

# Utjecaj oralnog zdravlja na svakodnevne aktivnosti ortodontskih pacijenata u dobi od 12 do 18 godina

---

**Bandić, Ružica**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2019**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Split, School of Medicine / Sveučilište u Splitu, Medicinski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:171:455809>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-05**



*Repository / Repozitorij:*

[MEFST Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU**  
**MEDICINSKI FAKULTET**

**Ružica Bandić**

**UTJECAJ ORALNOG ZDRAVLJA NA SVAKODNEVNE AKTIVNOSTI**  
**ORTODONTSKIH PACIJENATA U DOBI OD 12 DO 18 GODINA**

**Diplomski rad**

**Akadska godina**

**2018./2019.**

**Mentor:**

**doc. dr. sc. Danijela Kalibović Govorko, dr. med. dent.**

**Split, srpanj 2019.**

**SVEUČILIŠTE U SPLITU**  
**MEDICINSKI FAKULTET**

**Ružica Bandić**

**UTJECAJ ORALNOG ZDRAVLJA NA SVAKODNEVNE AKTIVNOSTI**  
**ORTODONTSKIH PACIJENATA U DOBI OD 12 DO 18 GODINA**

**Diplomski rad**

**Akadska godina**

**2018./2019.**

**Mentor:**

**doc. dr. sc. Danijela Kalibović Govorko, dr. med. dent.**

**Split, srpanj 2019.**

## Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. ORTODONTSKE ANOMALIJE .....	2
1.1.1. NORMOKLUZIJA I KLJUČEVI IDEALNE OKLUZIJE.....	2
1.1.2. KLASIFIKACIJA ORTODONTSKIH ANOMALIJA .....	6
1.1.2.1. Angleova ili morfološka klasifikacija .....	6
1.1.2.2. Etiološka klasifikacija ili Bonski sustav klasifikacije: .....	7
1.1.3. ETIOLOGIJA ORTODONTSKIH ANOMALIJA .....	8
1.1.3.1. Specifični uzroci malokluzija .....	8
1.1.3.2. Genetski utjecaji.....	9
1.1.3.3. Okolišni utjecaji .....	9
1.1.4. DIJAGNOZA ORTODONTSKIH ANOMALIJA .....	11
1.1.5. INDIKACIJE ZA ORTODONTSKU TERAPIJU .....	14
1.1.6. POTREBA ZA ORTODONTSKOM TERAPIJOM .....	15
1.1.6.1. IOTN.....	15
1.1.6.2. ICON .....	17
1.1.7. KVALITETA ŽIVOTA OSOBA S ORTODONTSKIM ANOMALIJAMA.....	19
1.1.7.1. OIDP.....	19
2. CILJ ISTRAŽIVANJA .....	22
3. MATERIJALI I METODE .....	24
4. REZULTATI.....	26
5. RASPRAVA .....	42
6. ZAKLJUČAK .....	45
7. POPIS CITIRANE LITERATURE .....	47
8. SAŽETAK .....	51
9. SUMMARY .....	54
10. ŽIVOTOPIS .....	57

*Zahvaljujem svojoj metorici doc. dr. sc. Danijeli Kalibović Govorko, dr. med. dent. na nesebičnoj pomoći, toplim savjetima i stručnom vodstvu prilikom izrade diplomskog rada.*

*Posebno hvala mojoj obitelji koja mi je bila najveća podrška tijekom ovoga akademskog putovanja. Hvala mojim roditeljima na svim žrtvama, savjetima i nesebičnoj ljubavi. Hvala mojim sestrama i bratu koji su mi dane ispunjavali smijehom i učinili ovaj put mnogo lakšim.*

*Hvala prijateljima i kolegama na svim sretnim trenucima tijekom studentskog života.*

## **1. UVOD**

## **1.1. ORTODONTSKE ANOMALIJE**

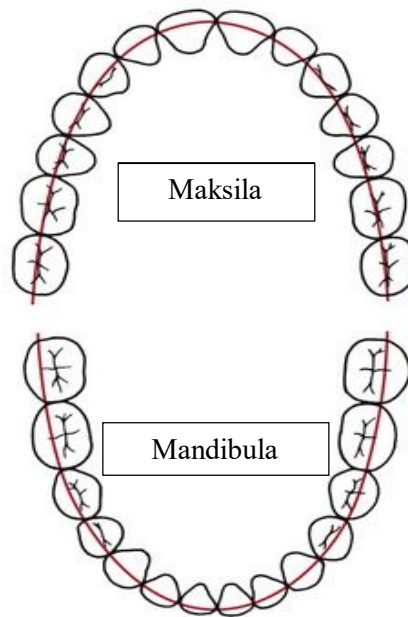
Odstupanja od normalnog stanja okluzije nazivamo malokluzijama, a odstupanja od normalnog odnosa čeljusti disgnatijama (1). U većini slučajeva one nisu uzrokovane nekim patološkim procesom, nego su rezultat kompleksne interakcije više čimbenika koji utječu na rast i razvoj (2). Položaj zuba u čeljustima rezultat je genetski definiranog obrasca rasta kostiju lica, djelovanja mišića orofacijalne regije te utjecaja okolišnih čimbenika, poput nepogodnih navika i karijesa. Učestalost pojavljivanja malokluzija je u porastu zbog filogenetskih promjena potaknutih promijenjenim načinom prehrane, pri čemu dolazi do smanjenja veličine čeljusti i broja zubi, a kako se razvijeno tkivo zuba mijenja teže i sporije od čeljusnih kostiju, dolazi do dentoalveolarnog nesrazmjera i zbijenosti zubi.

Postoji nekoliko klasifikacija ortodontskih anomalija, a sve anomalije po svojoj podlozi mogu biti: skeletne, kada postoji nesklad u rastu kostiju lica, dentoalveolarne, zbog nesklada u položaju zubi unutar zubnog luka i alveolarnog grebena te kombinirane, koje nastaju kada postoji i skeletni i dentoalveolarni nesklad (1).

### **1.1.1. NORMOKLUZIJA I KLJUČEVI IDEALNE OKLUZIJE**

Koncept okluzije prirodnih zuba razvio je Edward H. Angle krajem 19. stoljeća, kada je osmislio prvu jasnu i jednostavnu definiciju normalne okluzije i tri tipa malokluzija.

Prema Angle-ovu postulatu, gornji prvi kutnjaci predstavljaju ključ okluzije, a odnos gornjih i donjih kutnjaka treba biti takav da meziobukalna kvržica gornjeg prvog kutnjaka okludira između meziobukalne i medijalne kvržice donjeg prvog kutnjaka. Ako su zubi poredani po lagano zakrivljenoj okluzalnoj liniji (Slika 1), koja prolazi kroz centralne fisure gornjih kutnjaka i preko cinguluma gornjih očnjaka i sjekutića te ide preko bukalnih kvržica i incizalnih bridova donjih zubi, određujući okluzijski i međučeljusni odnos uz postignut pravilan odnos kutnjaka, rezultat je normalna okluzija (normookluzija) (2).



Slika 1. Linija okluzije.

Preuzeto s: <https://pocketdentistry.com/1-malocclusion-and-dentofacial-deformity-in-contemporary-society/>

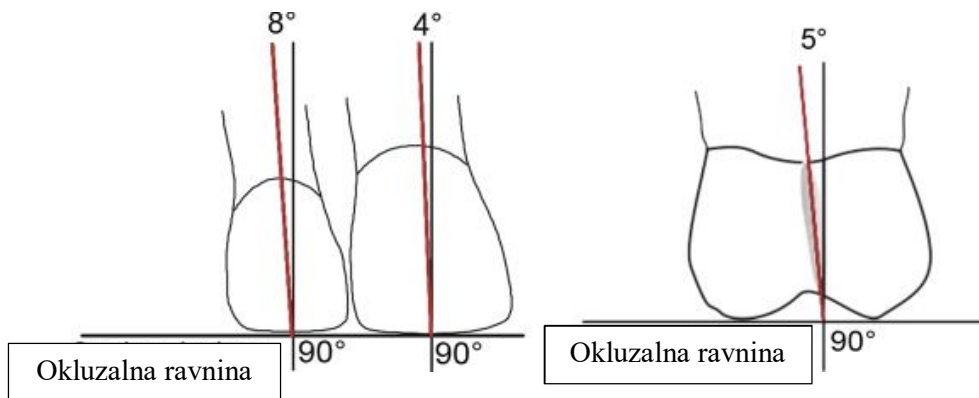
Američki ortodont Larry Andrews 1972. godine definirao je točku uzdužne osovine (*long axis point- LA*), koja predstavlja fiksnu točku smještenu na sredini uzdužne osovine kliničke krune zuba, a koja je potrebna za određivanje nagiba krune, korijena i rotacije te formulira šest ključeva optimalne okluzije (1):

1. odnos molara: distalna površina distobukalne kvržice prvog gornjeg trajnog molara okludira s mezijalnom površinom meziobukalne kvržice drugog donjeg trajnog molara, a mezijalna kvržica prvog gornjeg trajnog molara okludira s fisurom između meziobukalne i medijalne kvržice prvog donjeg trajnog molara;
2. angulacija krune zuba, mezio-distalni nagib (tip) (Slika 2): uzdužna osovina zuba je u odnosu na okluzalnu ravninu malo nagnuta, tako da je gingivni dio krune svakog zuba smješten distalnije od okluzalnog dijela;
3. inklinacija krune zuba, labiolingvalni ili bukolingvalni nagib (torque) (Slika 3):
  - a) prednji zubi (središnji i lateralni sjekutići): nagib krune gornjih i donjih prednjih zubi je dovoljan kako bi se spriječilo pretjerano izrastanje prednjih



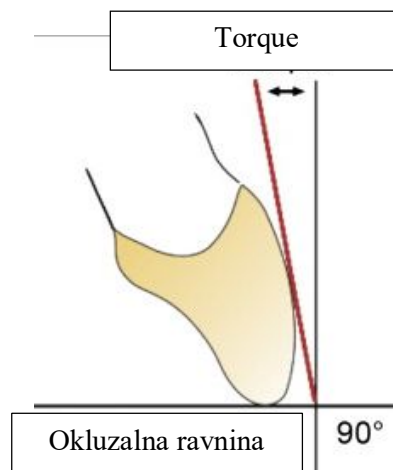
zubi i omogućilo pravilno smještanje okluzalnih dodira između gornjih i donjih distalnih zubi,

- b) gornji stražnji zubi (očnjaci, pretkutnjaci i kutnjaci): postoji lingvalni nagib kruna zubi, što je nešto jače izraženo kod kutnjaka,
- c) donji stražnji zubi (očnjaci, pretkutnjaci i kutnjaci): lingvalni nagib kruna zubi je dosta izražen, te se pojačava od očnjaka sve do drugog trajnog kutnjaka;



Slika 2. Mezio-distalni nagib krune zuba, tip.

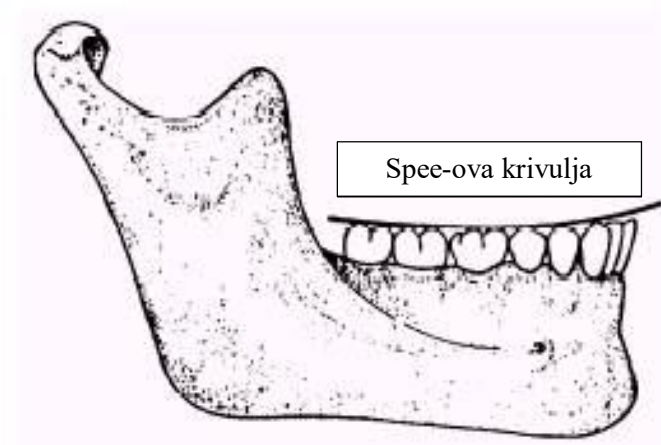
Preuzeto s: <https://pocketdentistry.com/evolution-of-treatment-mechanics-and-contemporary-appliance-design-in-orthodontics-a-40-year-perspective/>



Slika 3. Vestibulo-oralni nagib krune zuba, torque.

Preuzeto s: <https://pocketdentistry.com/evolution-of-treatment-mechanics-and-contemporary-appliance-design-in-orthodontics-a-40-year-perspective/>

4. rotacije: rotirani zubi zauzimaju više mjesta u zubnom luku, stoga rotacije ne bi trebale biti prisutne;
5. kontaktne točke: ne postoji razmak između zubi, zubi bi trebali biti u tijesnom kontaktu;
6. okluzalna ravnina: može varirati od ravne prema blago zakrivljenoj Spee-ovoj krivulji (Slika 4) (3).



Slika 4. Spee-ova krivulja.

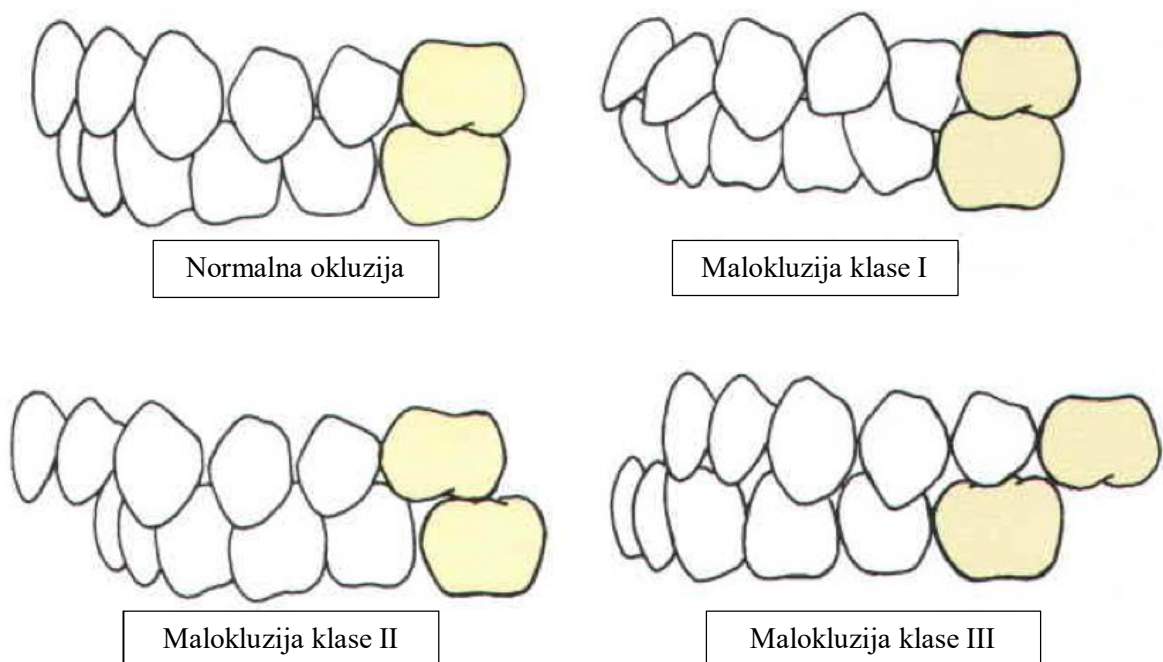
Preuzeto s: <https://www.ucl.ac.uk/human-evolution/news/2016/jun/curve-spee-found-be-result-features-associated-alveolar-prognathism-modern-humans>

## 1.1.2. KLASIFIKACIJA ORTODONTSKIH ANOMALIJA

### 1.1.2.1. Angleova ili morfološka klasifikacija

Najjednostavnija i najčešće upotrebljavana klasifikacija, koja je brzo i široko prihvaćena još početkom 20. stoljeća te je uključena u suvremene klasifikacijske sustave obuhvaća četiri klase (Slika 5):

- normalna okluzija;
- anomalije u klasi 1: odnos kutnjaka je normalan, ali je okluzalna linija nepravilna zbog nepravilnog položaja zubi, rotacije i sl.;
- anomalije u klasi 2: donji prvi kutnjak nalazi se distalnije u odnosu na gornji, a linija okluzije nije određena;
- anomalije u klasi 3: donji prvi kutnjak nalazi se mezijalnije u odnosu na gornji prvi kutnjak, okluzalna linija nije određena (2).



Slika 5. Normalna okluzija i malokluzije prema Angle-ovoj definiciji.

Preuzeto s: <https://www.dentalnotebook.com/angles-classification/>

Nedostatci ove klasifikacije su da nije prilagođena za mliječnu denticiju, uzima u obzir samo anteriorno-posteriorni odnos zubnih lukova, a ne i vertikalne i transverzalne odnose obiju čeljusti, rotacije zubi, anomalije broja i veličine zubi, rastresitosti i zbijenosti, impakcije zubi i sl. (4).

#### **1.1.2.2. Etiološka klasifikacija ili Bonski sustav klasifikacije:**

Od 1939. godine rabi se u ortodontskoj dijagnostici ovaj sustav klasifikacije ortodontskih anomalija:

- kompresijske anomalije,
- kasa II/2 (pokrovni zagriz),
- anomalije progenog kompleksa,
- otvoreni zagriz,
- križni zagriz,
- traume,
- kongenitalne anomalije,
- ostale anomalije (anomalija broja zubi, oblika zubi, položaja zubi, rastresitost zubnih lukova, diastema mediana, prerana ekstrakcija i dr.) (4).

### 1.1.3. ETIOLOGIJA ORTODONTSKIH ANOMALIJA

Uzročnike ortodontskih anomalija možemo podijeliti na: specifične uzroke, genetske utjecaje i utjecaje okoliša.

#### 1.1.3.1. Specifični uzroci malokluzija

U ovu skupinu uzročnika ortodontskih anomalija spadaju: poremećaji embrionalnog i skeletnog razvoja, mišićna disfunkcija, akromegalija i hemimandibularna hipertrofija te poremećaji razvoja denticije.

Uzročni čimbenici koji mogu uzrokovati embrionalne defekte ako su prisutni u kritično vrijeme razvoja zovu se teratogeni. Teratogeni koji uzrokuju ortodontske anomalije su: aminopterin, aspirin, pušenje cigareta, citomegalovirus (CMV), dilantin, etanol, talidomid, rubeola virus, Rtg-zračenje itd. Međutim, anomalije koje su povezane s embrionalnim defektima su rijetke i prisutne su u manje od 1% djece koja trebaju ortodontsku terapiju.

Poremećaji skeletnog razvoja mogu nastati zbog poremećaja u fetalnom oblikovanju i porođajnim povredama te frakturama čeljusti u djetinjstvu. Primjeri su Robinov sindrom, kojeg čini ekstremna mandibularna deficijencija, opstrukcija dišnog puta i rascjep nepca, Collinson ili Crouzonov sindrom, te mandibularna asimetrija nakon frakture kondila (2).

Mišićna disfunkcija može nastati zbog nepoznatih uzroka *in utero*, kao rezultat porođajne povrede ili oštećenja motornog živca, a posljedica je smanjeni razvoj tog dijela lica. Pretjerana tonička kontrakcija primarno mišića sternokleidomastoideusa ili *tortikolis* može dovesti do facijalne asimetrije zbog ograničenog rasta na zahvaćenoj strani (5). S druge strane, kod nekih oblika cerebralne paralize i mišićne distrofije, jako smanjenje toničke aktivnosti mišića dovodi do opuštanja mandibule prema dolje, a rezultat su izduljeno lice, premećaj u facijalnim proporcijama i obliku mandibule, pojačano izrastanje posteriornih zubi, sužavanje maksilarnog luka i prednji otvoreni zagriz (6).

Zbog povećane količine hormona rasta kod akromegalije dolazi do pojačanog rasta mandibule, što kao posljedicu ima razvoj malokluzije klase III. Kod nekih osoba, češće kod osoba ženskog spola u dobi od 15-20 godina, iz nepoznatih razloga može doći do

prekomjernog unilateralnog rasta mandibule, što se naziva hemimandibularnom hipertrofijom, a često zahtijeva odstranjenje zahvaćenog kondila (2).

Poremećaji razvoja denticije mogu biti poremećaji u broju (hipodoncija, oligodoncija, anodoncija, hiperdoncija), veličini (mikrodoncija, makrodoncija, rizomegalija, rizomikrija), obliku (dvostruki zubi, *dens evaginatus*, *dens invaginatus*, taurodontizam, odontom, dilaceracija), nicanju (perikoronitis, eruptivna cista, Epsteinove perle, Bonova zrnca, ciste dentalne lamine, prijevremena erupcija, zakašnjela erupcija, prerana ekfolijacija, odgođena izmjena zuba, ankiloza, ektopična erupcija zuba, impakcija), položaju (transpozicija, rotacija i inklinacija zuba) i boji zuba (unutarnja, vanjska i interna diskoloracija) te nepravilnosti strukture zuba (*amelogenesis* i *dentinogenesis imperfecta*, dentalna fluoroza, molarno-incizivna hipomineralizacija) (7).

### **1.1.3.2. Genetski utjecaji**

Određeni tipovi ortodontskih anomalija pojavljuju se u pojedinim obiteljima, npr. habsburška čeljust ili mandibularni prognatizam, kod kojega je utjecaj nasljeđa posebno izražen (2). Studije na miševima pokazuju da postoje određeni lokusi gena (QTL), koji su odgovorni za oblik mandibule (8) te je vjerojatno da će genetske analize donijeti i nove spoznaje kako tretirati pacijenta s ovakvim problemima (2).

Drugi primjer genetskog utjecaja je ahondroplazija, koju karakteriziraju kratki ekstremiteti i deficijentno srednje lice. Ovo je relativno rijedak genetski sindrom i čini samo mali postotak ortodontskih problema (2).

### **1.1.3.3. Okolišni utjecaji**

Utjecaji okoliša na rast i razvoj kostiju lica i zubi očituje se putem sila koje nastaju pri mastikatornoj funkciji, sisanju i guranju jezika, te prema načinu disanja.

Pritisak i sile koje nastaju žvakanjem mogu utjecati na dentofacijalni razvoj na način da jake i/ili dugotrajnije sile žvakanja mogu povećati dimenzije čeljusti i zubnih lukova, dok

smanjena funkcija čeljusti dovodi do nerazvijenosti zubnih lukova i zbijenosti zubi. Isto tako, žvačne sile mogu utjecati na nicanje zubi i na dubinu zagriz.

Produženo trajanje navike sisanja i nakon početka nicanja trajnih zubi može dovesti do pojave malokluzije koju karakteriziraju protrudirani i rastresiti gornji sjekutići, prednji otvoreni zagriz, lingvalno smješteni donji sjekutići i uzak gornji zubni luk. Koliko će se zubi pomaknuti više ovisi o broju sati sisanja tijekom dana, nego o jačini pritiska.

Naziv *facies adenoidea* opisuje lice s uskim transverzalnim dimenzijama, protrudiranim zubima i usnicama koje su razdvojene u mirovanju, mandibulom rotiranom prema dolje i natrag uz otvoreni zagriz naprijed i povećan pregriz. Maksilarni zubni luk se pod utjecajem zategnutih obraznih mišića sužava. Ovaj tip malokluzije je povezan s disanjem na usta (2), a neka istraživanja pokazuju da djeca koja pate od alergije imaju tendenciju razvoja povećane prednje visine lica te povećanog pregriza i smanjenog prijeklopa koji je prate (9).

#### 1.1.4. DIJAGNOZA ORTODONTSKIH ANOMALIJA

Dijagnoza u ortodontici zahtijeva prikupljanje točnih informacija o pacijentu na temelju anamneze, kliničkog ekstraoralnog i intraoralnog pregleda, funkcijske analize, analize studijskih modela, Rtg-snimki i fotografija (1).

Prvi korak u postavljanju ortodontske dijagnoze je utvrditi glavni razlog zbog kojega pacijent ili roditelj traže savjet liječnika. Glavni razlozi pacijentove zabrinutosti su poremećena estetika lica i zubi, poremećena funkcija, te želja za poboljšanjem dentofacijalne estetike i kvalitete života (2).

Iz obiteljske anamneze utvrđuje se postojanje ortodontskih anomalija u obitelji i eventualna njihova ortodontska terapija. U osobnoj anamnezi uzimaju se podaci o tijeku trudnoće i porodu, načinu prehrane, korištenju dude, nicanju i izmjeni zubi, pojavi karijesa, razvoju govora, nepogodnim navikama, preboljelim bolestima, traumama i operativnim zahvatima.

Sljedeći korak u ortodontskoj dijagnostici je mjerenje širine i visine lica i glave, nakon čega slijedi ekstraoralni pregled, koji se sastoji od analize lica iz frontalne (*en face*) i profilne projekcije, promatra se čelo, usne, obrazi i brada te analizira osmijeh (Slika 6). Kod intraoralnog pregleda pregledava se sluznica obraza, nepca i jezika, izgled gingive i parodontnog ligamenta, insercije plika i frenuluma, bilježi status zubi, procjenjuje stupanj oralne higijene i analizira funkcija (Slika 7) (1).

<p><b>EKSTRAORALNI PREGLED I ANALIZA FOTOGRAFIJE</b></p> <p><u>Lice, frontalno:</u> simetrično/asimetrično; odnos vertikalnih trećina _____</p> <p><u>Usnice:</u> kompetentne/inkompetentne/potencijalno kompetentne/pune/tanke nazolabijalni kut: naglašen/nenaglašen mentolabijalni kut: naglašen/nenaglašen</p> <p><u>Profil:</u> konkavan/ravan/konveksan</p> <p><u>Nos:</u> simetričan/asimetričan; pravilan/nepравilan</p> <p><u>Tonus orbikularisa, bukcinatora i mentalisa:</u></p> <p><u>Osmijeh</u> - vidljivost gornjih inciziva, gingive, bukalnih hodnika, nagib okluzalne ravnine</p>
---

Slika 6. Obrazac ortodontskog kartona za bilježenje podataka o ekstraoralnom pregledu pacijenta s analizom fotografija lica na Klinici za dentalnu medicinu KBC-a Rijeka.

Preuzeto iz (1).



<b>INTRAORALNI PREGLED</b>	
<u>Frenulum labii sup.</u> (ishemizacijski test)	
<u>Gingiva i PDL</u> (biotip tanki/debeli, digitopresija):	
<u>Mukogingivna granica i insercija plika:</u>	
<u>Sluznica obraza i nepca:</u>	
<u>Apikalna baza:</u>	sagitalno maksila - uska/normalna/široka
	sagitalno mandibula - uska/normalna/široka
	transverzalno maksila - uska/normalna/široka
	transverzalno mandibula - uska/normalna/široka
<u>Jezik - veličina, položaj, tonus, impresije i frenulum:</u>	
<u>Oralna higijena:</u> (dobra/loša, indeks plaka)	
<u>Promjene na zubima:</u>	
<u>Funkcijska analiza:</u> (defleksija pri otvaranju, prisilni zagriz: križni/progeni/distalni, CO-CR diskrepancija, TMZ: škljocanje, otežano otvaranje, luksacija, bol; bolovi mišića; parafunkcije)	

Slika 7. Obrazac ortodontskog kartona za bilježenje podataka o intraoralnom pregledu pacijenta na Klinici za dentalnu medicinu KBC-a Rijeka.

Preuzeto iz (1).

Analiza rendgenskih snimki daje informacije o stanju i međusobnom odnosu zuba, parodonta i koštanih struktura te služi za procjenu fiziološke i skeletne zrelosti. Rendgenkefalometrijska analiza omogućava određivanje profila mekih tkiva, skeletnog sagitalnog položaja maksile i mandibule sa skeletnom klasom, vertikalnog obrasca rasta čeljusti, sagitalnog položaja i angulacije inciziva. Od radioloških snimki u ortodonciji se primjenjuju ekstraoralne i intraoralne snimke. Od ekstraoralnih najčešće se koristi ortopantomogram (Slika 8), kompjutorizirana tomografija, LL i PA kefalogrami, a od intraoralnih okluzalne i retroalveolarne snimke (1).

## ANALIZA ORTOPANTOMOGRAMA

Prisustvo zubi, odnos mliječni – trajni zubi, osovinski nagib, visina alveolarnog grebena, koštani džepovi, resorpcija korijena, simetričnost visina ramusa, impakcije, ankiloze, položaj umnjaka, potrebna endodontska th...

Slika 8. Obrazac ortodontskog kartona za analizu ortopantomograma na Klinici za dentalnu medicinu KBC-a Rijeka.

Preuzeto iz (1).

Kvantitativna i kvalitativna analiza studijskih modela ili gnatometrija, sastoji se od analize okluzije, dento-dentalne i dento-alveolarne diskrepancije, oblika, dimenzija i simetrija zubnih lukova i visine nepca. Provodi se gnatometrijskim instrumentarijem, u koji spadaju pomična mjerka, šestar, ortometar, trodimenzionalni šestar po Korkhausu, ortokriž i Schmuthova pločica.

Pomoćna metoda u dijagnostici ortodontskih anomalija je dentalna fotografija. Standardni set fotografija u ortodonciji čine četiri ekstraoralne (fotografija *en face*, frontalna fotografija s osmijehom, desni profil i poluprofil) i šest intraoralnih fotografija (frontalna i lateralne fotografije zagriža u habitualnoj okluziji, okluzalna snimka gornjeg i donjeg zubnog luka i pregriz), a služe za dokumentiranje početnog i završnog stanja i praćenje napretka terapije (1).

### 1.1.5. INDIKACIJE ZA ORTODONTSKU TERAPIJU

1. *Psihosocijalne indikacije*

Ortodontska terapija je opravdana ako izgled lica i/ili zubi stvara psihosocijalni problem za pacijenta.

2. *Razvojne indikacije*

Poremećaji u razvoju zubi su dosta česti te se ortodontska terapija primjenjuje kako bi se ispravilo postojeće stanje i nastavio normalan razvoj.

3. *Funkcionalne indikacije*

Ortodontske anomalije često otežavaju disanje, žvakanje i gutanje, što može biti razlog za ortodontsku terapiju.

4. *Trauma/kontrola bolesti*

Ortodontska terapija može biti indicirana kao pomoć parodontološkoj terapiji u starijih pacijenata, dok se u djece s protrudiranim sjekutićima ortodontska terapija može primijeniti kako bi se smanjila mogućnost traume zuba.

5. *Ostale indikacije*

U starijih pacijenata ortodontska terapija preraspoređivanjem prostora unutar zubnih lukova omogućava bolju restauraciju, kod parodontoloških problema moguće je pomicati zube u području koštanog defekta te se traumom zahvaćeni zubi mogu staviti u novi položaj kako bi se poboljšala njihova prognoza i omogućio bolji endodontski pristup (2).

## 1.1.6. POTREBA ZA ORTODONTSKOM TERAPIJOM

Planiranje ortodontske terapije često je složen proces koji zahtijeva suradnju doktora dentalne medicine, ortodonta, pacijenta i roditelja te pružatelja usluge zdravstvenog osiguranja. Kako bi se sustavno planirala terapija i izdaci zdravstvenog osiguranja bili manji te kako bi se pravilno odabrali pacijenti kojima je neophodna terapija i koji će od nje imati najviše koristi, razvijeni su standardizirani kriteriji za kvantifikaciju kliničkog stanja (indeksi), kojima se nastoje objektivno procijeniti ortodontske anomalije. Najčešće upotrebljavani takvi indeksi su: indeks potrebe za ortodontskom terapijom (*Index of orthodontic treatment need- IOTN*) i indeks kompleksnosti, ishoda i potreba (*Index of complexity, outcome and need- ICON*) (1).

### 1.1.6.1. IOTN

Shaw i Brook su 1989. godine razvili Indeks potrebe za ortodontskom terapijom, odnosno IOTN, koji svrstava svakog pojedinog pacijenta u jedan od pet stupnjeva potrebe za ortodontskom terapijom. Indeks se sastoji od dvije komponente:

1. komponente dentalnog zdravlja, temeljene na okluziji i položaju zuba i
2. estetske komponente, na temelju usporedbe izgleda zuba sa standardnim fotografijama (10).

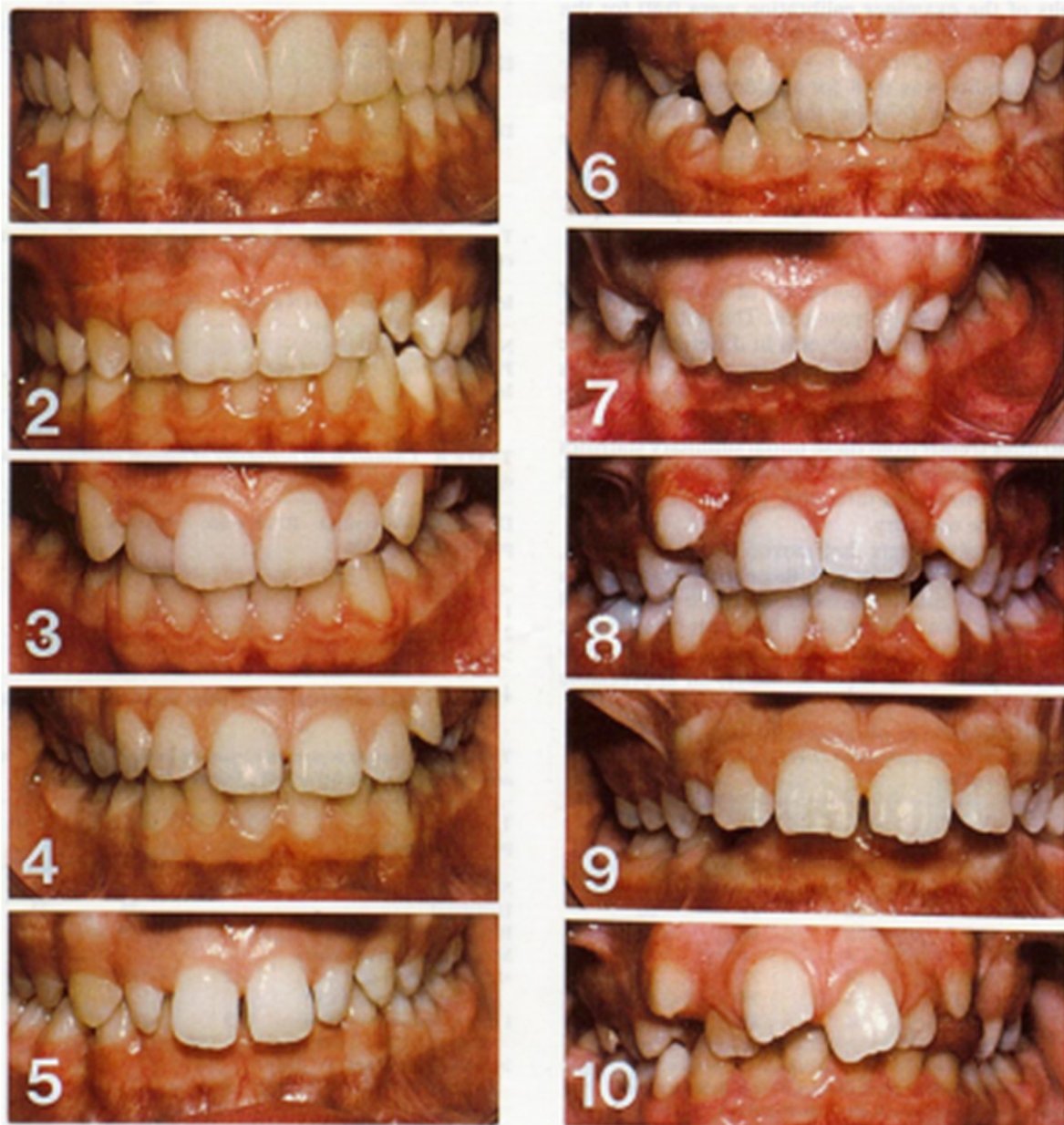
Komponenta dentalnog zdravlja podijeljena je u pet stupnjeva:

1. stupanj: bez potrebe za terapijom (izrazito male anomalije koje dovode do pomaka u zagrizu do 1 mm),
2. stupanj: mala potreba za terapijom (povećan pregriz  $> 3.5$  mm, a  $\leq 6$  mm, usnice kompetentne; obrnuti pregriz  $> 0$  mm, ali  $\leq 1$  mm; obrnuti pregriz ili križni zagriz  $s \leq 1$  mm nesklada između CR i MI; pomak kontaktnih točaka  $> 1$  mm, ali  $\leq 2$  mm; obrnuti pregriz ili križni zagriz  $> 1$  mm, ali  $\leq 2$  mm; povećan prijeklop  $\geq 3.5$  mm bez kontakta s gingivom),
3. stupanj: umjereno potrebna terapija (povećan pregriz  $> 3.5$  mm, ali  $\leq 6$  mm, s nekompetentnim usnama; obrnuti pregriz  $> 1$  mm, ali  $\leq 3.5$  mm; obrnuti pregriz ili

križni zagriz  $s > 1$  mm, ali  $< 2$  mm nesklada između CR i MI; pomak kontaktnih točaka  $> 2$  mm, ali  $\leq 4$  mm; postranični ili prednji otvoreni zagriz  $> 2$ mm, ali  $< 4$ ; duboki prijeklop koji završava dodirrom gingive ili nepca, ali bez traume),

4. stupanj: ozbiljno potrebna terapija (hipodoncija koja zahtijeva pretprotetsku ortodontsku terapiju ili zatvranje prostora- jedan zub po kvadrantu; povećan pregriz  $> 6$  mm, ali  $< 9$  mm; obrnuti pregriz  $> 3.5$  mm bez žvačnih ili govornih poteškoća; obrnuti pregriz  $> 1$  mm, ali  $< 3.5$  mm sa zvačnim i govornim poteškoćama; obrnuti pregriz ili križni zagriz  $s > 2$  mm između CR i MI; škarasti zagriz bez funkcijskog zagriznog kontakta u jednom ili oba bukalna segmenta; ozbiljni pomak kontaktnih točaka  $> 4$  mm; izraziti stražnji ili prednji otvoreni zagriz  $> 4$  mm; povećani prijeklop s traumom nepca ili gingive; djelomično nikao zub, nagnut i impaktiran zub; prisutnost prekobrojnog zuba),
5. stupanj: ekstremno potrebna terapija (otežano nicanje zuba zbog zbijenosti, krivog položaja, prisutnog prekobrojnog zuba, zaostalih mliječnih zubi i bilo kojeg patološkog uzroka; hipodoncija više od jednog zuba po kvadrantu koja zahtijeva pretprotetsku pripremu; povećan pregriz  $> 9$  mm; obrnuti pregriz  $> 3.5$  mm sa žvačnim i govornim poteškoćama; oštećenja zbog rascjepa usne i nepca i druge kraniofacijalne anomalije; utonuli mliječni zub) (2, 10).

Estetska komponenta uspoređuje izgled pacijentovih zuba s deset intraoralnih fotografija različitih malokluzija koje su stupnjevane od lijepog do ružnog dentalnog izgleda. Tri su stupnja potrebe za terapijom: 1- nema potrebe za terapijom (fotografije 1, 2, 3 i 4), 2- granično potrebna terapija (fotografije 5, 6, 7) i 3- velika potreba za terapijom (fotografije 8, 9 i 10) (Slika 9) (1, 10).



Slika 9. Estetska komponenta IOTN-a.

Preuzeto iz (1).

#### 1.1.6.2. ICON

Kompleksnost, potreba i ishod terapije objedinjeni su ICON indeksom u kojem se kompleksnost određuje na osnovu utjecaja neke od karakteristika na terapiju (estetska komponenta-sedam puta otežava terapiju, zbijenost u maksili i križni zagriz po pet puta,

duboki zagriz četiri, a promjene u sagitalnom odnosu tri puta), i svaka od njih dobiva određeni broj bodova, čijim se zbrajanjem dobiva iznos potrebe za terapijom, a rezultati se očitavaju iz tablice. Procjena ishoda terapije računa se po formuli:

*stupanj kompleksnosti prije terapije – 4 x stupanj kompleksnosti poslije terapije*

s napomenom da se stupanj zbijenosti ili rastresitosti računa samo za gornji zubni luk, a za donji samo ako postoji impakcija zuba i tada se dodjeljuje stupanj 5 (1, 11).

### 1.1.7. KVALITETA ŽIVOTA OSOBA S ORTODONTSKIM ANOMALIJAMA

Utjecaj ortodontskih anomalija na svakodnevni život očituje se poteškoćama pri uzimanju hrane, govoru, pranju zubi, fizičkim aktivnostima i društvenim kontaktima. Istraživanja pokazuju da anomalije imaju veći utjecaj na emocionalno stanje pacijenta nego na funkciju orofacijalnog sustava (12, 13).

Ozbiljnost malokluzije ima značajan utjecaj na izbor liječenja pacijenata, ali i na kvalitetu života pacijenata, posebice kod pacijenata s malokluzijama koje zahtijevaju kirurški zahvat. Procjena kvalitete života može pridonijeti odabiru najboljeg načina liječenja i poboljšanje kvalitete života, osobito kod osoba s umjerenim stupnjem ortodontskih anomalija (14).

Istraživanja su pokazala da je kvaliteta života pacijenata s ozbiljnim malokluzijama u odnosu na kontrolnu skupinu ispitanika ozbiljno narušena, što se očituje kao prisutnost fizičke boli i psihološke nelagode, a posebice je izraženo kod žena (15).

Istraživanje provedeno u svrhu procjene utjecaja nošenja fiksne ortodontske naprave na kvalitetu života povezanu s oralnim zdravljem adolescenata pokazuje da fiksna ortodontska naprava negativnije utječe na ženske nego na muške ispitanike. Najnegativniji utjecaj se očitovao u području oralne higijene, fizičkog i društvenog života (16).

Procjena kvalitete života povezane s oralnim zdravljem vrši se psihometrijskim ispitivanjima uz pomoć različitih upitnika (17). Upitnici kojima se može procijeniti kvaliteta života povezana s malokluzijama jesu OHIP (*Oral health impact profile*), OIDP (*Oral impact on daily performances*), CPQ (*Child perception questionnaire*), PIDAQ (*Psychosocial impact of dental aesthetics questionnaire*), OQLO (*Orthognatic qualityof life questionnaire*) (1).

#### 1.1.7.1. OIDP

OIDP (*Oral impact on daily performances*) predstavlja upitnik kojim se procjenjuje oralni utjecaj na svakodnevni život pojedinca. Pogodan je za uporabu u populacijskim istraživanjima jer je kratak i lako mjeri utjecaj oralnog zdravlja na ponašanje. Temelji se na konceptualnom okviru Međunarodne klasifikacije oštećenja, invaliditeta i hendikepa Svjetske



zdravstvene organizacije (ICIDH), koji je prilagođen za dentalnu medicinu (18). Upitnik o utjecaju oralnog zdravlja na dnevne aktivnosti procjenjuje intenzitet utjecaja orofacijalnih stanja na narušavanje svakodnevnih aktivnosti, poput jela, govora, održavanja oralne higijene, spavanja i odmaranja, održavanja emocionalnog stanja bez razdražljivosti, smijanja i pokazivanja zubi bez srama, izvođenja svakodnevnih aktivnosti, te uživanja u kontaktu s drugim ljudima. Intenzitet utjecaja oralnog zdravlja na nabrojane aktivnosti procjenjuje se prema skali od 0- nimalo do 5- vrlo ozbiljno, a učestalost narušenosti aktivnosti od 0-5 prema na temelju jednog od dva obrasca pojavljivanja- za češće utjecaje rabi se skala učestalosti: 0= nikada, 1= rjeđe od jedanput mjesečno, 2= 1-2x mjesečno, 3= 1-2 x tjedno, 4= 3-4 puta tjedno, 5= svaki ili gotovo svaki dan, a za utjecaje koji su rjeđi od jedanput mjesečno rabi se skala trajanja utjecaja: 0= nikada, 1= do 5 dana, 2= do 15 dana, 3= do 30 dana, 4= do 3 mjeseca, 5= više od 3 mjeseca. Skor aktivnosti se računa na način da se pomnoži stupanj intenziteta i učestalost za svaku pojedinu aktivnost, a sumarni OIDP se izračunava kao suma skorova aktivnosti podijeljena s maksimalnim mogućim skorom (200) i pomnoži sa 100 da se izrazi u postocima (1).

Provedena su brojna istraživanja o utjecaju oralnog zdravlja na dnevne aktivnosti, koristeći OIDP upitnik. Istraživanju na Tajlandskoj populaciji pokazuje da oralno zdravlje utječe na bar jednu svakodnevnu aktivnost u 73.6 % ispitanika, a najveći utjecaj ima na jelo (49,7%), emocionalnu stabilnost (46,5%) i smijanje (26.1%) (19). Drugo istraživanje pokazuje da socio-demografske i kliničke varijable kao i dostupnost zdravstvenih usluga utječu na dnevne aktivnosti adolescenata, odraslih i starijih osoba u 27, 9% pojedinaca i to češće u žena, crne rase, te više u odraslih i starijih osoba nego u adolescenata (20).

U studiji u kojoj je istraživani psihosocijalni utjecaj malokluzija i očekivanja od terapije u ortodontskih pacijenata u adolescentnoj dobi, jedna od istraživanih komponenti je bio i utjecaj oralnog zdravlja na dnevne aktivnosti, a rezultati po spolu pokazuju da veći OIDP imaju adolescentice, i to više na aktivnosti poput smijanja i pokazivanja zubi bez srama (21).

Kako bi procijenili povezanost učestalosti, intenziteta i opsega utjecaja oralnog zdravlja na svakodnevne aktivnosti i nošenja različitih vrsta ortodontskih naprava, provedeno je istraživanje na srednjoškolcima u dobi od 15 i 16 godina koji su tada bili u ortodontskoj terapiji. Među adolescentima koji imaju poteškoće u obavljanju svakodnevnih aktivnosti, a koje su povezane s nošenjem ortodontske naprave, 35,8% ima poteškoće velikog intenziteta, a u 90.1% ispitanika je zabilježen utjecaj na samo jednu aktivnost, najčešće jelo i govor.

Prevalencija, ali ne i intenzitet ili opseg utjecaja, razlikovali su se prema vrsti ortodontske naprave. Prema rezultatima Bernabea iz 2008., veći utjecaj na svakodnevni život adolescenata ima nošenje fiksne ortodontske naprave u odnosu na mobilne ili kombinirane fiksno-mobilne naprave (22).

## **2. CILJ ISTRAŽIVANJA**

Svrha rada je istražiti utjecaj oralnog zdravlja na svakodnevne aktivnosti ortodontskih pacijenata u dobi od 12 do 18 godina.

Ciljevi istraživanja su:

1. utvrditi postoji li razlika po spolu,
2. utvrditi postoji li razlika među skorovima aktivnosti,
3. utvrditi postoji li povezanost stupnja IOTN-a i sumarnog OIDP-a,
4. utvrditi postoji li povezanost dijagnoze i sumarnog OIDP-a.

Hipoteze ovog istraživanja su:

1. ne postoji statistički značajna razlika u utjecaju oralnog zdravlja na svakodnevne aktivnosti između muških i ženskih ortodontskih pacijenata u dobi od 12-18 godina,
2. ne postoji statistički značajna razlika u utjecaju oralnog zdravlja između različitih aktivnosti,
3. ne postoji korelacija između stupnja IOTN-a i sumarnog OIDP-a,
4. ne postoji korelacija između ortodontske dijagnoze i sumarnog OIDP-a.

### **3. MATERIJALI I METODE**

Istraživanje je odobrilo Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta Split, a provedeno je na Stomatološkoj poliklinici Split (Matoševa 2), u travnju 2019. godine i trajalo je jedan mjesec. Ispitanici su bili ortodontski pacijenti u dobi od 12-18 godina u terapiji fiksnom ortodontskom napravom na Odjelu ortodontije Stomatološke poliklinike Split.

Kako bismo odredili kako oralno zdravlje ortodontskih pacijenata utječe na svakodnevne aktivnosti upotrijebili smo OIDP upitnik (*Oral impact on daily performances*). Dnevne aktivnosti na koje može utjecati oralno zdravlje ortodontskih pacijenata i terapija fiksnom ortodontskom napravom, a koje su ispitivane ovim upitnikom su: jelo i uživanje u hrani, govor i jasno izgovaranje, čišćenje zubi, spavanje i odmaranje, održavanje emocionalnog stanja bez razdražljivosti, smijanje i pokazivanje zubi bez srama, izvođenje svakodnevnih aktivnosti i uživanje u kontaktima s drugim ljudima. Istraživali smo koliko oralno zdravlje i fiksna ortodontska naprava utječu na svaku pojedinu aktivnost izračunavajući skorove aktivnosti na način da se pomnoži stupanj intenziteta i učestalost za svaku pojedinu aktivnost, te smo time željeli procijeniti utječe li oralno zdravlje ortodontskih pacijenata na neku od nabrojanih aktivnosti više nego na druge, te postoji li razlika u utjecaju na pojedine aktivnosti između spolova. Sumarni OIDP smo izračunali kao sumu skorova aktivnosti podijeljenu s maksimalnim mogućim skorom (200) i pomnoženu sa 100 da se izrazi u postocima, a time smo željeli procijeniti koliki je utjecaj oralnog zdravlja na svakodnevni život ortodontskih pacijenata uključenih u ovo istraživanje.

Osim utjecaja oralnog zdravlja na navedene aktivnosti i računanja sumarnog OIDP-a, željeli smo procijeniti postoji li povezanost stupnja IOTN-a, prema kojem se pacijenti svrstavaju u pet stupnjeva ovisno o razini potrebe za ortodontskom terapijom i sumarnog OIDP-a, te povezanost vrste anomalije prema 14 šifri dijagnoza pacijenata koji imaju pravo na ortodontsko liječenje prema Pravilniku o dentalnoj zdravstvenoj zaštiti iz obaveznog zdravstvenog osiguranja objavljenog u Narodnim novinama (izdanje NN146/2013) i sumarnog OIDP-a.

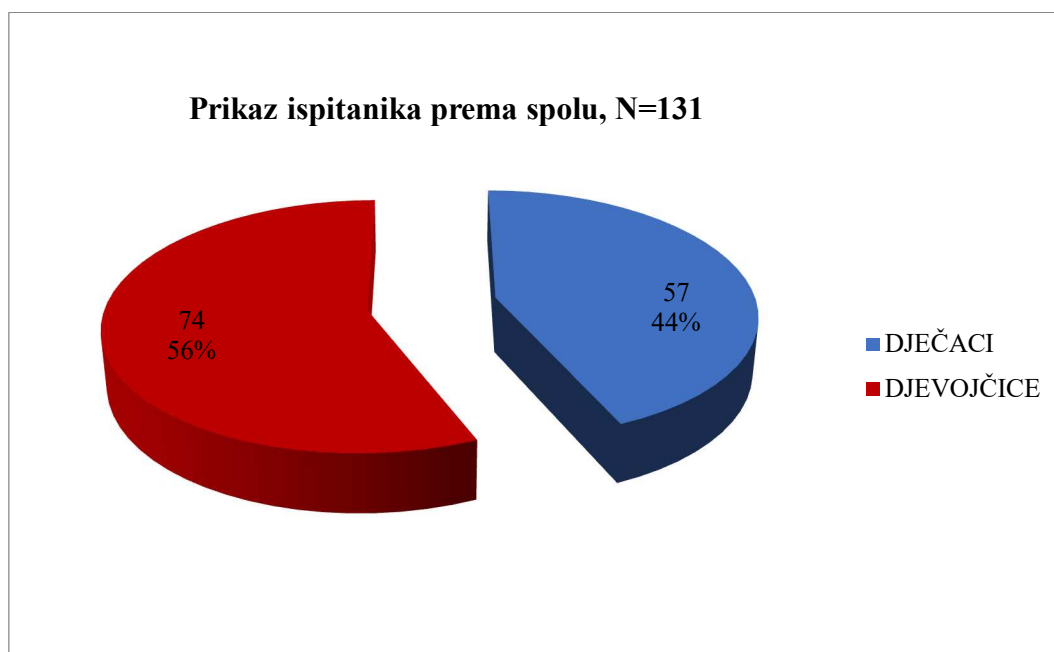
Rezultati upitnika uneseni su u bazu podataka i analizirani u računalnim programima *Microsoft Excel 2010* (Microsoft Corporation, Redmond, Washington, USA) i *Statistica* (StatSoft, Tulsa, Oklahoma, USA). U statističkoj analizi korištene su metode deskriptivne statistike te korelacijska analiza.

#### **4. REZULTATI**

Tijekom istraživanja upitnik je ispunio 151 ispitanik. Zbog neispravno ili nepotpuno ispunjenog upitnika, 20 ih je isključeno iz daljnjeg istraživanja, te je na kraju u istraživanju ostao 131 ispitanik. Od ukupnog broja ispitanika koji su bili uključeni u istraživanje (131), 74 (56%) su bili ženskog spola, dok je 57 (44%) bilo muškog spola (Tablica 1, Slika 10).

Tablica 1. Razdioba uzorka po spolu.

	FREKVENCIJA	POSTOTAK
DJEČACI	57	44%
DJEVOJČICE	74	56%
UKUPNO	131	100%



Slika 10. Frekvencija ispitanika prema spolu.



Starost ispitanika bila je od 12-18 godina. Najviše ispitanika bilo je u dobi od 16 godina (20,6%), dok je najmanje ispitanika bilo u dobi od 12 godina (3,8%). Kod ispitanika ženskog spola, najviše njih je bilo u dobi od 16 godina, a kod ispitanika muškog spola u dobi od 18 godina. U Tablici 2 su prikazane frekvencije ispitanika prema dobi.

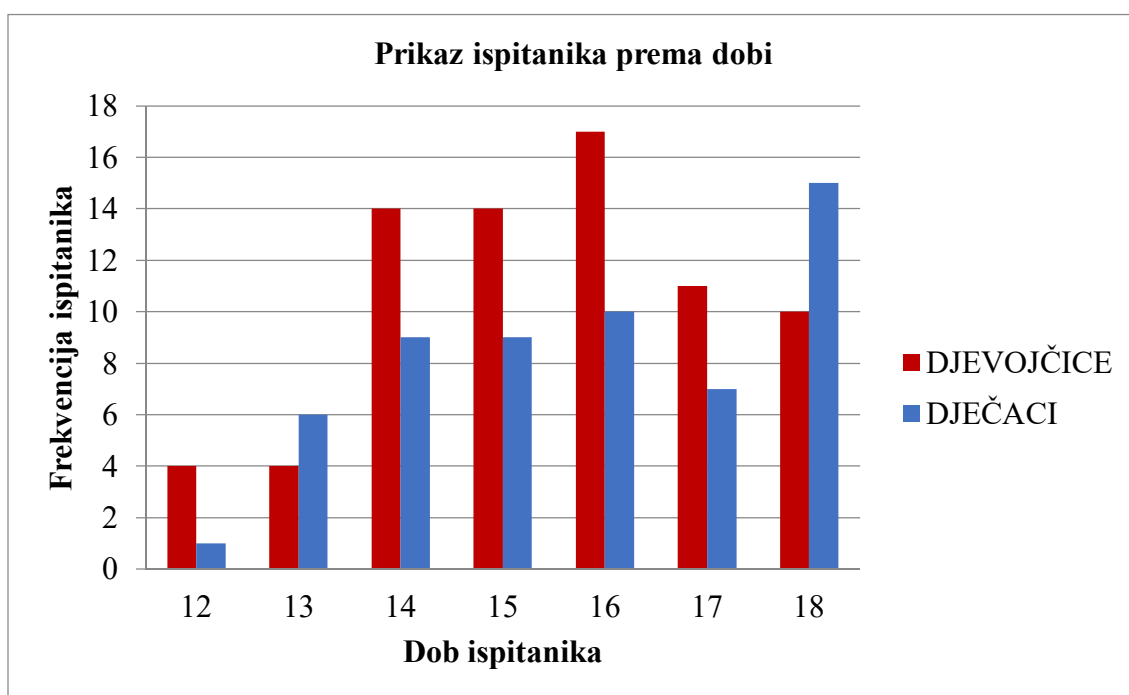
Tablica 2. Frekvencija ispitanika prema dobi.

<b>Dob ispitanika</b>	<b>Frekvencija</b>	<b>Postotak</b>
12	5	3,8%
13	10	7,6%
14	23	17,6%
15	23	17,6%
16	27	20,6%
17	18	13,7%
18	25	19,1%

U Tablici 3 i na Slici 11 prikazane su frekvencije ispitanika prema dobi i spolu.

Tablica 3. Frekvencija ispitanika prema dobi i spolu.

<b>DOB ISPITANIKA</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>
<b>DJEVOJČICE</b>	4	4	14	14	17	11	10
<b>DJEČACI</b>	1	6	9	9	10	7	15

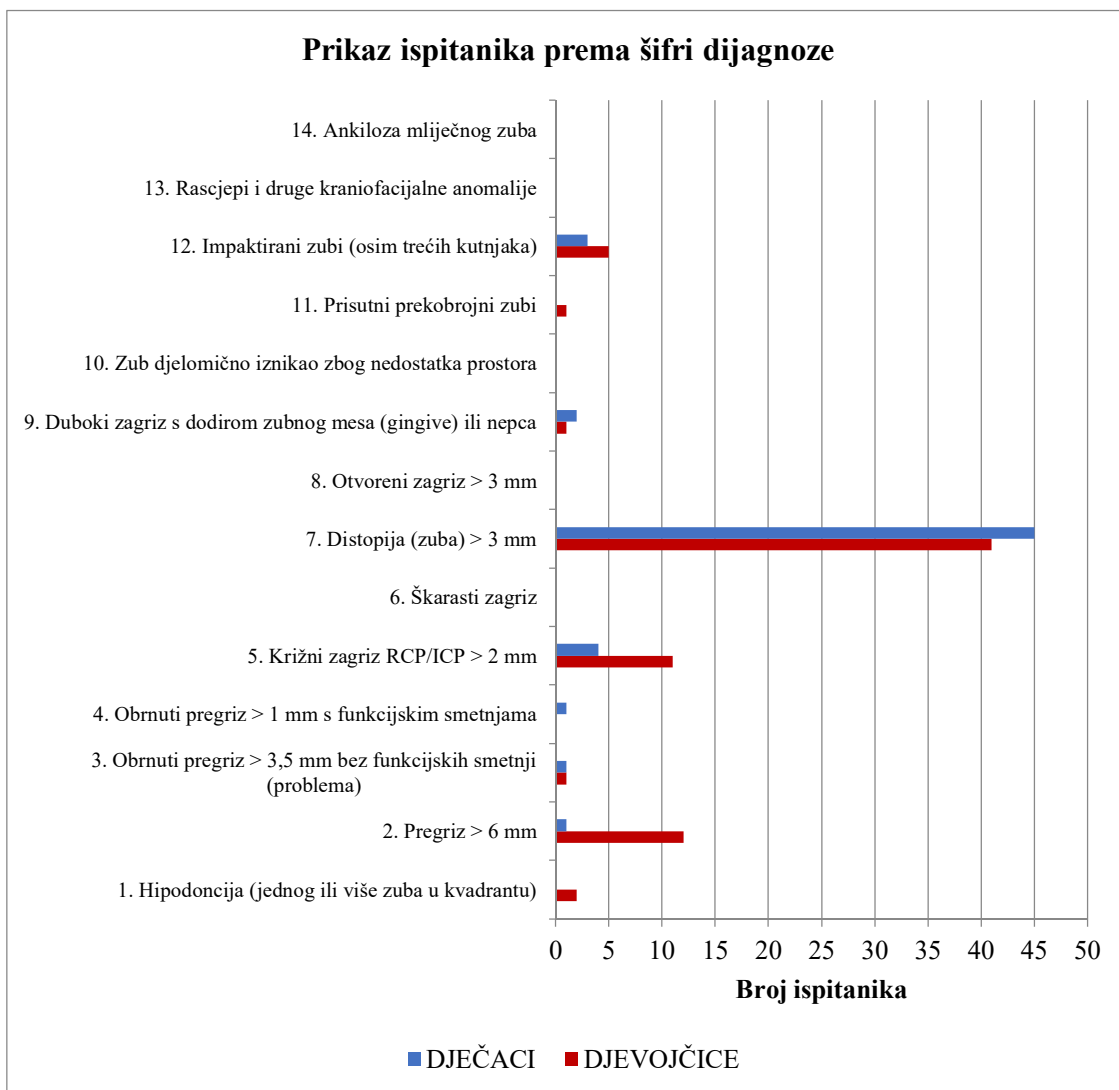


Slika 11. Prikaz ispitanika prema dobi i spolu.

U Tablici 4 i na Slici 12 prikazane su frekvencije ispitanika prema šifri dijagnoze. Čak 86 (65,6%) ispitanika ima šifru dijagnoze broj 7. Petnaest (11,5%) ispitanika ima šifru dijagnoze broj 5 dok 13 (9,9%) ispitanika ima šifru dijagnoze broj 2. U uzorku nema ispitanika sa šiframa dijagnoze 6, 8, 10, 13 i 14.

Tablica 4. Frekvencija ispitanika prema šifri dijagnoze.

ŠIFRA DIJAGNOZE	DJEVOJČICE	DJEČACI
1. Hipodoncija (jednog ili više zuba u kvadrantu)	2	0
2. Pregriz > 6 mm	12	1
3. Obrnuti pregriz > 3,5 mm bez funkcijskih smetnji (problema)	1	1
4. Obrnuti pregriz > 1 mm s funkcijskim smetnjama	0	1
5. Križni zagriz RCP/ICP > 2 mm	11	4
6. Škarasti zagriz	0	0
7. Distopija (zuba) > 3 mm	41	45
8. Otvoreni zagriz > 3 mm	0	0
9. Duboki zagriz s dodirrom zubnog mesa (gingive) ili nepca	1	2
10. Zub djelomično iznikao zbog nedostatka prostora	0	0
11. Prisutni prekobrojni zubi	1	0
12. Impaktirani zubi (osim trećih kutnjaka)	5	3
13. Rascjepi i druge kraniofacijalne anomalije	0	0
14. Ankiroza mliječnog zuba	0	0

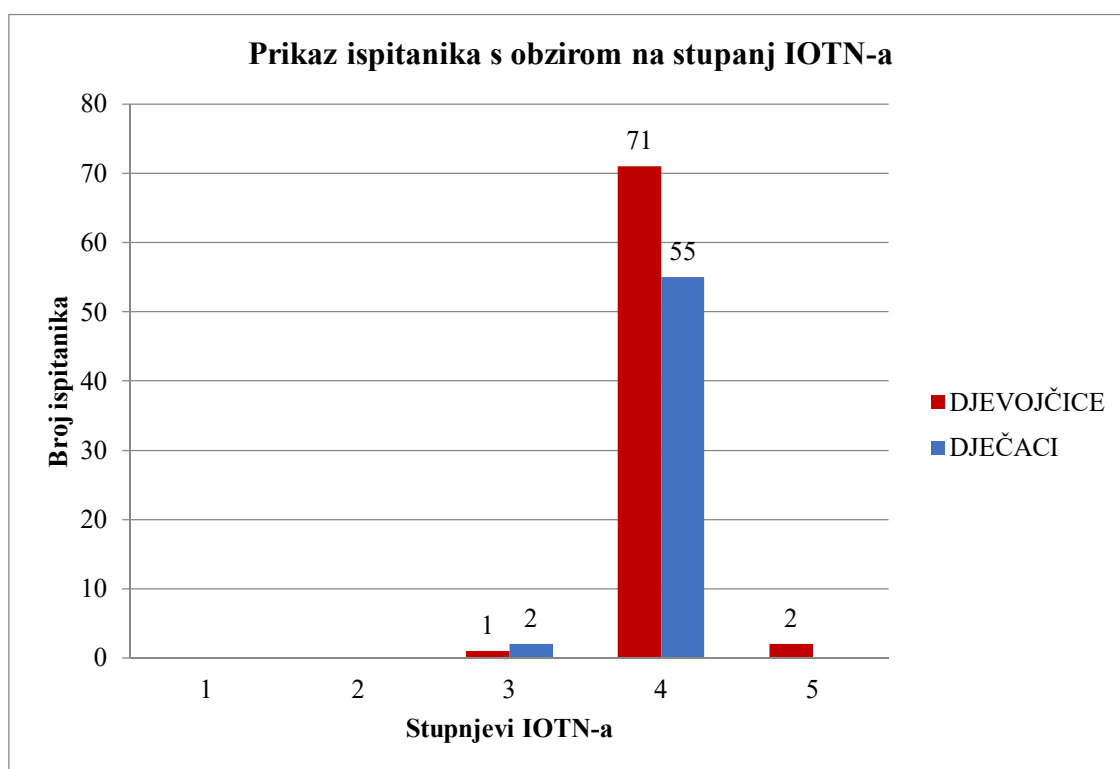


Slika 12. Prikaz ispitanika prema šifri dijagnoze.

Tablica 5 i Slika 13 prikazuju frekvencije ispitanika prema stupnju IOTN-a. IOTN stupanj 4 imalo je 126 (96,2%) ispitanika, dok ispitanika sa stupnjevima IOTN-a 1 i 2 u uzorku nije bilo.

Tablica 5. Frekvencija ispitanika prema stupnju IOTN-a.

STUPANJ IOTN-a	1	2	3	4	5
DJEVOJČICE	0	0	1	71	2
DJEČACI	0	0	2	55	0



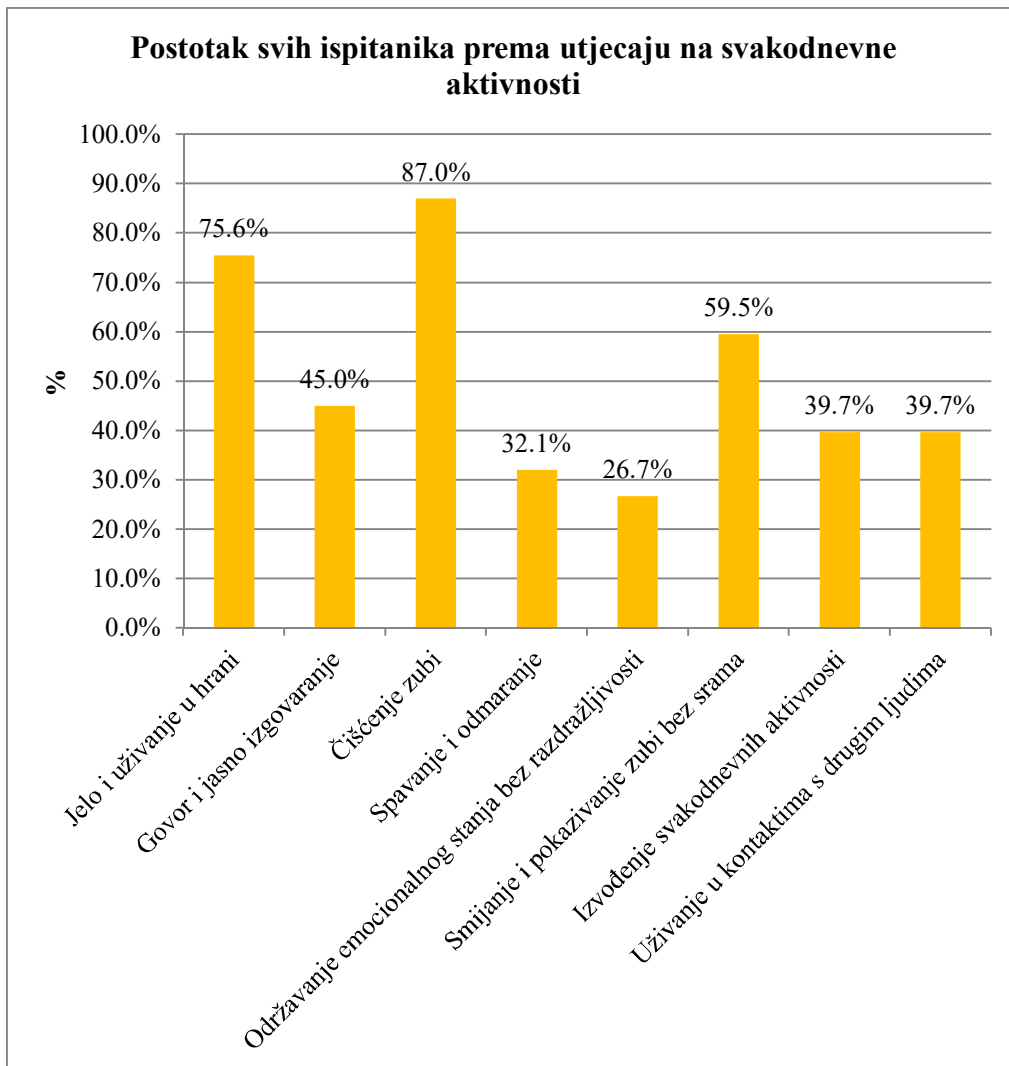
Slika 13. Prikaz ispitanika s obzirom na stupanj IOTN-a.

Od 131 ispitanika, njih 124 (94,7%) je prijavilo utjecaj oralnog zdravlja na barem jednu svakodnevnu aktivnost. Kod njih 7 (5,3%) utjecaja na svakodnevne aktivnosti nije bilo. U Tablici 6 su prikazane mjere deskriptivne statistike po pojedinim skorovima aktivnosti.

Tablica 6. Deskriptivna statistika po pojedinim skorovima aktivnosti.

	<b>Skor 1</b>	<b>Skor 2</b>	<b>Skor 3</b>	<b>Skor 4</b>	<b>Skor 5</b>	<b>Skor 6</b>	<b>Skor 7</b>	<b>Skor 8</b>
<b>Aritmetička sredina</b>	5,24	1,62	10,65	0,98	0,71	4,07	1,53	1,56
<b>Standardna devijacija</b>	6,07	3,34	7,74	2,18	2,10	6,35	3,49	3,90
<b>Rang</b>	25	25	25	15	20	25	20	25
<b>Minimum</b>	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Maximum</b>	25	25	25	15	20	25	20	25
<b>Broj ispitanika</b>	131	131	131	131	131	131	131	131
<b>Interval pouzdanosti (95,0%)</b>	1,05	0,58	1,34	0,38	0,36	1,10	0,60	0,67

Najviše ispitanika je prijavilo utjecaj na čišćenje zubi (87%), jelo i uživanje u hrani (75,6%) te smijanje i pokazivanje zubi bez srama (59,5%). Najmanje ispitanika prijavilo je utjecaj na održavanje emocionalnog stanja bez razdražljivosti (26,7%) te na spavanje i odmaranje (32,1%) (Slika 14).



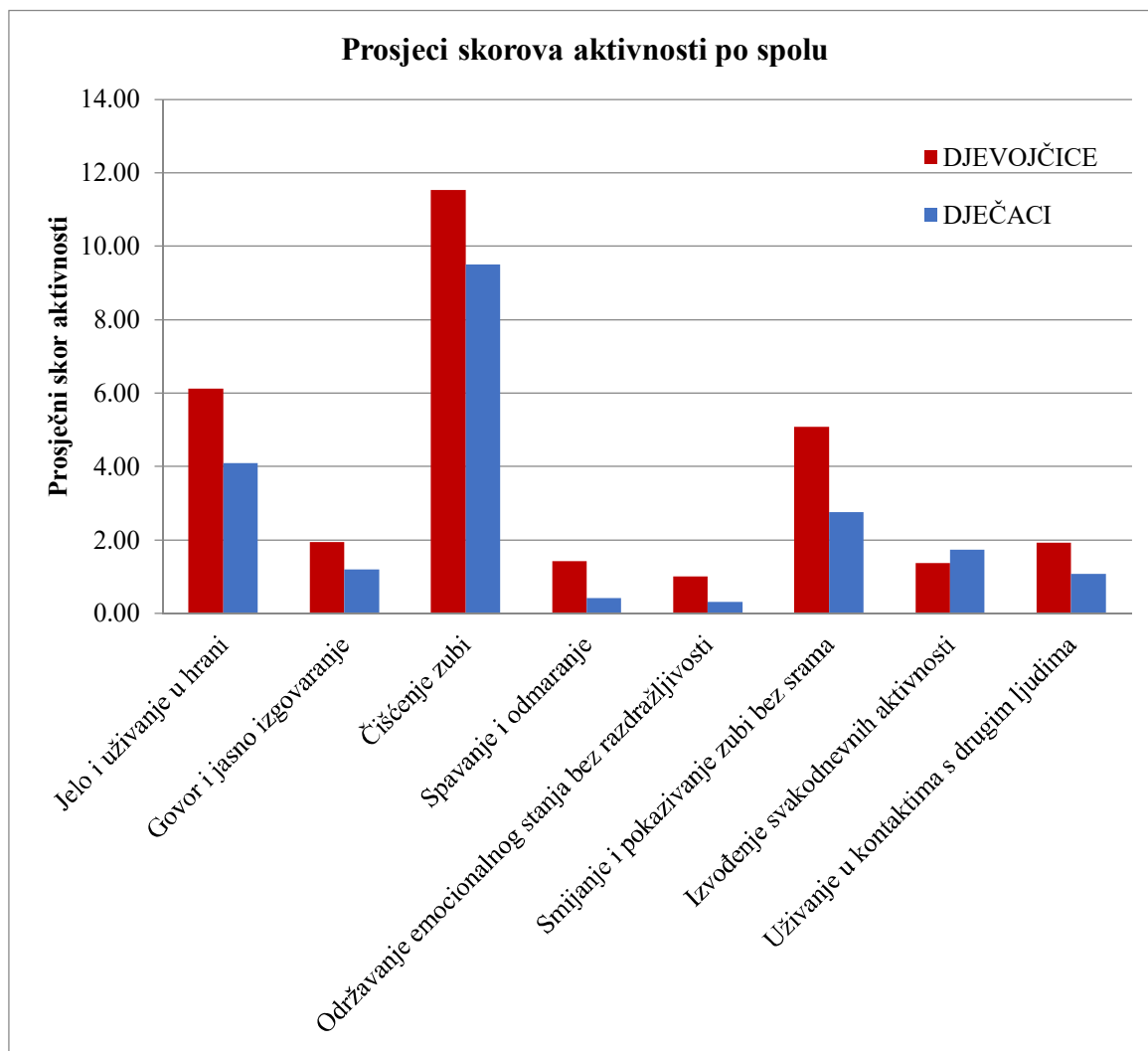
Slika 14. Postotak svih ispitanika prema utjecaju na svakodnevne aktivnosti.

U Tablici 7 i na Slici 15 su prikazani prosjeci skorova aktivnosti po spolu.

Tablica 7. Prosjeci skorova aktivnosti po spolu.

		<b>DJEVOJČICE</b>	<b>DJEČACI</b>
<b>Skor aktivnosti 1</b>	<b>Jelo i uživanje u hrani</b>	6,12	4,09
<b>Skor aktivnosti 2</b>	<b>Govor i jasno izgovaranje</b>	1,95	1,19
<b>Skor aktivnosti 3</b>	<b>Čišćenje zubi</b>	11,53	9,51
<b>Skor aktivnosti 4</b>	<b>Spavanje i odmaranje</b>	1,42	0,42
<b>Skor aktivnosti 5</b>	<b>Održavanje emocionalnog stanja bez razdražljivosti</b>	1,01	0,32
<b>Skor aktivnosti 6</b>	<b>Smijanje i pokazivanje zubi bez srama</b>	5,08	2,75
<b>Skor aktivnosti 7</b>	<b>Izvođenje svakodnevnih aktivnosti</b>	1,38	1,74
<b>Skor aktivnosti 8</b>	<b>Uživanje u kontaktima s drugim ljudima</b>	1,93	1,07





Slika 15. Prosjeci skorova aktivnosti po spolu.

Po svim kategorijama, utjecaj oralnog zdravlja na svakodnevne aktivnosti ortodontskih pacijenata veći je kod djevojčica, osim u slučaju izvođenja svakodnevnih aktivnosti gdje je utjecaj izraženiji kod dječaka.

U Tablici 8 prikazana je korelacijska matrica između pojedinih aktivnosti. Korelacije su pozitivne. Promatrani skorovi aktivnosti su pozitivno korelirani (međusobno povezani) ako je porast jednog praćen porastom drugog, a negativno korelirani ako je porast jednog praćen smanjenjem drugog. Općenito, ako je koeficijent korelacije jednak:

- 1, radi se o potpunoj korelaciji
- 0,8 - 1, u pitanju je jaka korelacija
- 0,5 - 0,8 srednje jaka korelacija
- 0 - 0,5 slaba korelacija
- 0 nema korelacije

Iz Tablice 8 se vidi da je koeficijent korelacije (povezanost) skora aktivnosti 1 sa skorom aktivnosti 1 jednak 1 i radi se o potpunoj korelaciji. To vrijedi i za ostale skorove – sami sa sobom su potpuno povezani. Jedan od većih koeficijenata korelacije (najveći) 0,58 je onaj između skora aktivnosti 1 i skora aktivnosti 3. On prikazuje srednje jaku korelaciju između te dvije aktivnosti. Konkretno to znači da su ispitanici koji su prijavljivali smetnje vezane uz jelo i uživanje u hrani prijavljivali i smetnje vezane uz čišćenje zubi. Koeficijent korelacije između skora 1 (jelo i uživanje u hrani) i skora 4 (spavanje i odmaranje) je 0,15 što znači da je među njima jako slaba povezanost. Koeficijent korelacije između skora 4 (spavanje i odmaranje) i skora 7 (izvođenje svakodnevnih aktivnosti) je 0,03 što znači da među njima skoro uopće nema povezanosti (jako je blizu 0).

Tablica 8. Korelacijska matrica između pojedinih aktivnosti.

	<i>Skor</i>	<i>Skor</i>	<i>Skor</i>	<i>Skor</i>	<i>Skor</i>	<i>Skor</i>	<i>Skor</i>	<i>Skor</i>
	<i>aktivnosti</i>	<i>aktivnosti</i>	<i>aktivnosti</i>	<i>aktivnosti</i>	<i>aktivnosti</i>	<i>aktivnosti</i>	<i>aktivnosti</i>	<i>aktivnosti</i>
	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
Skor aktivnosti 1	1							
Skor aktivnosti 2	0,27	1						
Skor aktivnosti 3	0,58	0,17	1					
Skor aktivnosti 4	0,15	0,30	0,21	1				
Skor aktivnosti 5	0,26	0,21	0,14	0,20	1			
Skor aktivnosti 6	0,50	0,20	0,33	0,33	0,06	1		
Skor aktivnosti 7	0,43	0,06	0,15	0,03	0,12	0,53	1	
Skor aktivnosti 8	0,38	0,58	0,24	0,25	0,15	0,48	0,27	1

U programu *Statistica* obrađeni su podaci prikupljeni istraživanjem te je izračunat Pearsonov koeficijent linearne korelacije između skorova aktivnosti pri razini pouzdanosti od 10%. Analiza pokazuje kako između svih aktivnosti postoji pozitivna povezanost. Među slijedećim aktivnostima: jelo i uživanje u hrani i čišćenje zubi, govor i jasno izgovaranje i uživanje u kontaktima s drugim ljudima te smijanje i pokazivanje zubi bez srama i izvođenje svakodnevnih aktivnosti, koeficijenti korelacije iznose između 0,5 i 0,8, što znači da među njima postoji polujaka pozitivna povezanost. Pri istoj razini pouzdanosti od 10%, nisu statistički značajni sljedeći koeficijenti korelacije: govor i jasno izgovaranje i izvođenje svakodnevnih aktivnosti, čišćenje zubi i održavanje emocionalnog stanja bez razdražljivosti, čišćenje zubi i izvođenje svakodnevnih aktivnosti, spavanje i odmaranje i izvođenje svakodnevnih aktivnosti, održavanje emocionalnog stanja bez razdražljivosti i smijanje i pokazivanje zubi bez srama te održavanje emocionalnog stanja bez razdražljivosti i izvođenje svakodnevnih aktivnosti. Koeficijenti korelacije između ostalih aktivnosti pokazuju kako između njih postoji statistički značajna, ali slaba povezanost pri razini pouzdanosti od 10 %.

Najveći koeficijenti korelacije pri razini pouzdanosti od 5% su između sljedećih aktivnosti: jelo i uživanje u hrani i čišćenje zubi, govor i jasno izgovaranje i uživanje u kontaktima s drugim ljudima te smijanje i pokazivanje zubi bez srama i izvođenje svakodnevnih aktivnosti, što znači da za navedene aktivnosti korelacija nije slučajna. Koeficijenti korelacije između ostalih aktivnosti nisu statistički značajni pri razini pouzdanosti od 5% i nije ih potrebno interpretirati.

Za procjenu povezanosti stupnja IOTN-a i sumarnog OIDP-a koristila se korelacijska analiza. Određen je Pearsonov koeficijent korelacije  $r = 0,02$ . Analiza ukazuje da nema povezanosti između stupnja IOTN-a i sumarnog OIDP-a (Tablica 9).

Tablica 9. Korelacijska analiza stupnja IOTN-a i sumarnog OIDP-a

	<i>Stupnjevi IOTN-a</i>	<i>Sumarni OIDP (%)</i>
<b>Stupnjevi IOTN-a</b>	1	
<b>Sumarni OIDP (%)</b>	0,02	1

Za procjenu povezanosti šifre dijagnoze i sumarnog OIDP-a koristila se korelacijska analiza. Utvrđen je Pearsonov koeficijent korelacije  $r = -0,05$ . Analiza ukazuje da nema povezanosti između šifre dijagnoze i sumarnog OIDP-a (Tablica 10).

Tablica 10. Korelacijska analiza šifre dijagnoze i sumarnog OIDP-a

	<i>Šifra dijagnoze</i>	<i>Sumarni OIDP (%)</i>
<i>Šifra dijagnoze</i>	1	
<i>Sumarni OIDP (%)</i>	-0,05	1

## **5. RASPRAVA**

U našem istraživanju u kojem je, kako bismo procijenili utjecaj oralnog zdravlja na svakodnevne aktivnosti, korišten OIDP upitnik, od ukupnog broja ispitanika-131, njih 124 ili 94,7 % je prijavilo utjecaj oralnog zdravlja na barem jednu od svakodnevnih aktivnosti ispitivanih ovim upitnikom (jelo i uživanje u hrani, govor i jasno izgovaranje, čišćenje zubi, spavanje i odmaranje, održavanje emocionalnog stanja bez razdražljivosti, smijanje i pokazivanje zubi bez srama, izvođenje svakodnevnih aktivnosti te uživanje u kontaktu s drugim ljudima). U sedam ispitanika ili 5,3% oralno zdravlje nema utjecaja na obavljanje navedenih svakodnevnih aktivnosti.

Istraživanje provedeno u Indiji pokazuje da oralno zdravlje značajno utječe na kvalitetu života djece od 12 do 15 godina, u kojem je 36,5% ispitanika prijavilo utjecaj oralnog zdravlja na svakodnevne aktivnosti (23). U drugom istraživanju provedenom u Rio de Janeiro-u, u 88,7% ispitanika u dobi od 11 i 12 godina postoji utjecaj oralnog zdravlja na barem jednu od aktivnosti ispitivanih OIDP upitnikom (24).

Rezultati našeg istraživanja pokazuju da oralno zdravlje najviše utječe na sljedeće aktivnosti: čišćenje zubi (87%), jelo i uživanje u hrani (75,6%) te smijanje i pokazivanje zubi bez srama (59,5%). Najmanje ispitanika prijavilo je utjecaj na održavanje emocionalnog stanja bez razdražljivosti (26,7%) te na spavanje i odmaranje (32,1%).

Iz istraživanja koje su proveli Nagarajappa R. i suradnici vidljivo je da su čišćenje zubi s 24% i jelo s 12%, dvije aktivnosti na koje oralno zdravlje najviše utječe (25). Drugo istraživanje provedeno u Kwazu Natal u južnoj Africi pokazuje da oralno zdravlje najviše utječe na jelo (22,8%), zatim na čišćenje zubi (17,2%), dok na smijanje utječe u 19,2%, a na govor u 7,5% ispitanika (26).

Od ukupnog broja ispitanika (131) u našem istraživanju, 74 (56%) njih su bili ženskog spola, dok je 57 (44%) bilo muškog spola. Kod ispitanika ženskog spola, najviše njih je bilo u dobi od 16 godina, a kod ispitanika muškog spola u dobi od 18 godina. Po svim kategorijama, utjecaj oralnog zdravlja na svakodnevne aktivnosti ortodontskih pacijenata veći je kod djevojčica, osim u slučaju izvođenja svakodnevnih aktivnosti gdje je utjecaj izraženiji kod dječaka.

U istraživanju kojim je ispitivan psihosocijalni utjecaj malokluzija i očekivanja od terapije u ortodontskih pacijenata adolescentne dobi, jedna od ispitivanih kategorija bio je i



OIDP upitnik. Rezultati istraživanja pokazuju da malokluzija više utječe na ispitanike ženskog spola u dobi od 12-17 godina, u usporedbi s ispitanicima muškog spola istih karakteristika (21).

Iz našeg istraživanja, u kojem je 86 (65,6%) ispitanika imalo šifru dijagnoze broj 7 (distopija zuba > 3mm), 15 (11,5%) ispitanika šifru dijagnoze broj 5 (križni zagriz RCP/ICP > 2 mm) i 13 (9,9%) ispitanika šifru dijagnoze broj 2 (pregriz > 6 mm), vidljivo je da nema povezanosti između dijagnoze ortodontske anomalije i sumarnog OIDP skora. Od ukupnog broja ispitanika (131), 126 (96,2%) ispitanika je imalo stupanj IOTN-a 4 (ozbiljno potrebna terapija), dok ispitanika sa stupnjevima IOTN-a 1 i 2 u uzorku nije bilo, te je statističkom analizom uočeno da nema povezanosti između stupnja IOTN-a i sumarnog OIDP skora.

Basavaraj P. i suradnici su istraživali povezanost oralnog zdravlja i OIDP indeks dvanaestogodišnjaka i petnaestogodišnjaka iz Modinagara u Indiji. Analizirano je utjecaj oralnog zdravlja na kvalitetu života te je uz potrebu za liječenjem zubnog karijesa i traumatskih ozljeda zubi ispitana i potreba za liječenjem dentofacijalnih anomalija. Rezultati pokazuju da postoji značajan utjecaj oralnog zdravlja na svakodnevne aktivnosti kod ispitanika sa detektiranim zubnim karijesom, traumatskom ozljedom zuba i prisutnosti dentofacijalne anomalije (27).

U usporedbi našeg istraživanja sa drugim gore navedenim istraživanjima možemo vidjeti da oralno zdravlje naših ispitanika značajno utječe na njihove svakodnevne aktivnosti, kao i u ispitanika u drugim istraživanjima. Isto tako se uočava veći utjecaj na aktivnosti poput jela i uživanja u hrani, čišćenja zubi te smijanja i pokazivanja zubi bez srama u usporedbi sa drugim aktivnostima iz OIDP upitnika. Rezultati našeg istraživanja pokazuju da oralno zdravlje ima veći utjecaj na svakodnevne aktivnosti kod ispitanika ženskog spola, što je također vidljivo i iz drugih gore navedenih istraživanja. Statističkom analizom prikupljenih podataka, uočili smo da nema povezanosti između dijagnoze ortodontske anomalije, stupnja IOTN-a i sumarnog OIDP skora, što može biti posljedica toga što je u ispitivanom uzorku bilo 96,2% ispitanika sa IOTN stupnjem 4 te 65,6% s dijagnozom distopije zuba > 3 mm, što bi sa sigurnošću mogli utvrditi jedino ponovljenom anketom u kojoj bi i ostali stupnjevi IOTN i dijagnoze ortodontskih anomalija bili više ili podjednako uključeni.

## **6. ZAKLJUČAK**

Iz našeg istraživanja možemo zaključiti sljedeće:

1. Oralno zdravlje ortodontskih pacijenata u dobi od 12 do 18 godina utječe na njihove svakodnevne aktivnosti;
2. Aktivnosti na koje oralno zdravlje ispitanika najviše utječe su čišćenje zubi, jelo i uživanje u hrani te smijanje i pokazivanje zubi bez srama;
3. Oralno zdravlje više utječe na svakodnevne aktivnosti osoba ženskog spola nego na aktivnosti muškog spola;
4. Najčešća ortodontska anomalija u ispitivanom uzorku bila je distopija zuba  $> 3$  mm;
5. Najčešći IOTN stupanj u ispitivanom uzorku je stupanj 4 (ozbiljno potrebna ortodontska terapija);
6. Dijagnoza ortodontske anomalije nije utjecala na sumarni OIDP skor;
7. Stupanj IOTN-a nije utjecao na sumarni OIDP skor.

## **7. POPIS CITIRANE LITERATURE**

1. Špalj S, Katalinić A, Varga S, Radica N. *Ortodontski priručnik*. Rijeka: Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci; 2012.
2. Proffit WR, Fields H, Sarver DM. *Ortodoncija*. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2009.
3. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *American journal of orthodontics*. 1972;62(3):296-309.
4. Magdalenić Meštrović M. *Ortodontske anomalije i mogućnosti liječenja*. *Medicus*. 2010;19:75-90.
5. Yu CC, Wong FH, Lo LJ, Chen YR. Craniofacial deformity in patients with uncorrected congenital muscular torticollis: an assessment from three-dimensional computed tomography imaging. *Plastic and reconstructive surgery*. 2004;113(1):24-33.
6. Kiliaridis S, Katsaros C. The effects of myotonic dystrophy and Duchenne muscular dystrophy on the orofacial muscles and dentofacial morphology. *Acta odontologica Scandinavica*. 1998;56(6):369-74.
7. Jurić H i sur. *Dječja dentalna medicina*. Jastrebarsko: Naklada Slap; 2015.
8. Klingenberg CP, Leamy LJ, Cheverud JM. Integration and modularity of quantitative trait locus effects on geometric shape in the mouse mandible. *Genetics*. 2004;166(4):1909-21.
9. Trask GM, Shapiro GG, Shapiro PA. The effects of perennial allergic rhinitis on dental and skeletal development: a comparison of sibling pairs. *American journal of orthodontics and dentofacial orthopedics : official publication of the American Association of Orthodontists, its constituent societies, and the American Board of Orthodontics*. 1987;92(4):286-93.
10. Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *European journal of orthodontics*. 1989;11(3):309-20.
11. Daniels C, Richmond S. The development of the index of complexity, outcome and need (ICON). *Journal of orthodontics*. 2000;27(2):149-62.
12. Liu Z, McGrath C, Hagg U. The impact of malocclusion/orthodontic treatment need on the quality of life. A systematic review. *The Angle orthodontist*. 2009;79(3):585-91.
13. Špalj S, Slaj M, Varga S, Strujic M. Perception of orthodontic treatment need in children and adolescents. *European journal of orthodontics*. 2010;32(4):387-94.
14. Tajima M, Kohzuki M, Azuma S, Saeki S, Meguro M, Sugawara J. Difference in quality of life according to the severity of malocclusion in Japanese orthodontic patients. *The Tohoku journal of experimental medicine*. 2007;212(1):71-80.
15. Rusanen J, Lahti S, Tolvanen M, Pirttiniemi P. Quality of life in patients with severe malocclusion before treatment. *European journal of orthodontics*. 2010;32(1):43-8.

16. Corradi-Dias L, Paiva SM, Pretti H, Pordeus IA, Abreu LG. Impact of the onset of fixed appliance therapy on adolescents' quality of life using a specific condition questionnaire: A cross-sectional comparison between male and female individuals. *Journal of orthodontics*. 2019;1465312519851220.
17. Cunningham SJ, Hunt NP. Quality of life and its importance in orthodontics. *Journal of orthodontics*. 2001;28(2):152-8.
18. Astrom AN, Okullo I. Validity and reliability of the Oral Impacts on Daily Performance (OIDP) frequency scale: a cross-sectional study of adolescents in Uganda. *BMC oral health*. 2003;3(1):5.
19. Adulyanon S, Vourapukjaru J, Sheiham A. Oral impacts affecting daily performance in a low dental disease Thai population. *Community dentistry and oral epidemiology*. 1996;24(6):385-9.
20. Bulgareli JV, Faria ET, Cortellazzi KL, Guerra LM, Meneghim MC, Ambrosano GMB, et al. Factors influencing the impact of oral health on the daily activities of adolescents, adults and older adults. *Revista de saude publica*. 2018;52:44.
21. Twigge E, Roberts RM, Jamieson L, Dreyer CW, Sampson WJ. The psycho-social impact of malocclusions and treatment expectations of adolescent orthodontic patients. *European journal of orthodontics*. 2016;38(6):593-601.
22. Bernabe E, Sheiham A, de Oliveira CM. Impacts on daily performances related to wearing orthodontic appliances. *The Angle orthodontist*. 2008;78(3):482-6.
23. Kumar S, Kumar A, Badiyani B, Basak D, Ismail MB. Oral health impact, dental caries experience, and associated factors in 12-15-year-old school children in India. *International journal of adolescent medicine and health*. 2017;29(2).
24. Castro Rde A, Portela MC, Leao AT, de Vasconcellos MT. Oral health-related quality of life of 11- and 12-year-old public school children in Rio de Janeiro. *Community dentistry and oral epidemiology*. 2011;39(4):336-44.
25. Nagarajappa R, Batra M, Sanadhya S, Daryani H, Ramesh G. Oral impacts on daily performance: Validity, reliability and prevalence estimates among Indian adolescents. *International journal of dental hygiene*. 2018;16(2):279-85.
26. Naidoo S, Sheiham A, Tsakos G. The relation between oral impacts on daily performances and perceived clinical oral conditions in primary school children in the Ugu District, Kwazulu Natal, South Africa. *SADJ : journal of the South African Dental Association = tydskrif van die Suid-Afrikaanse Tandheelkundige Vereniging*. 2013;68(5):214-8.

27. Basavaraj P, Sunil MK, Nagarajappa R, Ashish S, Ramesh G. Correlation between oral health and Child-OIDP index in 12- and 15-year-old children from Modinagar, India. *Asia-Pacific journal of public health*. 2014;26(4):390-400.

## **8. SAŽETAK**



### **Cilj istraživanja:**

Utvrđiti utjecaj oralnog zdravlja na svakodnevne aktivnosti ortodontskih pacijenata u dobi od 12 do 18 godina.

### **Materijali i metode:**

U ovo istraživanje je uključen ukupno 131 ortodontski pacijent u dobi od 12 do 18 godina, koji je u terapiji fiksnom ortodontskom napravom na Odjelu ortodontije Stomatološke poliklinike Split. Kako bismo odredili utjecaj oralnog zdravlja ortodontskih pacijenata na svakodnevne aktivnosti upotrijebili smo OIDP upitnik.

### **Rezultati:**

Čak 124 ili 94,7 % ispitanika je prijavilo utjecaj oralnog zdravlja na barem jednu od svakodnevnih aktivnosti ispitivanih ovim upitnikom. Sedam ispitanika ili 5,3% nije prijavilo utjecaj oralnog zdravlja na obavljanje navedenih svakodnevnih aktivnosti.

Prema rezultatima istraživanja oralno zdravlje najviše utječe na sljedeće aktivnosti: čišćenje zubi (87%), jelo i uživanje u hrani (75,6%) te smijanje i pokazivanje zubi bez srama (59,5%). Najmanje ispitanika prijavilo je utjecaj na održavanje emocionalnog stanja bez razdražljivosti (26,7%) te na spavanje i odmaranje (32,1%).

Od ukupnog broja ispitanika (131), 74 (56%) njih su bili ženskog spola, dok je 57 (44%) bilo muškog spola. Kod ispitanika ženskog spola, najviše njih je bilo u dobi od 16 godina, a kod ispitanika muškog spola u dobi od 18 godina. Po svim kategorijama, utjecaj oralnog zdravlja na svakodnevne aktivnosti ortodontskih pacijenata veći je kod djevojčica, osim u slučaju izvođenja svakodnevnih aktivnosti gdje je utjecaj izraženiji kod dječaka.

Rezultati su pokazali da nema povezanosti između dijagnoze ortodontske anomalije i sumarnog OIDP skora. Od ukupnog broja ispitanika (131), 126 (96,2%) ispitanika je imalo stupanj IOTN-a 4 (ozbiljno potrebna terapija), dok ispitanika sa stupnjevima IOTN-a 1 i 2 u uzorku nije bilo, te je statističkom analizom uočeno da nema povezanosti između stupnja IOTN-a i sumarnog OIDP skora.

**Zaključak:**

Oralno zdravlje ortodontskih pacijenata u dobi od 12 do 18 godina utječe na njihove svakodnevne aktivnosti i to najviše na čišćenje zubi, jelo i uživanje u hrani te smijanje i pokazivanje zubi bez srama.

Oralno zdravlje više utječe na svakodnevne navike ispitanika ženskog spola, nego na ispitanika muškog spola.

Najčešća ortodonska anomalija u ispitivanom uzorku bila je distopija zuba  $> 3$  mm, a najčešći IOTN stupanj u ispitivanom uzorku je stupanj 4 (ozbiljno potrebna ortodonska terapija), te je utvrđeno da dijagnoza ortodonske anomalije i stupanj IOTN-a ne utječu na sumarni OIDP skor.

## **9. SUMMARY**

**Objective:**

To determine the impact of oral health on the daily activities of orthodontic patients aged 12 to 18 years.

**Materials and methods:**

This study included total of 131 orthodontic patients aged between 12 and 18, treated with fixed orthodontic appliance at the Department of Orthodontics, Dental Polyclinic Split. We used the OIDP questionnaire in order to determine the oral health impact of orthodontic patients on their daily activities.

**Results:**

124 or 94.7% of participants reported the effect of oral health on at least one of the daily activities studied by this questionnaire. Seven participants or 5.3% did not report the effect of oral health on performing daily activities. According to the results of the research, oral health has the most impact on the following activities: teeth cleaning (87%), eating (75.6%), and laughing and showing teeth without shame (59.5%). Least participants reported the effect on maintaining an emotional state without irritability (26.7%) and on sleeping and resting (32.1%). Out of the total number of participants (131), 74 (56%) were female and 57 (44%) were male. In female subjects, most of them were at the age of 16, and in male subjects at the age of 18. In all categories, the impact of oral health on everyday activities of orthodontic patients is higher in girls, except in the case of daily activities where the impact is higher in boys. There is no correlation between the diagnosis of orthodontic anomalies and the summed OIDP score. Out of the total number of participants (131), 126 (96.2%) of them had IOTN 4 (treatment required), while IOTN 1 and 2 subjects were not reported among sampled participants, and, statistically, there is no correlation between the IOTN grade and the summed OIDP score.

**Conclusion:**

Oral health of orthodontic patients aged from 12 to 18 affects their daily activities, mostly in the teeth cleaning, eating and laughing and showing teeth without shame.

Oral health is more affecting female subjects than male subjects.

The most common orthodontic anomaly in the examined sample was tooth dystopia > 3 mm, and the most frequent IOTN level in the examined sample was level 4 (seriously needed orthodontic therapy) and it was found that the diagnosis of orthodontic anomaly and the degree of IOTN did not affect the summed OIDP score.

## **10. ŽIVOTOPIS**

## **OPĆI PODACI:**

IME I PREZIME: Ružica Bandić

DATUM I MJESTO ROĐENJA: 27. kolovoza 1994. godine, Livno, Bosna i Hercegovina

DRŽAVLJANSTVO: hrvatsko

ADRESA: Podgrađe bb, Gornji Vakuf-Uskoplje, Bosna i Hercegovina

E-ADRESA: [ruzicabandic@hotmail.de](mailto:ruzicabandic@hotmail.de)

## **OBRAZOVANJE:**

2013.-2019. Medicinski fakultet Split, Studij dentalne medicine

2009.-2013. Srednja škola „Uskoplje“, Gornji Vakuf-Uskoplje, smjer opća gimnazija

2001.- 2009. Osnovna škola „Uskoplje“, Gornji Vakuf-Uskoplje

## **VJEŠTINE:**

Aktivno se služim njemačkim i engleskim jezikom.

## **OSTALE AKTIVNOSTI:**

2019. izrada članka za studentski časopis DentiST na temu „Utjecaj lijekova na ortodontski pomak zuba“ pod mentorstvom doc. dr. sc. Danijele Kalibović Govorko, dr. med. dent.

Travanj 2017. demonstrator na Katedri za restaurativnu dentalnu medicinu i endodonciju, predmet: Restaurativna dentalna medicina

Lipanj 2016. i lipanj 2017. demonstrator na Katedri za anatomiju, predmet: Dentalna morfologija i antropologija

Rujan 2014. i rujan 2015. volonter na Odjelu za kirurgiju usta, čeljusti i lica bolnice Klinikum Wels-Grieskirchen, Wels, Austrija