

# Oralno zdravlje djece

---

**Petrina, Anita**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2022**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Teacher Education / Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:723515>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-13**

*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education - Digital repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ

Anita Petrina

ORALNO ZDRAVLJE DJECE

Završni rad

Zagreb, rujan 2022.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
UČITELJSKI FAKULTET  
ODSJEK ZA ODGOJITELJSKI STUDIJ

Anita Petrina

ORALNO ZDRAVLJE DJECE

Završni rad

Mentor rada:

doc. dr. sc. Milan Stanojević, dr. med.

Zagreb, rujan 2022.

## SADRŽAJ

Sažetak .....	5
Summary .....	6
1. UVOD .....	7
2. RAZVOJ ZUBA .....	8
2.1. RAZVOJ OSNOVE ZA ZUBE U PLODA .....	8
2.2. MLIJEČNI ZUBI .....	9
2.3. TRAJNI ZUBI.....	10
3. RIZIČNI ČINITELJI ZA RAZVOJ POREMEĆAJA ORALNOG ZDRAVLJA DJECE .....	10
3.1. ORALNO ZDRAVLJE DJETETA I TRUDNOĆA.....	10
3.2. PREHRANA U DOJENAČKOM RAZDOBLJU I ORALNO ZDRAVLJE .....	11
3.3. LOŠE PREHRAMBENE NAVIKE I ORALNO ZDRAVLJE.....	11
3.4. UTJECAJ NEPROVOĐENJA PREVENTIVNIH MJERA ZA OČUVANJE ORALNOG ZDRAVLJA NA ZDRAVLJE DJETETA.....	11
3.5. ULOGA BAKTERIJA SOJA <i>STREPTOCOCCUS MUTANS</i> U SLINI DJETETA U ORALNOM ZDRAVLJU .....	12
4. NAJČEŠĆI POREMEĆAJI ORALNOG ZDRAVLJA DJECE .....	13
4.1. RANI DJEČJI KARIJES (RDK).....	13
4.2. TRAUMATSKE DENTALNE OZLJEDE U DJECE.....	14
5. POREMEĆAJI ZAGRIZA U DJECE I NJEGOV UTJECAJ NA ORALNO ZDRAVLJE.....	16
5.1. VAŽNOST PRAVILNOG ZAGRIZA ZA ORALNO ZDRAVLJE DJETETA.....	16
5.2. UZROCI LOŠEG ZAGRIZA U DJECE .....	17
5.3. KLINIČKA SLIKA LOŠEG ZAGRIZA U DJECE.....	17
6. NAVIKE U DJECE POVEZANE S ORALNIM ZDRAVLJEM.....	19
6.1. SISANJE PRSTA .....	20
6.2. NAVIKE S USNICOM (GRIŽENJE, SISANJE) .....	20
6.3. GURANJE JEZIKA .....	21
6.4. GRIŽENJE NOKTIJU.....	21
6.5. DISANJE NA USTA.....	21
6.6. ORALNO ZDRAVLJE I NEURORAZVOJNI POREMEĆAJI .....	22
6.6.1. BRUKSIZAM .....	22
6.6.2. AUTOMUTILACIJSKE ORALNE NAVIKE.....	23
7. PREVENCIJA I LIJEČENJE U SKRBI ZA ORALNO ZDRAVLJE DJECE.....	24
7.1. ORALNA HIGIJENA U DJECE .....	24
7.2. OSTALE PREVENTIVNE MJERE U SKRBI ZA ORALNO ZDRAVLJE DJECE .....	27
8. POVEZANOST RANOG ORALNOG ZDRAVLJA DJECE S ORALNIM ZDRAVLJEM U ODRASLOJ DOBI .....	28

9. ULOGA ODGOJITELJICE U VRTIĆU U SKRBI ZA ORALNO ZDRAVLJE DJECE .....	28
9.1. AKTIVNOSTI ZA POTICANJE DJETETA ZA SKRB O VLASTITOM ORALNOM ZDRAVLJU.....	28
9.2. PROJEKTI U DJEČJIM VRTIĆIMA U REPUBLICI HRVATSKOJ VEZANI UZ OČUVANJE ORALNOG ZDRAVLJA DJECE .....	29
10. ZAKLJUČAK.....	30
11. LITERATURA .....	31

## Sažetak

U ovome radu prikazat će se razvoj zuba od razvoja osnove zuba u ploda preko mliječnih zuba do trajnih zuba. Također će se prikazati rizični činitelji za razvoj poremećaja oralnog zdravlja djece koji uključuju prehranu u dojenačkom razdoblju, loše prehrambene navike i utjecaj neliječenja i neprovođenja mjera za očuvanje oralnog zdravlja djeteta. Uz to, navest će se najčešći poremećaji oralnog zagriža u djece, kao i njihovi uzroci, posljedice i prevencija. Čest problem u djetinjstvu su i traumatske ozljede u djece, koje će se u radu posebno prikazati zbog njihova utjecaja na oralno zdravlje djece. Mnoge navike koje djeca stvaraju već od najranije dobi imaju negativne posljedice za oralno zdravlje. U radu će se te navike opisati i prikazati njihov utjecaj na oralno zdravlje. Uz navike, opisat će se i mogući neurorazvojni poremećaji koji imaju neke simptome vezane uz oralno zdravlje. S obzirom na to da je oralno zdravlje u ranom djetinjstvu povezano s oralnim zdravljem u odrasloj dobi, vrlo je važno brinuti se o njemu te provoditi mjere liječenja i prevencije o kojima će također biti riječi u radu. Roditelji i odgojitelji u vrtiću imaju važnu ulogu u brizi za očuvanje djetetova oralna zdravlja, što će se posebno prikazati u radu.

Cilj ovoga rada jest prikazati važnost skrbi o oralnom zdravlju djeteta te utjecaj skrbi na oralno zdravlje u odrasloj dobi.

**Ključne riječi:** oralno zdravlje, oralna higijena, dijete, prevencija

## Summary

In this final paper, the development of the teeth from the development of the base of the teeth in the fetus through deciduous teeth to permanent teeth will be presented. Risk factors for the development of oral health disorders in children will be mentioned including nutrition during infancy, unacceptable eating habits, and the impact of non-treatment and non-implementation of measures to preserve the child's oral health. In addition, the most common malocclusion of teeth in children will be described, as well as their causes, consequences and prevention. Traumatic injuries of teeth in children are also a common problem in childhood, which will be discussed in the paper because of their impact on children's oral health. Many habits that children develop from an early age have negative consequences for oral health. The paper will describe these habits and explain their impact on oral health. In addition to habits, possible neurodevelopmental disorders that have some symptoms related to oral health will be presented. Given that oral health in early childhood is related to oral health in adulthood, it is very important to take care of oral health in children and implement treatment and prevention measures, which will also be discussed in the paper. Parents and kindergarten teachers have an important role in caring for the child's oral health, which will be reviewed in the paper.

The aim of this paper is to show the importance of taking care of a child's oral health and it might impact oral health in adulthood.

**Key words:** oral health, oral hygiene, child, prevention

# 1. UVOD

Oralno zdravlje definira se kao stanje zdravih zuba i oralne sluznice, bez bolova, karijesa, upale i drugih bolesti usne šupljine koje onemogućavaju sposobnost žvakanja, govora, osmijeha i psihosocijalnog funkcioniranja pojedinca (1). Oralno zdravlje je neizostavni dio općeg zdravlja i značajno utječe na ukupnu kvalitetu čovjekova života (1). No svjesnost o važnosti oralnog zdravlja u svijetu i dalje je nedovoljna, što potvrđuju i podaci da karijes, koji je najčešća bolest zuba, pogađa 6,3 milijarde ljudi na svijetu ili gotovo 80 % svjetske populacije (2). Upravo zbog toga brigu o oralnom zdravlju trebalo bi započeti još u trudnoći te nakon rođenja u najranijoj dobi provodeći određene preventivne mjere kako bi se spriječio razvoj oralnih poremećaja i bolesti (3).

Neki od češćih poremećaja oralnog zdravlja djece su rani dječji karijes i traumatske dentalne ozljede (2). U česte poremećaje oralnog zdravlja u djece ubraja se i loš zagriz, do kojega dolazi zbog štetnih navika u djece, poput sisanja dude varalice i/ili prsta (4). Neke loše navike ili simptomi bolesti u djece povezane s mentalnim zdravljem ili psihomotoričkim razvojem i neurološkim bolestima u djece su griženje usnice i noktiju te guranje jezika (5). Najčešća oralna bolest u djece jest zubni karijes, koji je četrnaest puta češći od kroničnog bronhitisa i pet puta češći od astme (1). Najteži oblik zubnog karijesa je rani dječji karijes, koji zahvaća mliječne zube ubrzo nakon njihova nicanja (1). Primijećeno je kako djeca pogođena ranim dječjim karijesom rastu sporije od djece bez karijesa te imaju i manjak željeza (1). Djeca s ranim dječjim karijesom imaju povećani rizik za pojavu karijesa na ostalim mliječnim zubima u kasnijoj dobi te se tako i trajni zubi razvijaju u usnoj šupljini s patogenim bakterijama, što može dovesti do karijesa nakon nicanja trajnih zuba i u odrasloj dobi (1).

Skrb o oralnom zdravlju od rane dječje dobi ima značajan utjecaj na oralno zdravlje u odrasloj dobi te smanjuje mogućnost pojave nekih oralnih i drugih bolesti (3). Prevencija oralnih bolesti trebala bi započeti tijekom trudnoće majke zbog toga što se mliječni zubi djeteta počinju razvijati već u šestom tjednu trudnoće (3). Majka skrbi o oralnom zdravlju svog djeteta odgovarajućom prehranom koja mora biti raznolika te sadržavati ugljikohidrate, masti, bjelancevine, minerale i vitamine (3). Uz odgovarajuću prehranu, preporučuje se i lokalna primjena fluora u obliku pasta za zube, lakova i gelova za zube (3). Nakon nicanja prvih mliječnih zuba važan je rani prvi posjet stomatologu (3). Osim uspješne prevencije oralnih bolesti, taj pregled doprinosi u izgradnji odnosa između djeteta, obitelji i stomatološkog tima



(1). To je odličan način edukacije roditelja o skrbi za oralno zdravlje djeteta tijekom njegova razvoja, početak preventivnih mjera, primjenu fluorida i održavanje oralne higijene (1). Za prevenciju oralnih bolesti također je važna odgovarajuća prehrana uz izbjegavanje rafiniranih šećera, pravilna oralna higijena, primjena postupaka i sredstava za preventivno djelovanje te osiguravanje sigurnog okoliša za djecu (1). Najvažniju ulogu u očuvanju djetetova oralnog zdravlja imaju roditelji, čije ponašanje utječe na razvijanje pozitivnih stavova i ispravnih navika o oralnom zdravlju i higijeni kod djece (3). Osim roditelja, važnu ulogu u očuvanju oralnog zdravlja djece imaju i predškolske ustanove, koje provode specifične mjere zaštite oralnog zdravlja kako bi povećale svjesnost o važnosti oralnog zdravlja i higijene usne šupljine i zuba djece od najranije dobi, a jedan od poznatijih u Hrvatskoj je pilot-projekt pod nazivom „Nadzirano četkanje zuba u vrtićima i školama“ (6).

## **2. RAZVOJ ZUBA**

### **2.1. RAZVOJ OSNOVE ZA ZUBE U PLODA**

Briga za oralno zdravlje djeteta započinje u trudnoći majke. Tijekom šestog tjedna embrionalnog razvoja nastaje organska osnova za rast i razvoj prvih dječjih zuba, a mineralizacija toga organskog matriksa započinje tijekom četvrtog mjeseca trudnoće (7). Razvoj zuba ili odontogeneza odvija se u nekoliko faza, a to su: faza inicijacije (faza pupoljka), faza proliferacije (stadij kape), faza histodiferencijacije i morfodiferencijacije (stadij zvona), faza apozicije (kasni stadij zvona) te faza mineralizacije (7). U embriju se odontogeneza odvija istodobno s razvojem lubanje, lica i čeljusti (8). U fazi inicijacije, koja se događa između 5. i 6. tjedna embrionalnog razvoja, nastaje primarna odontogena osnova odnosno zubni greben ili zubna ploča (8). Kasnije se zubne ploče stapaju u kontinuiranu epitelnu osnovu koja se naziva primarni zubni greben (8). Uzduž zubnog grebena nastaju lokalizirana i kontinuirana umnožavanja epitela koja nazivamo zubnim pupoljcima, a mjesto nastanka odgovara mjestu budućih mliječnih zuba (8). U fazi proliferacije stvaranje novih stanica zubnog pupoljka se nastavlja, ali pupoljak više ne raste proporcionalno, nego se njegovi određeni dijelovi razvijaju neravnomjerno te stvaraju tvorbu nalik na kapu (8). Takva tvorba naziva se caklinski (zubni) organ, koji kasnije zajedno sa zubnom papilom i zubnom vrećicom tvori zubni zametak odnosno osnovu zuba (8). U stadiju zvona dolazi do intenzivnog dijeljenja stanica zubnog

organa te se tako povećava njegova veličina i dubina pa počinje nalikovati na zvono (8). U tome stadiju dolazi i do histodiferencijacije, odnosno do početka razdvajanja i promjena obilježja nakupina sličnih epitelnih stanica (8). Osim toga, zubni organ mijenja oblik, odnosno poprima oblik budućeg zuba te se to naziva morfodiferencijacija (8). U fazi apozicije započinje formiranje tvrdih zubnih dijelova krune – dentina i cakline, dok u posljednjoj fazi dolazi do njihove mineralizacije (8). Kako bi se razvoj zuba u fetusa pravilno odvijao, važna je uravnotežena prehrana majke koja treba biti bogata bjelančevinama, vitaminima, mineralima, ugljikohidratima i mastima (7).

## 2.2. MLIJEČNI ZUBI

Mliječni zubi važni su za pravilan rast i razvoj djeteta zbog svojih funkcija (1). Osim što služe za žvakanje hrane, važni su za govor i izgled, a samim time utječu i na psihosocijalni razvoj djeteta (1). Uz to, preranim ispadanjem mliječnih zuba dolazi do gubitka prostora za trajni zub, čime se potiče razvoj ortodontskih anomalija, čije je liječenje dugotrajno (1). Nicanje mliječnih zuba započinje između 6. i 9. mjeseca djetetova života (3). Prvi se pojavljuju središnji sjekutići, najprije donji, a zatim gornji (3). Nakon njih niču bočni sjekutići u razdoblju od 7. do 9. mjeseca, obično gornji prije donjih (3). Između 12. i 16. mjeseca niču prvi kutnjaci, a nakon njih u razdoblju između 16. i 20. mjeseca očnjaci (3). Drugi kutnjaci niču posljednji, u razdoblju od 20. do 30. mjeseca te bi trogodišnje dijete trebalo imati svih 20 mliječnih zuba (3). Važno je naglasiti kako je nicanje mliječnih zuba kod svakog djeteta individualno te su moguća odstupanja (3). No ako nicanje kasni više od 6 mjeseci ili ako trogodišnjem djetetu nisu izrasli svi mliječni zubi, potrebno je obratiti se stomatologu kako bi se ustanovio razlog kasnog nicanja zuba i što ranije krenulo u rješavanje mogućih uzroka (3). Nicanje mliječnih zuba često prolazi bez simptoma, dok se kod neke djece javlja crvenilo, oticanje i svrbež (3). Kod tih simptoma pomaže gumeni prsten s drškom kojim se smanjuju bol, svrbež i nelagoda pri nicanju zuba (3). Prsten pomaže djetetu tako da se masira mjesto izbijanja zuba, a uz to dijete ne gura ruke i druge predmete u usta i ne unosi razne štetne mikroorganizme u usnu šupljinu, iako se to u oralnoj fazi psihomotoričkog razvoja dojenčeta ne može izbjeći i vjerojatno je korisno (3). Osim prstena, mogu se koristiti i posebni gelovi koji sadrže anestetik, koji svojim djelovanjem olakšava nelagodu (3). Nakon nicanja mliječnih zuba dolazi do pojave dijasteme, odnosno razmaka među zubima, koja je normalna pojava nastala zbog razvoja čeljusti u širinu i dužinu

(3). Osim toga, dijasteme zajedno s mliječnim zubima čuvaju mjesto trajnim zubima i olakšavaju samočišćenje međuzubnih prostora (3).

### 2.3. TRAJNI ZUBI

Trajni zubi pojavljuju se između 5. i 7. godine djetetova života i postupno zamjenjuju mliječne zube (9). Prvi niču trajni kutnjaci u gornjoj i donjoj čeljusti te oni nemaju svog prethodnika u mliječnoj denticiji (9). Nakon pojave prvog trajnog zuba mliječni zubi počinju ispadati (9). Prvi ispadaju donji mliječni sjekutići te na njihovo mjesto niču trajni sjekutići (9). Trajni zubi izbijaju i time potiču resorpciju korijena mliječnog zuba koji se počinje klimati te na kraju ispada (9). Oko 12. godine djetetova života niče drugi trajni kutnjak (9). Neposredno nakon nicanja trajnih zuba važna je pravilna oralna higijena zbog toga što caklina trajnih zuba koji su tek niknuli nije u potpunosti očvrstnula te su zbog toga osjetljiviji i podložniji razvoju karijesa (9).

## **3. RIZIČNI ČINITELJI ZA RAZVOJ POREMEĆAJA ORALNOG ZDRAVLJA DJECE**

### 3.1. ORALNO ZDRAVLJE DJETETA I TRUDNOĆA

Skrb o vlastitom oralnom zdravlju majke u trudnoći ima važan utjecaj na rast i razvoj zuba ploda, a kasnije i na oralno zdravlje djeteta (10). Ako se majka nepravilno hrani, odnosno ne unosi dovoljno bjelančevina, masti, ugljikohidrata, vitamina i minerala, plod se ne može pravilno razvijati (10). Uz nepravilnu prehranu, rizičan čimbenik za razvoj poremećaja oralnog zdravlja djeteta može biti majčina loša oralna higijena koju kasnije dijete usvaja oponašajući primjer majke (10). Kao posljedica loše oralne higijene mogu se pojaviti parodontne bolesti, koje sedmostruko povećavaju rizik prijevremenog porođaja, a u nekim slučajevima može doći i do intrauterinog zastoja rasta ploda (10).

### 3.2. PREHRANA U DOJENAČKOM RAZDOBLJU I ORALNO ZDRAVLJE

U dojenačkom razdoblju najbolji način prehrane jest dojenje (3). Dojenjem djeteta dobiva sve potrebne sastojke, imunološku zaštitu te ono najbolje utječe na pravilan rast i razvoj čeljusti djeteta (3). U nekim situacijama dojenje nije moguće te se tada prelazi na dohranu tvorničkim zamjenskim pripravkom mlijeka za dojenčad na bočicu s dudom (3). Rizični čimbenici koji se mogu pojaviti jesu odabir dudice koja nije anatomski oblikovana ili proširivanje otvora na dudici kako bi se djetetu olakšalo hranjenje (3). Uporaba bilo koje dudice, pa i tzv. anatomske oblikovane, može uzrokovati nepravilan rast i razvoj čeljusti koji kasnije dovode do poremećaja zagriža u djeteta ili do pojave drugih poremećaja oralnog zdravlja (3). Noćno hranjenje i uspavljivanje djeteta zaslađenim napitcima također negativno utječe na oralno zdravlje djeteta (3). Tako se znakovito povećava rizik pojave ranog dječjeg karijesa, koji može dovesti do destruiranja prednjih gornjih mliječnih zuba (3). Kako bi se to spriječilo, potrebno je djetetu za utaživanje žeđi ponuditi vodu (ako je uopće potrebna) te što prije započeti s odvikavanjem djeteta od noćnog hranjenja na bočicu (1, 3).

### 3.3. LOŠE PREHRAMBENE NAVIKE I ORALNO ZDRAVLJE

Loše prehrambene navike poput konzumiranja pretjerane količine šećera, slastica i grickalica dovode do pojave oralnih bolesti, najčešće karijesa (3). Stoga je važno djetetu od najranije dobi omogućiti zdravu prehranu i poticati ga na stjecanje pravilnih prehrambenih navika (3). Osim za oralno zdravlje, zdrava prehrana djeteta važna je i za njegov pravilan rast i razvoj (3). Svjetska zdravstvena organizacija preporučuje dojenje djeteta do dobi od dvije godine, pa i duže ako to majka i dijete žele (3). Uz dojenje, pravilna prehrana djeteta podrazumijeva raznovrsnu i nutritivno bogatu hranu koja se sastoji od žitarica, raznovrsnog voća i povrća, mahunarki, mesa, ribe, mlijeka i mliječnih proizvoda (11).

### 3.4. UTJECAJ NEPROVOĐENJA PREVENTIVNIH MJERA ZA OČUVANJE ORALNOG ZDRAVLJA NA ZDRAVLJE DJETETA

Prevenција zubnog karijesa i ostalih oralnih bolesti započinje u trudnoći majke (1). Trudnica ne bi trebala imati aktivni karijes, a svi njezini bolesni zubi trebali bi biti sanirani, dok bi oralnoj

higijeni trudnice trebale posvetiti posebnu pozornost te tako smanjiti rizik infekcije dojenčeta patogenom oralnom florom (1). Važna je i edukacija trudnice o očuvanju oralnog zdravlja djeteta. Nakon porođaja mlada majka može prevenirati zdravlje svojih zuba i zuba novorođenog djeteta pravilnom oralnom higijenom (redovito pranje zuba i uporaba pasta s fluoridima) i dojenjem novorođenog djeteta (1). Kod male djece prevencija karijesa započinje u šestom mjesecu života, kada počinju nicati mliječni zubi, a provodi se uporabom fluorida, oralnom higijenom pomoću rupčića, gaze ili mekane četkice te ranim prvim odlaskom stomatologu (između šest i dvanaest mjeseci djetetova života) (1). Ako se navedene preventivne mjere ne provode, može doći do narušavanja oralnog zdravlja djeteta, zbog čega može biti potrebno dugotrajno i bolno liječenje (1). Loše oralno zdravlje djeteta dovodi do izostanaka iz vrtića, čime se usporava socijalni razvoj, smanjuje sposobnost učenja i koncentracije zbog čestih bolova pokvarenih zuba te usporava tjelesni razvoj i smanjuje kvaliteta života (1).

### 3.5. ULOGA BAKTERIJA SOJA *STREPTOCOCCUS MUTANS* U SLINI DJETETA U ORALNOM ZDRAVLJU

*Streptococcus mutans* glavni je bakterijski uzročnik ljudskoga zubnog karijesa (12). Do rane pojave tih bakterija u ustima dojenčadi obično dolazi prijenosom od majke, odnosno okomitom transmisijom (1). Što je veća razina te bakterije u majčinoj slini, to je veća mogućnost kolonizacije bakterije u djetetovoj usnoj šupljini (12). Do prijenosa bakterije može doći i vodoravnom transmisijom (1). Takvom transmisijom bakterija u slinu djeteta prenosi se od druge djece u obitelji, jaslucama ili vrtiću u dobi od dva mjeseca do četiri godine te je ona manje učestala (1). Rana infekcija bakterijom *Streptococcus mutans* glavni je rizik za pojavu ranoga dječjeg karijesa, koji šteti oralnom zdravlju djeteta, a može imati i ozbiljne posljedice na oralno i sveukupno zdravlje u kasnijoj dobi (1).

## 4. NAJČEŠĆI POREMEĆAJI ORALNOG ZDRAVLJA DJECE

### 4.1. RANI DJEČJI KARIJES (RDK)

Rani dječji karijes specifičan je oblik karijesa koji se opisuje kao stanje postojanja najmanje jedne karijesne lezije mliječnoga zuba u djeteta mlađeg od šest godina (1). To je infektivna bolest uzrokovana ranom kolonizacijom usne šupljine djeteta skupinom mikroorganizama iz porodice *Streptococcus mutans* (13). Razlog pojave ranog dječjeg karijesa može biti: dugotrajno dojenje i/ili hranjenje djeteta zaslađenim napitcima prije spavanja ili tijekom noći, konzumacija rafiniranih ugljikohidrata i slatkiša, loša oralna higijena, loše oralno zdravlje roditelja ili skrbnika te neredoviti posjeti stomatologu (13). Za početnu fazu bolesti karakteristična je demineralizacija cakline oko vrata zuba (13). Bolest se brzo razvija te u kratkom roku može doći do razaranja cijelog zuba, proširenja na druge djetetove zube uz razvoj ozbiljnih psihičkih, socijalnih i dentalnih problema u djeteta (13). Kod težih oblika bolesti u male djece mogu se pojaviti simptomi poput visoke temperature, bolova zbog apscesa u području oboljelog zuba koji ponekad zahtijeva hitnu stomatološku intervenciju uz uvođenje antibiotika (1). Liječenje ranog dječjeg karijesa bolan je i složen proces za dijete te je stoga važno poduzeti sve preventivne mjere za sprječavanje nastanka bolesti (1). Kako je već naglašeno, to je bolest uzrokovana bakterijama koje se najčešće prenose s majke na dijete, stoga je prevenciju potrebno započeti u prenatalnom razdoblju edukacijom trudnica uz uvođenje nekih preventivnih mjera (1). Trudnice posebnom brigom o vlastitoj prehrani i oralnoj higijeni smanjuju količinu bakterija u usnoj šupljini koje se prenose na dijete (1). Tome pomaže i žvakanje žvakaćih guma s ksilitolom, koje smanjuju primarnu infekciju djeteta bakterijama koje uzrokuju rani dječji karijes (1). U svrhu prevencije, majka bi trebala izbjegavati kušanje djetetove hrane istom žlicom kojom hrani dijete, stavljanje dječje dude varalice u usta prije davanja djetetu te uspavljivanje djeteta zaslađenim napitcima poput čaja ili soka (1). Prije spavanja djetetu je potrebno očistiti zube komadićem gaze namočenim u vodu ili posebnom maramicom za održavanje oralne higijene novorođenčadi (1). Kada dijete samostalno može ispljunuti pastu za zube bez da je proguta, može se započeti s primjenom pranja zuba malom četkicom i pastama za zube namijenjenima maloj djeci (1). Dijete treba poticati na održavanje oralne higijene kako bi se očuvalo njegovo oralno zdravlje te kako bi u kasnijoj dobi moglo samostalno voditi brigu o svom oralnom zdravlju.

## 4.2. TRAUMATSKE DENTALNE OZLJEDE U DJECE

Najčešće pogođeni traumatskim dentalnim ozljedama su djeca i mlađe odrasle osobe (14). Procjenjuje se da svako drugo dijete u našem društvu doživi neki oblik traumatske dentalne ozljede (15). Najčešća dentalna trauma u mliječnoj denticiji jest iščašenje zuba, odnosno luksacija (14). Takve ozljede najčešće nastaju u roditeljskom domu ili na mjestima gdje se djeca igraju zbog udaraca u tvrde predmete, padova najčešće na stepenicama te nezgoda na biciklima i drugih ozljeda (16). Ozljede nastale u mliječnoj denticiji imaju utjecaja i na kasnije oralno zdravlje zbog toga što mogu izazvati promjene u razvitku zametka trajnih zuba (16). Kako bi se smanjio broj traumatskih dentalnih ozljeda u djece, postoje različite mjere prevencije među koje spadaju i zakonski propisi o uporabi zaštitnih sredstava za djecu u prometu kao što su sjedalice s pojasom u automobilima, nošenje kacige pri vožnji bicikla, promjena u dizajnu predmeta koji su namijenjeni djeci poput igračkaka i sprava na igralištima te poboljšanje hitne zdravstvene skrbi za ozlijeđenu djecu i dostupnost rehabilitacijskih ustanova nakon provedenog hitnog i naknadnog liječenja (15).

### *4.2.1. Učestalost traumatskih dentalnih ozljeda prema dobi i spolu*

Učestalost traumatskih dentalnih ozljeda u djece ovisi o dobi djeteta, koja je ujedno i rizični čimbenik za ozljeđivanje (15). Prema istraživanju koje je provedeno na uzorku od 97 djece u dobi od jedne do pet godina, najčešće ozljede kod djece pojavljuju se u dobi od dvije do četiri godine te se može zaključiti kako se rizik za ozljedu povećava kada dijete počinje samostalno hodati (16). Većina istraživanja pokazuje da su traumatske dentalne ozljede najučestalije kod djece u dobi između osme i dvanaeste godine, što se objašnjava razvojnom dobi djeteta i obilježjima ponašanja u toj dobi sa sklonošću avanturizmu i istraživanju (15). Rezultati većine istraživanja koja su provedena o povezanosti dobi i traumatskih dentalnih ozljeda pokazuju da se 71 do 92 % svih trauma zuba dogodi do devetnaeste godine života te da nakon dobi od 24 do 30 godina uslijedi pada pojave traumatskih dentalnih ozljeda (15). Osim dobi, važan čimbenik rizika je i spol djeteta. Dokazano je kako su u dječaka dentalne traumatske ozljede najmanje dvaput češće nego u djevojčica (15). Razlog tome moglo bi biti češće aktivnije i nasilnije ponašanje dječaka nego djevojčica te stoga dječaci spadaju u rizičnu skupinu za nastanak traumatskih dentalnih ozljeda (16).

#### *4.2.2. Ponavljanje dentalnih ozljeda u djece*

Istraživanja su pokazala kako su neke skupine djece sklonije dentalnim ozljedama od druge djece, odnosno one imaju veći rizik od pojave ozljede (15). U Zavodu za dječju i preventivnu stomatologiju Stomatološkog fakulteta u Zagrebu provedena su istraživanja o ponavljanju dentalnih ozljeda u djece u kojima je sudjelovalo 760 djece te je utvrđeno postojanje prijašnjih ozljeda u 19 % ispitanika, osjetno češće kod dječaka nego kod djevojčica (15). Zaključeno je kako bi provođenju preventivnih mjera u djece koja su ranije imala dentalnu ozljedu bilo potrebno posvetiti veću pozornost zbog veće opasnosti od ponavljanja ozljede (15). Razlika u ponavljanju dentalnih ozljeda između djece bez ranijih ozljeda i djece sa samo jednom ozljedom gotovo da i nema, no s druge strane razlike u učestalosti dentalnog ozljeđivanja između djece kod koje se ozljede ponavljaju dva ili više puta i djece bez ozljeda su velike (15). Djeca u koje se dentalne ozljede ponavljaju dva ili više puta su neposlušnija, sklonija su destruktivnom ponašanju i tučnjavi s drugom djecom, a u njih su češći i problemi sa spavanjem, glavobolja, poteškoće s govorom i hiperaktivnost (15). I u novijim istraživanjima pitanju ponavljanja dentalnih ozljeda u djece posvećuje se sve veća pozornost zbog istraživanja kojima bi se preventivnim mjerama ponavljanje dentalnih ozljeda u djece moglo spriječiti (15). U recentnim istraživanjima nađeno je da se kod 49 % djece dentalne ozljede ponavljaju, a prepoznati su i sljedeći rizični činitelji koji utječu na ponavljanje dentalnih ozljeda: povećani pregriz s protruzijom gornjih zuba, nedovoljna pokrivenost zuba gornjom usnom, određene karakteristike u ponašanju djeteta poput lakog preuzimanja rizika i emocionalno stresna stanja, postojanje nekih neurorazvojnih bolesti u djeteta i teškoće u učenju (15). Uz to, povećani rizik ponavljanja dentalnih ozljeda imaju djeca koja prvu ozljedu dožive u dobi do devet godina, dok djeca koja imaju samo jednu dentalnu ozljedu u prosjeku imaju 11,4 godine (15). Komplikacije liječenja dentalnih ozljeda češće su u djece (15). Stoga je istraživanje djece s ponovljenim traumama zuba važno kako bi se izgradio njihov profil rizika za ozljede, čime bi se omogućilo planiranje i provođenje preventivnih mjera, sprječavajući tako ponavljanje dentalnih ozljeda, što bi moglo značajno unaprijediti oralno zdravlje te skupine djece (15).

#### *4.2.3. Psihosocijalno značenje traumatske dentalne ozljede za dijete*

Traumatska dentalna ozljeda može negativno utjecati na dječji socijalni i psihički razvoj (15). Privlačan izgled lica i zuba važan je za pozitivnu društvenu percepciju neke osobe, a traumatska



dentalna ozljeda može to narušiti i dovesti do različitih psihosocijalnih posljedica za dijete (15). Psihosocijalno značenje traumatske dentalne ozljede za dijete možemo sagledati prema slijedu događanja u djece s dentalnim ozljedama koji bi se mogao definirati kao psihosocijalni aspekti koji prethode nastanku traume, koji se javljaju u vrijeme traume i one koji su prisutni nakon završetka traume (15). Psihosocijalni aspekti prije nastanka traume odnose se na čimbenike rizika i okolnosti nastanka dentalne ozljede kao što su: dob i spol djeteta, kognitivno i emocionalno funkcioniranje djeteta, hiperaktivnost, temperament i agresivnost (15). Osim čimbenika rizika vezanih uz dijete, postoje i okolinski čimbenici rizika poput: socioekonomskog statusa obitelji, nesređenih odnosa u obitelji te utjecaja roditelja, vršnjaka i okruženja u kojemu dijete boravi (15). Traumatska dentalna ozljeda intenzivan je i iznenadan događaj koji može ostaviti posljedice na dijete i njegovu obitelj (15). U trenutku nastanka dentalne ozljede dijete ima bolove i zabrinuto je za budućnost nakon ozljede, uz povećanje razine psihičkog stresa u djeteta, što može dovesti do razvoja depresije i anksioznosti u djeteta (15). Osim toga, dentalna trauma narušava djetetovo samopouzdanje, dijete postaje nesigurno i ima ograničene socijalne interakcije jer ga druga djeca zadirkuju i napadaju zbog narušenog izgleda lica i zuba (15). Djeca s ozljedama zuba iskazuju probleme povezane s jelom, čišćenjem zuba, osmijehom i pokazivanjem zuba bez nelagode u kontaktu s drugim osobama (15). Prije liječenja dentalne ozljede potrebno je informirati dijete i roditelje o svemu što slijedi te bi djetetu trebalo omogućiti samostalno odlučivanje ili sudjelovanje u donošenju odluka o liječenju kako bi se postigla suradnja između djeteta i stomatologa, kako bi dijete bilo subjekt u donošenju odluka o vlastitom zdravlju te bi tako imalo veći osjećaj sigurnosti i bolje bi se nosilo s nastalom situacijom (15).

## **5. POREMEĆAJI ZAGRIZA U DJECE I NJEGOV UTJECAJ NA ORALNO ZDRAVLJE**

### **5.1. VAŽNOST PRAVILNOG ZAGRIZA ZA ORALNO ZDRAVLJE DJETETA**

Pravilan zagriz je zagriz pri kojemu gornji zubi malo (2 – 3 mm) prekrivaju donje zube, a stražnji zubi su u kontaktu i lijepo užlijebljeni (17). Ako dođe do nepravilnog odnosa gornje i donje čeljusti, govori se o malokluziji, odnosno nepravilnom zagrizu (18). Nepravilan zagriz može narušavati kvalitetu života djeteta zbog otežanog govora i žvakanja te ugriza za jezik ili

obraz (18). Kako su zubi u nepovoljnom položaju, dolazi do nepravilnog kontakta između gornje i donje čeljusti i do bržeg trošenja zuba (18). Kod nekih vrsta nepravilnog zagriz a otežano je održavanje oralne higijene, što dovodi do pojave karijesa ili upale zubnog mesa (18). Također, nepravilan zagriz utječe na simetriju lica i umanjuje ljepotu osmijeha, što može narušiti samopouzdanje djeteta zbog zadirkivanja vršnjaka (18). Zbog negativnih posljedica lošeg zagriz a, važno ga je ispraviti i tako očuvati oralno zdravlje djeteta (18).

## 5.2. UZROCI LOŠEG ZAGRIZA U DJECE

Glavni uzrok lošeg zagriz a u djece je naslijeđe, uz vanjske okolišne činitelje koji znakovito doprinose razvoju lošeg zagriz a u genetski predisponirane djece (19). Nepravilan zagriz često nastaje zbog neusklađenosti veličine zuba i čeljusti, odnosno zbog smanjenoga prostora u zubnome nizu te se nalazi u približno 40 % djece (19, 20). Osim toga, uzrok nastanka nepravilnog zagriz a mogu biti i prirodene deformacije i poremećaji ili gubitak zuba u ranoj dobi (20). Ako djetetu prerano i prisilno ispadne mliječni zub (uzrok može biti traumatska dentalna ozljeda), može doći do nepravilnog izrastanja trajnih zuba i lošeg zagriz a (20). S druge strane, ako se mliječni zubi predugo zadrže u čeljusti djeteta, može doći do neizbijanja trajnih zuba, što opet dovodi do nepravilnog zagriz a (20). Dugotrajno korištenje dude varalice i bočice ili sisanje prsta može negativno utjecati na oblikovanje dječjeg zagriz a, a samim time i na sveukupno oralno zdravlje djeteta (19).

## 5.3. KLINIČKA SLIKA LOŠEG ZAGRIZA U DJECE

Loš zagriz u djece može se dijagnosticirati prilikom prvog posjeta stomatologu te bi se tako moglo olakšati i poboljšati daljnje liječenje (20). Provjera se vrši odmicanjem svakog obraza špatulom istovremeno govoreći pacijentu da zagriz e na stražnje zube (20). Razlikujemo malokluzije u sagitalnoj, vertikalnoj i transverzalnoj ravnini te devijacije stanja prostora (razmak između pojedinih zuba) (21).

### *5.3.1. Križni zagriz*

Pojavu kada gornji stražnji zubi prilikom zagrizava dodiruju unutrašnje kvržice donjih stražnjih zuba nazivamo križnim zagrizom (22). Kod križnog zagrizava gornji zubi mogu biti nagnuti prema unutra ili je gornja čeljust uža od donje (22). Križni zagriz zahvaća jednu ili obje strane usta (22). U mliječnoj denticiji takva pojava događa se u 1 – 16 % djece, a često ostaje i nakon nicanja trajnih zuba (22). Uzroci nastanka križnog zagrizava su: nasljedni činitelji, dugotrajno sisanje palca i korištenja dudu varalice i bočica, guranje jezika, kasni gubitak mliječnih zuba, loše navike žvakanja te traumatska dentalna ozljeda (23). Liječenje križnog zagrizava trebalo bi započeti dok se zubi i čeljust još razvijaju zbog toga što rano liječenje omogućava lakše ispravljanje i onemogućuje pogoršanje i pojavu novih poteškoća (23).

### *5.3.2. Škarasti zagriz*

Škarasti zagriz vrsta je zagrizava koju karakterizira položaj gornjih stražnjih zuba prema van i položaj donjih stražnjih zuba prema unutra (24). Iako škarasti zagriz većinom ne utječe znakovito na promjenu profila lica, on znakovito utječe na sposobnost žvakanja jer se kutnjaci ne dodiruju (24). Ponekad škarasti zagriz može biti popraćen različitim stupnjevima asimetrije lica (24). Ako se škarasti zagriz ne liječi, preklapajući kutnjaci mogu se trljati o liniju desni i na nju vršiti pritisak, što na kraju rezultira povlačenjem desni (24). Škarasti zagriz može se ispraviti, a pristupi se razlikuju ovisno o težini poremećaja (24). Škarasti zagriz može nastati u mliječnoj denticiji te s obzirom na to da se ne ispravlja sam od sebe, može ostati i u trajnoj denticiji (24).

### *5.3.3. Otvoreni zagriz*

Otvoreni zagriz je anomalija u kojoj se prednji zubi ne dodiruju tijekom zagrizava i između njih postoji razmak (25). Otvoreni zagriz najčešće je uzrokovan četirima čimbenicima: sisanjem palca ili dudu varalice, guranjem jezika, poremećajem temporomandibularnog zgloba ili problemom s koštanim oblikovanjem čeljusti i lica (26). Kada se otvoreni zagriz pojavi u djece koja još uvijek imaju većinu svojih mliječnih zuba, može se ispraviti sam od sebe jer djeca

većinom prestaju s lošim navikama koje su imala ranije (26). Posljedice otvorenog zagrizu mogu se ogledati u estetici, govoru, problemima s jelom te s prekomjernim trošenjem zuba (26). Otvoreni zagriz može se liječiti u bilo kojoj dobi, ali ga je manje bolno i mnogo lakše liječiti prije nego što su izrasli trajni zubi (26). Djeci s otvorenim zagrizom preporučuje se stomatološki pregled u dobi od 7 godina (26).

#### *5.3.4. Duboki zagriz*

Duboki zagriz je anomalija u kojoj gornji prednji zubi prekomjerno preklapaju donje prednje zube kada su stražnji zubi zatvoreni (27). Duboki zagriz naziva se još i pregriz ili zatvoreni zagriz (27). Duboki zagriz nastaje kada je donja čeljust kraća od gornje pa donji zubi rastu sve dok ne udare u stražnji dio gornjih zuba ili u nepce (27). Kod pacijenata koji stišću ili škripe zubima taj se zagriz može povećati (27). Čimbenici koji uzrokuju duboki zagriz su nasljedni činitelji, ozljede čeljusti, nedostatak zuba, mala čeljust, nedovoljno mjesta u ustima za zube i jak zagriz nastao škripanjem zubima ili stiskanjem čeljusti (28). Duboki zagriz može se liječiti vađenjem zuba, uporabom zubnih aparata poput bravica ili držača, popravkom zuba i kirurškim zahvatima (28). Komplikacije koje mogu nastati kada se duboki zagriz ne liječi jesu afte i defekti na nepcu, bolest desni, problemi pri jelu i piću te krivi ili zgrčeni zubi (28).

## **6. NAVIKE U DJECE POVEZANE S ORALNIM ZDRAVLJEM**

Oralne navike u djece normalna su pojava u ranim fazama djetetova razvoja, no njihova učestalost može dovesti do oštećenja oralnih tkiva ili poremećaja okluzije u djeteta, a samim time i negativno utjecati na djetetovo oralno zdravlje (23). Oralne navike mogu dovesti do poremećaja poput prednjeg i stražnjeg otvorenog zagrizu, smetnji u normalnom položaju zuba i njihovu nicanju, poremećaja u rastu kostiju i križnog zagrizu (23). Posljedice do kojih će dovesti oralne navike ovise o njihovoj vrsti, njezinu trajanju i intenzitetu (23). Informiranje i edukacija o različitim oralnim navikama u djece i njihovu štetnom djelovanju na oralno zdravlje djeteta važni su kako bi se oralne navike pravovremeno uočile i uklonile (5).

## 6.1. SISANJE PRSTA

Na pojavu sisanja prsta utječu mnogi čimbenici, poput duljine dojenja djeteta i početka dohrane, veličine obitelji, redoslijeda rođenja i drugih (5). Kao što je otkriveno u istraživanju Thraismana i Thraismana, u kojemu je ispitano 2650 djece od rođenja do 16. godine, utvrđena je prevalencija sisanja prsta u 46 % ispitanika (5). Učestalost sisanja prsta smanjuje se porastom dobi, a većina djece prestaje s tom navikom između tri i pol i četiri godine (5). Kada sisanje prsta traje i nakon dobi od navršene četiri godine, moguće je da se kod djeteta radi o ozbiljnom emocionalnom poremećaju (5). Sisanje prsta može rezultirati deformacijama čeljusti i zuba poput otvorena zagriz, mogu nastati pigmentacije i maceracija kože oko usnica i promjene na prstu koji se siše (5). Promjene koje nastaju kao posljedica sisanja prsta su prednji otvoreni zagriz, stražnji križni zagriz te promjene u položaju mandibule, jezika, usnica te promjene na temporomandibularnom zglobu (5). Ako navika sisanja prsta prestane u dobi između četiri godine i prije nicanja trajnih sjekutića, otvoreni zagriz je samokorektivan (5). Ovisno o prstu koji se siše i njegovu položaju u ustima, nastaju različiti tipovi deformacije čeljusti i anomalije otvorenog zagriz (5). Tako npr. sisanje palca dovodi do malokluzije svih gornjih sjekutića, a sisanje kažiprsta dovodi do otvorenog zagriz koji asimetrično zahvaća donju čeljust i sjekutiće (5).

## 6.2. NAVIKE S USNICOM (GRIŽENJE, SISANJE)

Osim griženja usnice, postoji velik broj ostalih navika s usnicom (5). Stoga se često upotrebljava termin „navike s usnicom“, u što spadaju sve vrste manipulacija usnicama (5). U najčešće oblike manipulacije usnicom ubrajaju se vlaženje usnica jezikom, uvlačenje usnica u usta između zuba i sl. (5). Najčešći znak koji upućuje na griženje usnica jest tzv. perioralno crvenilo i ispucana koža za vrijeme hladnih dana, što se češće veže uz donju usnicu (5). Za vrijeme sisanja usnice ona se uvlači između gornjih i donjih sjekutića, zbog čega može doći do labijalnog pomicanja gornjih sjekutića uz pojavu razmaka među njima (5). Ako usnica ne pokriva gornje sjekutiće, oni će biti izloženi traumi (5). Sve navike povezane s usnicom, pa i sisanje, dovode do pogoršanja otvorenog zagriz, a taj problem najizraženiji je u mješovitoj i trajnoj denticiji (5). Odvikavanje od navike sisanja i griženja usnice često uključuje upozoravanje djeteta da to ne čini, samodisciplinu ili uporabu naprave odbojnika usnice (5).

### 6.3. GURANJE JEZIKA

Guranje jezika karakteristično je za infantilno i prijelazno gutanje i ono se smatra normalnim u novorođenačkoj dobi sve do dobi od oko 4 mjeseca (5). Normalno gutanje u novorođenčadi karakterizira stavljanje jezika na donju usnicu prilikom sisanja (5). Kao sinonimi za guranje jezika navode se poremećeno gutanje, visceralno gutanje i zadržano infantilno gutanje (5). S djetetovim odrastanjem i razvojem orofacijalnih struktura dolazi do prijelaza na zreli oblik gutanja, koji karakterizira opuštenost usnica, gutanje sa stražnjim zubima u kontaktu i stavljanje vrška jezika na prednji dio nepca (5). U većine djece proces prijelaza na adultni tip gutanja završava u periodu od dvije do dvanaest godina (5). Infantilni oblik gutanja i guranja jezika uzrok su malokluzije u obliku prednjeg otvorenog zagrizu (5). Ipak, guranje jezika ne dovodi uvijek do pojave otvorenog zagrizu (5). Mjerenja trajanja i količine sline nastale guranjem jezika ukazuju na to da ta navika može dovesti do otvorenog zagrizu, ali ga nužno ne uključuje (5). Ako uz guranje jezika postoji i otvoreni zagriz, potrebno je provoditi vježbe usnica i jezika da se promijeni način gutanja (5). Većinu pacijenata može se naučiti svjesnoj promjeni načina gutanja (5).

### 6.4. GRIŽENJE NOKTIJU

Navika griženja noktiju najčešće se zapaža kod djece u periodu od treće do šeste godine života, a učestalost pojave povećava se u adolescenciji (5). Smatra se da oko 40 % adolescenata grize nokte (5). Navika griženja noktiju jednako je zastupljena u djevojčica i u dječaka (5). Kao posljedica griženja noktiju mogu nastati oštećenja bridova sjekutića i oštećenja korijena nokta (5). Navika griženja noktiju može biti djetetov odgovor na stres, a djeca su obično svjesna te navike (5). Pristup liječenju te navike treba biti etiološki, a pomoć treba usmjeriti na uklanjanje emocionalnog problema više nego na uklanjanje same navike (5).

### 6.5. DISANJE NA USTA

Normalno disanje je disanje na nos, pa i u male djece (5). Zadaća nosa jest da pripremi i modificira udahnuti zrak prije ulaska u pluća (5). Nosno disanje je primarni oblik disanja u

čovjeka i ono je bitno jer omogućava da se udahnuti zrak u nosnoj sluznici ovlaži, pročisti i zagrije prije ulaska u pluća (5). Ako zrak iz određenog razloga ne može biti udahnut kroz nos, usta postaju alternativni put za disanje (5). Do opstrukcije nosnog disanja najčešće dolazi zbog dvaju uzroka, a to su devijacija nosne školjke i začepljenja nosa nazofaringealnim adenoidnim tkivom koje se popularno naziva i „treća mandula“ (5). Do disanja na usta može doći i zbog oteklina nosnih školjki koje mogu biti uzrokovane alergijama, a neka djeca razviju naviku disanja na usta bez ikakve zapreke nosnog disanja, najčešće zbog imitacije prijatelja ili članova obitelji uz postojanje kratke gornje usnice (5). Otkrivanje osobe koja diše na usta nije jednostavno, a moguće je zbog kratke gornje usnice koja se može definirati kao nemogućnost da se usnice zatvore bez napora (5). Kratka gornja usnica normalan je nalaz u djece između treće do šeste godine života (5). Lagano opuštena usnica u djece u dobi od tri do šest godina rezultira lagano razmaknutim usnicama, ali takva djeca kada zatvore usta mogu disati na nos te stoga nisu disači na usta (5). Djeci se preporučuje provođenje vježbi istezanja gornje usnice tako da je rastegnu prema dolje i pritisnu gornje sjekutiće (5). Donja se usnica rastegne prema gore i preklopi s vanjske strane gornje usnice (5). Disanje na usta kod djece dovodi do promjena u rastu i razvoju lica, čeljusti i denticije, koje se nazivaju sindromom disanja na usta ili sindromom smetnje disanja (5). Disanje na usta uključuje mnoge promjene na licu, intraoralne promjene mekih i tvrdih tkiva i promjene okluzije (5). Utvrđeno je da postoji slaba veza između disanja na usta i malokluzije, ali lice je izduženo uz suženu gornju čeljust (maksilu) (5). Disanje na usta može stvoriti probleme poput tzv. gingivitisna disanja na usta i povećanu sklonost karijesu (5).

## 6.6. ORALNO ZDRAVLJE I NEURORAZVOJNI POREMEĆAJI

### 6.6.1. Bruksizam

Bruksizam je škripanje zubima koje se obično pojavljuje za vrijeme spavanja (5). Na mliječnim očnjacima i kutnjacima može se zapaziti jača istrošenost kvržica u odnosu na fiziološku (5). Bruksizam u djece može pratiti ponavljanje kroničnih glavobolja, a škripanje dovodi do jače istrošenosti cakline ili čak i pulpe (5). Pojava bruksizma najčešće se opisuje lokalnim, sustavnim i psihološkim razlozima (5). Među sustavnim čimbenicima za razvoj bruksizma navode se alergije, endokrini problemi i nedostaci nekih hranjivih tvari (5). Psihološka teorija bruksizma navodi da se on pojavljuje kao rezultat poremećaja osobnosti ili povećanog stresa

(5). Poremećaji poput teške mentalne retardacije i cerebralne dječje paralize često dovode do škripanja zubima (5). U liječenju bruksizma valja otkloniti sve lokalne čimbenike, tj. provjeriti okluziju i ukloniti sve okluzijske smetnje (5). Moguća je izrada tzv. nagrizne ploče poput štitnika za zube od tanke vinilne plastike čijom se uporabom štite zubi i prevenira noćno škripanje zubima (5).

#### 6.6.2. Automutilacijske oralne navike

Automutilacijsko ponašanje definira se kao ponavljanje radnji koje dovode do tjelesnog oštećenja (5). Takvi oblici ponašanja vrlo su rijetki u zdrave djece i obično se povezuju s mentalnom retardacijom, razvojnim poremećajima, psihijatrijskim poremećajima i nekim sindromima (5). Automutilacijska ponašanja mogu biti u rasponu od vrlo blagih pa do vrlo teških, koja uzrokuju invalidnost (5). Samoozljeđivanje se definira kao bilo koji bolan ili destruktivan čin koji pacijent čini prema vlastitu tijelu (5). Teški oblici samoozljeđivanja uglavnom su povezani s psihičkim poremećajima i iznimno su rijetki (5). Umjereni i blagi oblici automutilacijskog ponašanja uključuju udaranje glavom, samoranjavanja i grebanja, rezanje i paljenje kože, samougrizanje i čupanje kose i pojavljuju se i u djece koja ne moraju biti psihijatrijski pacijenti (5). Stomatološkim pregledom u neke djece mogu se zapaziti autodestruktivne navike poput trganja i bodenja gingive prstima i noktima, grizenje unutarnje strane usnice, obraza ili jezika (5). U male djece navike samoozljeđivanja mogu se spriječiti češćim upozoravanjem na navike (5). Djecu s automutilacijskim ponašanjem, uz stomatološko liječenje, valja uputiti na pregled i liječenje stručnjacima koji se bave zaštitom mentalnog zdravlja (5). Za prevenciju automutilacijskih ponašanja u djece i osoba s teškoćama u razvoju primjenjuju se različiti postupci poput primjene farmakoloških sredstava, preoblikovanja ponašanja i fizičkog ograničavanja, dok stomatološki postupci liječenja uključuju izradu štitnika za usnice, odontoplastiku (zaglađivanje kvržica i rubova zubnih kruna), zaštitnih jastučića, vađenja zuba ili primjenu okluzalnih nagriznih naprava (5). Automutilacijsko ponašanje može biti uvjetovano nekim genetskim i sustavnim biokemijskim poremećajima, a najpoznatiji su Lesch-Nyhanov sindrom i sindrom kongenitalne neosjetljivosti na bol (5).

Lesch-Nyhanov sindrom je poremećaj koji pripada skupini urođenih poremećaja metabolizma purina (5). Sindrom se prepoznaje po automutilacijskom ponašanju koje obično počinje u dobi između tri i pet godina (5). Pacijenti najčešće grizu usnice, jezik i prste (5). Pacijenti za vrijeme



grizenja prstiju ili usnica osjećaju jaku bol (5). Bolesna djeca ponekad guraju prste u vrelu vodu, pokušavaju gurnuti prste u kotače od kolica ili se ozlijediti na neki drugi način (5). Za prevenciju oralnih mutilacija i odgrizanja falangi primjenjuju se različiti štitnici za zube ili vađenje zuba, a odgovarajuće liječenje ove metaboličke bolesti znatno smanjuje mutilacijsko ponašanje (5).

Sindrom nasljedne neosjetljivosti na bol popraćen je neosjetljivošću na bol ili analgijom (5). Djeca mogu doživjeti teške ozljede a da pritom ne osjećaju bol (5). Osobe s ovim sindromom često pate od ozljeda u području oralne regije (5). Oralni nalaz karakteriziraju mnogobrojne ozljede mekih tkiva, pogotovo jezika i usnica, popraćene stvaranjem ožiljaka (5). Zubi su najčešće oštećeni karijesom, a pacijenti ih sami odstranjuju (5). Moguć je i gubitak mliječnih zuba, primarno jednokorijenskih, ali i kutnjaka, i to se zapaža vrlo rano (5). U najranijoj dječjoj dobi ozljede od ugriza preveniraju se ekstrakcijom zuba (5). Nakon toga slijedi brušenje i poliranje oštih bridova zuba te izrada štitnika za zube (5).

## **7. PREVENCIJA I LIJEČENJE U SKRBI ZA ORALNO ZDRAVLJE DJECE**

### **7.1. ORALNA HIGIJENA U DJECE**

Krovna američka stomatološka udruga American Dental Association preporučuje da se s higijenom usne šupljine počne već nekoliko dana nakon rođenja (29). Iako se prvi zubi u ustima pojavljuju tek sa šest mjeseci, važno je da se dojenčadi nakon svakog hranjenja usta isperu vodom ili nekom nezaslađenom tekućinom, a unutrašnjost usta da se obriše čistom gazom kako bi se mehanički uklonili ostaci hrane (29).

#### *7.1.1. Prvi posjet stomatologu*

Dijete bi trebalo odvesti stomatologu već šest mjeseci nakon početka nicanja mliječnih zuba, a najkasnije s navršene dvije godine (3). Dijete bi valjalo odvesti stomatologu dok su zubi još zdravi jer će tako pregled djetetu biti zanimljiv i ugodan (3). Dijete treba pripremiti i

zainteresirati za posjet stomatologu, opisujući mu stomatološku ordinaciju, stomatološki stolac, pribor i aparaturu (3). Prvih nekoliko posjeta stomatologu obično ne traje dugo i ne pristupa se nikakvu zahvatu, već oni služe da se dijete upozna sa stomatologom, ordinacijom i pripadajućim stomatološkim instrumentima (3). Stomatolog će na prvom pregledu dati upute o oralnoj higijeni, sprečavanju nepodesnih navika i zdravim prehrambenim navikama (3). Ako dijete pri prvom susretu surađuje, stomatolog može pristupiti detaljnom pregledu zuba i jednostavnijim stomatološkim zahvatima poput profesionalnog četkanja zuba rotirajućom četkicom ili premazivanja zuba otopinom fluora (3). Dijete valja voditi stomatologu redovito u tromjesečnim razmacima (3).

### *7.1.2. Pravilno održavanje oralne higijene i uloga roditelja*

Čim se zubi pojave u usnoj šupljini, treba ih nježno četkati mekanom četkicom prilagođenom dobi djeteta i vodom, bez upotrebe zubne paste (29). U dobi od dvije godine može se početi primjenjivati manja količina zubne paste koja sadrži fluoride (dovoljna količina je veličina zrna graška) (29). Prilikom kupovanja zubne paste valja obratiti pozornost na deklaraciju proizvođača jer neke paste zbog svog sastava nisu preporučljive za djecu mlađu od šest godina (29). Djeca do šeste godine još nemaju u potpunosti razvijen sustav gutanja, a zubnu pastu ne valja gutati, iako ona ne može naštetiti ako se proguta (29). Po završetku pranja zuba, neovisno o tome je li ono obavljeno sa zubnom pastom ili bez nje, usta treba obavezno isprati vodom (29). Do djetetove prve godine života mogu se koristiti četkice s gumenom glavom kako bi dijete stjecalo naviku držanja četkice i usput masiralo mjesto izbijanja zuba (3). Obično postoje tri veličine dječjih zubnih četkica (3):

- četkice za djecu od prve do treće godine života,
- četkice za djecu od treće do šeste godine života i
- junior četkice.

Četkice za zube moraju biti izrađene od kvalitetnih umjetnih vlakana, obvezno zaobljenih na vrhu. Snopovi vlakana moraju biti raspoređeni u tri do četiri reda bez velikog razmaka među njima, vlakna moraju biti dovoljno elastična kako bi mogla prodirati ispod zubnog mesa oko zuba i djeca bi trebala koristiti mekane ili ultra mekane četkice za zube (3). S četkanjem zuba valja započeti po izbijanju prvog zuba (30). U razvijanju oralno-higijenskih navika kod djece koja mogu samostalno prati zube dobro je da roditelji peru zube istovremeno s djecom jer djeca

često vole oponašati roditelje (29). Nakon završetka pranja zuba važno je da roditelj uvijek provjeri jesu li zubi dobro oprani i ako nisu, da dijete pažljivo prouči kako sljedeći put bolje oprati zube (29). Djeca mogu samostalno početi prati zube već u dobi od šest ili sedam godina, a poželjno je da se kvaliteta pranja zuba postigne barem do jedanaeste ili dvanaeste godine života (29). Dječje zubne četkice valja mijenjati svaka tri do četiri mjeseca jer se vremenom na četkici skupljaju bakterije, a zbog česte nepravilne uporabe vlakna mogu promijeniti smjer pružanja i prvobitan oblik pa četkica može izazvati oštećenja zubnog mesa (29). U nekim zemljama stomatolozi preporučuju uporabu zubne svile, tj. zubnog konca za čišćenje prostora između zuba, a u tu svrhu razvijeni su posebni držači zubne svile za djecu (29). Djeca starija od 10 godina trebala bi zubnu svilu samostalno koristiti najmanje jedanput tjedno nakon što im je stomatolog pokazao pravilnu uporabu zubne svile (29).

Roditelji imaju važnu ulogu i u procesu hranjenja djece s obzirom na to da oni kontroliraju procese hranjenja dok su djeca mala (3). U slučaju da majka ne doji dijete, važno je odabrati kvalitetnu anatomski oblikovanu dudicu i na dudici ne širiti otvor jer je on napravljen tako da najvjernije imitira majčinu bradavicu, iako je mehanizam sisanja bradavice i dude posve drugačiji, tako da je upitno imaju li tzv. anatomske dude ikakva utjecaja na oralno zdravlje djece (3). Djetetu valja dati dovoljno vremena za hranjenje kako bi što prirodnije sisalo dudicu i pravilnim pokretima stimuliralo rast i razvoj čeljusti (3). Noćno hranjenje i uspavljivanje djeteta slatkim napitcima pomoću bočice nije preporučljivo jer takav način prehrane dovodi do tzv. karijesa bočice (3). Karijes bočice može dovesti do destrukcije gornjih zuba sve do zubnog mesa i to kasnije može utjecati na razvoj i položaj trajnih zuba (3). Kod starije djece važno je stvarati zdrave prehrambene navike, tj. uravnoteženu prehranu bogatu voćem, povrćem, mesom, žitaricama i mlijekom (3). Konzumaciju slatkiša, grickalica i ostale nezdrave hrane valja svesti na minimum (5). Slatkiše je najbolje zamijeniti voćem ili djetetu utažiti potrebu za slatkim davanjem čokoladice odmah nakon glavnog obroka i da dijete odmah nakon što pojede slatkiše opere zube (3). U slučaju nedoumica vezanih uz odabir zubne četkice, paste ili prehrane važno je posavjetovati se sa stomatologom (3).

## 7.2. OSTALE PREVENTIVNE MJERE U SKRBI ZA ORALNO ZDRAVLJE DJECE

### 7.2.1. *Primjena fluora u trudnica*

Briga o djetetovima zubima započinje već u trudnoći (29). Fluor je važan element u prehrani trudnice (29). Fluor djeluje tako da se u zubnoj caklini stvara spoj koji zube djeteta čini otpornijima na karijes, a stvaranje zuba je najpogodnije razdoblje za ugradnju fluora (29). S obzirom na to da se tijekom trudnoće formira svih 20 mliječnih i četiri trajna prva kutnjaka, primjena fluora čini djetetove zube zdravijima (29). Fluor se u trudnoći treba upotrebljavati vrlo oprezno jer njegova prekomjerna primjena može dovesti do pojave pjegave cakline i dentalne fluoroze (29). Trudnice mogu uzimati tablete fluora, a osim tableta, izvori fluora mogu biti voda za piće, mlijeko, kuhinjska sol i dr. (29). Za uzimanje dodatnih količina fluora za vrijeme trudnoće valjalo bi se konzultirati s liječnikom (29).

### 7.2.2. *Primjena fluora u djece*

Za dodatnu zaštitu zuba u djece od dvije do tri godine primjerena je otopina Aminfluorida ili gela za stariju djecu iznad šest godina (3). Otopina se primjenjuje jednom do dva puta tjedno, navečer, nakon redovitog četkanja zuba (3). Otopina se primjenjuje tako da se dvije do tri kapi vatiranim štapićem za uho nanese izravno na zube (3). Dijete bi trebalo ispljunuti otopinu i bez ispiranja usne šupljine otići na spavanje (3). Nakon redovitog večernjeg četkanja gel veličine zrna graška nanese se na četkicu, a višak se nakon četkanja ispljune, bez ispiranja (7). Savjetuje se i primjena zubne paste koja sadrži fluor čija je količina primjerena uzrastu (F u pasti: 500 ppm) (3).

## **8. POVEZANOST RANOG ORALNOG ZDRAVLJA DJECE S ORALNIM ZDRAVLJEM U ODRASLOJ DOBI**

Oralno zdravlje male djece temelj je za oralno zdravlje u kasnijem životu i presudno je za odsutnost i smanjenje oralnih bolesti koje se mogu prevenirati (1). Loše oralno zdravlje male djece povećava njihove izgleda za kasnije bolničko liječenje i hitna stanja zbog drugih zdravstvenih problema, što povećava troškove i vrijeme liječenja, a to rezultira izostancima iz škole ili s posla, smanjuje sposobnost učenja, uzrokuje poremećaje tjelesnog razvoja djeteta te dolazi do ukupnog smanjenja kvalitete života povezane s oralnim zdravljem (1). U očuvanju oralnog zdravlja djece veliku važnost ima prvi posjet stomatologu i usvajanje zdravih higijenskih navika vezanih uz oralno zdravlje (1).

Važno je zdravlje mliječnih zuba jer oni čuvaju prostor za nicanje trajnih zuba (1). Gubitak mliječnih zuba najčešće dovodi do gubitka prostora za nicanje trajnih zuba (1). Mliječni zubi koji su uništeni karijesom i aktivni karijes mliječnih zuba stvaraju visoku aktivnost patogenih bakterija u djetetovim ustima, a time nastaje visok rizik za karijes trajnih zuba (1). Neliječen karijes u ranoj dječjoj dobi nema negativne posljedice samo na malu djecu i kvalitetu života u ranom djetinjstvu već rezultira i povećanim rizikom za karijes trajnih zuba i poremećaje oralnog zdravlja cijelog života (1).

## **9. ULOGA ODGOJITELJICE U VRTIĆU U SKRBI ZA ORALNO ZDRAVLJE DJECE**

### **9.1. AKTIVNOSTI ZA POTICANJE DJETETA ZA SKRB O VLASTITOM ORALNOM ZDRAVLJU**

Važno je poticati dijete da skrbi o vlastitom oralnom zdravlju. Stoga se u dječjim vrtićima provode razne aktivnosti za očuvanja oralnog zdravlja.

Primjer takvih aktivnosti može biti čitanje slikovnica „Zeko Vjeko pere zube“, „Medvjedići kod zubara“, „Lara i Vanda peru zube“, „Gric i Grec“ i mnoge druge (31). Nakon pročitane

slikovnice odgojiteljica razgovara s djecom i prikuplja informacije o navikama održavanja oralne higijene kod kuće te o činjenicama kojima djeca raspolažu na temelju dosadašnjeg vlastitog iskustva (31). Odgojiteljica na temelju dobivenih informacija i dječjih interesa osmišljava daljnje aktivnosti (31). U istraživačko-spoznajnom centru odgojiteljica djeci može ponuditi ogledala, svjetiljke i povećala kako bi djeca istraživala i promatrala vlastite zube (31). Uz to, može se provoditi i aktivnost traženja karijesa i čišćenja zuba uz pomoć zuba od gipsa, brusnog papira, čačkalice, spužve i četkica različitih veličina (31). Uz pomoću pješčanog sata, četkica za zube, paste za zube, vode i modela zubala od plastike djecu se potiče na pravilno i vremenski dostatno čišćenje zuba (31). Likovna aktivnost može biti povezana s aktivnošću promatranja vlastitih zuba. Djeca izrađuju vlastito zubalo od slanog tijesta ili plastelina, a kasnije mogu izrađivati plakat koji će prikazivati pravilno održavanje oralne higijene (31). Plakat se može staviti u kupaonicu kao podsjetnik o važnosti oralnog zdravlja. Odgojiteljica može provoditi razne aktivnosti na temu očuvanja oralnog zdravlja u djece, sve dok su one prilagođene djetetovoj dobi i interesima.

## 9.2. PROJEKTI U DJEČJIM VRTIĆIMA U REPUBLICI HRVATSKOJ VEZANI UZ OČUVANJE ORALNOG ZDRAVLJA DJECE

Projekt „Nadzirano čišćenje zuba“ proveden je u svrhu promicanja oralnog zdravlja i prevencije karijesa kod djece (6). Projekt se provodio od ožujka do lipnja 2019. godine, a u njemu je sudjelovalo 11 vrtića s po dvije ili više grupe djece u dobi od tri godine i 10 osnovnih škola s po dva razredna odjela učenika 1. razreda (ukupno 1000 djece) (6). Organizatori projekta su Hrvatski zavod za javno zdravstvo i Ministarstvo zdravstva, a osnovni proveditelji su odgajatelji i učitelji, zdravstveni voditelji vrtića te medicinske sestre timova školske medicine (6). Uloga odgojitelja i učitelja jest izravno provođenje i nadziranje čišćenja zuba kod djece u vrtićkim i razrednim odjelima (6). Cilj ovoga projekta bio je izrada zaključaka i preporuka za provođenje nadziranog čišćenja zuba na nacionalnoj razini (6).

## 10. ZAKLJUČAK

Oralno zdravlje vrlo je važan dio cjelokupnog čovjekova zdravlja i ima velik utjecaj na cjelokupnu kvalitetu čovjekova života. Bolesti i problemi vezani uz oralno zdravlje koji se pojavljuju već u ranom djetinjstvu najčešće rezultiraju problemima u odrasloj dobi. Jedna od najpoznatiji bolesti koje se pojavljuju u dječjoj ranoj dobi jest zubni karijes, koji negativno utječe na zdravlje mliječnih, a kasnije i trajnih zuba te ostavlja negativne posljedice na kasnije oralno zdravlje čovjeka. Stoga je važno brinuti se o oralnom zdravlju djece i poticati djecu da samostalno i odgovorno skrbe o svom oralnom zdravlju. Važnu ulogu u brizi za oralno zdravlje djece imaju najprije roditelji, koji su dužni kontrolirati dječju ishranu, poticati djecu da jedu zdravo i raznoliko, izbjegavaju slatkiše, grickalice i sličnu hranu koja pogoduje nastanku karijesa. Uz to, važno je da roditelji skrbe o svom oralnom zdravlju kako bi djeca mogla učiti od roditelja i oponašati roditelje u usvajanju zdravih navika i brizi o oralnoj higijeni. Roditelji trebaju obratiti pozornost na izbor četkica i pasti za zube te na postupak četkanja zuba kako bi ih djeca izvela pravilno dok ne nauče samostalno četkati i prati zube. Uz roditelje, važnu ulogu u očuvanju dječjeg oralnog zdravlja imaju i odgojitelji u dječjim vrtićima. Odgojitelji trebaju poticati djecu na usvajanje redovitih higijenskih navika i na svjesnost o očuvanju oralnog zdravlja. Također, odgojitelji trebaju biti primjer i model djeci u očuvanju higijene i skrbi o oralnom zdravlju. S obzirom na to da se oralnom zdravlju ne pridaje dovoljno važnosti u današnje vrijeme, odgojitelji trebaju poticati djecu na usvajanje zdravih navika i poticati svjesnost o očuvanju oralnog zdravlja već od najranije dobi. Odgojitelji trebaju surađivati i s roditeljima kako bi ih poticali da se brinu o oralnom zdravlju djece kod kuće i da u suradnji s vrtićem njeguju higijenske navike i skrbe o kvaliteti oralnog zdravlja djece.

## 11. LITERATURA

1. Škrinjarić, I. Oralno zdravlje u djece i prevencija oralnih bolesti. U: Grgurić, J., Jovančević, M. i sur. (ur.). Preventivna i socijalna pedijatrija. Zagreb: Medicinska naklada, 2018:384 – 99.
2. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Zubna putovnica. [Internet]. Zagreb. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-javno-zdravstvo/zubna-putovnica/> (Pristupljeno: 13.08.2022.)
3. Blaić, D. Zubi i zubna higijena. U: Jovančević, M. i sur. (ur.). Godine prve: zašto su važne? Vodič za roditelje i stručnjake koji rade s djecom predškolskog uzrasta. Zagreb: Actus Hominis d.o.o., 2019:335 – 41.
4. Ramić, A. Mliječni vs. stalni zubi [Internet]. ABC doc. 2021. Dostupno na: <https://www.abc-doctors.com/mlijecni-vs-stalni-zubi-dentes-decidui-vs-denetes-permanentes> (Pristupljeno: 14.08.2022.)
5. Škrinjarić, I. Oralne navike u djece. U: Grgurić, J., Jovančević, M. i sur. (ur.). Preventivna i socijalna pedijatrija. Zagreb: Medicinska naklada, 2018:263 – 70.
6. Hrvatski zavod za javno zdravstvo. Nadzirano četkanje zubi u vrtićima i školama – pilot-projekt. [Internet]. Zagreb. Dostupno na: <https://www.hzjz.hr/sluzba-javno-zdravstvo/nadzirano-cetkanje-zubi-u-vrticima-i-skolama/> (Pristupljeno: 13.08.2022.)
7. Trampuš, Z. Briga za mliječne zube mora započeti već u trudnoći. Naturala. 2015. Dostupno na: <https://www.naturala.hr/sirok-osmijeh-i-prvi-zub-briga-za-prvi-zubic-zapocinje-u-trudnoci/> (Pristupljeno: 20.08.2022.)
8. Vodanović, M. Osnove razvoja i nicanje zuba. U: Vodanović, M. i sur. (ur.). Osnove stomatologije. Zagreb: Naklada Slap, 2015:39 – 55.
9. Jurić-Perković, D. Trajni zubi. Najdokter.com. [Internet]. 2022. Dostupno na: <https://najdokter.com/trajni-zubi/a902> (Pristupljeno: 24.8.2022.)
10. Vidović, N. Zaštita oralnog zdravlja u trudnoći. Ortodoncija Vidović. [Internet]. 2022. Dostupno na: <http://ortodoncija-vidovic.hr/zastita-oralnog-zdravlja-u-trudnoci/> (Pristupljeno: 24.8.2022.)
11. Vezilić, M. Osnovne informacije o pravilnoj prehrani. Zavod za javno zdravstvo Dubrovačko – neretvanske županije. [Internet]. 2022. Dostupno na: <https://www.zzjzdnz.hr/zdravlje/hrana-i-zdravlje/300> (Pristupljeno: 24.8.2022.)



12. Latifi-Xhemajli, B., Rexhepi, A., Veronneau, J., Kutllovci, T., Ahmeti, D., Bajrami, S. Streptococcus Mutans Infections in Infants and Related Maternal and Child Factors. Acta stomatol Croat. 2021;55(3):308 – 15.
13. Ars salutaris. Karijes bočice. [Internet]. Zagreb. Dostupno na: <https://dental-cro.com/2019/11/22/karijes-bocice/> (Pristupljeno: 24.8.2022.)
14. Day, P., Flores, M. T., O'Connell, A., et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. Dent Traumatol. 2020;36:343 – 59.
15. Škrinjarić, T. Psihosocijalni aspekti dentofacijalnih ozljeda u djece. U: Grgurić, J., Jovančević, M. i sur. (ur.). Preventivna i socijalna pedijatrija. Zagreb: Medicinska naklada, 2018:456 – 62.
16. Goršeta, K., Negovetić Vranić, D., Škrinjarić, T., Glavina, D. Traumatske ozljede mliječnih zuba: analiza oblika i uzroka. Acta stomatol Croat. 2010;44(1):47 – 52.
17. Katić, V. Prvi pregled ortodonta. Narodni zdravstveni list. 2022;64:9 – 10.
18. Ortodoncija Marelić. Kako ispraviti nepravilan zagriz zuba. [Internet]. 2015. Dostupno na: <https://www.ortodoncijamarelic.hr/kako-ispraviti-nepravilan-zagriz-zuba/> (Pristupljeno: 27.8.2022.)
19. Hrvatska enciklopedija, mrežno izdanje. Malokluzija. Leksikografski zavod Miroslav Krleža, 2021. Dostupno na: <https://enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=38461> (Pristupljeno: 27.8.2022.)
20. Placebo Split d.o.o. Malokluzija. MSD priručnik dijagnostike i terapije. [Internet]. 2014. Dostupno na: <http://www.msd-prirucnici.placebo.hr/msd-prirucnik/bolesti-uha-grla-nosa-i-zubi/pristup-stomatoloskom-bolesniku/malokluzija> (Pristupljeno: 27.8.2022.)
21. Kurol, J., Rasmussen, P. Razvoj okluzije, preventivna i interceptivna ortodoncija. U: Koch, G., Poulsen, S. (ur.). Pedodoncija: Klinički pristup. Jastrebarsko: Naklada Slap, 2005:322 – 48.
22. Agostino, P., Ugolini, A., Signori, A., Silvestrini-Biavati, A., Harrison, J. E., Riley, P. Ortodontska terapija za križni zagriz. Cochrane. 2014. [Internet]. Dostupno na: [https://www.cochrane.org/hr/CD000979/ORAL\\_ortodontska-terapija-za-krizni-zagriz](https://www.cochrane.org/hr/CD000979/ORAL_ortodontska-terapija-za-krizni-zagriz) (Pristupljeno: 27.8.2022.)
23. Jungle Roots. How We Treat a Crossbite. Children's Dentistry & Orthodontics. [Internet]. Dostupno na: <https://www.jungleroots.com/post/how-we-treat-a-crossbite> (Pristupljeno: 27.8.2022.)

24. Pan Yu. Orthodontic Diagnosis – Scissor Bite. Pan Orthodontics. 2019. [Internet] Dostupno na: <https://www.panorthodontics.com/diagnosis-scissor-bite/> (Pristupljeno 28.08.2022.)
25. Kevilj-Gospić, R. Krivi zagriz kod djece i odraslih. Poliklinika Bagatin (Internet) Dostupno na: <https://www.poliklinikabagatin.hr/blog/krivi-zagriz-kod-djece-odraslih/> (Pristupljeno 28.08.2022.)
26. Frothingham, S. Open Bite: Symptoms, Causes, and Treatment. Healthline. 2018. [Internet] Dostupno na: <https://www-healthline-com.translate.goog/health/open-bite? x tr sl=en& x tr tl=hr& x tr hl=hr& x tr pto=sc> (Pristupljeno 28.08.2022.)
27. American Association of Orthodontists. What is a Deep Bite. 2019. [Internet] Dostupno na: <https://www3.aaoinfo.org/blog/what-is-a-deep-bite/> (Pristupljeno 28.08.2022.)
28. Silver, N. Deep Bite: More than a Cosmetic Issue. 2020. [Internet] Dostupno na: <https://www-healthline-com.translate.goog/health/deep-bite-more-than-a-cosmetic-issue? x tr sl=en& x tr tl=hr& x tr hl=hr& x tr pto=op,sc> (Pristupljeno 28.08.2022.)
29. Vodanović, M. Stomatološke discipline. U: Vodanović, M. i sur. (ur.) Osnove stomatologije. Jastrebarsko: Naklada Slap, 2015:89-285.
30. Koch, G., Poulsen, S., Twetman, S. Prevencija karijesa u pedodonciji. U: Koch, Poulsen, G. (ur.) Pedodoncija Klinički pristup. Jastrebarsko: Naklada Slap, 2004:119-147.
31. DV Zvončić. Svjetski dan oralnog zdravlja u vrtiću Zvončić. Nedelist. 2018. [Internet]. Dostupno na: <https://nedelist.hr/svjetski-dan-oralnog-zdravlja-u-vrticu-zvonic/> (Pristupljeno: 30.08.2022.)

## Izjava o izvornosti završnog rada

Izjavljujem da je moj završni rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istog nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni.