i obrazovanje za sretno i mirno djetinjstvo podupire se ostvarivanjem sljedećih prava: pravo na skrb, školovanje, zdravlje (preventivna i aktivna zdravstvena zaštita) i psihosocijalna podrška (79, 80). SOS Dječje selo na području Hrvatske djeluje dvadeset godina u dva SOS Dječja sela, Ladimirevci i Lekenik. U SOS Dječjim selima SOS mame imaju ključnu ulogu u životu djece, osiguravaju im dom i stabilno obiteljsko okruženje. SOS mame prolaze pažljiv proces selekcije i dugotrajnu obuku te ispunjavaju sve fizičke i emocionalne potrebe svoje djece (79, 80). Jedan od elemenata zdravog psihofizičkog razvoja djece je i briga o oralnom zdravlju, a specifični uvjeti života u ovakvoj sredini (dijete - SOS majka) u ranoj životnoj dobi mogu utjecati ne samo na psihofizički rast i razvoj, nego i na stanje oralnog zdravlja. Do sada je u literaturi publicirano vrlo malo podataka koji govore o oralnom zdravlju djece ove populacije, a općenito izostaju podatci koji govore o oralnom zdravlju djece smještenih u SOS Dječjim selima u Hrvatskoj. Ovim istraživanjem planira se utvrditi povezanost oralnog zdravlja, oralno-higijenskih navika i socioekonomskog statusa djece koja žive u specifičnim uvjetima životne zajednice. Nadalje, provedenim istraživanjem nastojat će se dati doprinos novijim saznanjima o oralnom zdravlju ove populacije koja bi u konačnici koristila kao polazište u planiranju potrebnih preventivnih i edukativnih mjera u budućnosti.

2. Hipoteza

Hipoteza ovoga istraživanja je da specifični uvjeti rasta i razvoja djece (oralno-higijenskih navika i socioekonomskog statusa) utječu na oralno zdravlje te učestalost karijesa i molarnoincizivne hipomineralizacije u skupini djece iz SOS Dječjeg sela u odnosu na opću populaciju (vršnjake iz bioloških obitelji).

3. Ciljevi istraživanja

Ciljevi ovoga istraživanja bili su utvrditi najvažnije čimbenike koji djeluju na oralno zdravlje ispitivane populacije odnosno htjelo se utvrditi sljedeće:

1. Imaju li djeca SOS Dječjeg sela veći/manji DMFT indeks od djece koja žive u biološkim obiteljima.
2. Imaju li SOS majke bolju/lošiju procjenu oralnog zdravlja svoje djece od procjene bioloških majki ruralnog područja.
3. Imaju li SOS majke bolju/lošiju procjenu oralnog zdravlja svoje djece od procjene bioloških majki urbanog područja.
4. Imaju li djeca iz ruralnog područja imaju veći/manji DMFT indeks od djece iz urbanog područja.
5. Utvrditi učestalost pojedinih stadija MIH-a kod ispitivanih skupina djece.

4. Ispitanici i metode

4.1. Ispitanici

Istraživanje je provedeno na području Osječko-baranjske i Sisačko-moslavačke županije; Ladimirevci i Lekenik te u gradovima Osijeku i Sisku. Ukupno je pregledano 109 osnovnoškolske djece SOS Dječjeg sela (Ladimirevci i Lekenik) prosječne dobi 10.25±2.32 godina, 112 osnovnoškolske djece iz bioloških obitelji ruralnog područja (Ladimirevci i Lekenik) prosječne dobi 10.24±2.19 godina i 89 osnovnoškolske djece iz bioloških obitelji urbanog područja (gradova Osijeka i Siska) prosječne dobi 10.29±2.36 godina. Kriteriji za uključivanje ispitanika u istraživanje bili su sljedeći: sva osnovnoškolska djeca SOS Dječjeg sela i slučajnim odabirom uključena djeca ruralnog (Lekenik i Ladimirevci) i urbanog područja (Osijek i Sisak); odabir djece ispitivanih skupina proveden je korištenjem određenog sustava za dobivanje sustavnog uzorka ovisno o potrebnoj veličini uzorka i veličini ciljne populacije; isključni kriteriji za provođenje ovoga istraživanja bila su djeca mlađa od 6 godina (predškolski uzrast) i djeca starija od 14 godina te djeca koja su u fiksnom ortodontskom liječenju. Također, djeca koju smo isključili bila su ona koja su imala opacitete na caklini zuba manje u promjeru od 2 mm te druge promjene cakline zuba kao što su dentalna fluoroza, hipoplazija i difuzni opaciteti. Identitet ispitanika zaštićen je na način da se umjesto imena i prezimena svakoga ispitanika koristio identifikacijski broj. Osobni podatci ispitanika nisu navedeni niti u jednoj publikaciji budući da su rezultati zbirno statistički obrađeni. Prije stomatološkog pregleda svoj djeci koja su uključena u istraživanje izmjerena je tjelesna težina i visina radi kasnijeg izračunavanja indeksa tjelesne mase (ITM). Od roditelja/staratelja dobili smo potpisani informirani pristanak (Prilog 1). Djeca su pregledana u stomatološkoj ordinaciji Doma zdravlja Valpovo, stomatološkoj ordinaciji Doma zdravlja Lekenik i ordinaciji dentalne medicine u Osijeku i Sisku po standardiziranim uvjetima SZO, u uvjetima kontrolirane higijene i uz prikladno osvjetljenje u ordinaciji. Za provođenje ovog istraživanja pribavljena je dozvola Etičkog povjerenstva za istraživanja Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku Medicinskog fakulteta Osijek (klasa: 602-04/13-08/09, broj: 2158-61-07-13-45).

4.2. Metode

4.2.1. Vizualno-taktilni pregled

Klinički pristup istraživanju bio je jednak za svu djecu i u prvom dijelu uključivao je vizualno-taktilni pregled usne šupljine uz pomoć sonde, ogledala, pustera (81, 82). Prije kliničkog pregleda i evaluacije oralnog statusa, svim ispitanicima očistili su se zubi od mekih i tvrdih zubnih naslaga, korištenjem rotirajuće četkice i paste za poliranje. Pregled je vršio jedan ispitivač (autorica rada) uz pomoć asistenta koji je podatke o oralnom statusu bilježio u unaprijed pripremljene obrasce izrađene prema metodi SZO iz 1997. godine (Prilog 2) (83). Kao kariozan bilježio se svaki zub (ili ploha) koji je sondiranjem i vizualnom inspekcijom pokazao znakove lezija u jamicama, fisurama ili zidovima (kaviteti, podminirana caklina, nalaz razmekšanih zidova). Evaluacija je utvrđena prema kriterijima SZO, a informacija o svakom zubu zabilježena je pomoću kodova (83).

U ovom radu izračunati su sljedeći indeksi za procjenu prevalencije karijesa:

DMFT/dmft indeks (eng. Decayed, Missing, Filled Tooth) pokazatelj je zastupljenosti zubnog karijesa u trajnoj/mliječnoj denticiji promatranog pojedinca. Izražen je brojčano, a opisuje ga zbroj karioznih (D), ekstrahiranih (M) i zubi tretiranih ispunom (F). Indeks dmft (eng. decayed, missing, filled tooth) identičan je indeks kojim se procjenjuje stanje mliječne denticije (84);

DMFS/dmfs indeks (eng. Decayed, Missing, Filled Surfaces) detaljnije opisuje zastupljenost karijesa u trajnom/mliječnom zubalu jer se odnosi na broj zubnih površina koje su kariozne, nedostaju zbog ekstrakcije ili su liječene ispunom. Dobiva se zbrajanjem vrijednosti pregledanih površina zubi. Za mliječnu denticiju isti indeks označava de kao dmfs (84);

SiC indeks (eng. Significant Caries index) stavlja naglasak na osobe koje imaju najviši DMFT indeks u nekoj populaciji. Govori o prosječnoj vrijednosti DMFT-a u jednoj trećini populacije koja ima najveći DMFT (84).

4.2.2. Očitavanje vrijednosti DIAGNOdent pen uređajem

DIAGNOdent pen uređajem očitavale su se vrijednosti postojanja demineralizacije i karijesa u jamicama i fisurama pretkutnjaka i kutnjaka trajnih zubi. Dobivene vrijednosti zabilježene su u unaprijed pripremljene obrasce (Prilog 3). Odvojeno su analizirane vrijednosti vizualno-taktilnog pregleda i vrijednosti dobivene DIAGNOdent pen uređajem. DIAGNOdent pen uređaj ima posebno dizajnirane laserske sonde, krute svjetlosne nastavke za analizu okluzalnih i aproksimalnih površina zubi. Sondu za očitavanje okluzalnih ploha zubi postavili smo (prislonili) okomito na plohu koju smo očitavali, a prilikom očitavanja aproksimalnih vrijednosti koristili smo za to predviđeni nastavak koji smo postavili lateralno pod kutom od 90º. Vodeći se preporukama proizvođača, prije očitavanja vrijednosti plohe zuba detaljno smo očistili od naslaga i pigmentacija (85). Izmjerene vrijednosti pomoću DIAGNOdent pen uređaja klasificirane su u pojedine stadije kako prikazuju tablice 4.1. i 4.2.

Tablica 4.1. Klasifikacija vrijednosti dobivenih DIAGNOdent pen uređajem za okluzalne plohe

DIAGNOdent vrijednost	Stadij	Kriterij
0-12	0	bez karijesa
13-24	1	karijes cakline i dentina bez lateralne proširenosti
> 25	2	karijes dentina sa lateralnom proširenosti

Tablica 4.2. Klasifikacija vrijednosti dobivenih DIAGNOdent pen uređajem za aproksimalne plohe

DIAGNOdent vrijednost	Stadij	Kriterij
0-7	0	bez karijesa
8-15	1	karijes cakline i dentina bez lateralne proširenosti
> 16	2	karijes dentina sa lateralnom proširenosti

4.2.3. Utvrđivanje postojanja molarnoincizivne hipomineralizacije

Utvrđivanje postojanja MIH-a vršio je jedan ispitivač odnosno autorica rada koja je prošla obuku za dijagnosticiranje MIH-a prema preporukama EAPD (eng. European Academy of Pediatric Dentristy). Prije kliničkog pregleda svim ispitanicima očišćeni su zubi od mekih i tvrdih zubnih naslaga korištenjem rotirajuće četkice i paste za poliranje te su pod odgovarajućim osvjetljenjem i zabilježene promjene prema preporukama EAPD-a: 0 - caklina bez defekta; 1 - bijelo/kremasta ograničena područja opaciteta bez posteruptivnog gubitka cakline; 1a - bijelo/kremasta ograničena područja opaciteta s posteruptivnim gubitkom cakline; 2 - žuto/smeđa ograničena područja opaciteta bez posteruptivnog gubitka cakline; 2a - žuto/smeđa ograničena područja opaciteta sa posteruptivnim gubitkom cakline; 3 - atipične restauracije; 4 - gubitak zuba zbog MIH-a; 5 - djelomično niknuti zubi (manje odtrećine zubne krune) s prisutnim MIH-om; 6 - neiznikli/djelomično iznikli zubi bez prisutva MIH-a; 7 - difuzni opacitet (nije MIH); 8 - hipoplazija (nije MIH); 9 - kombinirane promjene (difuzni opacitet/hipoplazija sa MIH-om); 10 - ograničena poručja opaciteta samo na incizivima (Tablica 4.3.) (51, 54, 55).

Promjene manje od 2 mm nisu bilježene kao MIH promjene. Ekstrahirani zubi nisu bilježeni kao posljedica MIH-a ako ostali prvi trajni kutnjaci nisu zahvaćeni MIH-om.

Tablica 4.3. Kriteriji za određivanje molarnoincizivne hipomineralizacije prema preporukama EAPD-a

Oznaka	Kriterij
0	caklina bez defekta
1	bijelo/kremasta ograničena područja opaciteta bez posteruptivnog gubitka cakline
1a	bijelo/kremasta ograničena područja opaciteta sa posteruptivnim gubitkom cakline
2	žuto/smeđa ograničena područja opaciteta bez posteruptivnog gubitka cakline
2a	žuto/smeđa ograničena područja opaciteta sa posteruptivnim gubitkom cakline
3	atipične restauracije
4	gubitak zuba zbog MIH-a
5	djelomično niknuti zubi (manje od jedne trećine zubne krune) s prisutnim MIH-om
6	neiznikli/djelomično iznikli bez prisutva MIH-a
7	difuzni opacitet (nije MIH)
8	hipoplazija (nije MIH)
9	kombinirane promjene (difuzni opacitet/hipoplazija s MIH-om)
10	ograničena poručja opaciteta samo na incizivima

4.2.4. Upitnik

Osim kliničkog pregleda, napravljena je i analiza prilagođenog upitnika (Prilog 4) o oralnoj higijeni, poznavanju oralnog zdravlja, prehrambenim navikama i socioekonomskom statusu (86). Rezultati upitnika uspoređeni su s poznatim čimbenicima nastanka karijesa. Upitnik su specifičnih socioekonomskih, društvenih, prehrambenih i psihosocijalnih čimbenika rizika. Neposredno prije podjele upitnika ispitivačima je objašnjeno na koji način treba bilježiti podatke u upitnik. Pitanja u upitniku za majke/staratelje sadržavala su određene tematske skupine. U upitniku su se nalazila pitanja koja se tiču socioekonomskog statusa obitelji (najviša

razina završenog školovanja i radni status te broj osoba i visina primanja po kućanstvu), zatim navike majke koje se tiču oralne higijene nje same, tražili su se i odgovori na pitanja koji se tiču samoprocijene oralnog zdravlja roditelja i djece. Sljedećom skupinom pitanja nastojali smo dobiti podatke o prehrambenim navikama djeteta. Jedna od grupe pitanja formulirana je na način da smo iz njih dobili informacije o oralnom zdravlju i navikama u najranijem djetinstvu (kada su roditelji započeli s četkanjem zubi kod svoje djece i sl.). Upitnici su popunjavani anonimno.

4.2.5. Statističke metode obrade podataka

Podatci prikupljeni provedenim istraživanjem pohranjeni su u bazu podataka u programu Microsoft Office Excell 2016 te obrađeni osobnim računalom pomoću statističkog programa Statistica 13.1. Za sve tri skupine ispitanika (SOS Dječje selo, ruralno područje i urbano područje) izračunata je deskriptivna statistika (medijan, interkvartilni raspon, donji kvartil, gornji kvartil, minimalna vrijednost, maksimalna vrijednost, srednja vrijednost, standardna devijacija). Normalitet distribucije pojedine skupine podataka testiran je Kolmogorov-Smirnovim testom koji je pokazao da podatci ne prate normalnu distribuciju. Sukladno rezultatima dobivenim Kolmogorov-Smirnovim testom, za testiranje mogućih statistički signifikantnih razlika između tri skupine ispitanika korišten je neparametrijski Kruskal-Wallis test. Za analizu podataka prikupljenih popunjavanjem upitnika korištena je metoda analize glavnih komponenata (eng. Principal Component Analysis - PCA). U svrhu reduciranja dimenzionalnosti dobivenog seta podataka, kao i u cilju objašnjenja međusobnog odnosa ispitivanih varijabli koje su međusobno povezane, primijenjena je spomenuta analiza glavnih komponenata. Cilj ove multivarijantne analize jest da međusobnu povezanost većega broja varijabli objasni nekim manjim brojem fundamentalnih ili latentnih varijabli, odnosno izvora kovarijacija. Na taj je način reducirana dimenzionalnost i konstruirane su latentne varijable koje su međusobno nezavisne, odnosno nisu međusobno u korelaciji. Glavni aspekt ove analize jest sažimanje i analiza linearne povezanosti većega broja multivarijantno distribuiranih kvantitativnih međusobno koreliranih varijabli u smislu njihove kondenzacije u manji broj komponenti, tj. novih varijabli koje su međusobno nekorelirane i uz minimalni gubitak informacija. Nakon nalaženja glavnih komponenti primijenjena je varimax rotacija faktora putem transformacije kako bi se dobile jednostavne strukture, odnosno da bi komponente bile što nezavisnije. Korišten je kriterij po kojemu se zadržavaju samo oni faktori koji imaju

svojstvene vrijednosti (eng. eigenvalue) veće od 1. Dio ukupne varijance objašnjen jednom glavnom komponentom jest svojstvena vrijednost i ona je najveća u prvoj glavnoj komponenti i u svakoj sljedećoj njezina je vrijednost manja. Cilj je iteracijskim postupkom izdvojiti što veći dio ukupne varijance u nekoliko prvih glavnih komponenti, što se izražava u kumulativnim postotcima ukupne varijance i na taj se način reducira broj izvornih varijabli. Matrica faktorske strukture nakon provedene varimax rotacije osnovica je za interpretaciju izlučenih faktora. Svaka matrica faktorske strukture izlučenih faktora sadrži faktorska opterećenja koja predočuju koeficijente korelacije između izlučenih faktora i varijabli. Struktura faktorskih opterećenja nakon provedene rotacije omogućuje bolju interpretaciju faktora u odnosu na inicijalnu faktorsku matricu. Faktorska opterećenja ukazuju na važnost svake varijable za pojedini izlučeni faktor. U našem slučaju uzeli smo za donju granicu faktorsko opterećenje od 0.7 što se smatra jakim opterećenjem faktora (87). Analiza glavnih komponenata primijenjena je na podatkovnu matricu koja se sastojala od 28 pitanja (varijable-stupca) i 109, 112 odnosno 89 ispitanika (redci).

5. Rezultati

5.1. Osnovni podatci o ispitanicima

U istraživanje je bilo uključeno ukupno 310 djece, od toga ukupno 158 djevojčica i 152 dječaka. Ukupno je pregledano 109 djece SOS Dječjeg sela, 112 djece ruralnog područja i 89 djece urbanog područja. Prosječna dob ispitanika za ispitivane skupine djece SOS Dječje selo, djeca ruralnog područja, te djeca urbanog područja iznosila je 10.3, 10.2 odnosno 10.3 godina. Na osnovu izmjerene tjelesne mase i visine svakoga djeteta izračunat je indeks tjelesne mase (ITM). Djeca svih ispitivanih skupina pokazuju normalni ITM, odnosno imaju normalnu tjelesnu težinu.

Tablica 5.1. Osnovni podatci o ispitanicima

	SOS Dječje selo	Ruralno područje	Urbano područje
Ukupno ispitanika, N	109	112	89
Ukupno djevojčica, N (%)	52 (47.71)	59 (52.68)	47 (52.81)
Ukupno dječaka, N (%)	57 (52.29)	53 (47.32)	42 (47.19)
Prosječna dob ispitanika (godine), SV±SD	10.3±2.3	10.2±2.2	10.3±2.4
Prosječna masa (kg), SV±SD	39.98±12.63	43.04±15.38	41.63±13.67
Prosječna visina (m), SV±SD	1.48±0.15	1.49±0.13	1.48±0.16
ITM, SV±SD	17.77±2.85	18.88±4.11	18.57±3.33

ITM-indeks tjelesne mase; SV-srednja vrijednost; SD-standardna devijacija

5.2. Vizualno-taktilni pregled

5.2.1. Usporedba karioznih, ekstrahiranih i zubi sa ispunom između ispitanika s obzirom na mjesto stanovanja

U tablici 2. prikazane su podjednake vrijednosti medijana za komponentu karioznih zubi (dt), dok je za istu komponentu zabilježena najviša maksimalna vrijednost kod skupine djece koja žive na urbanom području (Max=14) u odnosu na SOS Dječje selo i ruralno područje. Kruskal-Wallis test je pokazao statistički značaju razliku (p=0.04) između ispitivanih skupina za komponentu dt. Vrijednosti interkvartilnog raspona bile su podjednake za sve tri skupine djece.

Tablica 5.2. Usporedba karioznih (dt/ds/DT/DS), ekstrahiranih (MT/MS) i zubi sa ispunom (ft/fs/FT/FS) između ispitanika s obzirom na mjesto stanovanja

	SOS Dječje selo				Ruralno područje				Urbano područje				Kruskal-Wallis, H	p
	M	IQR	Min	Max	M	IQR	Min	Max	M	IQR	Min	Max		
dt	1	4	0	9	2	3	0	11	1	5	0	14	6.36	**0.04**
ft	0	1	0	4	0	1	0	5	0	1	0	4	1.18	0.56
ds	1	5	0	12	3	6	0	25	1	6	0	38	8.41	**0.02**
fs	0	1	0	6	0	1	0	6	0	1	0	5	1.29	0.53
DT	0	1	0	8	0	2	0	8	0	1	0	13	3.97	0.14
MT	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5.57	0.06
FT	0	1	0	6	0	0	0	9	0	2	0	11	9.92	**0.01**
DS	0	1	0	10	0	2.5	0	17	0	1	0	13	4.40	0.11
MS	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5.57	0.06
FS	0	1	0	8	0	0	0	10	0	2	0	11	7.82	**0.02**

M-medijan; IQR-interkvartilni raspon; Min-minimalna vrijednost; Max-maksimalna vrijednost; dt-kariozni mliječni zub; ft-mliječni zub s ispunom; ds-kariozna površina mliječnog zuba; fs-površina mliječnog zuba s ispunom; DT-kariozni trajni zub; MT-ekstrahirani trajni zub; FT-trajni zub s ispunom; DS-kariozna površina trajnog zuba; MS-površine ekstrahiranih zubi; FS-površina trajnog zuba s ispunom

Kod komponente ds vrijednosti medijana ruralnog područja pokazuju višu vrijednost (M=3) u odnosu na vrijednosti medijana SOS Dječjeg sela i urbanog područja (M=1). Također, Kruskal-

Wallis je test pokazao statistički značaju razliku (p=0.02) između ispitivanih skupina za komponentu ds. Za komponentu zubi sa ispunom (FT) rezultati su pokazali jednake vrijednosti medijana (M=0). Također je vidljivo da su kod djece urbanog (Max=11) i ruralnog (Max=9) područja zabilježene više maksimalne vrijednost u odnosu na maksimalne vrijednost kod ispitanika iz SOS Dječjeg sela (Max=6). Kruskal-Wallis test pokazao je statistički značaju razliku (p=0.01) između ispitivanih skupina za komponentu FT. Kod komponente FS iz tablice 5.2. je vidljivo da su vrijednost medijana jednake za sve tri skupine djece dok su zabilježene više maksimalne vrijednosti kod djece urbanog (Max=11) i ruralnog područja (Max=10) u odnosu na ispitanike SOS Dječjeg sela (Max=8). Vrijednosti interkvartilnog raspona bile su podjednake za sve tri skupine djece.

5.2.2. Vrijednosti dft, dfs, DMFT, DMFS i SiC indeksa kod ispitanika s obzirom na mjesto stanovanja

U tablici 5.3. prikazane su srednje vrijednosti indeksa dft/dfs za djecu koja žive u SOS Dječjem selu, djecu ruralnog i urbanog područja iz kojih je vidljivo da navedeni indeksi kod ispitanika SOS Dječjeg sela pokazuju manje srednje vrijednosti (2.42/3.31) u odnosu na djecu ostalih ispitivanih skupina, ruralno područje (3.20/5.58) i urbano područje (3.67/ 5.70).

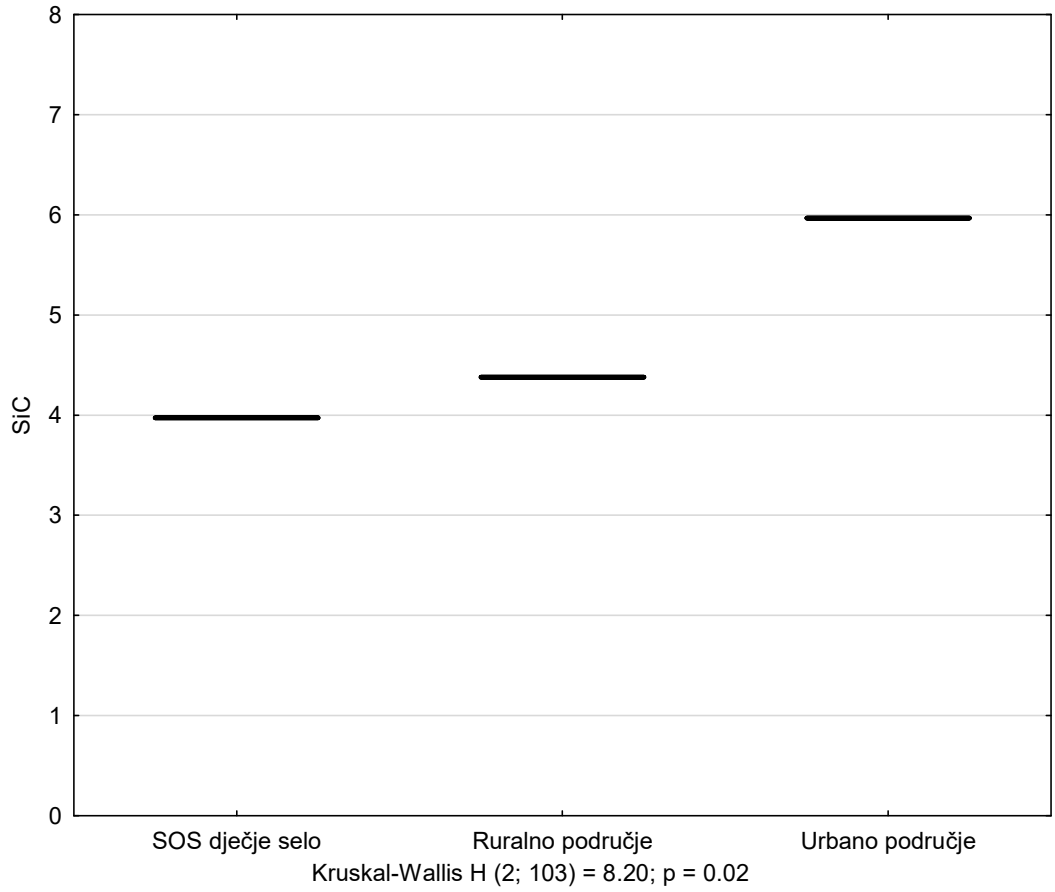
Tablica 5.3. Srednje vrijednosti dft, dfs, DMFT, DMFS i SiC indeksa te prevalencije karijesa

	SOS Dječje selo	Ruralno područje	Urbano područje
dft	2.42	3.20	3.67
dfs	3.31	5.58	5.70
DMFT	1.61	1.77	2.31
DMFS	2.23	2.40	2.44
SiC	3.97	4.38	5.97
Učestalost karijesa (%)	57.80	58.04	52.81

dft – eng. decayed, filled tooth (kariozni i mliječni zubi s ispunom); dfs – eng. decayed, filled surfaces (kariozne i površine mliječnih zubi s ispunom); DMFT – eng. Decayed, Missing, Filled Tooth (kariozni, ekstrahirani i zubi s ispunom); DMFS – eng. Decayed, Missing, Filled Surfaces (kariozne, ekstrahirane i površine s ispunom); SiC – eng. Significant Caries indeks (indeks značajnog karijesa)

Srednja vrijednost DMFT indeksa djece koja žive u urbanom području je veća (2.31) u odnosu na djecu ruralnog područja (1.77) kao i djecu SOS Dječjeg sela kod koje je zabilježena najniža srednja vrijednost DMFT indeksa (1.61). Srednje vrijednosti DMFS indeksa su podjednake za sve tri ispitivane skupine djece.

Rezultati Kruskal-Wallis testa pokazuju značajnu razliku (p=0.02) u srednjim vrijednostima SiC indeksa između djece SOS Dječjeg sela (3.97), djece ruralnog područja (4.38) kao i djece urbanog područja (5.97) (Slika 5.1.).



Slika 5.1. Usporedba vrijednosti SiC indeksa između ispitivanih skupina djece, SiC – eng. Significant Caries indeks (indeks značajnog karijesa)

Učestalost karijesa je nešto viša kod djece iz SOS Dječjeg sela (57.80%) i djece iz ruralnog područja (58.04%) u odnosu na djecu iz urbanog područja (52.81%).

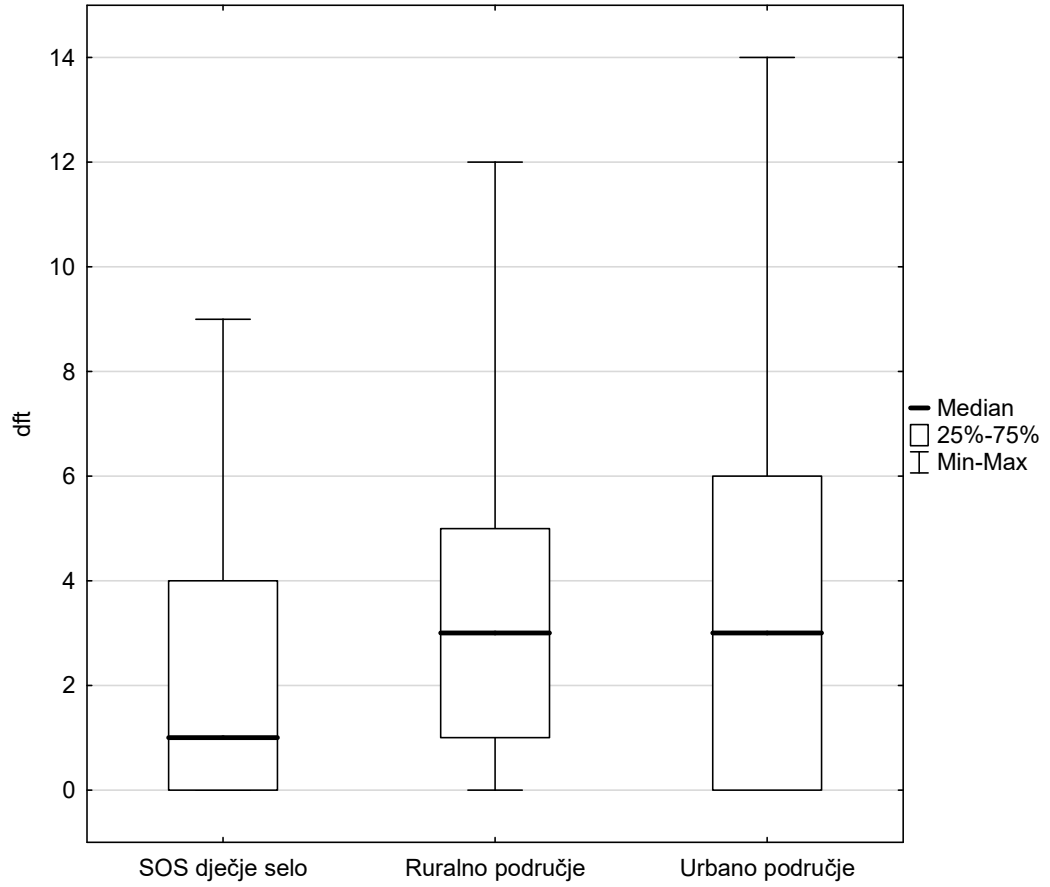
5.2.3. Usporedba vrijednosti dft, dfs, DMFT, DMFS i SiC indeksa između ispitanika s obzirom na mjesto stanovanja

U tablici 5.4. prikazane vrijednosti medijana za dft/dfs indekse su veće kod djece koja žive na ruralnom (3/4) i urbanom (3/3) području u odnosu na djecu iz SOS Dječjeg sela (1/2). Također, zabilježene su više maksimalne vrijednosti dft/dfs kod skupina djece koja žive na urbanom (14/38) i ruralnom (12/25) području u odnosu na djecu iz SOS Dječjeg sela (9/12) (Slike 5.2. i 5.3.). Vrijednosti interkvartilnih raspona za dft/dfs indekse su podjednake za sve tri ispitivane skupine djece.

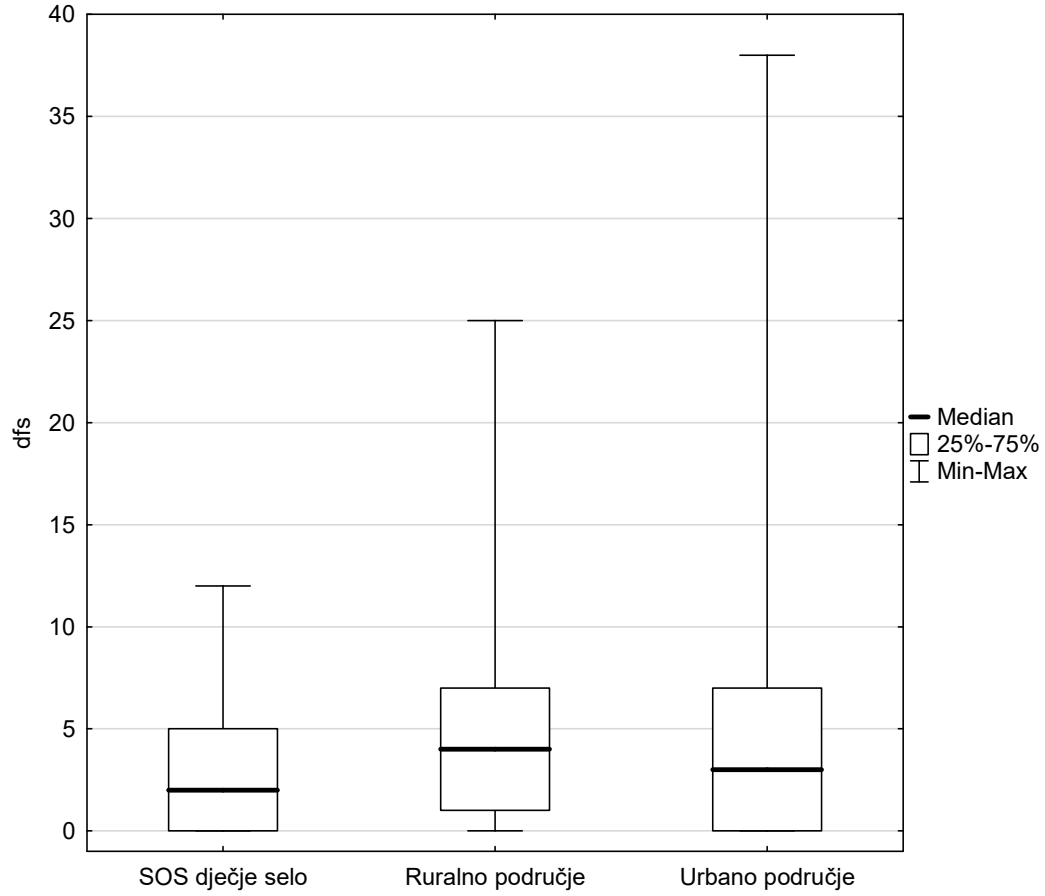
Tablica 5.4. Usporedba vrijednosti dft, dfs, DMFT i DMFS indeksa između ispitanika s obzirom na mjesto stanovanja

	SOS Dječje selo				Ruralno područje				Urbano područje				Kruskal-Wallis, H	p
	M	IQR	Min	Max	M	IQR	Min	Max	M	IQR	Min	Max		
dft	1	4	0	9	3	4	0	12	3	6	0	14	3.72	0.16
dfs	2	5	0	12	4	6	0	25	3	7	0	38	5.38	0.07
DMFT	1	2	0	8	1	3	0	15	1	3	0	15	0.29	0.86
DMFS	1	4	0	11	1	3.5	0	17	1	3	0	17	0.06	0.97

M-medijan; IQR-interkvartilni raspon; Min-minimalna vrijednost; Max-maksimalna vrijednost; dft – eng. decayed, filled tooth (kariozni i mliječni zubi s ispunom); dfs – eng. decayed, filled surfaces (kariozne i površine mliječnih zubi s ispunom); DMFT – eng. Decayed, Missing, Filled Tooth (kariozni, ekstrahirani i zubi s ispunom); DMFS – eng. Decayed, Missing, Filled Surfaces (kariozne, ekstrahirane i površine s ispunom)

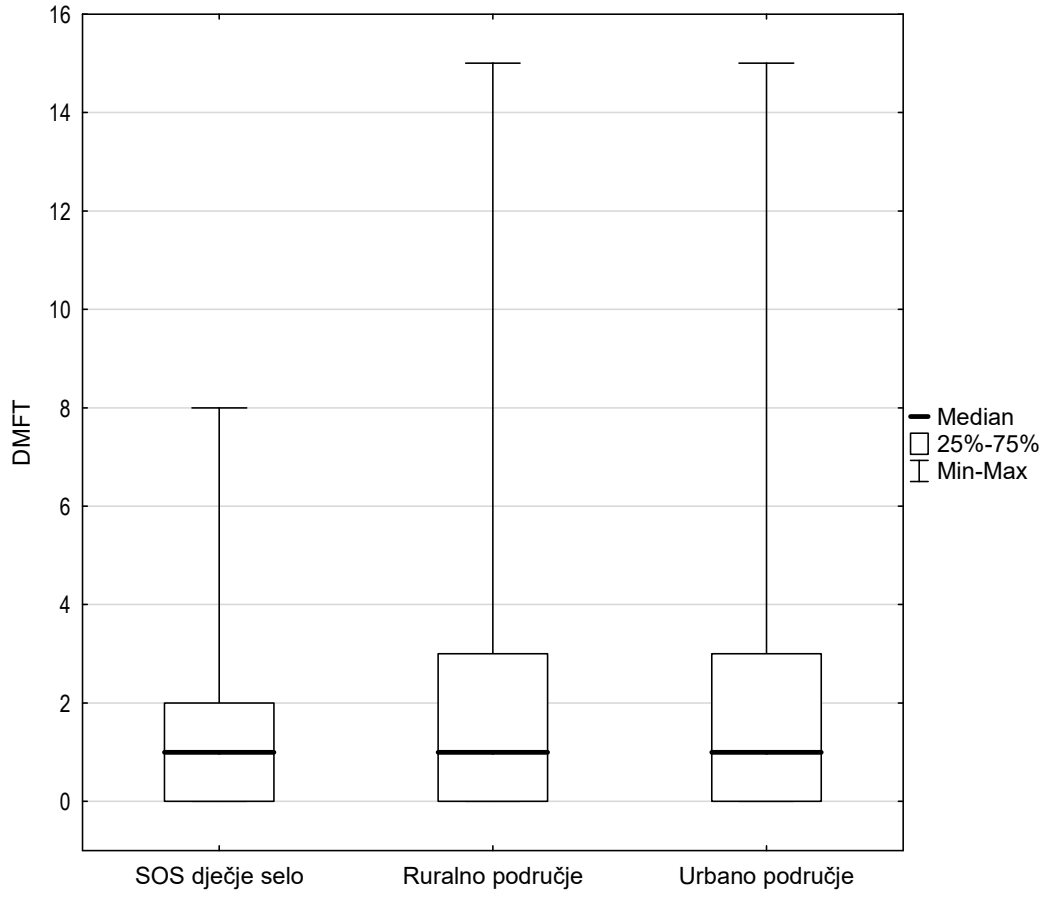


Slika 5.2. Usporedba vrijednosti dft indeksa između ispitivanih skupina djece, dft – eng. decayed, filled tooth (kariozni i mliječni zubi s ispunom), Median – mjera centralne tendencije, 25% - donji kvartil, 75% - gornji kvartil, Min – najmanji rezultat, Max – najveći rezultat

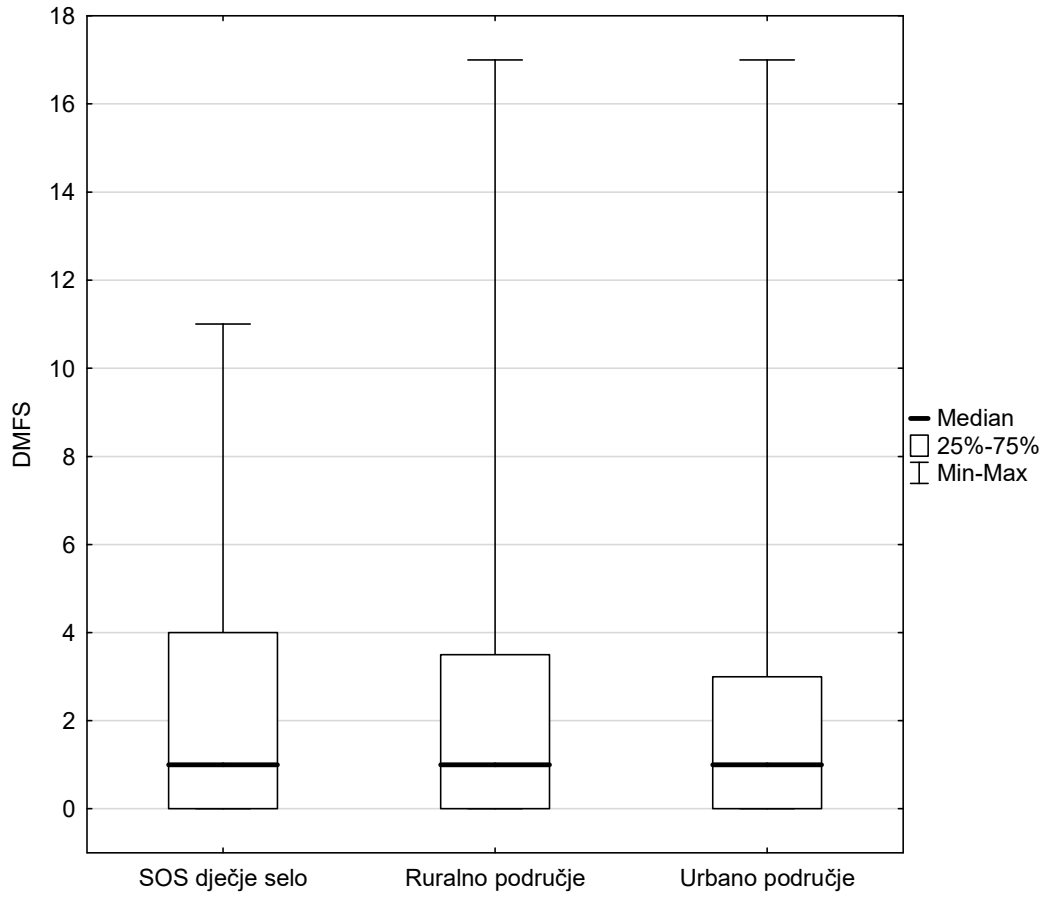


Slika 5.3. Usporedba vrijednosti dfs indeksa između ispitivanih skupina djece, dfs – eng. decayed, filled surfaces (kariozne i površine mliječnih zubi s ispunom), Median – mjera centralne tendencije, 25% - donji kvartil, 75% - gornji kvartil, Min – najmanji rezultat, Max – najveći rezultat

Vrijednosti medijana za indekse DMFT/DMFS kod svih skupina djece ne pokazuju nikakvu razliku dok su maksimalne vrijednosti DMFT/DMFS za skupinu djece SOS Dječjeg sela (8/11) niže u odnosu na maksimalne vrijednosti ispitanika ruralnog (15/17) i urbanog (15/17) područja (Slike 5.4. i 5.5.). Vrijednosti interkvartilnih raspona za indekse DMFT/DMFS su podjednake za sve tri ispitivane skupine djece. Kruskal-Wallis test nije pokazao statistički značajnu razliku između ispitivanih skupina ($p>0.05$).



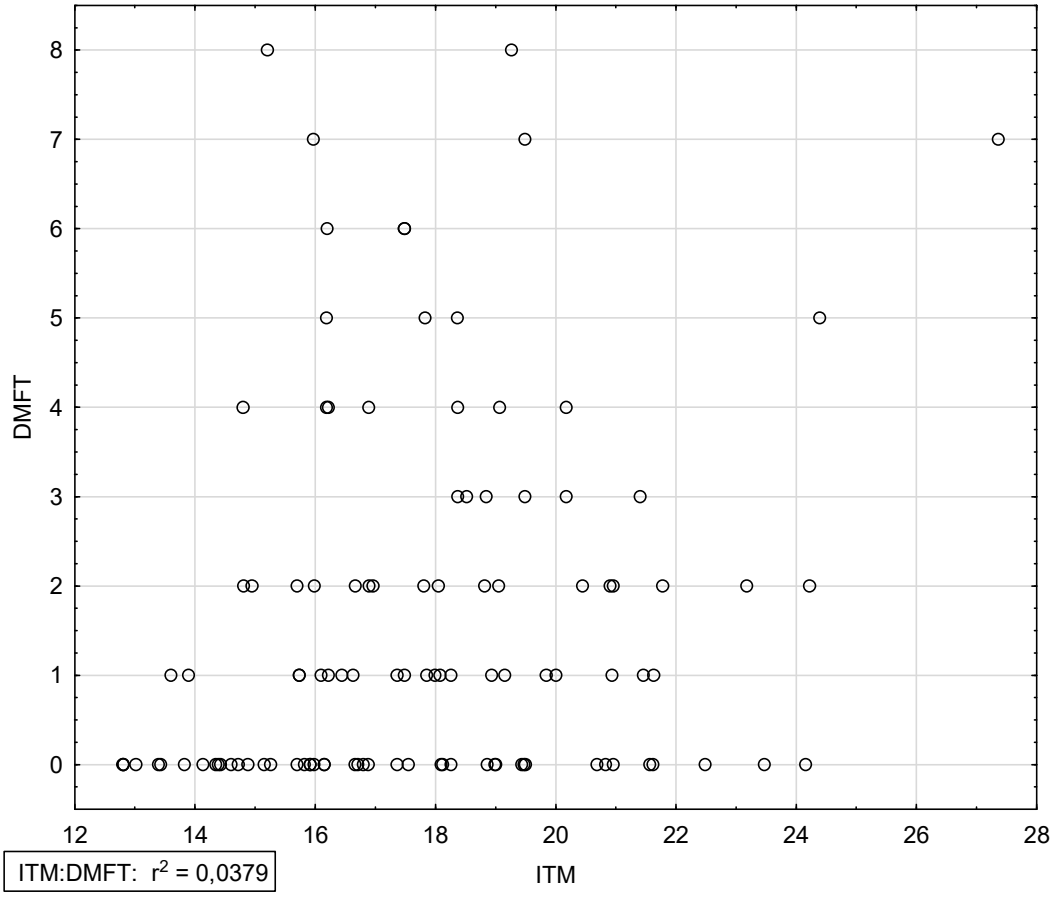
Slika 5.4. Usporedba vrijednosti DMFT indeksa između ispitivanih skupina djece, DMFT – eng. Decayed, Missing, Filled Tooth (kariozni, ekstrahirani i zubi s ispunom), Median – mjera centralne tendencije, 25% - donji kvartil, 75% - gornji kvartil, Min – najmanji rezultat, Max – najveći rezultat



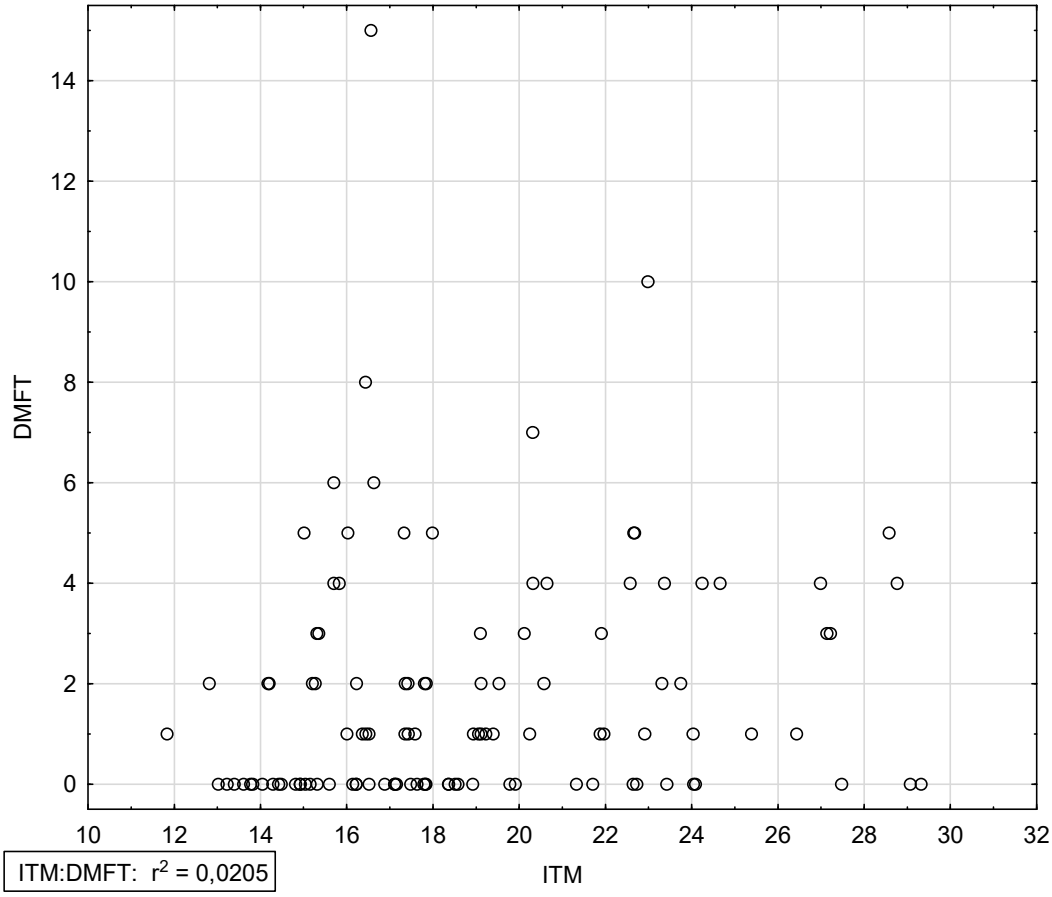
Slika 5.5. Usporedba vrijednosti DMFS indeksa između ispitivanih skupina djece, DMFS – eng. Decayed, Missing, Filled Surfaces (kariozne, ekstrahirane i površine s ispunom), Median – mjera centralne tendencije, 25% - donji kvartil, 75% - gornji kvartil, Min – najmanji rezultat, Max – najveći rezultat

5.3. Odnosi između individualnih vrijednosti indeksa tjelesne mase i izmjerenih individualnih vrijednosti DMFT indeksa

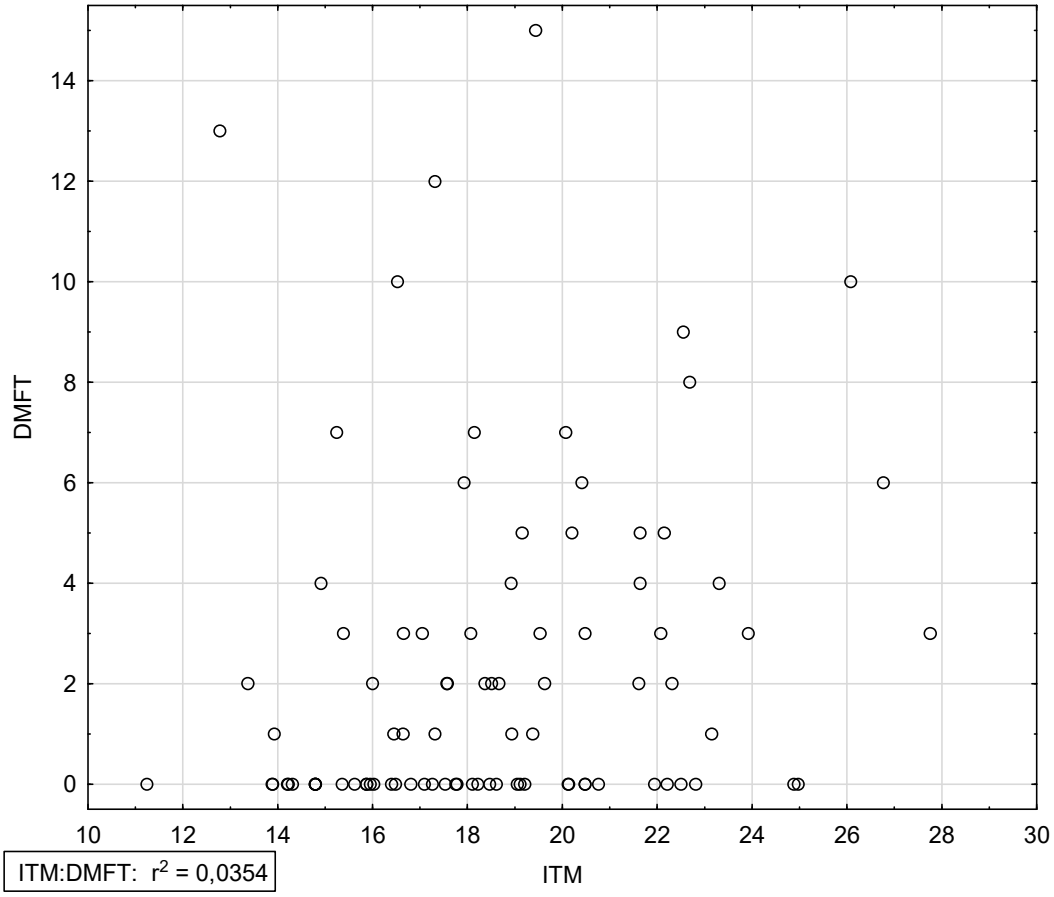
Na slikama 5.6., 5.7. i 5.8. prikazani su odnosi između individualnih vrijednosti indeksa tjelesne mase (ITM) i individualnih vrijednosti DMFT indeksa kod ispitivanih skupina djece. Dobiveni rezultati pokazuju da nema statistički značajne korelacije između individualnih vrijednosti ITM i izmjerenih individualnih vrijednosti DMFT indeksa niti u jednoj od ispitanih skupina djece. Koeficijent korelacije za djecu iz SOS Dječjeg sela iznosi r^2=0.0379 (Slika 5.6.), za djecu iz ruralnog područja je r^2=0.0205 (Slika 5.7.), a kod djece urbanog područja iznosi r^2=0.0354 (Slika 5.8.).



Slika 5.6. Odnos između individualnih vrijednosti indeksa tjelesne mase i izmjerenih individualnih vrijednosti DMFT indeksa u skupini djece iz SOS Dječjeg sela, DMFS – eng. Decayed, Missing, Filled Surfaces (kariozne, ekstrahirane i površine s ispunom), ITM – indeks tjelesne mase



Slika 5.7. Odnos između individualnih vrijednosti indeksa tjelesne mase i izmjerenih individualnih vrijednosti DMFT indeksa u skupini djece sa ruralnog područja, DMFS – eng. Decayed, Missing, Filled Surfaces (kariozne, ekstrahirane i površine s ispunom), ITM – indeks tjelesne mase



Slika 5.8. Odnos između individualnih vrijednosti indeksa tjelesne mase i izmjerenih individualnih vrijednosti DMFT indeksa u skupini djece sa urbanog područja, DMFS – eng. Decayed, Missing, Filled Surfaces (kariozne, ekstrahirane i površine s ispunom), ITM – indeks tjelesne mase

5.4. Očitavanje pojedinih stadija karijesa pomoću DIAGNOdent pen uređaja

5.4.1. Udio trajnih pretkutnjaka i trajnih kutnjaka zahvaćenih pojedinim stadijem karijesa na okluzalnim i aproksimalnim plohama zubi

U tablicama 5.5. i 5.6. prikazani su udjeli pojedinih stadija karijesa pregledanih trajnih pretkutnjaka i trajnih kutnjaka uz pomoć DIAGNOdent pen uređaja. U populaciji djece iz SOS Dječjeg sela vrijednost stadija 0 očitana je na 94.79% ukupno pregledanih okluzalnih ploha trajnih pretkutnjaka, u odnosu na ruralnu populaciju kod koje je ista vrijednost očitana na 97.64% zubi dok je kod urbane populacije ova vrijednost 0 očitana na 99.50% zubi. Rezultati očitavanja na aproksimalnim plohama ukupno pregledanih pretkutnjaka pokazuju približno jednake vrijednosti stadija 0 kod sve tri skupine ispitanika, na 96.46% zubi kod djece iz SOS Dječjeg sela, a kod ruralne i urbane populacije na 98.07% odnosno 97.78% zubi (Tablica 5.5.).

Tablica 5.5. Udio trajnih pretkutnjaka zahvaćenih pojedinim stadijem karijesa na okluzalnim i aproksimalnim plohama zubi

Stadij karijesa	SOS Dječje selo		Ruralno područje		Urbano područje	
	okluzalno	aproksimalno	okluzalno	aproksimalno	okluzalno	aproksimalno
0	510 (94.79)	519 (96.46)	455 (97.64)	457 (98.07)	403 (99.50)	396 (97.78)
1	22 (4.09)	13 (2.42)	4 (0.86)	3 (0.64)	1 (0.25)	3 (0.74)
2	6 (1.12)	6 (1.12)	7 (1.50)	6 (1.29)	1 (0.25)	6 (1.48)

0-bez karijesa; 1-karijes cakline i dentina bez lateralne proširenosti; 2-karijes dentina sa lateralnom proširenosti; N (%)-broj zubi (%)

Od ukupno pregledanih okluzalnih plohama trajnih kutnjaka vrijednost stadija 0 kod djece SOS Dječjeg sela izmjerena je na 73.91% zubi, kod djece ruralnog područja na 81.08%, dok je kod djece urbanog područja izmjerena na 84.21%. Rezultati očitavanja na aproksimalnim plohama ukupno pregledanih kutnjaka kod populacije djece iz SOS Dječjeg sela vrijednost stadija 0 izmjerena je na 88.84% zubi, kod djece ruralnog područja na 91.53%, dok je kod djece urbanog područja izmjerena na 95.79% zubi (Tablica 5.6.).

Tablica 5.6. Udio trajnih kutnjaka zahvaćenih pojedinim stadijem karijesa na okluzalnim i aproksimalnim plohama zubi

Stadij karijesa	SOS Dječje selo		Ruralno područje		Urbano područje	
	okluzalno	aproksimalno	okluzalno	aproksimalno	okluzalno	aproksimalno
0	391 (73.91)	470 (88.84)	450 (81.08)	508 (91.53)	320 (84.21)	364 (95.79)
1	83 (15.69)	33 (6.24)	37 (6.67)	21 (3.79)	34 (8.95)	11 (2.89)
2	55 (10.40)	26 (4.92)	68 (12.25)	26 (4.68)	26 (6.84)	5 (1.32)

0-bez karijesa; 1-karijes cakline i dentina bez lateralne proširenosti; 2-karijes dentina sa lateralnom proširenosti; N (%)-broj zubi (%)

5.4.2. Usporedba broja trajnih pretkutnjaka i trajnih kutnjaka zahvaćenih pojedinim stadijem karijesa na okluzalnim i aproksimalnim plohama zubi

Iz tablice 5.7. vidljivo je da je vrijednost medijana za stadij karijesa 0 na okluzalnim plohama pretkutnjaka kod djece iz ruralnog područja najniža (M=4.5), dok su za isti stadij kod djece SOS Dječjeg sela i iz urbanog područja vrijednosti medijana (M=6). Vrijednosti medijana za stadij karijesa 1 i 2 kod svih triju skupina iznosile su nula (M=0). Zabilježene su jednake maksimalne vrijednosti (Max=8) za stadij karijesa 0 kod sve tri skupine ispitivane djece. Kod skupine djece iz SOS Dječjeg sela izmjerene su najviše maksimalne vrijednosti stadija karijesa 1 (Max=3) u odnosu na djecu koja žive na ruralnom i urbanom području. Za stadij karijesa 2 najviša maksimalna vrijednost zabilježena je kod djece ruralnog područja (Max=3) u odnosu na ostale dvije skupine gdje je iznosila jedan (Max=1). Vrijednosti interkvartilnih raspona za sve tri skupine djece su jednake. Kruskal-Wallis test je pokazao statistički značaju razliku (p=0.01) između ispitivanih skupina za stadij karijesa 1.

Tablica 5.7. Usporedba broja trajnih pretkutnjaka zahvaćenih pojedinim stadijem karijesa na okluzalnim plohama zubi koji su izmjereni DIAGNOdent pen uređajem

Stadij karijesa	SOS Dječje selo				Ruralno područje				Urbano područje				Kruskal-Wallis, H	p
	M	IQR	Min	Max	M	IQR	Min	Max	M	IQR	Min	Max		
0	6	8	0	8	4.5	8	0	8	6	8	0	8	1.93	0.38
1	0	0	0	3	0	0	0	2	0	0	0	1	15.54	**0.01**
2	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	1	2.68	0.26

0-bez karijesa; 1-karijes cakline i dentina bez lateralne proširenosti; 2-karijes dentina sa lateralnom proširenosti; M-medijan; IQR-interkvartilni raspon; Min-minimalna vrijednost; Max-maksimalna vrijednost

Iz tablice 5.8. vidljivo je da su najviše vrijednost medijana za stadij karijesa 0 na aproksimalnim plohama pretkutnjaka kod djece iz SOS Dječjeg sela (M=7), u odnosu na skupinu djece ruralnog (M=4.5) i urbanog (M=5) područja. Vrijednosti medijana za stadij karijesa 1 i 2 kod svih triju skupina iznosile su nula (M=0). Zabilježene su jednake maksimalne vrijednosti (Max=8) za stadij karijesa 0 kod svih skupina ispitivane djece. Za očitani stadija karijesa 1 maksimalne vrijednosti za skupinu djece SOS Dječjeg sela i ruralnog područja bile su jednake (Max=2) dok je kod skupine sa urbanog područja zabilježena vrijednost Max=1. Jednake maksimalne vrijednosti stadija karijesa 2 zabilježen su kod djece ruralnog i urbanog područja (Max=3) u odnosu na skupinu djece iz SOS Dječjeg sela (Max=1). Vrijednosti interkvartilnih raspona za sve skupine djece su jednake. Kruskal-Wallis test je pokazao statistički značaju razliku (p=0.03) između ispitivanih skupina za stadij karijesa 1.

Tablica 5.8. Usporedba broja trajnih pretkutnjaka zahvaćenih pojedinim stadijem karijesa na aproksimalnim plohama zubi koji su izmjereni DIAGNOdent pen uređajem

Stadij karijesa	SOS Dječje selo				Ruralno područje				Urbano područje				Kruskal-Wallis, H	p
	M	IQR	Min	Max	M	IQR	Min	Max	M	IQR	Min	Max		
0	7	8	0	8	4.5	8	0	8	5	8	0	8	1.69	0.43
1	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	1	7.13	**0.03**
2	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	3	0.45	0.79

0-bez karijesa; 1-karijes cakline i dentina bez lateralne proširenosti; 2-karijes dentina sa lateralnom proširenosti; M-medijan; IQR-interkvartilni raspon; Min-minimalna vrijednost; Max-maksimalna vrijednost

U tablici 5.9. prikazane su jednake vrijednosti medijana za sve očitane stadije karijesa na okluzalnim plohama trajnih kutnjaka kod svih ispitivanih skupina djece. Zabilježene su i jednake maksimalne vrijednosti (Max=8) za stadij karijesa 0 kod svih skupina ispitivane djece. Nadalje, izmjerene su nešto više maksimalne vrijednosti stadija karijesa 1 kod skupina djece iz SOS Dječjeg sela i sa ruralnog područja (Max=5) u odnosu na djecu koja žive na urbanom području (Max=4). Jednake maksimalne vrijednosti stadija karijesa 2 zabilježene su kod djece ruralnog i urbanog područja (Max=5) u odnosu na skupinu djece iz SOS Dječjeg sela gdje je iznosila Max=4. Vrijednost interkvartilnih raspona u stadiju karijesa 0 iznosila je za skupinu djece iz SOS Dječjeg sela IQR=3, za skupinu djece ruralnog područja 1.5, a za djecu urbanog područja iznosila je 2. Interkvartilni raspon za stadij karijesa 1 za skupinu djece iz SOS Dječjeg sela iznosio je 1 dok je za preostale dvije skupine iznosio 0. Interkvartilni raspon za stadij karijesa 2 za skupinu djece urbanog područja iznosio je nula dok je za preostale dvije skupine iznosio 1. Kruskal-Wallis test je pokazao statistički značajne razlike između ispitivanih skupina za stadij karijes 1 (p=0.01) i stadij karijesa 2 (p=0.02).

Tablica 5.9. Usporedba broja trajnih kutnjaka zahvaćenih pojedinim stadijem karijesa na okluzalnim plohama zubi koji su izmjereni DIAGNOdent pen uređajem

Stadij karijesa	SOS Dječje selo				Ruralno područje				Urbano područje				Kruskal-Wallis, H	p
	M	IQR	Min	Max	M	IQR	Min	Max	M	IQR	Min	Max		
0	4	3	0	8	4	1.5	0	8	4	2	0	8	5.06	0.08
1	0	1	0	5	0	0	0	5	0	0	0	4	17.26	**0.01**
2	0	1	0	4	0	1	0	5	0	0	0	5	8.16	**0.02**

0-bez karijesa; 1-karijes cakline i dentina bez lateralne proširenosti; 2-karijes dentina sa lateralnom proširenosti; M-medijan; IQR-interkvartilni raspon; Min-minimalna vrijednost; Max-maksimalna vrijednost

U tablici 5.10. prikazane su jednake vrijednost medijana (M=4) za stadij karijesa 0 na aproksimalnim plohama trajnih kutnjaka kod svih ispitivanih skupina djece. Jednako tako jednake su vrijednosti medijana (M=0) kod svih ispitivanih skupina djece za stadije karijesa 1 i 2. Zabilježene su jednake maksimalne vrijednosti (Max=8) za stadij karijesa 0 kod svih skupina ispitivane djece. Kod očitanog stadija karijesa 1 maksimalne vrijednosti za skupinu djece urbanog i ruralnog područja iznosile su Max=2 dok je kod skupine djece iz SOS Dječjeg sela zabilježena maksimalna vrijednost 5. Za stadij karijesa 2 jednaka maksimalna vrijednost

zabilježena je kod djece iz SOS Dječjeg sela i sa urbanog područja (Max=3) u odnosu na skupinu djece ruralnog područja (Max=4). Vrijednost interkvartilnog raspona za stadij karijesa 0 iznosila je 3 za skupinu djece iz SOS Dječjeg sela, a za skupinu djece sa ruralnog i urbanog područja 8. Interkvartilni raspon za stadije karijesa 1 i 2 iznosio je za sve tri skupine djece 0. Kruskal-Wallis test je pokazao statistički značaju razliku (p=0.01) između ispitivanih skupina za stadij karijesa 2.

Tablica 5.10. Usporedba broja trajnih kutnjaka zahvaćenih pojedinim stadijem karijesa na aproksimalnim plohama zubi koji su izmjereni DIAGNOdent pen uređajem

Stadij karijesa	SOS Dječje selo				Ruralno područje				Urbano područje				Kruskal-Wallis, H	p
	M	IQR	Min	Max	M	IQR	Min	Max	M	IQR	Min	Max		
0	4	3	1	8	4	2	1	8	4	3	1	8	3.61	0.16
1	0	0	0	5	0	0	0	2	0	0	0	2	2.57	0.28
2	0	0	0	3	0	0	0	4	0	0	0	3	9.05	**0.01**

0-bez karijesa; 1-karijes cakline i dentina bez lateralne proširenosti; 2-karijes dentina sa lateralnom proširenosti; M-medijan; IQR-interkvartilni raspon; Min-minimalna vrijednost; Max-maksimalna vrijednost

5.5. Učestalost molarnoincizivne hipomineralizacije

Iz tablice 5.11. vidljivo je da su kod djece iz SOS Dječjeg sela MIH-om zahvaćena 32 zuba dok je u djece iz ruralnog područja MIH-om zahvaćeno 7 zubi. Kod djece iz urbanog područja nije zabilježen niti jedan zub zahvaćen MIH-om. Najčešći stadiji MIH-a na zubima djece unutar skupina u kojima je zabilježen je stadij 2 odnosno žuto/smeđa ograničena područja opaciteta bez posteruptivnog gubitka cakline.

Tablica 5.11. Prikaz zabilježenih pojedinih stadija molarnoincizivne hipomineralizacije (MIH) i učestalosti MIH-a kod ispitivanih skupina djece

Oznaka stadija MIH-a	SOS Dječje selo	Ruralno područje	Urbano područje
1, N	9	-	-
1a, N	3	1	-
2, N	11	6	-
2a, N	5	-	-
3, N	4	-	-
Učestalost MIH-a (%)	7.34	1.79	0

1-bijelo/kremasta ograničena područja opaciteta bez posteruptivnog gubitka cakline; 1a-bijelo/kremasta ograničena područja opaciteta sa posteruptivnim gubitkom cakline ;2-žuto/smeđa ograničena područja opaciteta bez posteruptivnog gubitka cakline; 2a-žuto/smeđa ograničena područja opaciteta sa posteruptivnim gubitkom cakline; 3- atipične restauracije; N-broj zubi

Učestalost MIH-a kod djece iz SOS Dječjeg sela je 7.34%, djece iz ruralnog područja 1.79% dok kod djece iz urbanog područja MIH nije zabilježen.

5.6. Analiza rezultata upitnika metodom analize glavnih komponenata

Analiza glavnih komponenata predstavlja metodu ekstrakcije faktora. Tom je metodom reducirana dimenzionalnost na način da su konstruirane latentne varijable koje su međusobno nezavisne. Novodobivene varijable transformirane su varimax rotacijom i prikazane su u matrici faktorske strukture. Faktori koji se dobiju varimax rotacijom međusobno su neovisni. Prva glavna komponenta prikazana je kao linearna kombinacija manifestnih varijabli i tumači najveći dio njihove varijance. Druga glavna komponenta tumači najveći mogući dio preostale varijance i nije korelirana s prvom glavnom komponentom. Po istom principu, svaka sljedeća komponenta tumači sve manji dio preostale varijance u podatcima. Faktorska opterećenja ukazuju na važnost svake varijable za pojedini izlučeni faktor. U našem slučaju uzeli smo za donju granicu faktorsko opterećenje od 0.7.

5.6.1. Analiza rezultata upitnika za djecu iz SOS Dječjeg sela

Faktorskom analizom upitnika (Prilog 4) popunjenog od strane majki/staratelja za skupinu djece iz SOS Dječjeg sela dobivena je sljedeća interpretacija: multidimenzionalni prostor od 28 varijabli reduciran je na šest latentnih međusobno nezavisnih varijabli glavnih komponenata, tj. faktora (Tablice 5.12. i 5.13.). Šest svojstvenih vrijednosti objašnjava ukupno 51.09% varijance. Prvi faktor objašnjava 11.14% varijance i izdvaja oralnu higijenu djece kao glavnu komponentu. Doprinos ove komponente je najveći jer je svojstvena vrijednost prvog faktora 3.12. Drugi faktor objašnjava daljnjih 10.54% varijance i izdvaja također oralnu higijenu djece i time objašnjava ukupno 21.68% varijance. Svojstvena vrijednost drugog faktora iznosi 2.95. Treći faktor izdvaja procjenu oralnog zdravlja djece te objašnjava daljnjih 8.40% i time objašnjava ukupno 30.08% varijance uz svojstvenu vrijednost od 2.35. Četvrti faktor objašnjava 8.04% varijance i izdvaja također procjenu oralnog zdravlja djece i time objašnjava ukupno 38.12% varijance. Svojstvena vrijednost četvrtog faktora iznosi 2.25. Peti faktor izdvaja prehrambene navike djece te objašnjava daljnjih 6.96% i time objašnjava ukupno 45.08% varijance uz svojstvenu vrijednost od 1.95. Šesti faktor objašnjava 6.01% varijance uz izdvajanje socioekonomskog statusa obitelji i time objašnjava ukupno 51.09% varijance uz svojstvenu vrijednost 1.68.

Tablica 5.12. Svojstvene vrijednosti, postotci objašnjene varijance i kumulativni postotci varijance za skupinu djece iz SOS Dječjeg sela

Faktor	Svojstvena vrijednost	Postotak objašnjene varijance	Kumulativni postotak varijance
1.	3.12	11.14	11.14
2.	2.95	10.54	21.68
3.	2.35	8.40	30.08
4.	2.25	8.04	38.12
5.	1.95	6.96	45.08
6.	1.68	6.01	51.09

Tablica 5.13. Rotirana matrica faktorske strukture za skupinu djece iz SOS Dječjeg sela

Varijable	Faktori					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	0.0032	0.1345	-0.0538	**-0.7185**	0.1168	-0.0755
2.	0.2604	0.0771	-0.0109	-0.1509	0.3494	-0.0192
3.	0.1507	0.1256	-0.2458	0.5142	0.1127	0.0505
4.	-0.2592	-0.1264	0.0137	**-0.7715**	-0.0871	-0.0684
5.	0.0227	0.0904	-0.1005	**-0.7916**	-0.1202	0.1641
6.	-0.0539	-0.1833	0.0866	0.0896	0.0763	0.0445
7.	-0.0791	-0.0299	**0.7167**	0.2204	0.0106	-0.5061
8.	0.0164	0.0635	**0.7900**	0.0444	0.1273	0.0224
9.	0.0327	0.0759	**0.8352**	-0.0064	-0.0794	-0.0728
10.	**0.8476**	-0.0678	0.0484	0.0918	-0.0010	0.0275
11.	**0.8794**	0.0107	0.0233	-0.0404	0.0789	0.0528
12.	**0.8628**	0.0257	-0.0311	0.1328	0.0047	-0.0575
13.	0.0175	-0.0077	-0.1171	0.0908	0.5990	0.2137
14.	0.0805	**-0.8666**	-0.0064	0.0001	-0.1025	-0.0108
15.	0.0103	**0.8757**	0.1105	0.0156	0.0017	-0.0968
16.	-0.0334	-0.2878	0.2128	-0.0391	0.0369	0.1020
17.	0.0855	-0.0024	0.4122	0.0650	-0.0227	0.5209
18.	-0.0430	0.0337	-0.0666	-0.1099	**-0.7200**	0.2563
19.	0.1094	0.1795	0.1825	0.1292	**-0.7771**	0.2756
20.	-0.1565	-0.3099	0.2153	-0.2792	0.0447	0.0264
21.	0.0751	0.5141	-0.0622	-0.4031	-0.0571	-0.0316
22.	-0.0031	-0.4195	-0.0040	0.0195	0.2642	-0.1737
23.	0.0591	-0.1397	0.4138	-0.1393	-0.1505	0.3067
24.	0.1877	0.4365	-0.0794	-0.1949	-0.1135	0.0082
25.	-0.0209	-0.0821	-0.0734	0.0115	0.0424	**0.8558**
26.	0.0145	0.1561	0.1171	-0.0362	0.3144	-0.0733
27.	0.0359	0.0306	-0.0367	0.0867	0.0112	**-0.8432**
28.	0.1470	0.3202	0.1185	0.0410	0.5609	0.1499

Masni font - statistički značajna vrijednost faktorskog opterećenja
Faktorsko opterećenje - ukazuje na važnost pojedine varijable za pojedini izlučeni faktor

5.6.2. Analiza rezultata upitnika za djecu iz ruralnog područja

Faktorskom analizom upitnika (Prilog 4) popunjenog od strane majki/staratelja za skupinu djece sa ruralnog područja dobivena je sljedeća interpretacija: multidimenzionalni prostor od 28 varijabli reduciran je na šest latentnih međusobno nezavisnih varijabli glavnih komponenata, tj. faktora (Tablice 5.14. i 5.15.). Šest svojstvenih vrijednosti objašnjava ukupno 50.97% varijance. Prvi faktor objašnjava 13.91% varijance i izdvaja oralnu higijenu djece kao glavnu komponentu. Doprinos ove komponente je najveći jer je svojstvena vrijednost prvog faktora 3.89. Drugi faktor objašnjava daljnjih 9.90% varijance i izdvaja procjenu oralnog zdravlja djece i time objašnjava ukupno 23.81% varijance. Svojstvena vrijednost drugog faktora iznosi 2.77. Treći faktor izdvaja također procjenu oralnog zdravlja djece te objašnjava daljnjih 8.23% i time objašnjava ukupno 32.04% varijance uz svojstvenu vrijednost od 2.30. Četvrti faktor objašnjava 7.40% varijance i izdvaja socioekonomski status obitelji i time objašnjava ukupno 39.44% varijance. Svojstvena vrijednost četvrtog faktora iznosi 2.07. Peti faktor izdvaja prehrambene navike djece te objašnjava daljnjih 5.87% i time objašnjava ukupno 45.31% varijance uz svojstvenu vrijednost od 1.64. Šesti faktor objašnjava 5.66% varijance uz izdvajanje također prehrambenih navika djece i time objašnjava ukupno 50.97% varijance uz svojstvenu vrijednost 1.58.

Tablica 5.14. Svojstvene vrijednosti, postotci objašnjene varijance i kumulativni postotci varijance za skupinu djece iz ruralnog područja

Faktor	Svojstvena vrijednost	Postotak objašnjene varijance	Kumulativni postotak varijance
1.	3.89	13.91	13.91
2.	2.77	9.90	23.81
3.	2.30	8.23	32.04
4.	2.07	7.40	39.44
5.	1.64	5.87	45.31
6.	1.58	5.66	50.97

Tablica 5.15. Rotirana matrica faktorske strukture za skupinu djece iz ruralnog područja

Varijable	Faktori					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	0.1907	-0.5529	-0.1600	-0.1932	-0.1019	0.0869
2.	0.1996	-0.1665	**0.7197**	0.2377	0.0105	0.1586
3.	0.3178	-0.0809	0.4787	-0.1506	0.0564	0.0038
4.	-0.1019	-0.1221	**-0.7017**	0.0433	-0.0665	0.0071
5.	0.2344	0.0147	**-0.7707**	0.0408	-0.0614	0.0445
6.	0.1198	0.4074	-0.0149	-0.1032	-0.0342	0.0927
7.	-0.0211	**0.7376**	0.3149	0.0355	-0.0012	0.1211
8.	0.0422	**0.8313**	-0.0866	0.0069	0.0901	-0.0679
9.	-0.0851	**0.8050**	0.0039	0.0215	-0.0475	-0.0056
10.	**0.7682**	-0.1185	-0.0441	-0.1258	-0.2253	-0.0375
11.	**0.8299**	0.0698	-0.0769	0.0606	0.0386	-0.0415
12.	**0.8538**	-0.0403	0.0920	-0.1290	-0.0395	-0.0037
13.	-0.2477	0.1143	0.0352	0.0848	0.1877	0.1312
14.	-0.0108	-0.0845	-0.0163	-0.2074	0.0471	0.0880
15.	-0.0112	0.1495	0.0853	-0.0514	-0.1586	0.1932
16.	-0.2151	0.0129	0.0682	0.1124	**0.7798**	0.1289
17.	0.2027	0.2433	0.2347	0.0361	0.1113	**0.7004**
18.	-0.1951	0.2207	0.1101	0.0773	**0.7029**	0.2502
19.	0.1155	-0.0224	0.0128	-0.0704	**0.7378**	0.0730
20.	-0.1471	-0.1035	-0.0647	0.1718	0.1449	**0.7759**
21.	0.4302	-0.0335	-0.0861	0.1542	-0.4619	-0.0259
22.	-0.1532	0.0732	0.0693	0.2146	0.5469	-0.4584
23.	0.2708	0.1255	0.0019	0.0236	-0.0384	-0.0384
24.	0.1472	-0.1998	0.1584	-0.1972	-0.1083	0.0708
25.	-0.1002	-0.0148	-0.1189	**0.8298**	0.0685	-0.1331
26.	0.1494	0.0644	-0.1022	**-0.7108**	0.0402	-0.4334
27.	0.3715	-0.2341	-0.0741	-0.1431	0.2376	-0.1204
28.	0.0078	0.1276	0.0412	**0.8042**	0.0079	0.2039

Masni font - statistički značajna vrijednost faktorskog opterećenja
Faktorsko opterećenje - ukazuje na važnost pojedine varijable za pojedini izlučeni faktor

5.6.3. Analiza rezultata upitnika za djecu iz urbanog područja

Faktorskom analizom upitnika (Prilog 4) popunjenog od strane majki/staratelja za skupinu djece sa urbanog područja dobivena je sljedeća interpretacija: multidimenzionalni prostor od 28 varijabli reduciran je na šest latentnih međusobno nezavisnih varijabli glavnih komponenata, tj. faktora (Tablice 5.16. i 5.17.). Šest svojstvenih vrijednosti objašnjava ukupno 53.05% varijance. Prvi faktor objašnjava 15.37% varijance i izdvaja socioekonomski status obitelji kao glavnu komponentu. Doprinos ove komponente je najveći jer je svojstvena vrijednost prvog faktora 4.30. Drugi faktor objašnjava daljnjih 9.64% varijance i izdvaja oralnu higijenu djece i time objašnjava ukupno 25.01% varijance. Svojstvena vrijednost drugog faktora iznosi 2.70. Treći faktor izdvaja procjenu oralnog zdravlja djece te objašnjava daljnjih 8.64% i time objašnjava ukupno 33.65% varijance uz svojstvenu vrijednost od 2.42. Četvrti faktor objašnjava 7.45% varijance i izdvaja također procjenu oralnog zdravlja djece i time objašnjava ukupno 41.10% varijance. Svojstvena vrijednost četvrtog faktora iznosi 2.09. Peti faktor izdvaja prehrambene navike djece te objašnjava daljnjih 6.22% i time objašnjava ukupno 47.32% varijance uz svojstvenu vrijednost od 1.74. Šesti faktor objašnjava 5.73% varijance uz izdvajanje također prehrambenih navika djece i time objašnjava ukupno 53.05% varijance uz svojstvenu vrijednost 1.61.

Tablica 5.16. Svojstvene vrijednosti, postotci objašnjene varijance i kumulativni postotci varijance za skupinu djece iz urbanog područja

Faktor	Svojstvena vrijednost	Postotak objašnjene varijance	Kumulativni postotak varijance
1.	4.30	15.37	15.37
2.	2.70	9.64	25.01
3.	2.42	8.64	33.65
4.	2.09	7.45	41.10
5.	1.74	6.22	47.32
6.	1.61	5.73	53.05

Tablica 5.17. Rotirana matrica faktorske strukture za skupinu djece iz urbanog područja

Varijable	Faktori					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
1.	-0.2061	0.2156	**0.7289**	-0.2777	-0.1814	0.0126
2.	0.0947	0.1102	0.0673	0.0073	0.1878	0.5858
3.	-0.2458	0.0746	**-0.7490**	-0.3624	0.0878	0.0497
4.	-0.0149	-0.0226	**0.8788**	-0.0051	0.0289	-0.0426
5.	-0.0158	0.2313	**0.7161**	-0.0264	-0.0729	0.1432
6.	0.0332	-0.0169	0.0514	**0.7413**	0.2515	0.1564
7.	-0.0813	0.1016	-0.4932	**0.7649**	-0.0331	-0.0201
8.	0.1603	-0.1563	-0.1186	0.2184	-0.0541	0.1283
9.	0.3013	-0.1624	-0.0833	0.2295	-0.3866	0.0811
10.	-0.0456	**0.7794**	0.1041	0.0687	-0.0032	0.3025
11.	-0.0202	**0.8454**	0.0209	-0.0882	-0.0429	-0.1758
12.	0.0370	**0.8348**	0.1003	-0.0644	0.0154	-0.0243
13.	0.2568	-0.1963	-0.0450	0.1076	0.3505	0.0488
14.	-0.0372	-0.0596	0.1905	0.1258	-0.1597	-0.0309
15.	-0.0555	0.0411	-0.0062	-0.0245	0.0774	0.0056
16.	0.0108	-0.1506	-0.0426	0.1949	**0.7678**	-0.0166
17.	-0.0164	-0.0132	0.0384	0.0379	0.0170	**0.7647**
18.	0.0548	-0.0471	-0.1581	-0.0447	**0.7528**	0.0017
19.	0.0739	-0.0069	0.0706	0.0421	**0.7957**	0.0772
20.	0.0432	0.1140	-0.0403	-0.0708	0.3893	0.0534
21.	-0.0661	**0.7176**	-0.1539	0.0675	-0.1352	-0.0761
22.	0.0772	-0.0059	-0.0801	0.0012	0.1163	0.1122
23.	-0.1419	0.3442	0.0100	0.0296	-0.1319	0.0111
24.	-0.0899	0.1205	0.0014	**-0.7995**	0.1678	0.0999
25.	**0.8700**	0.0866	0.0218	0.0353	0.0845	-0.0274
26.	**-0.7910**	0.2034	-0.1394	0.0226	0.0385	-0.0692
27.	0.1435	-0.2610	-0.1195	0.0923	-0.0779	0.5346
28.	**0.8349**	-0.0719	-0.0664	0.0188	0.0307	0.0666

Masni font - statistički značajna vrijednost faktorskog opterećenja
Faktorsko opterećenje - ukazuje na važnost pojedine varijable za pojedini izlučeni faktor

6. Rasprava

Poznata je činjenica da oralno zdravstveni problemi kod djece osnovnoškolske i rane adolescenske dobi imaju utjecaj na njihov psihofizički rast i razvoj. Djeca koja imaju oralne probleme osjećaju se manje vrijednima, imaju niže samopouzdanje, te su se pokazala stidljivija u socijalnim kontaktima, tužna i depresivna u odnosu na djecu bez oralnih problema (88).

Definicija oralnog zdravlja OHRQOL (engl. oral health-related quality of life) kao suvremeni pristup procjene kvalitete života vezane za oralno zdravlje ocjenjuje oralno zdravlje na osnovu sljedećih čimbenika: funkcionalni čimbenici (žvakanje, gutanje, govor), psihički čimbenici (osobna pojava i samopoštovanje), socijalni čimbenici (socijalna interakcija, komunikacija, druženje), čimbenici vezani uz iskustvo boli i neugode (89).

Nesanirani karijes u osnovnoškolskoj dobi dovodi do prijevremenog gubitka zubi što za posljedicu može dovesti do razvojnih poremećaja, poteškoće razvoja govornih sposobnosti i smanjenog samopouzdanja kod djece (90).

Dentalna trauma u dječjoj i adolescentskoj dobi kod jednog od četrnaestero djece uzrokuje estetske, psihološke, socijalne i terapeutske probleme (91). Choi i suradnici su utvrdili da je dentalna trauma kod djece u dobi 12 do 14 godina značajno utjecala na njihov svakodnevni život. Takova djeca opisuju tegobe u smislu poteškoća sa hranjenjem, smijanjemi održavanjem svakodnevnih kontakata što ima utjecaj na njihovo emocionalno stanje (92). Neadekvatna prehrana može imati utjecaj na kognitivni razvoj djeteta i utjecati na kasniji razvoj u adolescentskoj dobi (93).

Djeca često nisu u stanju verbalizirati dentalnu bol. Često se može primijetiti da djeca imaju poteškoća s učenjem, odnosno da pokazuju znakove boli kao što su anksioznost, umor, razdražljivost, depresija i izbjegavanje svakodnevnih obaveza. Često ovakvo stanje djeteta nije prepoznato od strane njegove okoline (94).

Djeca koja imaju problem s oralnim zdravljem izostaju u prosjeku jedan školski dan više u odnosu na ostalu djecu koja nemaju dentalne probleme (88). Istraživanje Seirawana i suradnika je pokazalo da djeca koja žive u obitelji s nižim primanjima a koja su trebala dentalnu skrb u posljednjih dvanaest mjeseci su tri puta češće izostajala iz škole od ostale djece (95).

Obitelj je najvažnija sredina koja osigurava djetetu fizičko, mentalno i socijalno odrastanje te stjecanje znanja, navika, vještina i stavova. S obzirom na važnost temelja ovakvih kompetencija za kasnije odrastanje, kvalitetno formiranje u ranom djetinjstvu donosi najbolje rezultate 19).

U istraživanju provedenom na uzorku od 504 djece u Teheranu pokazali su važnost uloge majke u oralnom zdravlju djeteta, gdje su majke svojim primjerom, davanja važnosti i usvajanja dobrih oralno-higijenskih navika dovele do učestalijih sličnih navika kod djece (96).

Uspoređujući kvalitetu života djece koja žive s roditeljima i djece bez roditeljske skrbi vezano za oralno zdravlje (OHRQoL) i status karijesa rezultati su pokazali da djeca bez roditelja imaju slabiju kvalitetu života (praćenu varijablama spol, ispitivana skupina, posjeti stomatologu i DMFT indeks) u odnosu na djecu koja žive s roditeljima (97).

Rezultati provedenog istraživanja pokazuju da dobro razvijene navike oralne higijene kod djece koja žive sa SOS majkama u SOS Dječjem selu u Hrvatskoj imaju utjecaj na niže vrijednosti DMFT indeksa (1.61) u odnosu na djecu koja žive s biološkim majkama u ruralnom (1.77) i urbanom (2.31) području. Najveći problemi oralnog zdravlja djece u Hrvatskoj su dentalni strah i visoka incidencija karijesa. Podatak da Hrvati troše 3.5 zubnih pasti i 0.6 četkica tijekom godine (98), ukazuje na činjenicu da u Hrvatskoj ne postoji dovoljno razvijena svijest o važnosti očuvanja oralnog zdravlja (99).

Istraživanje provedeno u Hrvatskoj 2003. godine pokazuje da samo 10.7% djece u dobi od 11 do 14 godina pere zube više puta dnevno, 44.05% povremeno, 44.93% rijetko, a 0.44% nikada. DMFT indeks za ispitivanu skupinu u spomenutom istraživanju bio je 6.7 (100). U Hrvatskoj je 1991. godine DMFT indeks iznosio 2.6, a 1999. godine 3.5. Istraživanje iz 2007. godine pokazuje da je vrijednost istoga indeksa iznosila 9.5 (101).

Istraživanje Dukića i suradnika pokazuje da su srednje vrijednosti DMFT/DMFS indeksa zabilježenih na urbanom području (grad Zagreb) u periodu od 2009. do 2010. godine za skupinu djece u dobi od 7 do 14 godina iznosile 4.1/5.6. dok su u našem istraživanju djeca iz urbanog područja (gradovi Osijek i Sisak) imala niže srednje vrijednosti DMFT/DMFS indeksa (2.31/2.44). Vrijednost SiC indeksa u istraživanju Dukića i suradnika također je bila viša (7.4) u odnosu na naše istraživanje (5.97) (41).

U istraživanju Jurića i suradnika iz 2008. godine rezultati dmft/DMFT (7.7/6.7) i dmfs/DMFS (16.5/11.8) za skupinu djece ruranog i subruralnog područja su više u odnosu na ruralno područje obuhvaćeno našim istraživanjem gdje su zabilježene niže vrijednosti dmft/DMFT (3.20/1.77) odnosno dmfs/DMFS (5.58/2.40). Također i vrijednost SiC indeksa (4.38) u našem istraživanju je niža u odnosu na prethodno navedeno istraživanje gdje je iznosila 10.89 (102). Prema podatcima CEZIH-a od 2013. do 2015. godine DMFT indeks kod dvanaestogodišnjaka je iznosio 4.18 (39).

Istraživanja provedena u susjednoj Bosni i Hercegovini godine 2008. autora Muratbegović i suradnika pokazala su da je prosječna vrijednost DMFT indeksa kod 12 godišnjaka 4.16 a SiC

indeksa iznosila 7.41 (74). Istraživanje Marković i suradnika iz 2014. godine također u Bosni i Hercegovini pokazalo je identičnu vrijednost DMFT indeksa od 4.16 (103). Također i u Crnoj Gori izmjerena je viša prosječna vrijednost DMFT indeksa kod dvanaestogodišnjaka (3.43) kao i viša vrijednost SiC indeksa (6.0) u odnosu na naše istraživanje (104). I u ostalim susjednim zemljama pokazale su se više vrijednosti DMFT indeksa kod dvanaestogodišnjaka: u Srbiji 7.8, u Makedoniji 3.5 te u Albaniji 3.7 (1).

Dobivene vrijednosti DMFT/DMFS indeksa kod djece iz SOS Dječjeg sela u Hrvatskoj u ovom istraživanju niže su od prosjeka u istraživanjima naprijed navedenih zemalja što je vjerovatno rezultat bolje svijesti o održavanju oralne higijene kao i bolje procjene oralnog zdravlja SOS majki za djecu o kojoj skrbe. Za razliku od europskih zemalja s visokim DMFT indeksom, istraživanje Gatou i suradnika koje je provedeno među grčkim dvanaestogodišnjacima pokazalo je DMFT indeks od 1.35 (105). Istraživanje provedeno među portugalskim dvanaestogodišnjacima pokazalo je DMFT indeks od 1.18 te SiC indeks u iznosu od 2.68 (106), dok su u Njemačkoj zabilježene najniže vrijednosti DMFT (0.71) i SiC indeksa (2.29) (107). Podatci o učestalosti karijesa u populacijama djece SOS Dječjih sela u svijetu nedostaju. Jedini poznati rezultati istraživanja odnose se na SOS Dječje selo Bhopal u Indiji, gdje su u istraživanje bila uključena djeca u dobi do 20 godina. Rezultati tog istraživanja pokazuju da je vrijednost DMFT indeksa zabilježena unutar dobne skupine djece od 11 do 15 godina starosti iznosila 2.92 (108), dok je u našem istraživanju zabilježen značajno niži DMFT indeks koji iznosi 1.61.

S obzirom da se karijesne lezije u dobnoj skupini školske djece najčešće pojavljuju na okluzalnim plohama prvih trajnih kutnjaka, a potom na aproksimalnim plohama stražnjih zubi potrebna je posebna pozornost prilikom postavljanja dijagnoze. U dijagnosticiranju karijesa na okluzalnim plohama koje su ne samo najosjetljivije područje za razvoj karijesa, nego i najteža površina za pouzdano otkrivanje, brojnim istraživanjima se pokušalo otkriti metodu koja može pomoći pri kliničkom ispitivanju u dijagnosticiranju okluzalnog karijesa.Brojna istraživanja su pokazala da je vrlo teško dijagnosticirati karijes u fisurama i jamicama pretkutnjaka i kutnjaka kod kojih nemamo prisutnu kavitaciju te se često pojavljuju lažno pozitivni i lažno negativni nalazi (109). Kao dodatnu pomoć kod postavljanja što točnije dijagnoze karijesa služimo se pomoćnim sredstvima a jedno od njih je i DIAGNOdent pen uređaj (110). Dijagnostička sposobnost detekcije karijesa DIAGNOdentom testirana je na okluzalnim plohama u brojnim studijama (28, 30, 31, 111-114).

U istraživanju vezanom uz pojavu karijesa na mliječnim i trajnim kutnjacima Barberia i suradnici pokazuju da je laser dijagnostika preciznija u odnosu na vizualnu evaluaciju u

identifikaciji lezija bez kavitacije na uvjetno zdravim površinama mliječnih i trajnih kutnjaka (115). Ovu činjenicu potvrđuju i Mansour i suradnici koji govore o korisnosti DIAGNOdenta za otkrivanje primarnog karijesa na zubnim površinama u odnosu na klasičnu vizualno-taktilnu metodu (116). U dijagnostici karioznih lezija bitan čimbenik je poznavanje stupnja demineralizacije lezija koje zahtijevaju restaurativni tretman u odnosu na površine koje ne zahtijevaju liječenje. Međutim, Bader i suradnici preporučuju i daljnje procjenjivanje laserskog uređaja u kliničkoj praksi, uzimajući u obzir anatomske čimbenike koji mogu ometati sposobnost laserske fluorescencije pri dijagnosticiranju karijesa na okluzalnim plohama (117). Obzirom na prethodno navedene činjenice, mišljenja su da se ne treba osloniti na donošenje dijagnostičkih odluka u dijagnosticiranju karijesa DIAGNOdent pen uređajem, nego bih se dijagnoza neobrađenih okluzalnih karijesa trebala temeljiti na pažljivom vizualnom pregledu iskusnih kliničara nakon čišćenja i sušenja zuba (118).

U našem istraživanju od ukupno pregledanih pretkutnjaka (n=1409) DIAGNOdent pen uređajem na 33 pretkutnjaka očitane su vrijednosti koje određuju 1 i 2 stadij demineralizacije dok je od ukupno pregledanih kutnjaka (n=1464) demineralizacija stadija 1 i 2 očitana na 303 kutnjaka. Kod skupine djece iz urbanog područja bilo je najmanje pregledanih kutnjaka (n=380) u odnosu na djecu iz SOS Dječjeg sela (n= 529) i iz ruralnog područja (n=555) s obzirom da su djeca iz urbanog područja imala više saniranih kutnjaka u odnosu na ostalu djecu. Isti slučaj bio je i sa pretkutnjacima. Iz naprijed navedenog, zaključuje se da nismo dobili stvarnu sliku oralnog statusa djece primjenom ove dijagnostičke metode, tim više jer ona uključuje analizu samo određene skupine zubi, a zatečena populacija pokazala je veliku razliku u broju saniranih zubi pa tako i moguće očitanih pretkutnjaka i kutnjaka. Rezultati našeg istraživanja, podupiru stav Barberia i suradnika da upotreba DIAGNOdent pen uređaja može poslužiti samo kao pomoćno dijagnostičko sredstvo prilikom postavljanja definitivne dijagnoze karijesa ali svakako uz prethodno detaljno obavljen vizualno-taktilni pregled (115).

U državama svijeta koje pripadaju skupinama s niskom incidencijom karijesa i gdje su oralno higijenske navike na visokom stupnju, uočeno je da su hipomineralizacijske promjene cakline na prvim trajnim kutnjacima češće od karijesa na okluzalnim površinama istih zubi (119).

Podatci iz brojne dostupne literature koji govore o prevalenciji MIH-a pokazuju velike neujednačenosti zbog različito odabrane veličine uzorka, ispitivane dobne skupine i kriterija prilikom određivanja stadija MIH-a .

Prema podatcima iz različitih dijelova svijeta prevalencija MIH-a kreće se od 2.4% do 40.02% (51). S obzirom na još potpuno nerazjašnjenu etiologiju ove hipomineralizacijske promjene, potrebno je provoditi prospektivne studije kojima bi se prikupljali podatci od majki (trudnica)

pa sve do vremena nicanja prvih trajnih kutnjaka. Zbog povezanosti sistemskog stanja djeteta i pojave MIH-a važno je uključiti pedijatre u postavljanje početne dijagnoze MIH-a (120, 121). U ovom istraživanju nije bilo moguće doprinjeti utvrđivanju mogućih etioloških čimbenika MIH-a s obzirom da skupina djece iz SOS Dječjeg sela nije uključivala biološke majke.

U dostupnoj literaturi nisu zabilježeni podatci o prevalenciji MIH-a kod djece u Hrvatskoj.

Od ukupno pregledane djece u ovom istraživanju MIH je zabilježen na 39 zubi, kod osmero djece iz SOS Dječjeg sela i dvoje djece iz ruralnog područja. Kod djece iz urbanog područja nije zabilježen niti jedan zub zahvaćen MIH-om. Najveća pojavnost MIH-a (n=23) je zabilježena na kutnjacima, od čega na donjim desnim 9, a na lijevim 8 slučajeva a preostali broj na gornjim kutnjacima. Na sjekutićima je ukupno zabilježeno 16 slučajeva s MIH-om. Na centralnim sjekutićima pronađeno je 6 slučajeva dok je na lateralnima zabilježeno 8 zubi s MIH-om. Od ukupnog broja zubi zahvaćenih MIH-om najviše zubi (n=17) zahvaća stadij 2, kojeg slijedi stadij 1 (n= 9), a potom stadij 2a (n=5), stadij 1 (n=4) i stadij 3 (n=3).

U istraživanju Costa-Silve i suradnika promjene su bile blage i prevladavali su bijeli opaciteti (122) u odnosu na žuto-smeđe opacitete, koji su prevladavali u našem istraživanju. U istraživanju Ghanim i suradnika također su prevladavali ograničeni žuto-smeđi opaciteti koji su činili 35.5% svih MIH lezija (84).Prevalencija je u navedenom istraživanju bila veća u djece lošijeg socioekonomskog statusa, dok je pretilost pokazala obrnutu korelaciju s pojavom MIH-a (84).

U našem istraživanju nisu zabilježeni zubi koji su izvađeni zbog MIH-a. U istraživanju koje su proveli Jasulaityte i suradnici u Nizozemskoj također niti jedan zub nije bio izvađen zbog MIH-a (75). U istraživanju koje su proveli Ghanim i suradnici uočeno je da se rizik od zahvaćenosti sjekutića MIH-om povećavao s brojem zahvaćenih kutnjaka, pa su tako djeca sa sva četiri zahvaćena kutnjaka imala tri puta veću vjerojatnost da imaju četiri do sedam trajnih sjekutića zahvaćenih MIH-om od djece sa zahvaćenim samo jednim kutnjakom. Također su zaključili da su najčešće zahvaćeni zubi gornji kutnjaci, a najčešće su bili zahvaćeni gornji desni kutnjak i gornji središnji sjekutić (85). U istraživanju Lygidakis i suradnika gornji kutnjaci bili su češće zahvaćeni molarnoincizivnom hipomineralizacijom od donjih kutnjaka kao i gornji središnji sjekutići u odnosu na donje središnje sjekutiće, a lateralni sjekutići bili su najrjeđe zahvaćeni (62).

Za razliku od prethodno navedenih istraživanja, u našem istraživanju MIH je češće zabilježen na donjim kutnjacima, podjednako na lijevom i desnom, dok je gornjih sjekutića (n=13) u odnosu na donje (n=1) bilo znatno više. Brojna istraživanja pokazuju rezultate kao i u našem istraživanju (123-125).

Pojedini autori nisu pronašli razliku u pojavnosti molarnoincizivne hipomineralizacije s obzirom na lokaciju, gornjih ili donjih kutnjaka no kod njih su češće bili zahvaćeni gornji sjekutići od donjih kao i u našem istraživanju (126).Kotsanos i suradnici kao i Jasulaityte i suradnici nisu uočili značajnu razliku u zahvaćenosti gornjih i donjih kutnjaka, niti su uočili povezanost između broja zahvaćenih kutnjaka i sjekutića (127, 128).

Predmet proučavanja brojnih dosadašnjih studija bili su utjecaji različitih čimbenika na stanje oralnog zdravlja djece (12, 13, 129). Istraživanjem oralnog zdravlja osnovnoškolske djece SOS DS u odnosu na djecu ruralnog i urbanog područja koja žive s biološkim majkama i primjenom analize glavnih komponenata s rotacijom faktora nastojalo se veći broj varijabli svesti na manji broj osnovnih varijabli koji opisuju stanje oralnog zdravlja ispitivane djece. Poslije provedene analize glavnih komponenti interpretacija faktora polazi od matrice faktorske strukture nakon provedene ortogonalne varimax rotacije faktora i identifikacije varijabli koje imaju visoka apsolutna faktorska opterećenja na isti faktor.

Nakon učinjene faktorske analize upitnika popunjene od strane majki SOS Dječjeg sela i bioloških majki djece ruralne sredine te bioloških majki djece urbanog područja može se zaključiti da je za svaku ispitivanu skupinu ukupno šest izlučenih faktora te pripadajućih varijabli s njihovim faktorskim opterećenjima koji opisuju stanje oralnog zdravlja za svaki pojedini izlučeni faktor (Tablica 6.1.).

Tablica 6.1. Usporedni prikaz pojedinih izlučenih faktora ispitanika SOS Dječjeg sela, ruralne i urbane sredine

<table>
<tr><td rowspan="2">Faktor</td><td colspan="3">Naziv faktora</td></tr>
<tr><td>SOS Dječje selo</td><td>Ruralna sredina</td><td>Urbana sredina</td></tr>
<tr><td>1.</td><td rowspan="2">Oralna higijena</td><td>Oralna higijena</td><td>Socioekonomski status</td></tr>
<tr><td>2.</td><td rowspan="2">Procjena oralnog zdravlja</td><td>Oralna higijena</td></tr>
<tr><td>3.</td><td rowspan="2">Procjena oralnog zdravlja</td><td rowspan="2">Procjena oralnog zdravlja</td></tr>
<tr><td>4.</td><td>Socioekonomski status</td></tr>
<tr><td>5.</td><td>Prehrambene navike</td><td rowspan="2">Prehrambene navike</td><td rowspan="2">Prehrambene navike</td></tr>
<tr><td>6.</td><td>Socioekonomski status</td></tr>
</table>

U tablici 6.1. vidljivo je da je u skupinama djece iz SOS Dječjeg sela i iz ruralnog područja u odnosu na djecu iz urbanog područja kao najbitniji čimbenik izdvojena oralna higijena što je u skladu sa zabilježenim vrijednostima DMFT indeksa kod ispitivanih skupina djece. Kao podjednako važan čimbenik za sve tri skupine ispitanika izdvojila se procjena oralnog zdravlja kao i prehrambene navike pa možemo reći da imaju jednake utjecaje na oralne statuse ispitivanih skupina djece. U skupini djece iz SOS Dječjeg sela kao najmanje značajan čimbenik izdvaja se socioekonomski status koji je nešto značajniji za djecu iz ruralnog područja a najznačajniji za djecu iz urbanog područja. S obzirom da se radi o specifičnom životu djece i majki u SOS Dječjem selu (približno jednaki mjesečni prihodi SOS majki po SOS kućama) čimbenik socioekonomskog statusa kod njih nema veliki utjecaj kao na život djece iz urbane sredine koja žive u obiteljima s različitim socioekonomskim statusom.

7. Zaključci

Na osnovu rezultata provedenog istraživanja mogu se izvesti slijedeći zaključci:

1. Populacija osnovnoškolske djece koja živi u SOS Dječjem selu ima niže vrijednosti dft/DMFT indeksa (indeks karioznih i mliječnih zubi s ispunom/kariozni, ekstrahirani i trajni zubi s ispunom) i dfs/DMFS indeksa (indeks karioznih površina i površina mliječnih zubi s ispunom/kariozne, ekstrahirane i površine trajnih zubi s ispunom) u odnosu na djecu iz bioloških obitelji ruralnog kao i urbanog područja.

2. SiC indeks (indeks značajnog karijesa) za populaciju osnovnoškolske djece koja žive u SOS Dječjem selu pokazuje nižu vrijednost u odnosu na djecu iz bioloških obitelji ruralnog kao i urbanog područja.

3. Populacija djece iz ruralnog područja ima niže vrijednosti dft/DMFT indeksa u odnosu na djecu iz urbanog područja.

4. Učestalost molarnoincizivne hipomineralizacije kod djece iz SOS Dječjeg sela je 7.34%, kod djece iz ruralnog područja 1.79%, dok kod djece iz urbanog područja nije zabilježena.

5. Najbitniji čimbenik koji utječe na oralno zdravlje u skupini osnovnoškolske djece iz SOS Dječjeg sela izdvaja se oralna higijena, a kao najmanje značajan je socioekonomski status.

6. Procjena oralnog zdravlja od strane SOS majki ne razlikuje se u odnosu na procjenu bioloških majki djece iz ruralnog i urbanog područja.

8. Sažetak

Cilj istraživanja: Cilj ovoga istraživanja bio je ispitati imaju li djeca SOS Dječjeg sela veći/manji DMFT indeks od djece koja žive u biološkim obiteljima te imaju li SOS majke bolju/lošiju procjenu oralnog zdravlja djece od procjene bioloških majki ruralnog i urbanog područja. Kod sve tri ispitivane skupine djece istražena je i učestalost molarnoincizivne hipomineralizacije.

Ispitanici i metode: Istraživanje je obuhvatilo djecu SOS Dječjeg sela u Hrvatskoj, te djecu iz bioloških obitelji ruralnog i urbanog područja. Djeca su pregledana vizualno-taktilnom metodom prema standardiziranim uvjetima Svjetske zdravstvene organizacije. DIAGNOdent pen uređajem očitane su vrijednosti demineralizacije na pretkutnjacima i kutnjacima trajnih zubi. Prije stomatološkog pregleda djeci je izmjerena tjelesna masa i visina radi izračuna indeksa tjelesne mase. Izračunati su dmft/DMFT, dmfs/DMFS i SiC indeksi. Napravljena je analiza ispunjenih upitnika.

Rezultati: Djeca SOS Dječjeg sela pokazala su najniže srednje vrijednosti dft/dfs (2.42/3.31) i DMFT (1.61) indeksa u odnosu na djecu iz ruralnog i urbanog područja. Kruskal-Wallis test pokazao je značajnu razliku ($p=0.02$) u vrijednostima SiC indeksa između ispitivane djece. Od ukupno pregledanih zubi DIAGNOdent uređajem vrijednosti koje određuju 1 i 2 stadij demineralizacije očitane su na značajno većem broju kutnjaka. Učestalost MIH-a kod djece iz SOS Dječjeg sela je značajno viša (7.34%) u odnosu na ostalu djecu. ITM svih ispitivanih skupina ukazuje na normalnu tjelesnu težinu. U skupinama djece iz SOS Dječjeg sela i iz ruralnog područja u odnosu na djecu iz urbanog područja kao najbitniji čimbenik analizom glavnih komponenata izdvojila se oralna higijena. Kao podjednako važan čimbenik za sve ispitanike je procjena oralnog zdravlja i prehrambene navike. Za skupinu djece iz SOS Dječjeg sela najmanje značajan čimbenik je socioekonomski status koji je najznačajniji za djecu iz urbanog područja.

Zaključak: Djece iz SOS Dječjeg sela imaju najniže dft/DMFT, dfs/DMFS i SiC indekse. Učestalost MIH-a kod djece iz SOS Dječjeg sela je najviša. Najbitniji čimbenik koji utječe na oralno zdravlje u skupini djece iz SOS Dječjeg sela izdvaja se oralna higijena, a kao najmanje značajan je socioekonomski status. Procjena oralnog zdravlja od strane SOS majki ne razlikuje se u odnosu na procjenu bioloških majki djece iz ruralnog i urbanog područja.

Ključne riječi: karijes, molarnoincizivna hipomineralizacija, djeca, SOS Dječje selo

9. Summary

The incidence of caries and molar incisor hypomineralization in children in SOS Children's Villages in Croatia

Objective: The aim of this study was to examine whether the children of SOS Children's Village have a higher DMFT index than children living in biological families and whether SOS mothers have a better/poorer assessment of oral health from the assessment of biological mothers in rural and urban areas. All three investigated groups of children also studied the molar-invasive hypomineralization rate.

Subjects and Methods: The research covered the children of the SOS Children's Village in Croatia and children from the biological families of the rural and urban areas. The children were examined by a visual-tactical method under standardized conditions of the World Health Organization. The DIAGNOdent pen unit reads the values of demineralization on the premolares and molars of permanent teeth. Before the dental examination, the children were measured body mass and height to calculate the body mass index. Calculated are dmft/DMFT, dmfs/DMFS and SiC indices. An analysis of completed questionnaires was made.

Results: The children of the SOS Children's Village showed the lowest mean values of dft/dfs (2.42/3.31) and DMFT (1.61) of the index compared to children from rural and urban areas. The Kruskal-Wallis test showed a significant difference (p=0.02) in the SiC index values among the examined children. Of the total examined teeth, the DIAGNOdent device values that determine the 1 and 2 stages of demineralization are read on a significantly larger number of molars. The frequency of MIH in children in SOS Children's Village is significantly higher (7.34%) than in other children. The ITM of all the examined groups indicates normal body weight. In the groups of children from the SOS Children's Village and rural areas compared to the children from the urban area as the most important factor by analyzing the main components was the oral hygiene. An equally important factor for all respondents is the assessment of oral health and nutrition habits. For a group of children from the SOS Children's Village, the least important factor is the socioeconomic status that is most significant for children from the urban area.

Conclusion: Children from SOS Children's Village have the lowest dft/DMFT, dfs/DMFS and SiC indices. The MIH frequency in children in SOS Children's Village is highest. The most important factor influencing oral health in the SOS Children's Village group is oral hygiene,

and as a least significant socioeconomic status. The assessment of oral health by SOS mothers is not different from the assessment of biological mothers of rural and urban children.

Key words: caries, molar nincizive hypomineralization, children, SOS Children's Village

10. Literatura

1. da Silveira Moreira R. Epidemiology of dental caries in the world. U: Virdi M, ur. Oral health care - pediatric, research, epidemiology and clinical practices. In Tech, 2012;149-68.

2. Koch G, Poulsen S. Pedodoncija-klinički pristup. Zagreb: Naklada Slap; 2005.

3. Čudina-Obradović M, Obradović J. Psihologija braka i obitelji. Zagreb: Golden marketing - Tehnička knjiga, 2006.

4. Vodanović M. Prevencija oralnih bolesti. Acta MedCroatica 2013; 67: 251-54.

5. Duijster D, Jong-Lenters M, Verrips E, Loveren C. Establishingoral health promoting behaviours in children - parents'views on barriers, facilitators and professional support: aqualitative study. BMC Oral Health 2015; 15: 157.

6. Virgo-Milton M, Boak R, Hoare A i sur. An explorationof the views of Australian mothers on promoting child oral health.Aust Dent J 2015; 61: 84-92.

7. Poutanen R, Lahti S, Seppä L, Tolvanen M, Hausen H.Oral health-related knowledge, attitudes, behavior, and familycharacteristics among Finnish schoolchildren with and withoutactive initial caries lesions. Acta Odontol Scand 2007; 65: 87-96.

8. Wigen I, Wang J. Parental inl uences on dental caries development in preschool children. An overview with emphasison recent Norwegian research. Norsk Epidemiol 2012; 22:13-19.

9. Wagner Jakab A. Obitelj - sustav dinamičnih odnosa u interakciji Hrvatska revija za rehabilitacijska istraživanja 2008, Vol 44, br. 2, str. 119-128

10. Fejerskov O, Kidd E. Zubni karijes. Bolest i klinički postupci. Jastrebarsko:Naklada Slap; 2011.

11. Ekstrand KR, Ricketts, Kidd EA. Occlusal caries:pathology, diagnosis and logical managment. Dent Update.2001;28:380-7.

12. Kumar A, Dutta S, Namdev R, Mehta R, Hooda A. Prevalence and relationship between dental caries, diet and nutrition, socioeconomic status and oral hygiene habits in children using laser fluorescence device (Diagnodent). J Oral Health Comm Dent. 2014;8(1):16-23.

13. Gupta P, Gupta N, Singh HP. Prevalence of dental caries in relation to body mass index, daily sugar intake, and oral hygiene status in 12-year-old school children in Mathura City: A pilot study. Int J Pediatr. Vol. 2014, Article ID 921823, 5 pages, 2014. doi:10.1155/2014/921823

14. Moses J, Rangeeth BN, Gurunathan D. Prevalence of dental caries, socio-economic status and treatment needs among 5 to 15 year old school going children of Chidambaram. J Clin Diagn Res. 2011;5(1):146-51.

15. Australian institute of Health and Welfare 2011. Dental decay among Australian children. Research report series no. 53. Cat. no. DEN 210. Canberra: AIHW.

16. U.S. Department of Health and Human Services. Oral Health in America: A Report of the Surgeon General - Executive Summary. Rockville, MD, National Institute of Health and Craniofacial Research, www.nidcr.nih.gov/datastatistics/surgeongeneral/report/executivesummay (pristup 21.2.2014).

17. Al-Darwish M, El Ansari W, Bener A. Prevalence of dental caries among 12-14 year old children in Qatar. The Saudi Dental Journal. 2014;26:115-25.

18. Pretty IA. Caries detection and diagnosis: novel technologies. J Dent. 2006;34(10):727-39.

19. Šutalo J i sur. Patologija i terapija tvrdih zubnih tkiva. Zagreb: Naklada Zadro, 1994.

20. Shoaib L, Deery C, Ricketts DNJ, Nugent ZJ. Validity and reproducibility of ICDAS II in primary teeth.Caries Res 2009;43:442-448).

21. Mount GJ,Tyas MJ,Duke ES, Lasfargues JJ, Kaleka R, Hume WR. A proposal for a new classification of lesions of exposed tooth surfaces. Int Dent J. 2006; 56:82-91.

22. Klein H, Palmer CE, Knutson JW. Studies on dental caries: I. Dental status and dental needs of elemantary school children. Public Health Rep 1938; 53: 751- 65.

23. Bratthall D. Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new oral health goal for 12- year- olds, Int Dent J. 2000; 50:378-84.

24. Young people's health in context. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) study: international report from the 2001/2002 survey/edited by Currie C, Roberts C, Morgan A, Smith R, Settertobulte W, Samdal O, Barnkow Rasmussen V, Health Policy for Children and Adolescents; No.4, WHO EUROPE, 2004.

25. World Health Organisation. The World Oral Health Report, 2003. Continuous improvement of oral health in the 21st century - the approach of the WHO Global Oral Health Programe. Geneve; 2003.

26. Hobdell M, Petersen PE, Clarkson J, Johnson N. Global goals for oral health 2020. Int Dent J. 2003;53:285-88.

27. Newman B, Seow WK, Kazoullis S, Ford D, Holcombe R. Clinical detection of cariec in the primary dentition with and without bitewing radiography. Austral Dent J. 2009; 54:23-30.

28. Cortes DF, Ellwood RP, Ekstrand KR. An in vitro comparison of a combined FOTI/ Visual examination of occlusal caries with odher caries diagnostic methods and the effect of stain on their diagnostic performance. Caries Res 2003; 37:8-16.

29. Hibst R, Paulus R, Lussi A. Detection of occlusal caries by laser fluorescence. Basic and clinical investigations. Med Laser Applic 2001;16:205- 13.

30. Lussi A, Megert B, Longbottom C, Reich E, Francescut P. Clinical performance of a laser fluorescence device for detection of occlusal caries lesions. Eur J Oral Sci 2001;109:14- 19.

31. Shi X-Q, Welander U, Angmar- Mansson B. Occlusal caries detection with KaVo Diagnodent and radiography: an in vitro comparison. Caries Res 2000;34:151- 8.

32. Lussi A, Longbottom C, Gygax M, Braig F. Influence of professional cleaning and drying of occlusal surfaces on laser fluorescence in vivo. Caries Res 2005;39:284- 6.

33. Ross G. Caries diagnosis with the DIAGNOdent laser: a user's product evaluation. Ont Dent. 1999.;76(2):21-4.

34. Lussi A, Hibst R, Paulus R. DIAGNodent: an optical method for caries detection. J Dent Res. 2004.;83 Spec No C:C80-3

35. Abhishek M. Comprehensive review of caries assessment systems developed over the last decade. RSBO. 2012;9(3):316-21.

36. Frazao P. Epidemiology of dental caries: when structure and context matter. Braz Oral Res. 2012;26(1):108-114.

37. Krsnik R. Mogućnosti kontrole karijesa provedom preventivnog programa u vrtićima. 12 godišnje iskustvo [master thesis]. Zagreb:Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 1994.

38. Janković B, Ciglar I, Knežević A, Jurić H, Buković D, Stančić T.
Caries and oral hygiene in children in postwar Novi Travnik (Bosnia and Herzegovina) and Zabok (Croatia). Coll Antropol.2004;28(1):439-45.

39. Ministarstvo zdravlja [Internet]. Zagreb: Ministarstvo zdravlja;
c2015 [cited 2015 Aug 17]. Oralno zdravlje u Hrvatskoj; [about 1 screen]. Available from: http://www.zdravlje.hr/zdravlje/oralno_zdravlje.

40. Rajić Z, Radionov D, Rajić-Meštrović S. Trends in dental caries in
12-year old children in Croatia. Coll Antropol. 2000;24(1):21-4.

41. Dukić W, Delija B, Lulić Dukić O. Caries prevalence among schoolchildren in Zagreb, Croatia. Croat Med J. 2011;52:665-71.

42. Kunzel W. Zur Konversion der epidemiologischen Zucker/Cariesrelation in Europe. Oralprophylaxe. 2001;23:66-70.

43. World Health Organization [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2015 [cited 2015 Aug 21]. Available from: http://www. mah.se/CAPP/Country-Oral-Health-Profiles/EURO/Croatia/Oral-Diseases/ Dental-Caries/.

44. Corrêa-Faria P, Martins-Júnior PA, Vieira-Andrade RG, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Factors associated with the development of early childhood caries among Brazilian preschoolers. Braz Oral Res. 2013;27(4):356-62.

45. Saldūnaitė K,.Bendoraitienė E.A, Slabšinskienė E, Vasiliauskienė I, Andruškevičienė V, Zūbienė J. The role of parental education and socioeconomic status in dental caries prevention among Lithuanian children. Medicina. 2014;20(3):156-61.

46. Cypriano S, Hugo FN, Sciamarelli MC, Tôrres LH, Sousa Mda L, Wada RS. Factors associated with the incidence of dental caries among schoolchildren living in a municipality with low prevalence of dental caries. Ciênc Saúde colet. 2011; 16(10):4095–4106.

47. Ministarstvo zdravlja [Internet]. Zagreb: Ministarstvo zdravlja; c2015 [cited 2015 July 28]. Strateški plan promicanja i zaštite oralnog zdravlja 2015-2017; [about 21 p.]. Available from: http://www.zdravlje.hr/content/download/15326/113571/version/10/file/Strate%C5%A1ki+plan%2C+final%2C+o%C5%BEuj ak+2015.pdf.

48. Fagrel T. Molar Incisor Hypomineralization: morphological and chemical aspects, onset and possible etiological factors. Swedish Dental Journal supplement 216 Printed at Ineko AB, Göteborg, Sweden 2011.

49. Bhaskar SA, Hegde S. Complications of untreated molar-incisor hypomineralization in a 12-year-old boy. Clin Pract. 2012;2(4):e88.

50. Weerheijm KL, Jalevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation. Caries Res. 2001;35(5):390-91.

51. dos Santos MPA, Maia LC. Molar incisor hypomineralization: morphological, aetiological, epidemiological and clinical considerations. U: Li M-y, ur. Contemporary approach to dental caries. In Tech, 2012; str. 423-46.

52. Fagrell T. Molar incisor hypomineralization. Morphological and chemical aspects, onset and possible etiological factors. Swed Dent J Suppl. 2011;(216):5,11-83.

53. Whatling R, Fearne JM. Molar incisor hypomineralization: a study of aetiological factors in a group of UK children. Int J Paediatr Dent. 2008;18(3):155-62.

54. Nelson S, Albert JM, Lombardi G, Wishnek S, Asaad G, Kirchner HL, Singer LT. Dental caries and enamel defects in very low birth weight adolescents. Caries Res. 2010;44(6):509-18.

55. Seow WK, Young WG, Tsang AK, Daley T. A study of primary dental enamel from preterm and full-term children using light and scanning electron microscopy. Pediatr Dent. 2005;27(5):374-9.

56. Vučinac I, Vešligaj J, Čuković Bagić I. Etiologija, dijagnostika i liječenje molarno incizivne hipomineralizacije. SONDA. 2012;13:23.

57. Americano GCA, Jacobsen PE, Soviero VM, Haubek D. A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries.
Int J Paediatr Dent 2017; 27: 11–21.

58. Lygidakis NA, Dimou G, Marinou D. Molar-incisor-hypomineralisation (MIH). A retrospective clinical study in Greek children. II. Possible medical aetiological factors. Eur Arch Paediatr Dent. 2008;9(4):207-17.

59. Fearne J, Anderson P, Davis GR. 3D X-ray microscopic study of the extent of variations in enamel density in first permanent molars with idiopathic enamel hypomineralisation. Br Dent J. 2004;196(10):634-8.

60. Laisi S, Ess A, Sahlberg C, Arvio P, Lukinmaa PL, Alaluusua S. Amoxicillin may cause molar incisor hypomineralization. J Dent Res. 2009;88(2):132-6.

61. William V, Messer LB, Burrow MF. Molar incisor hypomineralization: review and recommendations for clinical management. Pediatr Dent. 2006;28(3):224-32.

62. Lygidakis NA, Wong F, Jälevik B, Vierrou AM, Alaluusua S, Espelid I. Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): An EAPD Policy Document. Eur Arch Paediatr Dent. 2010;11(2):75-81.

63. Kemoli AM. Prevalence of molar incisor hypomineralisation in six to eight year-olds in two rural divisions in Kenya. East Afr Med J. 2008;85(10):514-9.

64. Zawaideh F, Al-Jundi SH, Al-Jaljoli MH. Molar incisor hypomineralisation: prevalence in Jordanian children and clinical characteristics. Eur Arch Paediatr Dent. 2011;12(1):31-6.

65. Jälevik B, Klingberg G, Barregård L, Norén JG. The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. Acta Odontol Scand. 2001;59(5):255-60.

66. Leppaniemi A, Lukinmaa PL, Alaluusua S. Nonfluo-ride hypomineralizations in the permanent firstmolars and their impact on the treatment need.Caries Res 2001; 35:36–40.

67. Jeremias F, de Souza JF, Silva CM, Cordeiro Rde C, Zuanon AC, Santos-Pinto L. Dental caries experience and Molar-Incisor Hypomineralization. Acta Odontol Scand. 2013;71(3-4):870-6.

68. Garcia-Margarit M, Catalá-Pizarro M, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM. Epidemiologic study of molar-incisor hypomineralization in 8-year-old Spanish children. Int J Paediatr Dent. 2014;24(1):14-22.

69. Brogårdh-Roth S, Matsson L, Klingberg G. Molar-incisor hypomineralization and oral hygiene in 10- to-12-yr-old Swedish children born preterm. Eur J Oral Sci. 2011;119(1):33–9.

70. Baroni C, Marchionni S. MIH supplementation strategies: prospective clinical and laboratory trial. J Dent Res. 2011 Mar;90(3):371-6.

71. Jälevik B. Prevalence and Diagnosis of Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH): A systematic review. Eur Arch Paediatr Dent. 2010;11(2):59-64.

72. Jasulaityte L, Veerkamp JS, Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralization: review and prevalence data from the study of primary school children in Kaunas/Lithuania. Eur Arch Paediatr Dent. 2007;8(2):87-94.

73. Grošelj M, Jan J. Molar incisor hypomineralisation and dental caries among children in Slovenia. Eur J Paediatr Dent. 2013;14(3):241-5.

74. Muratbegović A, Marković N, Kobašlija S, Zukanović A. Oral Health Indices and Molar Incisor Hypomineralization in 12 Year Old Bosnians. Acta Stomatol Croat. 2008;42(2):155-63.

75. Jasulaityte L, Weerheijm KL, Veerkamp JS. Prevalence of molar-incisor-hypomineralisation among childrenparticipating in the Dutch National Epidemiological Survey (2003). Eur Arch Paediatr Dent. 2008;9(4):218-23.

76. Martínez Gómez TP, Guinot Jimeno F, Bellet Dalmau LJ, Giner Tarrida L. Prevalence of molar-incisor hypomineralisation observed using transillumination in a group of children from Barcelona (Spain). Int J Paediatr Dent. 2012;22(2):100-9.

77. Biondi AM, Lopez Jordi M del C, Cortese SG, Alvarez L, Salveraglio I, Ortolani AM. Prevalence of molar-incisor hypomineralization (MIH) in children seeking dental care at the

Schools of Dentistry of the University of Buenos Aires (Argentina) and Umiversity of la Republica (Uruguay). Acta Odontol Latinoam. 2012;25(2):224-30.

78. Ghanim A, Morgan M, Marino R, Bailey D, Manton D. Molar-incisor hypomineralisation: prevalence and defectcharacteristics in Iraqi children. Int J Paediatr Dent. 2011;21(6):413-21.

79. Hilveg W, Posch C. Quality4Children. Inicijativa FICE, IFCO i SOS-Dječjeg sela, Innsbruck, 2008.

80. Pichler R, Posch C. Quality care counts. SOS Children's Villages, Innsbruck, 2012.

81. Kouchaji C. Comparasion between are laser fluorescence and visual examination in the detection of oclussal caries in children. Saudi Dent J. 2012;24(3-4):169-74.

82. Kuhnisch J, Berger S, Goddon I, Senkel H, Pitts N, Heinrch-Weltzien R. Ocllusal caries detection in permanent molars according to WHO basic methods, ICDAS II and laser fluorescence measurments. Community Dent Oral Epidemiol. 2008;36:475-84.

83. World Health Organisation. Oral Health Surveys, basic methods. 4. izd. Geneve; 1997.

84. Ghanim A, Morgan M, Marino R, Bailey D, Manton D. Molar-incisor hypomineralisation: prevalence and defectcharacteristics in Iraqi children. Int J Paediatr Dent. 2011;21(6):413-21.

85. Weerheijm KL, Duggal M, Mejare I, Papagiannoulis L, Koch G, Martens LC, i sur. Judgement criteria for molar incisor hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies: a summary of the European meeting on MIH heldin Athens, 2003. Eur J Paediatr Dent. 2003;4(3):110-3.

86. 2009 New Zealand Oral Health Survey: Child Questionnaire. Ministry of Health, New Zealand, 2010.

87. Vandeginste BGM, Massart DL, Buydens LMC, De Jong S, Lewi PJ, Smeyers-Verbeke J. Handbook of chemometrics and qualimetrics. Amsterdam: Elsevier; 1998.

88. Guarnizo-Herreño CC, Wehby GL Children's dental health, school performance, and psychosocial well-being. Pediatr. 2012 Dec;161(6):1153-9.

89. Petričević N. Oralno zdravlje i kvaliteta života: temelj suvremenog pristupa, Medix 2008;14:75 (https://bib.irb.hr/datoteka/329838.medix-petricevic- 2008.pdf)

90. U.S. Department of Health and Human Services.2000.Healthy People 2010 Objestives for Improving Health: Focus Area 21- Oral Health.Washington,DC: U.S. Department of Health and Human Services.
http://www.healthypeople.gov/2010/Document/HTML/Volume2/21Oral.htm

91. Cortes MI, Marcenes W, Sheiham A.Impact of traumatic injuries to the permanent teeth on the oral health-related quality of life in 12-14-year-old children. Community Dent Oral Epidemiol. 2002 Jun;30(3):193-8.

92. Choi D, Badner VM, Yeroshalmi F, Margulis KS, Dougherty NJ, Kreiner-Litt G.Dental trauma management by New York City school nurses. J Dent Child (Chic). 2012 May-Aug;79(2):74-8.

93. Center on Hunger, Poverty and Nutrition Policy. 1994. The Link between Nutrition and Cognitive Development in Children. Medford. MA: Tufts University, Center on Hunger, Poverty and Nutrition Policy.
www.eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=ED374903

94. Ramage S. The impact of dental disease on school performance:The view of the school nurse. Journal of the Southeastern Society of Pediatric Dentistry. 2000.6(2):26

95. Seirawan H, Faust S, Mulligan R.The impact of oral health on the academic performance of disadvantaged children. Am J Public Health. 2012 Sep;102(9):1729-34.

96. Mohebbi, S.,Virtanen JI, Murtomaa H, Vehkalahti M.M. Mothers as facilitators of oral hygiene in early childhood. International Journal of Paediatric Dentistry 2008; 18(1), 48-55.

97. Kumar S, Goyal A, Tadakamadla J, Tibdewal H, Duraiswamy P, Kulkarani S. Oral health related quality of life among children with parents and those with no parents. Community Dent Health. 2011 Sep; 28(3):227-31.

98. Rajić Z. Razgovor sa stomatologom. Zagreb: Kigen, 2006.

99. Policy on Oral Heath Care Programs for Infants, Children, and Adolesscents, American Academy of Pediatric Dentistry, reaffirmed 1999.

100. Klarić T. Pojavnost karijesa u djece s obzirom na oralno- higijenske navike i ranije karijes iskustvo. Magistarski rad. Stomatološki fakultet u Zagrebu, 2003.

101. Bego K, Njemirovskij V, Pelivan I. Epidemiološko istraživanje oralnog zdravlja u srednjoj Dalmaciji: pilot studija. Acta Stomatol Croat. 2007;41:337-44.

102. Jurić H, Klarić T, Žagar M, Buković D Jr, Janković B, Špalj S. Incidence of caries in children of rural and subrural areas in Croatia. Coll Antropol. 2008;32:131-6.

103. Markovic N., Arslanagic Muratbegovic A. Oral Health in Bosnia and Herzegovina Schoolchildren – Findings of First National Survey. Austin J Dent - Volume 1 Issue 2 – 2014)

104. Djuricković M, Ivanović M. The state of oral health in children at the age of 12 in Montenegro. Vojnosanit Pregl. 2011 Jul;68(7):550-5.

105. Gatou T, Koletsi Kounari H, Mamai-Homata E. Dental caries prevalence and treatment needs of 5- to 12-year-old children in relation to area-based income and immigrant background in Greece. Int Dent J. 2011 Jun;61(3):144-51.

106. Calado R, Ferreira CS, Nogueira P, Melo P. Caries prevalence and treatment needs in young people in Portugal: the third national study. Community Dent Health. 2017 Jun;34(2):107-111.

107. Pieper K, Lange J, Jablonski-Momeni A, Schulte AG.Caries prevalence in 12-year-old children from Germany: results of the 2009 national survey. Community Dent Health. 2013 Sep;30(3):138-42.

108. Saxena V, Saxena S. Prevalence of dental caries among children of SOS children's village. Journal of Pierre Fauchard Academy. 2011;25(3):159-62.

109. Bader JD, Shugars DA, Bonito AJ: A systematic review of the performance of methods for identifying carious lesions. J Public Health Dent 2002;62:201–213.

110. Pretty IA. Caries detection and diagnosis: novel technologies. J Dent. 2006 Nov;34(10):727-39.

111. Attrill DC, Ashley PF. Diagnostics: Occlusal caries detection in primary teeth: a comparison of DIAGNOdent with conventional methods.2001. British Dental Journal 190, 440 – 443.

112. El-Housseiny AA, Jamjoum H. Evaluation of visual, explorer, and a laser device for detection of early occlusal caries. J Clin Pediatr Dent. 2001 Fall;26(1):41-8.

113. Heinrich-Weltzien R, Kühnisch J, Oehme T, Ziehe A, Stösser L, García-Godoy F. Comparison of different DIAGNOdent cut-off limits for in vivo detection of occlusal caries. Oper Dent. 2003 Nov-Dec;28(6):672-80.

114. Anttonen V, Seppä L, Hausen H. Clinical study of the use of the laser fluorescence device DIAGNOdent for detection of occlusal caries in children. Caries Res. 2003 Jan-Feb;37(1):17-23.

115. Barbería E, Maroto M, Arenas M, Silva CC. A clinical study of caries diagnosis with a laser fluorescence system. J Am Dent Assoc. 2008 May;139(5):572-9.

116. Mansour S, Ajdaharian J, Nabelsi T, Chan G, Wilder-Smith P. Comparison of caries diagnostic modalities: A clinical study in 40 subjects. Lasers Surg Med. 2016 Dec;48(10):924-928. doi: 10.1002/lsm.22460. Epub 2016 Mar 21.

117. Bader JD, Shugars DA.A systematic review of the performance of a laser fluorescence device for detecting caries. J Am Dent Assoc. 2004 Oct;135(10):1413-26.

118. Duruturk L, Ciftçi A, Baharoğlu S, Oztuna D. Clinical evaluation of DIAGNOdent in detection of occlusal caries in newly erupted noncavitated first permanent molars in caries-active children. Oper Dent. 2011 Jul-Aug;36(4):348-55. doi: 10.2341/10-309-C.

119. Brook AH, Elcock C, Hallonsten AL, Poulsen S, Andreasen J, Koch G. The development of a new index to measure enamel defects. In: Brook AH. Dental Morphology. Sheffield: Sheffield Academic Press; 2001. p.59-66.

120. Ahmadi R, Ramazani N, Nourinasab R. Molar incisor hypomineralization: a study of prevalence and etiology in a group of Iranian children. Iran J Pediatr. 2012;22(2):245-51.

121. Sidaly R, Schmalfuss A, Skaare AB, Sehic A, Stiris T, Espelid I Five minute Apgar score ≤ 5 and Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) - a case control study. BMC Oral Health. 2016 Jul 22;17(1):25.

122. Da Costa-Silva CM, Ambrosano GM, Jeremias F, De Souza JF, Mialhe FL. Increase in severity of molar-incisor hypomineralization and its relationship with the colour of enamel opacity: a prospective cohort study. Int J Paediatr Dent. 2011;21(5):333-41.

123. Zawaideh F, Al-Jundi SH, Al-Jaljoli MH. Molar incisor hypomineralisation: prevalence in Jordanian children and clinical characteristics. Eur Arch Paediatr Dent. 2011;12(1):31-6.

124. Mittal N, Sharma BB. Molar incisor hypomineralization: Prevalence and defect characteristics in Indian schoolchildren. J Cranio Max Dis. 2015;4:49-56.

125. Calderara PC, Gerthoux PM, Mocarelli P, Lukinmaa PL, Tramacere PL, Alaluusua S. The prevalence of Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) in a group of Italian school children. Eur J Paediatr Dent. 2005;6(2):79-83

126. Allazzam SM, Alaki SM, El Meligy OA. Molar incisor hypomineralization, prevalence, and etiology. Int J Dent. 2014;2014:234508.

127. Kotsanos N, Kaklamanos EG, Arapostathis K. Treatment management of first permanent molars in children with Molar-Incisor Hypomineralisation. Eur J Paediatr Dent. 2005;6(4):179-84.

128. Jasulaityte L, Veerkamp JS, Weerheijm KL. Molar incisor hypomineralization: review and prevalence data from the study of primary school children in Kaunas/Lithuania. Eur Arch Paediatr Dent. 2007;8(2):87-94.

129. Jain P, Gary JJ.Which is a stronger indicator of dental caries: oral hygiene, food, or beverage? A clinical study. Gen Dent. 2014 May-Jun;62(3):63-8.

11. Životopis

Ime i prezime: Zrinka Ivanišević

Datum rođenja: 21. 06. 1972.

Mjesto rođenja: Osijek

Adresa: Kardinala Alojzija Stepinca 15, 31000 Osijek

e-mail: zrinkaivan@gmail.com

Tel.: +385-99-246-0098

Edukacija: 2017.- (do danas) Sveučilišni poslijediplomski doktorski studij Biomedicina i zdravstvo, Medicinski fakultet Osijek

1992.-2000. Stomatološki fakultet, Sveučilište u Zagrebu

1988.-1991. Prirodoslovno-matematička gimnazija Osijek

1980.-1998. Osnovna škola Antuna Mihanovića, Osijek

Dodatna edukacija:

2014. Tečaj novi trendovi u modernoj restaurativnoj i estetskoj dentalnoj medicini II, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein

2011. Tečaj novi trendovi u modernoj restaurativnoj i estetskoj dentalnoj medicini I, Ivoclar Vivadent AG, Schaan, Liechtenstein

2011. Tečaj iz dentalne implantologije, Ankylos, Beč

Radno iskustvo:

2009.-(do danas) Privatna ordinacija dentalne medicine Osijek

2007.-2009. Dom zdravlja Osijek

2002.-2007. Dom zdravlja Valpovo

2001.-2002. pripravnički staž Dom zdravlja Beli Manastir

Nastavno iskustvo:

2013.-(do danas) naslovni asistent na Katedri za dentalnu medicinu Medicinskog fakulteta Osijek

2014.-(do danas) vanjski suradnik u zvanju naslovnog asistenta na Fakultetu za odgojne i obrazovne znanosti u Osijeku

Popis publikacija:

Kralik I, Štefanić M, Brkić H, Šarić G, Težak S, Grbac Ivanković S, Griotto N, Štimac D, Rubin O, Salha T, **Ivanišević Z**, Jurković S, Faj D. Estimated collective effective dose to the population from nuclear medicine diagnostic procedures in Croatia: A comparison of 2010 and 2015. PLOS ONE 2017;12(6): e0180057.

Ivanišević Z, Matijević M, Užarević Z, Petrović Đ, Jurlina D, Jerolimov V. Prevalence of dental caries among children of SOS children's village in Croatia. Vojnosanitetski pregled 2017; Online First April, 2017.

Matijević M, Užarević Z, **Ivanišević Z**, Gvozdić V, Leović D, Popić B, Vcev A. Determining the quality of life after removing of impacted lower wisdom tooth using the principal component analysis method. Coll Antropol. 2014;38(2):691-9.

Matijević M, Užarević Z, Gvozdić V, Leović D, **Ivanišević Z**, Matijević-Mikelić V, Bogut I, Vcev A, Macan D.
Does body mass index and position of impacted lower third molar affect the postoperative pai nintensity? Coll Antropol. 2012;36(4):1279-85.

12. Prilozi

12.1. Prilog 1 - Informirani pristanak roditelja/staratelja za sudjelovanje djeteta u istraživanju

12.2. Prilog 2 - Obrazac za bilježenje oralnog statusa tijekom vizualno-taktilnog pregleda

12.3. Prilog 3 - Obrazac za bilježenje očitanih vrijednosti uz pomoć DIAGNOdent pen uređaja

12.4. Prilog 4 - Upitnik za roditelje i djecu

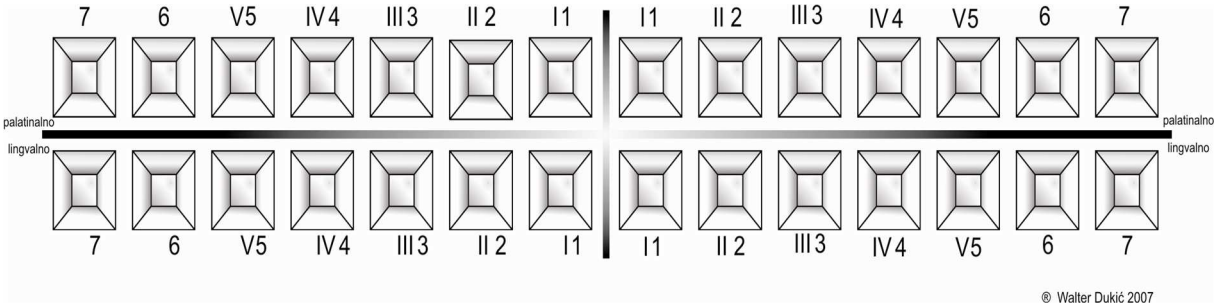
12.1. Prilog 1 - Informirani pristanak roditelja/staratelja za sudjelovanje djeteta u istraživanju

INFORMIRANI PRISTANAK

Pročitao/la sam ovaj formular u svezi sudjelovanja u istraživanju „Učestalost karijesa i molarnoincizivne hipomineralizacije kod osnovnoškolske djece SOS Dječjeg Sela u Hrvatskoj“ koje provodi Zrinka Ivanišević u svrhu realizacije dokumenta pristanka obaviještenog pacijenta/ispitanika. Dana mi je mogućnost postavljanja svih pitanja vezanih uz ovu studiju. Na pitanja mi je odgovoreno jezikom koji je meni bio razumljiv. Rizici i koristi ove studije su mi objašnjeni. **Razumijem da ću nakon potpisivanja ovog formulara i ja dobiti jedan primjerak istog.** Bez prisile pristajem na sudjelovanje u ovoj studiji. Svojim potpisom potvrđujem da sam sve razumio/jela i da sam suglasna s tim da moje dijete sudjeluje u projektu.

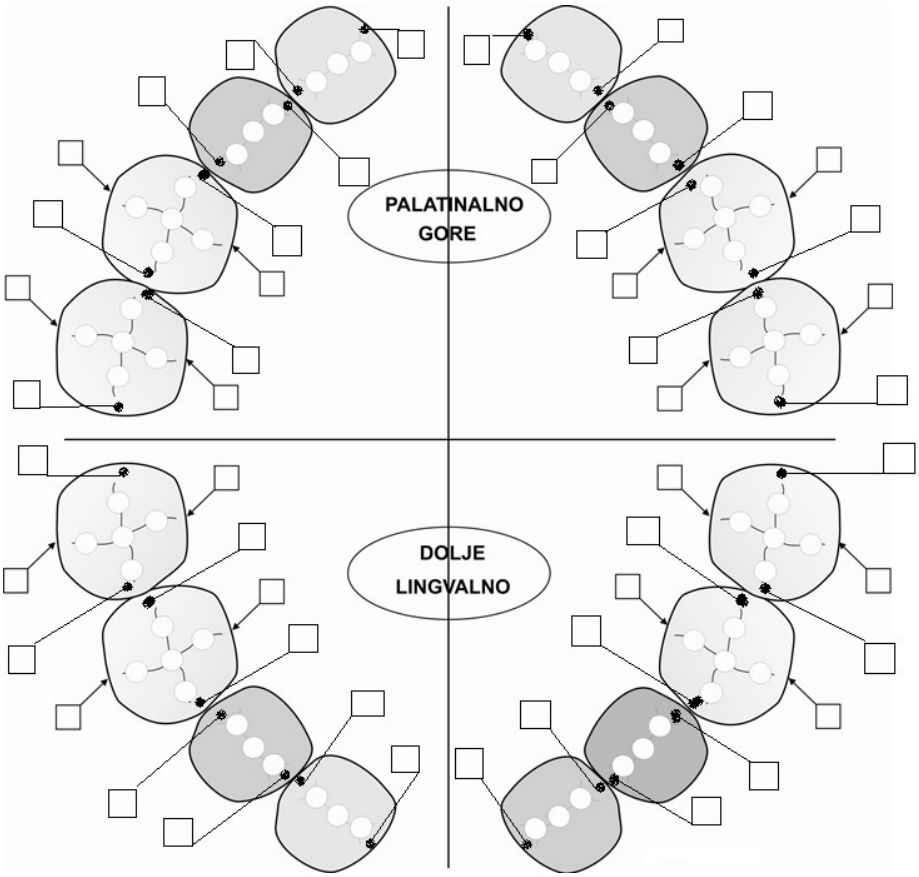
Potpis roditelja/skrbnika: _____

12.2. Prilog 2 - Obrazac za bilježenje oralnog statusa tijekom vizualno-taktilnog pregleda



Mliječni zub	*Trajni zub*	*Status*
A	**0**	zdravo
B	**1**	karijes
C	**2**	ispun, s karijesom
D	**3**	ispun, bez karijesa
E	**4**	nedostaje, razlog karijes
-	**5**	nedostaje, bilo koji drugi razlog
F	**6**	zapečaćena fisura
G	**7**	krunica, nosač mosta, implantat, ljuskica
-	**8**	neeruptiran zub (kruna)
T	**T**	trauma
	9	nije zabilježeno

12.3. Prilog 3 - Obrazac za bilježenje očitanih vrijednosti uz pomoć DIAGNOdent pen uređaja


PALATINALNO
GORE
DOLJE
LINGVALNO

12.4. Prilog 4 - Upitnik za roditelje i djecu

Poštovani roditelji, poštovana djeco,

ovaj anonimni upitnik je kreiran za istraživanje u svrhu izrade doktorske disertacije pod naslovom „Učestalost karijesa i molarnoincizivne hipomineralizacije kod osnovnoškolske djece SOS Dječjeg sela u Hrvatskoj“ glavnog istraživača naslovne asistentice Zrinke Ivanišević, dr. med. dent., s Medicinskog fakulteta Osijek Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku. Molimo Vas da odvojite nekoliko minuta svog vremena i što iskrenije odgovorite na postavljena pitanja. Unaprijed Vam zahvaljujemo.

UPITNIK ZA RODITELJE I DJECU

1. Kako bi ocijenili oralno zdravlje djeteta?

1. odlično
2. jako dobro
3. dobro
4. loše
5. jako loše

2. Koliko na zdravlje Vašeg djeteta utječe stanje zubi, usana, čeljusti ili usne šupljine?

1. nimalo
2. vrlo malo
3. nešto
4. dosta
5. jako

3. Jesu li zubi djeteta nepravilno postavljeni u trenutnoj fazi rasta (trenutnoj dobi djeteta)?

1. da
2. ne

4. U ovom trenutku, jeste li zadovoljni sa izgledom zubi Vašeg djeteta ili mislite da bi se trebalo nešto poduzeti kako bi zubi bili pravilnije postavljeni?

1. zadovoljan sam
2. mislim da zubi mogu biti ravniji

5. Općenito, uspoređujući Vaše dijete s ostalom djecom kakav je izgled zubi djeteta?

1. među najljepšima
2. bolje od prosjeka
3. prosječno
4. ispod prosjeka
5. među lošijim

6. U posljednjih godinu dana, je li djetetu stavljen ispun (plomba) na zube?

1. da
2. ne

7. U posljednjih godinu dana, je li djetetu izvađen zub ili je imalo zubobolju?

1. da
2. ne

8. U posljednjih godinu dana, koliko često je dijete imalo zubobolju?

1. povremeno
2. nikad

9. Koliko često je dijete izbjegavalo određenu hranu radi problema sa zubima ili ustima, u posljednjih godinu dana?

1. stalno
2. često
3. povremeno
4. gotovo nikad
5. nikad

10. Koliko je dijete bilo staro kada ste mu Vi počeli prati zube?

1. 1 godinu
2. 2 godine
3. 3 godine
4. 4 godine
5. 5 godina i više

11. Koliko je dijete bilo staro kada je samostalno počelo prati zube?

1. 1 godinu
2. 2 godine
3. 3 godine
4. 4 godine
5. 5 godina i više

12. Koliko je dijete bilo staro kada je počelo koristiti zubnu pastu?

1. 1 godinu
2. 2 godine
3. 3 godine
4. 4 godine
5. 5 godina i više

13. Koliko često dijete pere zube?

1. manje od jednom dnevno
2. jednom dnevno
3. dva puta dnevno
4. više od dva puta dnevno

14. Kakvu pastu za zube koristi dijete?

1. standardnu pastu s fluorom
2. dječju pastu
3. pastu bez dodatka fluora
4. ne koristi zubnu pastu

15. Kakvu veličinu zubne četkice dijete koristi?

1. malu
2. regular

16. Je li dijete odlazilo ili odlazi na spavanje ili kratki odmor s napitkom?

1. uvijek
2. često
3. ponekad
4. nikad

17. Koliko često dijete jede nešto između glavnih obroka?

1. otprilike tri puta dnevno
2. otprilike dva puta dnevno
3. otprilike jednom dnevno
4. ponekad
5. rijetko ili nikad

18. Mnogi mladi uzimaju napitke prilikom odlaska na spavanje ili u tijeku noći. U proteklom tjednu, koliko često je Vaše dijete uzimalo neku vrstu napitaka prije odlaska na spavanje ili u tijeku noći?

1. svaku noć
2. 4-6 noći tjedno
3. 1-3 noći tjedno
4. ne često, jedan put tjedno
5. nikad

19. U proteklom tjednu, što je dijete pilo prilikom odlaska na spavanje ili tijekom noći?

1. mlijeko
2. mliječni napitci
3. voćni sokovi
4. gazirano piće
5. vodu

20. U proteklom tjednu, koliko često je dijete uzimalo hranu neposredno prije odlaska na spavanje ili tijekom noći?

1. svaku noć
2. 4-6 noći u tjednu
3. 1-3 noći u tjednu
4. manje od jedan put u tjednu

21. Probajte se sjetiti kada je dijete prvi put posjetilo stomatologa, sa koliko godina?

1. 1 godinu
2. 2 godine
3. 3 godine
4. 4 godine
5. 5 godina i više

22. Zbog čega je dijete prvi puta posjetilo stomatologa, koji je bio povod?

1. dijete je imalo problema sa zubima
2. dijete je bilo na kontrolnom pregledu
3. dijete je bilo na pregledu samo da se upozna sa stomatologom i postupcima

23. Koliko je vremenski prošlo od zadnjeg posjeta djeteta stomatologu?

1. u prošloj godini
2. 2 godine
3. 5 godina (više od 2 godine, a manje od 5 godina)
4. 5 godina i više

24. Koji je bio razlog zadnjeg posjeta djeteta stomatologu?

1. kontrolni pregled
2. problem
3. dogovoreni tretman nakon kontrolnog pregleda
4. dentalni tretman prije opće anestezije u bolnici

25. Stručna sprema roditelja:

1. osnovna škola
2. srednja škola
3. fakultet
4. nemam završenu školu

26. Vi ste:

1. zaposleni
2. nezaposleni
3. u mirovini

27. U Vašem kućanstvu ukupno živi:

1. 2 osobe
2. 3 osobe
3. 4 osobe
4. 5 osoba
5. 6 osoba i više

28. Vaša primanja po kućanstvu su:

1. manja od 2000 kn mjesečno
2. od 2000 do 5000 kn mjesečno
3. više od 5000 kn mjesečno
4. više od 10000 kn mjesečno