

# Utjecaj sadržaja društvenih mreža na percepciju osmijeha kod specijalista, doktora, studenata dentalne medicine i laika

---

Čalušić Šarac, Martina

Doctoral thesis / Disertacija

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, School of Dental Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:127:325690>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial 4.0 International](#)/[Imenovanje-Nekomercijalno 4.0 međunarodna](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-28**



Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb School of Dental Medicine Repository](#)





Sveučilište u Zagrebu

Stomatološki fakultet

Martina Čalušić Šarac

**UTJECAJ SADRŽAJA DRUŠTVENIH  
MREŽA NA PERCEPCIJU OSMIJEHA  
KOD SPECIJALISTA, DOKTORA,  
STUDENATA DENTALNE MEDICINE I  
LAIKA**

DOKTORSKI RAD

Zagreb, 2023.



Sveučilište u Zagrebu

Stomatološki fakultet

Martina Čalušić Šarac

**UTJECAJ SADRŽAJA DRUŠTVENIH  
MREŽA NA PERCEPCIJU OSMIJEHA  
KOD SPECIJALISTA, DOKTORA,  
STUDENATA DENTALNE MEDICINE I  
LAIKA**

DOKTORSKI RAD

Mentor:

prof. dr. sc. Marko Jakovac

Sumentor:

prof. dr. sc. Sandra Anić Milošević

Zagreb, 2023.



University of Zagreb

School of Dental Medicine

Martina Čalušić Šarac

**THE INFLUENCE OF EXPOSURE TO  
SOCIAL NETWORKS ON PERCEPTION  
OF SMILE AMONG SPECIALISTS,  
DENTISTS, STUDENTS, AND  
LAYPEOPLE**

DOCTORAL DISSERTATION

Zagreb, 2023

Rad je ostvaren na Zavodu za fiksnu protetiku Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

**Lektorica hrvatskoga jezika:** Sabina Luketić, mag. educ. philol. croat. et paed.

**Lektor engleskoga jezika:** Marko Vrebac, mag. philol. ang. edu. hist

**Sastav Povjerenstva za ocjenu doktorskoga rada:**

1. 1. prof. dr.sc. Marina Lapter Varga, predsjednica
2. izv. prof. dr.sc. Andreja Carek, član
3. izv. prof. dr.sc. Zoran Kovač, član

**Sastav Povjerenstva za obranu doktorskoga rada:**

1. prof. dr.sc. Marina Lapter Varga, predsjednica
2. izv. prof. dr.sc. Andreja Carek, član
3. izv. prof. dr.sc. Zoran Kovač, član

**Datum obrane rada:** 09.02.2023.

Rad sadrži: 108 stranica

47 slike

13 tablica

CD

Rad je vlastito autorsko djelo, u potpunosti samostalno napisano uz naznaku izvora drugih autora i dokumenata korištenih u radu. Osim ako nije drukčije navedeno, sve ilustracije (tablice, fotografije i dr.) u radu izvorni su doprinos autora poslijediplomskoga doktorskoga rada. Autor je odgovoran za pribavljanje dopuštenja za korištenje ilustracijama koje nisu njegov izvorni doprinos, kao i za sve eventualne posljedice koje mogu nastati zbog nedopuštenoga preuzimanja ilustracija, odnosno propusta u navođenju njihova podrijetla.

*Zahvaljujem svojim mentorima na pomoći i podršci prilikom izrade rada.*

*Najveće hvala mojoj obitelji za svu pruženu ljubav, ohrabrenje i nadahnuće, uz koju rastem svaki dan. Naučili ste me da uvijek nađem način, a ne opravdanje. Posebno hvala mojoj majci, Mirjani, za strpljenje i trud koji je uložila kako bi mi pomogla napredovati u znanosti.*

*Zahvaljujem Ninu Marcuttiju za pomoć prilikom obrade fotografija, kolegici Emi Vrbanović za nesebičnu pomoć i savjete te svim kolegama koji su mi bili podrška tijekom provođenja ovog istraživanja.*

*Hvala prof. Meštović što me uvijek poticala da napredujem.*

*Doktorsku disertaciju posvećujem svojoj djevojčici Bugi. Od svih darova koje mi je život dao, a bez sumnje, imam ih mnogo, ti si najveći.*

## SAŽETAK

### UTJECAJ SADRŽAJA DRUŠTVENIH MREŽA NA PERCEPCIJU OSMIJEHA KOD SPECIJALISTA, DOKTORA, STUDENATA DENTALNE MEDICINE I LAIKA

Cilj ovoga istraživanja jest proučiti razlike u percepciji doktora i specijalista dentalne medicine, odnosno studenata i laika s obzirom na male varijacije u estetici osmijeha i proučiti koliki je utjecaj sadržaja društvenih mreža na percepciju osmijeha kod specijalista i doktora dentalne medicine, studenata i laika. U prvom dijelu istraživanja sudjelovalo je 680 ispitanika, od čega 21,7 % muškaraca i 78,83 % žena, koji su pomoću Googleova obrasca, ocjenama od 1 (najmanje atraktivno) do 10 (najatraktivnije) vrednovali fotografije lica i osmijeha, digitalno alterirane kako bi se naglasili proučavani parametri. Ispitanici su bili podijeljeni u 5 skupina: laici, studenti dentalne medicine od prve do treće godine studija, studenti dentalne medicine od četvrte do šeste godine studija, doktori dentalne medicine te specijalisti. Mjesec dana nakon ispunjavanja ankete ispitanici su podijeljeni u kontrolnu i ispitnu skupinu. Ispitna skupina pratila je profil na Instagramu- na kojem su dva puta dnevno tijekom 7 dana objavljujane fotografije lijepoga osmijeha, dok kontrolna skupina nije bila izložena istom. Po prolasku 7 dana, obje skupine ispunile su istu anketu još jednom. Nakon analize demografskih podataka, razlike u ocjenjivanju pojedine anomalije između skupina ispitanika testirane su Kruskal-Wallisovim testom, a kako bi se uvidjelo između kojih sve skupina postoji razlika primijenio se Dunnov *post hoc* test. Razlike između ocjena savršene slike osmijeha i svake pojedine anomalije unutar skupina testirale su se Wilcoxonovim testom uparenih uzoraka. U drugom dijelu istraživanja usporedba ocjena anomalija između eksperimentalne i kontrolne skupine napravila se u početnoj točki mjerenja te točki mjerenja 30 dana nakon izloženosti dentalnom sadržaju na društvenoj mreži uz pomoć Mann-Whitneyjeva U-testa, a razlika u odgovorima na test između početne točke mjerenja i nakon izloženosti savršenom sadržaju na društvenim medijima unutar pojedinih skupina testirala se Wilcoxonovim testom uparenih uzoraka. Osim toga uz pomoć Mann-Whitneyjeva U-testa testirala se razlika u iznosu postotne promjene između ispitne i kontrolne skupine. Percepcija različitih parametara osmijeha razlikuje se među skupinama ispitanika, a sadržaj društvenih mreža može utjecati na percepciju osmijeha, što je najvidljivije u percepciji incizalnih ureza i samopercepciji osmijeha.

Ključne riječi: percepcija osmijeha, društvene mreže, samopercepcija osmijeha

## SUMMARY

### THE INFLUENCE OF EXPOSURE TO SOCIAL NETWORKS ON PERCEPTION OF SMILE AMONG SPECIALISTS, DENTISTS, STUDENTS, AND LAYPEOPLE

**Introduction:** Nowadays, creating a beautiful smile is considered an art for a reason. Esthetic criteria are based on individual perception, which differs among people of different cultures, ages, education, and genders. An attractive smile should include symmetry of the central incisors, minimally visible gingiva, moderate or minimal buccal corridors, a smile arch that follows the curvature of the lower lip, and the correct shape of the gingival margin in the area of visible teeth. Although we learn to apply these principles in our daily work during our education, it is very difficult to apply them if they are not quantified and supported by scientific research. Many studies have been conducted to examine the perception of smiles in dental specialists or doctors, and laypeople. Such studies examined parameters such as displacement of the maxillary midline, mesiodistal inclination of the incisors, displacement of the mandibular midline in relation to the upper, smile arch, size of the buccal corridors, the form of the gingival margin of the maxillary anterior teeth, and visibility of the gingiva when smiling. In addition to dentofacial and dentogingival parameters, the smile evaluation should also include parameters related to the shape and size of the teeth, such as interincisal edges, incisal step, and the presence of diastemas or so called "black triangles". The perception of these among specialists, doctors of dental medicine, and laypeople differ- specialists are more critical and notice minor anomalies earlier. It is necessary to know which parameters affect the esthetics of the smile and to see the differences in the perception of it among specialists, doctors of dental medicine, students, and laypeople within our population in order to implement this scientific data in clinical work. The very experience of beauty is also influenced by media visual stimuli to which we are exposed every day. Studies involving television content have shown that watching short commercials can change women's perception of their own appearance. Social networks have become an indispensable part of our lives. Instagram is a social network replete with visual stimuli, either in the form of photos or in the form of short videos, which can influence the expectations of patients undergoing orthodontic or prosthetic treatment. Previous research shows that the content younger population is exposed to on social networks affects their demands regarding dental esthetics, and this is statistically more significant in the female population. In the existing literature, there is not enough data on the extent to which such content, placed by professional dental staff or persons who are not medically educated, affects the perception of smiles among the population.



**Aim:** To examine the differences in the perception of doctors and specialists in dental medicine, students, and laypeople with regard to small variations in the esthetics of a smile, and to investigate the influence of social network content on the perception of a smile among specialists and doctors of dental medicine, students, and laypeople.

**Participants and method:** In the first part of this study, 680 respondents participated, of which 21.7% were men and 78.83% were women. They evaluated photos of faces and smiles that were digitally altered to emphasize different study parameters. The respondents were divided into 5 groups: laypeople, students of dental medicine from the first to the third year of study, students of dental medicine from the fourth to the sixth year of study, doctors of dental medicine, and specialists. One month after completing the survey, the respondents were divided into a control group and an experimental group. The total number of respondents who agreed to participate in the second part of the research is 360 (174 in the experimental group, 186 in the control group). The experimental group followed an Instagram profile, on which photos of beautiful smiles were posted twice a day, for 7 days, while the control group was not exposed. After the broadcasting of images on Instagram, both groups completed the same survey a second time. After the analysis of demographic data, the differences in the assessment of a particular anomaly between the groups of subjects were tested with the Kruskal-Wallis test, and in order to see in which groups there is a difference, Dunn's post hoc test was applied. Differences between the ratings of the perfect smile image and each individual anomaly within the groups were tested by the Wilcoxon paired-samples test. In the second part of the research, a comparison of anomaly scores between the experimental and control groups was made at the initial point of measurement and at the point of measurement 30 days after exposure to dental content on the social network with the help of the Mann-Whitney U-test, while the difference in test responses between the initial point of measurement and after exposure to perfect content on social media within individual groups was tested using the Wilcoxon paired-samples test. In addition, with the help of the Mann-Whitney U-test, the difference in the amount of percentage change between the test and control groups was tested.

**Results:** The perception of maxillary midline deviation in the amount of 2 mm, mandibular midline deviation in the amount of 3 mm, inclination of incisors, occlusal cant, reversed smile line, asymmetry of maxillary central incisors, rounded and squared incisal embrasures, non-existent incisal step along with self-perception differs between groups of respondents. The experimental group rated the rounded incisal embrasures with lower esthetic scores compared to the control group that was not exposed to images on the social network Instagram. In those

exposed to Instagram (experimental group), laypeople showed significantly greater satisfaction with their own smile after exposure to social network content, whereas no such difference was found in the control group.

**Conclusion:** The perception of different parameters of a smile differs between groups of respondents, and the content of social media content may influence the perception of a smile, most visibly with regard to incisal embrasures and self-perception of a smile.

**Keywords:** smile perception, social networks, self-perception of a smile

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1. Analiza estetike lica .....	4
1.2. Analiza dentolabijalnih parametara osmijeha .....	5
1.3. Analiza dentalnih parametara osmijeha .....	7
1.4. Percepcija osmijeha .....	9
1.4.1. Percepcija asimetrije lica .....	9
1.4.2. Percepcija parametara dentolabijalne analize .....	10
1.4.3. Percepcija dentalnih parametara osmijeha .....	11
1.4.4. Utjecaj društvenih mreža na percepciju osmijeha .....	13
<b>2. CILJEVI I HIPOTEZE</b> .....	<b>15</b>
<b>3. ISPITANICI I POSTUPCI</b> .....	<b>17</b>
3.1. Postupci .....	18
3.2. Procjena veličine uzorka .....	25
3.3. Ispitanici .....	25
3.4. Statistička obrada podataka .....	27
<b>4. REZULTATI</b> .....	<b>28</b>
4.1. Percepcija osmijeha kod specijalista, doktora, studenata dentalne medicine i laika .....	29
4.1.1. Demografski i osnovni podatci o ispitanicima u prvom dijelu istraživanja .....	29
4.1.2. Analiza ocjena anomalija osmijeha .....	30
4.1.2.1. Odnos sredine maksilarnoga zubnoga luka i sredine lica .....	37
4.1.2.2. Pomak sredine mandibularnoga zubnoga luka za 2 mm i 3 mm udesno u odnosu na sredinu gornjega zubnoga luka i sredinu lica .....	38
4.1.2.3. Nagib sredine zubnih lukova u odnosu na sredinu lica .....	39
4.1.2.4. Nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno .....	41
4.1.2.5. Bukalni koridori .....	41
4.1.2.6. Luk osmijeha .....	42
4.1.2.7. Asimetrija gingive središnjih inciziva .....	44
4.1.2.8. Vidljivost gingive pri osmijehu .....	46
4.1.2.9. Incizalni urezi maksilarnih inciziva .....	48
4.1.2.10. Incizalni bridovi centralnih i lateralnih inciziva (incizalna stuba) .....	49
4.1.2.11. Postojanje „crnoga trokuta” među centralnim incizivima .....	50
4.1.2.12. Dijastema medijana .....	51
4.1.3. Minimalno primjetne razlike u ocjenama različitih stupnjeva iste anomalije kod pojedinih razina dentalne edukacije .....	52
4.1.3.1. Odnos sredine maksilarnoga zubnoga luka i sredine lica .....	52
4.1.3.2. Pomak sredine mandibularnoga zubnoga luka za 2 mm i 3 mm udesno u odnosu na sredinu gornjega zubnoga luka i sredinu lica .....	52
4.1.3.3. Nagib sredine zubnih lukova u odnosu na sredinu lica .....	53
4.1.3.4. Nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno .....	53
4.1.3.5. Bukalni koridori .....	53
4.1.3.6. Luk osmijeha .....	53
4.1.3.7. Asimetrija gingive središnjih sjekutića .....	54
4.1.3.8. Vidljivost gingive pri osmijehu .....	54
4.1.3.9. Incizalni urezi maksilarnih inciziva .....	54

4.1.3.10.	Incizalni bridovi centralnih i lateralnih inciziva (incizalna stuba) .....	54
4.1.3.11.	Postojanje „crnoga trokuta” među centralnim incizivima .....	55
4.1.3.12.	Dijastema medijana .....	55
4.1.4.	Samopercepcija osmijeha .....	55
4.2.	<i>Utjecaj sadržaja društvenih mreža na percepciju osmijeha</i> .....	56
4.2.1.	Demografski i osnovni podatci o ispitanicima u drugom dijelu istraživanja .....	56
4.2.2.	Procjena utjecaja izloženosti dentalnom sadržaju na društvenoj mreži Instagram .....	57
4.2.3.	Analiza utjecaja društvenih mreža na pojedine fotografije .....	64
4.2.3.1.	Utjecaj na percepciju sredine maksilarnoga zubnoga luka .....	64
4.2.3.2.	Utjecaj na percepciju sredine mandibularnoga zubnoga luka .....	65
4.2.3.3.	Utjecaj na percepciju nagiba sredine zubnih lukova u odnosu na sredinu lica .....	66
4.2.3.4.	Utjecaj na percepciju nagiba okluzalne ravnine pet stupnjeva udesno .....	67
4.2.3.5.	Utjecaj na percepciju bukalnih koridora .....	67
4.2.3.6.	Utjecaj na percepciju luka osmijeha .....	68
4.2.3.7.	Utjecaj na percepciju asimetrije gingive središnjih inciziva .....	69
4.2.3.8.	Utjecaj na percepciju vidljivosti gingive pri osmijehu .....	70
4.2.3.9.	Utjecaj na percepciju incizalnih ureza maksilarnih inciziva .....	70
4.2.3.10.	Dužina lateralnih inciziva u odnosu na centralne .....	71
4.2.3.11.	Utjecaj na percepciju crnih trokuta među centralnim incizivima .....	72
4.2.3.12.	Utjecaj na percepciju dijasteme medijane .....	73
4.2.4.	Utjecaj na samopercepciju osmijeha .....	73
<b>5.</b>	<b>RASPRAVA</b> .....	<b>75</b>
<b>6.</b>	<b>ZAKLJUČCI</b> .....	<b>90</b>
<b>7.</b>	<b>LITERATURA</b> .....	<b>92</b>
<b>8.</b>	<b>ŽIVOTOPIS</b> .....	<b>105</b>
<b>PRILOG</b>	.....	<b>109</b>

## **POPIS KRATICA**

<b>FM</b>	fiziološko mirovanje
<b>N</b>	veličina uzorka
<b>IQR</b>	interkvartilni raspon
<b>SD</b>	standardna devijacija
<b>95 % CI</b>	95 % interval pouzdanosti
<b>VSS</b>	visoka stručna sprema
<b>VŠS</b>	viša stručna sprema
<b>SSS</b>	srednja stručna sprema

## **1. UVOD**

Pojam „estetika” dolazi od grčke riječi „*αἰσθητική*”, a označava 'umijeće zapažanja' (1). To umijeće rezultira svakodnevnim promatranjem stvari i ljudi oko sebe koje se potom estetski prosuđuju kao lijepe, skladne i harmonične ili pak manje lijepe, ružne i neskladne. Estetski doživljaj uglavnom je subjektivna percepcija pojedinca, jer svaki čovjek „lijepo” doživljava na svoj način. Međutim može se reći kako estetski doživljaj ovisi i o povijesnom razdoblju, kulturi, tehnološkom razvoju i narodima, koji su stvorili svoja posebna mjerila za vrednovanje estetskih vrijednosti. Potreba za estetikom prisutna je u svim razdobljima i sferama ljudskoga života, bilo da je riječ o životnom ili radnom prostoru, odijevanju te, posebno u posljednje vrijeme, o težnji poboljšanja ljepote vlastitoga tijela.

Gledajući kroz povijest, svako povijesno razdoblje imalo je svoje posebne elemente estetike, osobito u estetici vlastitoga tijela. Smatra se kako su ljudi već u doba paleolitika zapažali „lijepo” oko sebe, no budući da je njihov primarni cilj bio egzistencijalan – preživjeti u teškim životnim uvjetima, nisu toliko pozornosti pridavali estetici tijela kao moderan čovjek današnjice.

Stari Egipćani svoje su ideale ljepote prikazivali umjetničkim djelima iz kojih se može vidjeti kako je idealno lice bilo zaobljeno i široko, s istaknutim očima, punim usnicama te blago naglašenom bradom.

Za razliku od Egipćana, klasično grčko lice izduženo je i ovalno, gotovo bez konkavnosti u korijenu nosa, skladnih proporcija donje trećine lica s naglašenim mentolabijalnim sulkusom i blago evertiranom donjom usnicom. Iz antičke Grčke datira i koncept „zlatnoga omjera”. On podrazumijeva postojanje prirodnoga omjera koji se smatra ugodnim kada se primjenjuje na crte lica. Vrijednost omjera jest 1,61803, a može se shvatiti kao linija podijeljena na dva segmenta, pri čemu se dužina cijele linije odnosi prema najdužem segmentu na isti način kao što se duža linija odnosi prema kraćem segmentu. Taj omjer predstavljen je grčkim slovom phi ( $\phi$ ) (3). Može se primijeniti na različite proporcije lica. Marquardt je dizajnirao idealan standard lica na temelju toga omjera kreirajući „masku ljudskoga lica” koristeći se zlatnim omjerom kao smjernicom (4). Iako se danas njime često koristi u plastičnoj kirurgiji, kao pomoć u postizanju estetski skladnoga lica (5), dostupna literatura nije jednoznačna u tome jamči li zaista postojanje zlatnoga omjera nužno i estetiku lica (6,7).

Leonardo da Vinci, poznati renesansni umjetnik, također se u svom stvaralaštvu bavio utvrđivanjem proporcija ljudskoga tijela. Njegovo najpoznatije djelo koje prikazuje ljudske proporcije, „Vitruvijev čovjek”, predstavlja figuru muškarca u savršenim proporcijama unutar

kružnice i kvadrata. Leonardo da Vinci taj je crtež sačinio koristeći se konceptom proporcija i simetrije ljudskoga tijela koji je postavio Marcus Vitruvius Pollio (8). Osim proporcija tijela, Leonardo je proučavao i proporcije ljudske glave. Upravo je on proučavajući ljudsku anatomiju podijelio lice, gledano u profilu, na tri jednake trećine (9). Leonardo da Vinci svojom je umjetnošću i djelovanjem utjecao na autore diljem svijeta, pa tako i na njemačkoga renesansnoga slikara Albrechta Dürera, čija knjiga „Četiri knjige o ljudskim proporcijama”, zajedno s navedenim Leonardovim crtežima, čini najveći doprinos renesansne umjetnosti u proučavanju idealnih proporcija ljudskoga tijela (10).

Estetski kriteriji bitno su se mijenjali kroz povijesna razdoblja, ali se uglavnom temelje na individualnoj percepciji koja se razlikuje kod ljudi različitih kultura, dobi, obrazovanja i spola (11). Tijekom povijesti čovjek je uvijek težio estetskim idealima, pa tako i današnje društvo posvećuje veliku pozornost estetici lica. Osmijeh na licu obično je ono što ljudi prvo zapažaju u međusobnoj komunikaciji. Kada je lijep i prirodan, on prenosi pozitivno ozračje na druge i utječe na način na koji nas drugi vide. Privlačan osmijeh potiče prihvaćanje pojedinca u društvo, pridonoseći poboljšanju prvoga dojma (12). No u današnje doba na estetske kriterije i individualnu percepciju što je lijep osmijeh više nego ikada prije utjecaj imaju suvremene komunikacije, osobito društvene mreže. One izravno ili neizravno oblikuju stavove i nameću svoje ideale ljepote, koje osobito mlađi ljudi usvajaju kao mjerila koja i sami moraju slijediti.

Postizanje savršenoga osmijeha u današnje vrijeme s razlogom se smatra umjetnošću i podrazumijeva interdisciplinarni pristup gotovo svih grana dentalne medicine. Pri oblikovanju osmijeha potrebno je detaljno pregledati lice i zube te procijeniti:

- makroestetiku
- miniestetiku
- mikroestetiku.

Makroestetika definira parametre kao što su oblik lica, vertikalne i horizontalne proporcije, podudaranje sredine lica i sredine gornjega zubnoga luka te punoća usnica.

Miniestetika važan je dio dizajniranja osmijeha, koji definira vidljivost inciziva pri osmijehu ili u položaju fiziološkoga mirovanja (FM), liniju osmijeha, simetriju, odnosno nagib okluzalne ravnine, veličinu bukalnih koridora te postojanje ili nepostojanje zbijenosti (13).

Najfinijim detaljima na zubnim strukturama, kao i odnosom zuba i pripadajućega zubnoga mesa bavi se područje mikroestetike. Lijep i harmoničan osmijeh zahtijeva ravnotežu između zuba i



gingive, odnosno pravilno pozicioniranje zuba u granicama gingivne arhitekture. Parametri koji se odnose na gingivu i procjenjuju se unutar mikroestetike jesu: oblik, kontura, razina i simetrija gingivnih rubova i zenita, boja i zdravlje gingive te položaj interdentalnih papila (14,15). Osim gingivne estetike, to područje obuhvaća i parametre vezane za zube, kao što su boja i oblik zuba te incizalni urezi (13).

Mauro Fradeani u svojoj knjizi u kojoj analizira estetiku osmijeha istu dijeli na facijalnu, dentolabijalnu, dentodentalnu te gingivnu analizu. Takva analiza kliničarima omogućava slojevito konstruiranje lijepoga osmijeha, a znanstvenicima lakše proučavanje pojedinih parametara, pa će se stoga u ovom radu ista koristiti kao nit vodilja u analiziranju parametara koji utječu na percepciju osmijeha (16).

### 1.1. Analiza estetike lica

Oblik i crte lica imaju velik utjecaj na percepciju osobnosti pojedinca, a somatske osobine koreliraju sa psihološkim karakteristikama. Analiza tih karakteristika utvrđuje se ucrtavanjem vertikalnih i horizontalnih linija na licu (17). U vertikalnoj dimenziji lice se dijeli na tri jednake trećine – gornju (od točke Trichion do točke Glabela), srednju (od točke Glabela do točke Subnasale) i donju (od točke Subnasale do točke Menton). Donja trećina lica, koja je najznačajnija u dentalnoj medicini može se podijeliti na dva dijela, od kojih gornji omeđen točkom Subnasale i točkom Stomion čini jednu trećinu, dok preostale dvije trećine čini dio koji seže od točke Stomion do točke Menton. U horizontalnoj dimenziji, širina lica u idealnom slučaju može se podijeliti na pet cjelina – središnju, koja je omeđena očnim stomionima, dvije srednje koje su omeđene širinom očiju te dvije lateralne cjeline (Slika 1.) (13).



Slika 1. Vertikalne i horizontalne facijalne proporcije

Indeks lica opisuje njegov oblik, a izračunava se omjerom visine i širine lica, pomnoženo sa 100. Ovisno o vrijednostima indeksa, lica dijelimo na hipereuroprozope (vrlo široko lice), europrozope (široko lice), mezoprozope (prosječno lice), leptoprozope (usko lice) i hiperleptoprozope (vrlo usko lice) (18).

Analiza sredine lica promatra se u frontalnom pogledu na pacijenta, a može biti otežana kod pacijenata koji imaju devijaciju nosnoga septuma. Kod takvih pacijenata bilo bi pogrešno određivati sredinu lica u odnosu na nos pa je točnije ispitati podudaranje sredine gornjega zubnoga luka u odnosu na sredinu Kupidova luka (19). Danas je uvriježeno mišljenje kako su minimalna odstupanja sredine zubnoga luka i sredine lica dopuštena (20), pogotovo u populaciji laika, koji ne primjećuju pomak sredine gornjega zubnoga luka u odnosu na sredinu lica dok on ne prelazi 4 mm (21). Prevalencija pomaka sredine gornjega zubnoga luka, prema nekim istraživanjima, doseže od 10 % do 12 % (22,23). Češće se nalazi u populaciji starijoj od 12 godina jer su u toj dobi anomalije koje dovode do takvoga pomaka u potpunosti razvijene. One uključuju anomalije broja, oblika i veličine zuba, distopiju zuba, zbijenost i prerani gubitak mliječnih zuba (22).

Okluzalna ravnina jest jedan od temeljnih elemenata koje terapeut treba vrednovati pri analizi osmijeha, a ispravljanje nagiba te ravnine, ako je prisutno, mora biti jedan od ciljeva uspješne terapije. Bilo kakva vertikalna alteracija ili rotacija okluzalne ravnine u transverzalnoj dimenziji smatra se nagibom, odnosno okluzalnim kantom (Slika 2.). Uzrok okluzalnoga kanta može biti skeletnoga ili dentalnoga porijekla, s izraženom facijalnom asimetrijom ili bez nje (24).



Slika 2. Nagib okluzalne ravnine u transverzalnoj dimenziji (ilustracija preuzeta s dopuštenjem vlasnika autorskih prava (16))

## **1.2. Analiza dentolabijalnih parametara osmijeha**

Dentolabijalna analiza neophodna je za utvrđivanje idealnoga odnosa između zuba i usana, ne samo pri osmijehu nego i u položaju fiziološkoga mirovanja (FM) usana. Taj položaj definiran je kao položaj donje čeljusti u kojoj su mišići u minimalnoj toničkoj kontrakciji, potrebnoj za

svladavanje sile teže (25). Vidljivost gornjih prednjih zuba dok je pacijent u položaju FM-a igra važnu ulogu u estetici lica. Općenito se smatra kako je povećana vidljivost obilježje mladosti i estetski je prihvatljivija. Maksilarni sjekutići u prosjeku su više vidljivi u položaju FM-a kod mlađe populacije (3,37 mm) nego kod starijih osoba (1,26 mm) te kod žena (3,40 mm) nego kod muškaraca (1,91 mm) (16).

Luk osmijeha definiran je kao odnos kurvatura incizalnih bridova gornjih prednjih zuba (gornja incizalna linija) i kurvatura donje usnice pri osmijehu. Sarver je upozorio na važnost te linije za estetiku osmijeha. Kada su incizalni bridovi maksilarnih središnjih sjekutića duži od kvržica očnjaka, linija osmijeha izgleda konveksno i skladno s linijom donje usne te se takav luk osmijeha naziva konsonantnim. Takozvani obrnuti luk osmijeha nastaje kada se kvržice očnjaka pojavljuju okluzalnije od brida središnjih sjekutića, stvarajući konkavni izgled (26) (Slika 3.).



Slika 3. Konsonantan, ravan i obrnut luk osmijeha (ilustracija preuzeta s dopuštenjem vlasnika autorskih prava (16))

Bukalni koridori prostori su između posljednjega vidljivoga zuba u osmijehu i unutarnje komisura usana (27). Nazivaju se još i lateralni tamni prostori ili „tuneli sjene”, a čine dinamički prostor koji se pojavljuje u kutovima usana kada se osoba smiješi. Proizlaze iz tamne pozadine usta, a njihova veličina ovisi o obliku i širini gornjega zubnoga luka, kao i o mišićima odgovornima za širinu osmijeha. Prvi put spominju se 50-ih godina prošloga stoljeća, kao parametar koji treba imati na umu pri izradi potpunih proteza. Definiraju se kao uski, široki ili umjereni, odnosno normalni bukalni koridori. Kako bi se točnije definirali ti prostori, potrebno je izmjeriti udaljenost između vanjskih komisura usana i labijalne površine posljednjega vidljivoga maksilarnoga kutnjaka. Kod uskih bukalnih koridora taj prostor iznosi 6 %, odnosno 3 % sa svake strane; kod srednje širokih 16 %, odnosno 8 % sa svake strane; dok kod širokih koridora on iznosi 26 %, odnosno 13 % za svaku stranu osmijeha (28).

Vidljivost gingive pri osmijehu može se definirati kao linija osmijeha. Ona može biti visoka, prosječna i niska. Smatra se niskom ako je vidljivo do 75 % krune prednjih maksilarnih zuba, srednjom ako je pri osmijehu vidljivo 75 % do 100 % prednjih maksilarnih zuba, a visokom

ako je uz vidljivost kompletnih zubnih kruna prednjih maksilarnih zuba pri osmijehu vidljiv i određeni dio pripadajućega zubnoga mesa (16). Idealan marginalni dio gingive središnjih sjekutića trebao bi se nalaziti u istoj razini (29). Bilo kakva gingivna asimetrija dovodi do neuravnoteženoga izgleda osmijeha (30).

Pri provođenju određenih dentalnih zahvata vrlo često postoji rizik reakcije, povrede ili promjene položaja mekih tkiva. Preoblikovanjem ili pomicanjem zuba u estetskoj zoni usne šupljine mijenja se i potpora usnica. Dokazano je kako se promjena položaja usnica u tijeku terapije događa uvijek u smjeru pomaka gornjih prednjih zuba (19). Otklanjanje i rješavanje novonastalih problema, osobito u današnje vrijeme, jednako je u interesu i doktora dentalne medicine i pacijenata. Punoća usnica doprinosi mladolikom izgledu, dok se gubitak volumena usnica povezuje sa starenjem (31). Augmentacija i oblikovanje usnica danas je jedan od najtraženijih minimalno invazivnih nekirurških tretmana (32).

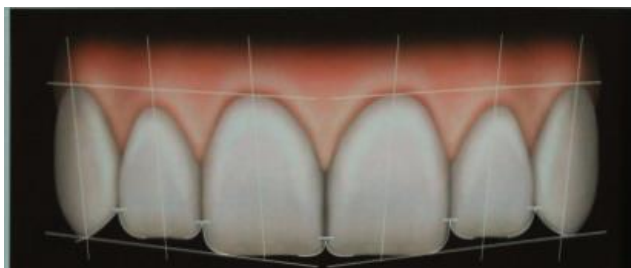
### **1.3. Analiza dentalnih parametara osmijeha**

Oblik prednjih zuba, ponajviše gornjih, koji su vidljivi pri govoru ili osmijehu utječe na zadovoljstvo pacijenata nakon estetske rehabilitacije. Williams je 1911. godine oblik gornjih središnjih inciziva podijelio u tri osnovna oblika: trokut, ovoid i pravokutnik. Nekoliko godina kasnije u svojim radovima opisao je postojanje harmonije između oblika gornjega središnjega inciziva i preokrenutoga lica (33). U literaturi danas nema unificiranoga mišljenja o obliku gornjih središnjih sjekutića, pa tako postoje i autori koji smatraju kako ne postoji korelacija između oblika zuba i oblika lica (34). Većina radova slaže se međutim kako se oblik središnjih gornjih inciziva može podijeliti u tri osnovna oblika (35). Mjerenja omjera širine i dužine zubnih kruna predstavljaju najstabilniju referentnu točku u određivanju estetike. Omjer visine i širine za središnji sjekutić trebao bi iznositi od 0,75 od 0,8. Ako taj omjer iznosi manje od navedenih vrijednosti, zub će imati izduženi izgled; ako su vrijednosti iznad navedenih, zubna kruna izgledat će kratko i široko (36,37).

Određeni obrasci povezani su s oblikom prednjih zuba pa se tako kod ženske populacije preferiraju zubi sa zaobljenim incizalnim bridovima koji doprinose nježnijem izgledu, dok se muški osmijesi povezuju s četvrtastim zubima. Incizalni urezi jesu kutovi koji se nalaze između incizalnih bridova susjednih prednjih zubi. Njihova veličina određena je pozicijom interdentalnih kontaktnih površina. S obzirom na to da se kontaktna površina gornjih centralnih inciziva proteže gotovo do incizalnoga brida, incizalni urezi među tim zubima tvore vrlo mali kut. Pomičući se po zubnom luku distalnije, kut incizalnih ureza povećava se (16). Zaobljeni

incizalni urezi doprinose mladolikom izgledu, a u harmoničnom osmijehu trebali bi biti uži između središnjih inciziva i postupno se povećavati prema lateralnim (38).

Gornji središnji sjekutići ključna su odrednica u vrednovanju osmijeha, a time je i njihovo vertikalno pozicioniranje vrlo važno. Ono utječe na izgled prednjih estetskih nadomjestaka, protetskih radova u zoni estetike i postavu ortodontskih bravica. Prema često citiranim smjernicama, gingivni rubovi središnjih sjekutića trebaju odgovarati očnjacima, a gingivni rubovi lateralnih sjekutića trebaju biti nešto ispod te razine. Osim gingivnih rubova prednjih zuba, međuodnos njihovih incizalnih bridova također utječe na izgled osmijeha. Smatra se kako bi incizalna stuba između središnjih i lateralnih inciziva trebala biti 1,5 mm (39), dok Fradeani upućuje na to da se lateralni incizivi trebaju smjestiti između dviju linija koje povezuju cervikalne i incizalne dijelove središnjega inciziva i očnjaka (16) (Slika 4.).



Slika 4. Položaj lateralnih sjekutića u odnosu prema centralnim sjekutićima i očnjacima (ilustracija preuzeta s dopuštenjem vlasnika autorskih prava (16))

Andrews je 1972. godine proveo istraživanje na ortodontski netretiranim pacijentima s normalnom okluzijom i zaključio je kako svi oni pokazuju šest zajedničkih karakteristika. Jedna od tih karakteristika jesu uski kontakti među zubima, odnosno nepostojanje razmaka (40). Ako su razmaci prisutni u prednjoj zoni denticije, mogu utjecati na estetiku osmijeha. Razni su uzroci pojavnosti razmaka među zubima, od poremećenoga rasta i razvoja, odstupanja u veličini zuba, pretjeranoga incizalnoga vertikalnoga prijeklopa, patološka stanja i mnogi drugi. Najčešća klinička manifestacija lokalizirane rastresitosti jest središnja dijastema među gornjim centralnim incizivima, a njezina pojava smatra se neestetskom. Njezina pojavnost u odrasloj populaciji iznosi od 3,7 % do 22,3 % (41–44). Češće se javlja kod crnaca i u maksili (17,45). Pojavnost dijasteme medijane u maksili iznosi 14,8 %, a u mandibuli 1,6 % (45). Angle je opisao dijasteme koje variraju u širini, ali su uvijek povezane s negativnom percepcijom osmijeha (46), dok je Broadbent središnju dijastemu, koja se pojavljuje tijekom djetinjstva, definirao kao „stadij ružnoga pačeta” (47).

Zdravlje interdentalnih papila cilj je svake estetske rehabilitacije osmijeha. Njegovo narušavanje može dovesti po pojave takozvanih „crnih trokuta”, odnosno prostora između gingivnoga tkiva i kontaktne površine dvaju zuba (Slika 5.). Njihov nastanak multifaktorijalne je etiologije, a veliku ulogu igra i sama fragilnost gingivne papile. Jedan od najizazovnijih problema s kojima se u stomatologiji susrećemo jest rekonstrukcija izgubljenoga interdentalnoga tkiva papile, tako da se njezin integritet mora očuvati u tijeku svih dentalnih zahvata. Rekonstrukcija papile obično podrazumijeva timski rad specijalista restaurativne stomatologije, ortodoncije i parodontologije (48).



Slika 5. „Crni trokut“ između središnjih inciziva

#### **1.4. Percepcija osmijeha**

Mnogi autori proučavali su percepciju osmijeha kako bi pokušali kvantificirati i utvrditi parametre koji pojedini osmijeh čine ugodnim promatraču. Jedan od prvih objavljenih radova, u novijoj povijesti, bavio se utjecajem dužine i širine zubne krune, angulacije inciziva, sredine gornjega zubnoga luka, crnih trokuta, marginalne gingive te incizalne ravnine na doživljaj osmijeha. Istraživanje je provedeno pomoću računalno simuliranih, odnosno izmijenjenih parametara na fotografijama osmijeha (21). Autori su upotrebljavali fotografije u boji, iako se u literaturi nalaze i radovi koji su u svojoj metodologiji upotrebljavali crno-bijele fotografije, kako bi što više smanjili distrakciju s detalja koji se ne proučavaju (49). Iz istoga razloga većina autora ispitanicima pokazuje fotografije na kojima je uklonjeno lice, a vidljiv je samo osmijeh uokviren usnicama (21,38,39,49). Istraživanja toga tipa mogu se provoditi pomoću otisnutih fotografija, koje ispitanici uživo gledaju i ispunjavaju, ili se mogu iskoristiti prednosti digitalnih medija pa se istraživanja mogu provesti pomoću dostupnih mrežnih obrazaca (49).

##### **1.4.1. Percepcija asimetrije lica**

Lombardi je već 1973. godine objavio kako je podudaranje sredine gornjega zubnoga luka sa sredinom lica jedno od najvažnijih obilježja estetski lijepoga osmijeha (50). Percepcija pomaka sredine gornjega zubnoga luka razlikuje se među studijama, što se može objasniti različitom obradom fotografija, statističkom analizom te sociokulturalnim aspektima ispitanika. Pinho i

sur. pokazali su kako ortodonti pomak sredine od 1 mm smatraju manje atraktivnim, dok druge studije navode da je potrebno 4 mm pomaka kako bi ortodonti osmijeh smatrali neatraktivnim (51). Pomak sredine gornjega zubnoga luka u odnosu na sredinu lica postaje izraženiji ako postoji bilo kakav oblik neparalelnoga odnosa između interproksimalnoga kontakta inciziva i sredine lica, odnosno incizalni kant. Blago odstupanje središnje linije prihvatljivo je većini laika, ako incizalni kant ne prelazi 2 mm. Meziodistalni nagib inciziva i laici i ortodonti smatraju neatraktivnim kod nagiba od 2 mm i više (21). Vađenje jednoga donjega inciziva tijekom ortodontske terapije, iako često privlačno rješenje zbijenosti, dovodi do diskrepancije sredina donjega i gornjega zubnoga luka (52). Iako je pomak sredine gornjega zubnoga luka u literaturi potanko opisan, utjecaj nepoklapanja gornjega i donjega zubnoga luka na estetiku lica ostaje nedovoljno istražen.

#### **1.4.2. Percepcija parametara dentolabijalne analize**

Studije su pokazale kako ljudi s lijepim, ugodnim osmijehom imaju vidljivost gornjih inciziva od 2 do 4 mm u položaju FM-a. Sve više od toga dovodi do osmijeha koji se naziva „gummy smile”, a manje od toga povezuje se sa starenjem. Unutar ženske populacije vidljivost inciziva generalno je veća nego kod muškaraca, a ovisi o nekoliko čimbenika, od kojih je najvažniji duljina gornje usnice (53). Luk osmijeha može biti konsonantan, ravan ili obrnut. On je ugodan i privlačan kad incizalni bridovi gornjih prednjih zuba prate kurvaturu donje usnice pri osmijehu. Smatra se „ravnim“ kad je gornja incizalna linija izravnana, a obrnutim kad gornja incizalna linija čini obrnuti luk u odnosu na donju usnicu pri osmijehu (54). Ortodontska terapija može dovesti do poravnanja gornje incizalne linije te tako doprinijeti starijem izgledu tretiranih pacijenata (26). Obrnuta linija osmijeha smatra se najmanje privlačnom (55) te se povezuje sa starenjem i istrošenom denticijom (56).

Moore i sur. pronašli su negativnu korelaciju između veličine bukalnih koridora i privlačnosti osmijeha, pa zaključuju kako je osmijeh privlačniji što su bukalni koridori manji (57). Janson i sur. objavili su kako ne postoji jednoznačno mišljenje o utjecaju veličine bukalnih koridora na estetiku osmijeha. Pronašli su dvije studije koje nisu utvrdile korelaciju između navedenog te osam studija koje govore kako široki bukalni koridori negativno utječu na percepciju osmijeha. Takve rezultate objašnjavaju razlikom u metodologiji – gotovo sve studije koje su se koristile digitalno modificiranim fotografijama pokazale su kako veličina koridora utječe na estetiku osmijeha, dok studije koje su se koristile fotografijama realnih, neobrađivanih osmijeha nisu pronašle korelaciju između navedenih parametara (58). Specijalisti ortodoncije pokazuju

najmanji stupanj tolerancije na povećane bukalne koridore, dok su pacijenti koji su unutar ortodontske terapije na njih osjetljiviji nego populacija laika (59).

Na percepciju osmijeha nepobitno utječe i vidljivost gingive pri osmijehu – linija osmijeha. Linija osmijeha može se klasificirati kao visoka, prosječna i niska. Visoka linija osmijeha, poznata i kao gingivni osmijeh ili „gummy smile”, obično je među doktorima dentalne medicine nepoželjna, a unutar opće populacije estetski prihvatljivo smatra se do 3 mm vidljive gingive pri osmijehu (60). U zapadnim zemljama vidljivost cijele krune zuba, uključujući i mali dio gingive, smatra se estetski najpoželjnijim (61). U postojećoj literaturi ne postoje unificirani stavovi u pogledu percepcije gingivalnoga osmijeha. Objavljene su studije koje navode kako vidljivost gingive već od 1 mm narušava estetiku osmijeha (62), dok Chiche i Pinault navode da je idealna vidljivost gingive pri osmijehu 1 mm, ali i vidljivost od 2 do 3 mm može biti estetski prihvatljiva (63). Kokich i sur. pronašli su značajnu razliku u percepciji te anomalije između laika i osoba koje posjeduju dentalno obrazovanje. Nivo estetske prihvatljivosti laika bio je 4 mm vidljivosti gingive pri osmijehu, dok je kod ortodontata bio značajno niži, odnosno 2 mm (21). Vidljiva gingiva trebala bi biti simetrična na centralnim incizivima. Studija provedena u Brazilu 2007. godine pokazuje kako laici ne primjećuju razliku u razini marginalne gingive u iznosu od 1,5 mm. Zaključuju kako su zahvati kao što su parodontna kirurgija ili ortodontski pomak zuba praćeni kompozitnom restauracijom kod asimetrija od 0,5 mm do 1,5 mm često indicirani pretjeranom brigom specijalista, prije nego realnim estetskim problemom. Kod asimetrija koje prelaze 2 mm preporučuju se navedeni zahvati, pri čemu se prednost daje ortodontskom pristupu jer se pri intruzijskom ili ekstruzijskom pomaku zuba kost i parodontno tkivo pomiču zajedno sa zubom (51).

#### **1.4.3. Percepcija dentalnih parametara osmijeha**

Mnoge studije provedene su kako bi se ispitala percepcija osmijeha kod specijalista ili doktora dentalne medicine te laika (11,20,21,27,38). Unutar studija koje su objavljene o percepciji osmijeha ističe se opsežna studija Kokicha i suradnika, koji su utvrdili kako ortodonti, doktori dentalne medicine i laici imaju različitu percepciju specifičnih dentalnih estetskih diskrepancija (21). Maksilarni incizivi najdominantniji su zubi pri osmijehu, a kako pokazuje istraživanje Phillipsa i sur., imaju signifikantan utjecaj na estetiku osmijeha (64). Oblik zubne krune ocijenjen je kao najvažnije obilježje osmijeha među više analiziranih čimbenika koji doprinose sveukupnom dojmu (65). Sama percepcija oblika zuba nije jednaka među populacijom laika, odnosno pacijenata, i populacijom koja posjeduje dentalno obrazovanje. Potonji preferiraju konusno-ovoidni oblik inciziva, dok pacijenti generalno smatraju ovoidne incizive



najprivlačnijima. Četvrtasti incizivi smatraju se najmanje atraktivnim među objema spomenutim populacijama (66). Oblik zuba utječe na veličinu i oblik incizalnih ureza. Oni se smatraju oku najugodnijim kad su poluzaobljenoga oblika, a upravo takvi nalaze se kod konusno-ovoidnih i ovoidnih zuba. Četvrtasti incizalni urezi smatraju se neestetskim, posebice unutar ženske populacije (38). Govoreći o incizalnom dijelu zubnih kruna, potrebno je spomenuti kako postoji razlika i u percepciji odnosa dužine središnjih i lateralnih sjekutića. Machando i sur. upozorili su kako su 1 mm kraći lateralni od centralnih inciziva najpoželjniji i među populacijom koja posjeduje dentalno obrazovanje i među laicima, ali su ortodonti davali značajno niže ocjene za fotografije na kojima su incizivi u istoj razini i na kojima postoji 2 mm incizalne stubice. Ortodonti su najosjetljiviji na estetske nedostatke, vjerojatno jer je njihovo oko istrenirano tijekom obrazovanja. Percepcija doktora dentalne medicine i laika nije se značajno razlikovala u tom istraživanju (67).

Prema rezultatima Kokicha i sur. postojanje male dijasteme medijane ne narušava izgled pacijenta. Autori su proučavali kako različite skupine ispitanika percipiraju postojanje dijasteme u iznosu od 0,5 mm, 1 mm, 1,5 mm i 2 mm. Estetske ocjene ortodonata bile su niže kad je razmak iznosio između 1 mm i 1,5 mm, dok su laici i doktori dentalne medicine neestetskim označili tek razmak od 2 mm (68). Mnoga istraživanja pokazuju kako postojanje razmaka među središnjim incizivima ima negativan utjecaj na percepciju dentofacijalne estetike (69–72). Novije istraživanje, u kojem je percepcija dijasteme medijane istraživana pomoću videouradaka, pokazalo je također da su najatraktivniji osmijesi u kojima razmaci nisu prisutni ili iznose do 0,5 mm (73).

Percepcija takozvanih „crnih trokuta”, odnosno slobodnoga prostora između marginalne gingive i kontaktne površine dvaju zuba također se drukčije percipira među ljudima različitih zanimanja. Prag estetske prihvatljivosti kod ortodonata jest 2 mm visok crni trokut, dok je kod doktora dentalne medicine i laika crni trokut morao biti 3 mm visok kako bi ga oni označili manje atraktivnim (21).

Unutar naše populacije, iako postoje slični podatci u stranoj literaturi, takva studija o percepciji osmijeha još nije napravljena. Njome bi se došlo do saznanja i vrijednih podataka o parametrima koji utječu na estetiku osmijeha te bi se uvidjele razlike u percepciji istoga kod specijalista, doktora dentalne medicine i laika, a dobiveni znanstveni podatci implementirali bi se u klinički rad.

#### 1.4.4. Utjecaj društvenih mreža na percepciju osmijeha

Pojam društvenih medija odnosi se na korištenje mrežnim mjestima i aplikacijama za stvaranje i dijeljenje sadržaja ili za sudjelovanje na društvenim mrežama (74). Sami pojmovi „društvene mreže” i „društveni mediji” nisu istoznačnice, iako se u svakodnevnom govoru često tako upotrebljavaju. Društvene mreže podrazumijevaju dvosmjernu komunikaciju, za razliku od medija (časopisi, forumi, mrežni dnevnici (*blogovi, mikroblogovi*), *wikiji, podcastovi* itd.), koji omogućuju dijeljenje sadržaja pomoću interneta (75). Razvoj tehnologije u ovom stoljeću rezultirao je globalnim povezivanjem pojedinaca, lakšim dobivanjem informacija i razmjenom istih pomoću raznih aplikacija i društvenih mreža, ali i postavljanjem estetskih standarda, osobito među mlađom populacijom (76). Društvene mreže postale su neizostavni dio našega života i njihovi sadržaji pozitivno ili negativno utječu na naš život (77). Instagram je društvena mreža osnovana 2010. godine kao iPhoneova aplikacija koja svojim korisnicima omogućuje dijeljenje fotografija u stvarnom vremenu. Sam naziv aplikacije dolazi od riječi „instant” i „telegram” (78), a osnovno sredstvo komunikacije pomoću te aplikacije upravo je fotografija. Osmišljena je ponajprije kao aplikacija za pametni telefon, iako postoji i mrežna stranica. Danas je ta društvena mreža u vlasništvu Meta (do nedavno Facebook) i od svoga osnutka zabilježila je velik porast pratitelja. U Republici Hrvatskoj broji 1 200 000 pratitelja (podatci za 2021. godinu), odnosno svaki četvrti stanovnik ima otvoren profil na Instagramu (79). Sadržaj Instagrama pun je vizualnih podražaja, bilo u obliku fotografija bilo u obliku kratkih videouradaka. Korisnici te mreže biraju žele li dijeliti sadržaj ili samo gledati sadržaj drugih korisnika, a mreža im pruža i mogućnost filtrirati dijeljenje sadržaja među ciljanom publikom. Sadržaji se mogu podijeliti u obliku fotografije ili videouratka koji trajno ostaje na njihovu profilu ili u obliku „priče” – fotografije ili videozapisa koji nestaje nakon 24 sata. Iako je mreža prvotno bila zamišljena kao alat za razonodu i dijeljenje sadržaja među bliskim ljudima, danas se učestalo upotrebljava radi promocije i reklame raznih proizvoda. Takav tip marketinga, odnosno mrežne promocije, smatra se društveno odgovornim i ekološkim jer ne zahtijeva upotrebu papira i ne stvara otpad (80). Instagram pruža svojim korisnicima još jednu mogućnost pri dijeljenju sadržaja, a to je uljepšavanje samoga sadržaja dodavanjem raznih filtara, koji su ugrađeni u aplikaciju. Tako korisnici mogu prije podjele sadržaja isti uljepšati, maknuti nedostatke fotografije koje smatraju neprikladnim ili istaknuti ono što žele da njihovi pratitelji primijete.

U području dentalne medicine nema mnogo objavljenih istraživanja o utjecaju sadržaja društvenih mreža na percepciju osmijeha ili na samopercepciju, iako se mnogi doktori dentalne

medicine koriste istima kako bi pacijentima približili svoje radove i dostignuća objavljivanjem fotografija ili videozapisa (81). Osim doktora dentalne medicine, ženska populacija sklonija je korištenju sadržajima na društvenim mrežama, točnije na Instagramu, pri odabiru dentalne klinike (82).

Istraživanje provedeno među studentima podijeljenim u ispitnu skupinu, koja je na Instagramu gledala fotografije lijepoga osmijeha, i kontrolnu skupinu, koja je gledala slike prirode, pokazalo je kako gledanje fotografija lijepoga osmijeha smanjuje samozadovoljstvo u kratkom vremenskom periodu (77).

Istraživanja koja uključuju televizijske sadržaje pokazala su kako gledanje kratkih reklama također može promijeniti percepciju o vlastitom izgledu kod žena (83). Broj objavljenih radova koji se bave tematikom utjecaja sadržaja društvenih mreža na percepciju tijela i lica u stalnom je porastu jer su društvene mreže prepune fotografija slavni osoba sa savršenim proporcijama tijela (a takvi profili upravo i imaju najveći broj pratitelja, s obzirom na to da su najčešće javni) (84).

U ovom pandemijskom i postpandemijskom razdoblju zabilježeno je kako su plastični kirurzi imali povećan broj upita za razne korekcije. Među ostalim, uklanjanje nečistoća na koži lica jer su slike koje su prikazane na Instagramu i drugim društvenim mrežama prošle kroz razne filtre te koža na njima izgleda savršeno glatka i sjajna (85).

Većina korisnika društvenih mreža, osobito mlađih ljudi, još uvijek nema razvijeno vlastito kritičko razmišljanje, te sadržaje društvenih mreža bez propitkivanja uzima kao istinite i vjerno prikazane. Ovo istraživanje upravo analizira koliki utjecaj na percepciju i samopercepciju osmijeha imaju fotografije i videouratci s kojima se svakodnevno srećemo na društvenim mrežama, a pokazuju idealne osmijehe, koje u prirodi rijetko srećemo i koji se ne mogu postići kod svakoga pacijenta.

## **2. CILJEVI I HIPOTEZE**

Cilj ovog istraživanja utvrditi je utjecaj sadržaja društvenih mreža na percepciju osmijeha kod specijalista i doktora dentalne medicine, studenata i laika te proučiti razlike u percepciji doktora i specijalista dentalne medicine, odnosno studenata i laika s obzirom na male varijacije u estetici osmijeha.

Hipoteza rada: Specijalisti i doktori dentalne medicine anomalije će uočiti pri manjem stupnju devijacije nego laici, a njihova percepcija nije pod utjecajem sadržaja društvenih mreža, dok će sadržaj istih utjecati na percepciju laika.

### **3. ISPITANICI I POSTUPCI**

Istraživanje je odobrio Etički odbor Stomatološkoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (05-PA-30-XXIX-9/2021.).

### 3.1. Postupci

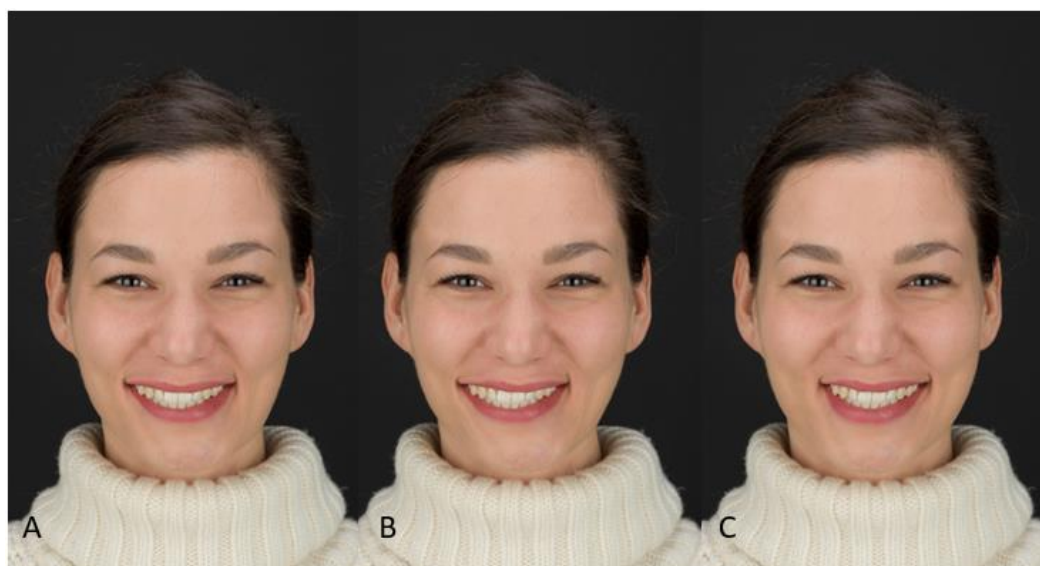
Za potrebe ovoga istraživanja angažirane su dvije ženske osobe kojima je fotografirano cijelo lice u osmijehu ili je sačinjena frontalna slika ženskoga osmijeha. Obje fotografirane ženske osobe potpisale su izjavu kojom dopuštaju upotrebu fotografija radi izrade disertacije te objavljivanja znanstvenoga rada. Slika cijeloga lica u osmijehu fotografirana je Hasselblad X1DII50C aparatom, s objektivom makro, 120 mm, f 11. Fotografije su potom prebačene u računalni program Adobe Photoshop Lightroom 6 (version 6.0, San Jose, Kalifornija, SAD) kako bi se modificirali parametri koji se žele istražiti. Frontalna slika ženskoga osmijeha fotografirana je Nikon D750 aparatom, s objektivom makro, 105 mm, f 2.8. Na objema osobama izmjerena je meziodistalna širina središnjega desnoga sjekutića te je vrijednost uz pomoć milimetarske skale prenesena na fotografije, u istom računalnom programu.

Prva, odnosno originalna fotografija cijeloga lica u osmijehu prikazana je na slici 6. U sljedećoj fazi na originalnoj fotografiji cijeloga lica modificirani su sljedeći parametri:

1. **Poklapanje sredine maksilarnoga zubnoga luka sa sredinom lica.** Na originalnoj fotografiji sredina maksilarnoga zubnoga luka podudara se sa sredinom lica (mjerenom kao okomica povučena na sredinu interkantalne udaljenosti) (Slika 6.). Napravljene su tri modifikacije – devijacija 2 mm i 4 mm udesno te podudaranje sredina, ali nagib sredine maksilarnoga zubnoga luka udesno (Slika 7.a) b) c)).
2. **Poklapanje sredina maksilarnoga i mandibularnoga zubnoga luka.** U odnosu na originalnu fotografiju gdje se sredine zubnih lukova podudaraju (Slika 6.) napravljene su tri modifikacije – devijacija sredine mandibularnoga zubnoga luka 2 i 3 mm u odnosu na maksilarnu te podudaranje sredina, ali nagib mandibularne sredine ulijevo u odnosu na maksilarnu (Slika 8.a) b) c)).
3. **Poklapanje protetske linije s bipupilarnom linijom – nagib okluzalne ravnine.** Na originalnoj fotografiji linije su paralelne (Slika 6.). Napravljena je jedna modifikacija, tako da je protetska linija nagnuta za 5 stupnjeva u odnosu na bipupilarnu liniju (Slika 9.). Ukupan broj fotografija cijeloga lica jest osam, uključujući originalnu fotografiju (Slike 6.– 9.).

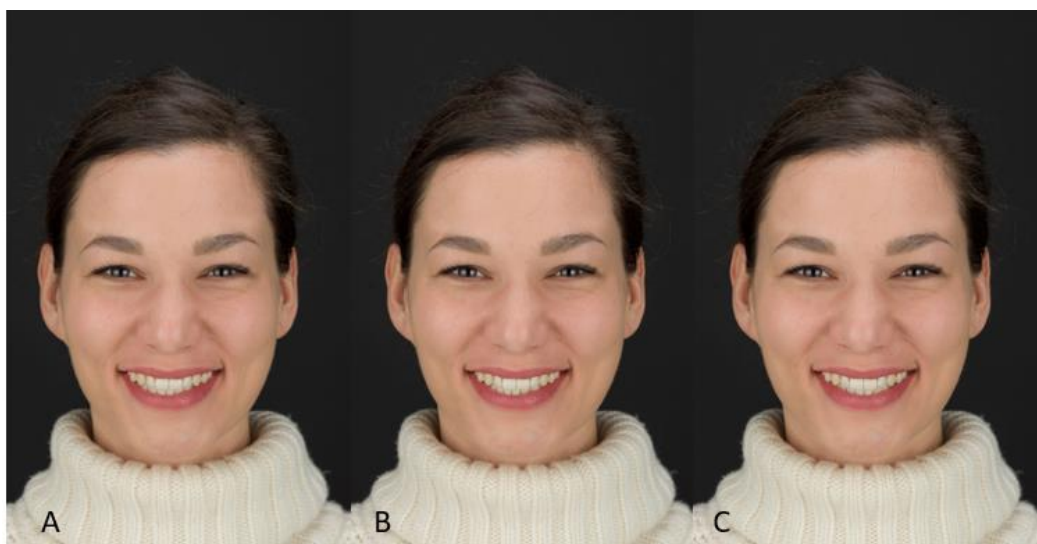


Slika 6. Fotografija na kojoj se podudaraju sredine gornjih i donjih zubnih lukova, sredina gornjega zubnoga luka sa sredinom lica, a okluzalna ploha paralelna je s bipupilarnom linijom

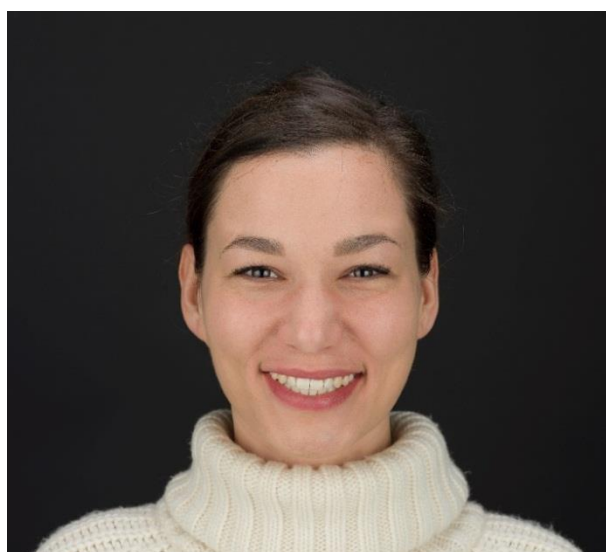


Slika 7. a) Devijacija sredine gornjega zubnoga luka 2 mm udesno, b) devijacija sredine gornjega zubnoga luka 4 mm udesno, c) podudaranje sredina, ali nagib sredine gornjega zubnoga luka udesno





Slika 8. a) Devijacija sredine donjega zubnoga luka 2 mm, b) 3 mm u odnosu na sredinu gornjega zubnoga luka te podudaranje sredina, c) nagib donje sredine ulijevo u odnosu na gornju.



Slika 9. Protetska linija i bipupilarna linija čine kut od 5 stupnjeva.

Originalna frontalna fotografija zuba u osmijehu prikazana je na slici 10.a) i predstavlja sliku konsonantnoga osmijeha. Na originalnoj frontalnoj fotografiji zuba u osmijehu za potrebe istraživanja percepcije dentolabijalnih i dentalnih parametara osmijeha modificirani su sljedeći parametri:

1. **Luk osmijeha.** Na originalnoj fotografiji incizalni bridovi maksilarnih zuba prate zakrivljenost donje usnice pri osmijehu (Slika 10.a)) Napravljene su dvije modifikacije kako bi simulirale ravni i obrnuti luk osmijeha (Slike 10.b) c)).



Slika 10. a) Konsonantan osmijeh, b) Ravan luk osmijeha, c) Obrnuti luk osmijeha

2. **Bukalni koridori.** U odnosu na originalnu fotografiju (Slika 10.a) na kojoj su prikazani srednje široki bukalni koridori koji zauzimaju ukupno 16 % prostora od jednoga do drugoga kuta usana napravljene su dvije modifikacije– nepostojeći i široki bukalni koridori. Nepostojeći bukalni koridori zauzimaju ukupno 6 % prostora od jednoga do drugoga kuta usana (Slika 11.a)), dok široki zauzimaju 26 % istog prostora (Slika 11.b)) (29).



Slika 11. a) Nepostojeći bukalni koridori, b) Široki bukalni koridori

3. **Visina marginalne gingive maksilarnih inciziva.** Iz originalne fotografije, na kojoj su visina marginalne gingive centralnoga lijevoga i desnoga inciziva na istoj razini (Slika 12.a)), napravljene su tri modifikacije – gingiva desnoga inciziva spuštena je za 1, 2 i 3 mm u odnosu na lijevi sjekutić (Slika 12.b) c) d)).



Slika 12.a) Simetrična visina gingive lijevoga i desnoga centralnoga inciziva, b) Gingiva desnoga centralnoga inciziva niža je za 1 mm u odnosu na lijevi, c) Gingiva desnoga centralnoga inciziva niža je za 2 mm u odnosu na lijevi, d) Gingiva desnoga centralnoga inciziva niža je za 3 mm u odnosu na lijevi.

- 4. Udaljenost marginalne gingive gornjih inciziva od usnice pri osmijehu.** Dizajnirane su 3 situacije – 1, 2 i 3 mm vidljivosti gingive pri osmijehu (mjereno od najviše točke centralnih inciziva do usnice) (Slika 13.a) b) c)).



Slika 13. Udaljenost marginalne gingive od usnice pri osmijehu, a) 1 mm, b) 2 mm, c) 3 mm.

- 5. Incizalni urezi.** Originalna fotografija predstavlja poluzaobljene incizalne ureze (Slika 10.a)). Napravljene su dvije modifikacije te fotografije, i to one koje predstavljaju zaobljene i četvrtaste incizalne ureze gornjih prednjih zuba (Slika 14.a) b)).



Slika 14. a) Zaobljeni, b) Četvrtasti incizalni urezi

- 6. Razine incizalnih bridova lateralnih inciziva.** Originalna fotografija (Slika 10.a) prikazuje lateralne incizive 2 mm kraće od centralnih. Modificirane su dužine lateralnih inciziva i bridovi lateralnih inciziva u odnosu na razinu centralnih inciziva. Na slici 15.a) prikazani su 1 mm kraći lateralni incizivi, dok su na slici 15.b) bridovi inciziva u istoj razini.

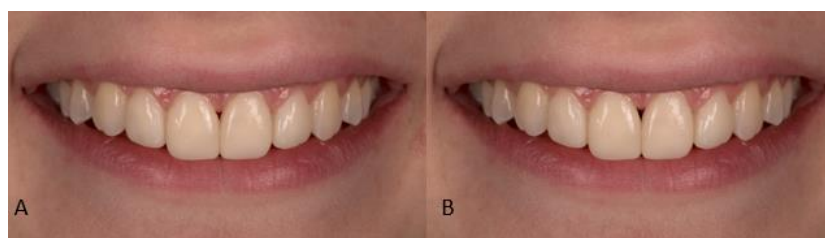


Slika 15. Dužine lateralnih inciziva u odnosu na centralne, a) 1 mm kraći lateralni incizivi, b) bridovi inciziva u istoj su razini

7. **Prisutnost dijasteme medijane ili „crnih trokutova” među centralnim incizivima.** U računalnom programu dizajnirana je dijastema od 0,5 i 1 mm (Slika 16.a) b)) te crni trokut od 1 i 3 mm visine (Slika 17.a) b)).



Slika 16. Dijastema medijana širine: a) 0,5 mm; b) 1 mm



Slika 17. Prisutnost „crnih trokuta” među centralnim incizivima: a) visine 1 mm, b) visine 3 mm

Ukupno je izrađeno devetnaest fotografija osmijeha, uključujući originalnu fotografiju.

Prije provođenja ispitivanja provela se kalibracija odgovora na mobilnim telefonima, osobnim računalima i u papirnatom obliku. Dvadeset i četiri ispitanika morala su ocijeniti istu fotografiju na mobilnom uređaju, osobnom računalu i na papiru; s odmakom od 7 dana među testiranjima. Fotografije u digitalnom obliku podijeljene su pomoću Googleova obrasca. S obzirom na to da nije postojala statistički značajna razlika među odgovorima na različitim medijima ( $p = 0,63$ ; ponovljena mjerenja ANOVA) te na dobru razinu podudarnosti s prosječnom mjerom Infraclass Correaltion koeficijenta (ICC) od 0,864 s intervalom pouzdanosti od 0,709 do 0,955, odlučeno je da će se istraživanje provoditi pomoću digitalnih medija, odnosno mobilnih telefona i osobnih računala. Napravljen je Googleov obrazac (upitnik) koji je u prvom dijelu prikupljao socioekonomske i demografske podatke ispitanika, a drugi dio podijeljen je u 4 dijela – dentofacijalna, dentogingivalna, dentolabijalna te dentalna analiza, unutar kojih se nalaze nasumično poredane fotografije koje su ispitanici ocjenjivali brojevima od 1 (najmanje



atraktivno) do 10 (vrlo atraktivno). Na početku svakoga odjeljka ispitanicima je ugrubo objašnjeno na što trebaju obratiti pozornost pri ocjenjivanju fotografija. Mjesec dana nakon ispunjenoga upitnika polovica ispitanika odabrana je pomoću opcije „*random between*” u programu Microsoft Excell te je zamoljena da prati profil na društvenoj mreži Instagram, kreiran radi izrade disertacije. Ispitanici su, u trajanju od 7 dana, pomoću opcije „priča” na Instagramu (kako bi ispitivač imao uvid u to jesu li ispitanici pogledali ciljani sadržaj) gledali slike osmijeha koje zadovoljavaju sve kriterije lijepoga osmijeha, s naglaskom na parametre koji se u radu ispituju. Prije odabira fotografija, koje su plasirane na Instagramu, pet iskusnih kliničara, od čega dva specijalista ortodontije, dva specijalista dentalne protetike te jedan specijalist parodontologije, ocijenili su 65 fotografija osmijeha, a 14 fotografija koje su dobile najveći broj bodova objavljene su na Instagramu (Slika 18).



Slika 18. Fotografije upotrijebljene na društvenoj mreži Instagram

Baza od 65 fotografija sumirana je od osobnih fotografija istraživača te fotografija koje su dostupne za preuzimanja na internetu. Opcija „priča” emitira sliku u trajanju od maksimalno 15 sekundi, a ista nestaje s profila nakon 24 sata. Ispitanici su pogledali dvije slike dnevno, najmanje jedanput. Nakon isteka 24 sata sve slike, koje su objavljene pomoću opcije „priča”, spremljene su u „naglaske” kako bi ih ispitanici imali priliku pogledati i nakon proteka emitiranja. Osmi dan od početka emitiranja fotografija na Instagramu ispitanicima je poslan isti upitnik pomoću usluge *Google obrasci*. Kontrolna skupina (druga polovica ispitanika) također je, u isto vrijeme, drugi put ispunila istu anketu. Laici koji su u prvom dijelu upitnika naveli

kako prate profile sa stomatološkim sadržajem na društvenim mrežama isključeni su iz drugoga dijela istraživanja.

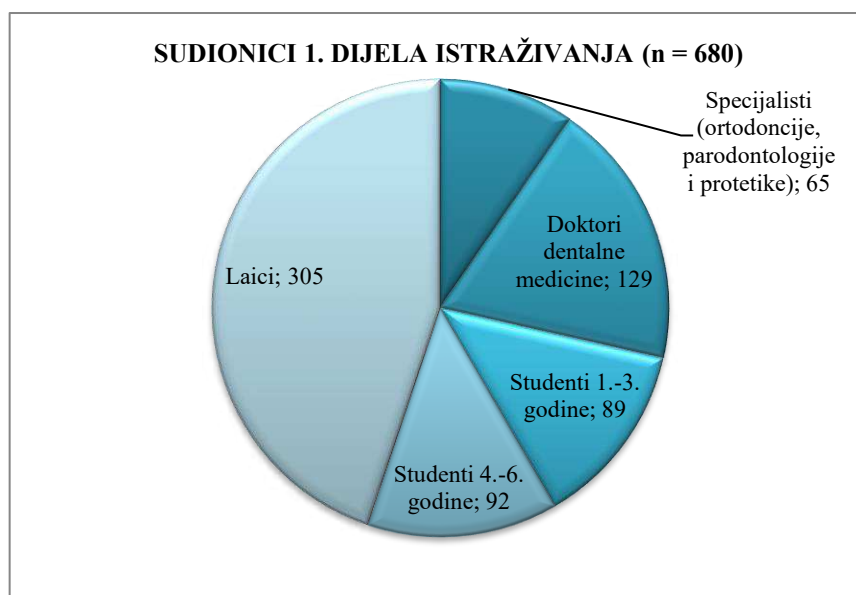
### **3.2. Procjena veličine uzorka**

Ispitanici su podijeljeni u pet skupina: specijalisti dentalne medicine (parodontologije, ortodoncije i dentalne protetike), doktori dentalne medicine, studenti od 4. do 6. godine, studenti od 1. do 3. godine i laici. Sve tri specijalizacije (unutar skupine „specijalisti dentalne medicine”) promatrane su kao jedna skupina ispitanika. Izračun potrebne veličine uzorka (GPower 3.1.Ink) napravljen je prema pilot-studiji Čalušić i sur. „Utjecaj asimetričnoga položaja ruba gingive središnjih maksilarnih sjekutića na percepciju osmijeha specijalista, doktora i studenata dentalne medicine te laika” (86) u kojoj se uzela u obzir dobivena razlika među skupinama „zanimanje” pri procjeni gingivnoga ruba središnjih maksilarnih sjekutića. Uz snagu testa od 80 % i razinu značajnosti od 5 % potrebna veličina uzorka procijenjena je na 170 (34 po skupini). Uz očekivano odustajanje od 20 %, pretpostavljeno je da je dovoljna veličina uzorka 204 (40,8 (41) po skupini).

Za drugi dio studije napravljen je izračun potrebne veličine prema istraživanju Sampson i suradnika (6) koji su istražili razliku između dviju skupina, one izložene društvenim mrežama (ekperimentalne) te one koja im nije bila izložena (kontrolne). Ispitanici su ispunili upitnike u dvama terminima (prije izloženosti društvenim mrežama i nakon nje), a procjenjivalo se zadovoljstvo vlastitim licem (eng. *Facial Satisfaction Scale*). S alfa = 0,05 uz snagu testa od 80 % predviđena veličina uzorka jest 42 ispitanika (21 po skupini). Zbog toga bi uzorak od ukupno 204 ispitanika trebao biti dovoljan i za drugi dio istraživanja.

### **3.3. Ispitanici**

U istraživanju je sudjelovalo 720 ispitanika prikupljenih pomoću društvenih mreža. Svi su ispitanici u uvodnom dijelu anketnoga upitnika upoznati s prirodom istraživanja te kako će se istraživanje odvijati u dvama dijelovima. Morali su afirmativno odgovoriti da su dobili dovoljno informacija o istraživanju i da je njihovo sudjelovanje dobrovoljno. Prije početka i obrade podataka iz istraživanja su isključeni ispitanici koji, iako nemaju edukaciju o dentalnoj medicini u užem smislu, ipak nisu potpuni laici (dentalni tehničari, asistenti i slično). Na taj način isključeno je 40 ispitanika, te je u prvi dio istraživanja, odnosno obradu podataka, ušlo 680 ispitanika (Slika 19.).



Slika 19. Struktura ispitanika prvoga dijela istraživanja

Prikupljanje ispitanika za ovaj dio istraživanja trajalo je od prosinca 2021. do veljače 2022. godine.

Za drugi dio istraživanja svi su sudionici pomoću opcije „*random between*” podijeljeni u dvije skupine – ispitnu i kontrolnu. Ispitna skupina zamoljena je pomoću elektronske pošte da prati na Instagramu profil „Osmijeh 2022”. Ispitanicima koji nisu zapratili profil poslan je još jedan upit, a za one koji nisu reagirali ni nakon druge molbe smatrano je da nisu željeli daljnje sudjelovanje u istraživanju, te su isključeni iz toga dijela istraživanja. Jednako kao u prvom dijelu, isključeni su laici koji su u prvom dijelu istraživanja potvrdno odgovorili na pitanje prate li Instagram profile, ali nisu potpuni laici. Nakon korekcija u ispitnoj skupini sudjelovala su 174 ispitanika. Kontrolna skupina formirana je na isti način kao i ispitna te je u tu skupinu ušlo 186 ispitanika. Ukupan broj ispitanika u drugom dijelu istraživanja bio je 360.

#### *Procjena pouzdanosti unutar promatrača (inta-rater reliability)*

Slučajnim odabirom 5 ispitanika iz svake skupine zanimanja koji nisu izloženi dentalnom sadržaju na društvenim mrežama ocijenili su identičnu fotografiju osmijeha (Slika 10.a), s odmakom od dvaju tjedana. S obzirom na nenormalnu razdiobu podataka, korišten je Wilcoxonov test uparenih uzoraka. Nije bilo značajne razlike u ocjenama slike prije dvaju tjedana i nakon njih ( $p$  (sve skupine)  $> 0,05$ ) uz Cohenov kappa koeficijent za sve skupine  $\kappa > 0,45$  (umjereno slaganje između dvaju mjerenja).

### 3.4. Statistička obrada podataka

Podatci su organizirani u Excelove tablice, a obrađeni su u statističkom programu (TIBCO Statistica™ 14.0.0.15).

Preliminarna analiza podataka sastojala se od testiranja normalnosti razdiobe (Shapiro-Wilk test) i deskriptivne statistike. Podatci su izraženi pomoću frekvencija, medijana, interkvartilnih raspona, aritmetičkih sredina i standardnih devijacija.

U prvom dijelu studije razlike u ocjenjivanju pojedine anomalije među skupinama laika, studenata, doktora i specijalista dentalne medicine testirane su Kruskal-Wallisovim testom, a kako bi se uvidjelo među kojim točno stupnjevima dentalnoga obrazovanja postoji razlika, primijenio se Dunnov *post hoc* test. Kako bi se procijenilo najmanje primjetno odstupanje od savršenoga osmijeha za svaki stupanj obrazovanja posebno, Wilcoxonovim testom uparenih uzoraka testirale su se razlike među ocjenama savršene slike osmijeha i svake anomalije.

U drugom dijelu istraživanja, uz pomoć Mann-Whitneyjeva U-testa, napravljena je usporedba ocjena anomalija između dviju glavnih skupina (eksperimentalne i kontrolne) u početnoj točki mjerenja te točki mjerenja 30 dana nakon izloženosti dentalnom sadržaju na društvenoj mreži. Isto je provedeno za svaki od stupnjeva obrazovanja posebno (laici / studenti 1. – 3. godine / studenti 4. – 6. godine / doktori dentalne medicine / specijalisti dentalne medicine u kontrolnoj skupini nasuprot laicima / studentima 1. – 3. godine / studentima 4. – 6. godine / doktorima dentalne medicine / specijalistima dentalne medicine u eksperimentalnoj skupini).

Razlike u ocjenama anomalija između početne točke mjerenja i nakon izloženosti savršenom sadržaju na društvenim mrežama unutar skupina testirale su se Wilcoxonovim testom uparenih uzoraka. Osim toga uz pomoć Mann-Whitneyjeva U-testa testirala se razlika u iznosu postotne promjene između ispitne i kontrolne skupine.



## **4. REZULTATI**

Rezultati ovoga istraživanja prikazani su u dvama dijelovima. U prvom dijelu ovoga poglavlja (podnaslov 4.1.) prikazani su podatci vezani za percepciju parametara osmijeha u ovisnosti o stupnju dentalnoga obrazovanja, dok drugi dio poglavlja (podnaslov 4.2.) prikazuje utjecaj sadržaja društvenih mreža na istu.

#### **4.1. Percepcija osmijeha kod specijalista, doktora, studenata dentalne medicine i laika**

Za potrebe ovog istraživanja ispitna populacija podijeljena je u pet skupina od kojih četiri imaju određeno dentalno obrazovanje, a jedna skupina nema (specijalisti dentalne medicine, doktori dentalne medicine, studenti od četvrte do šeste godine studija dentalne medicine, studenti od prve do treće godine studija dentalne medicine i laici).

##### **4.1.1. Demografski i osnovni podatci o ispitanicima u prvom dijelu istraživanja**

Broj ispitanika koji je obrađen jest 680, od čega 21,7 % muškaraca i 78,83 % žena. Srednja dob ispitanika bila je  $32,07 \pm 9,12$  godina (muškarci:  $32,35 \pm 8,16$ ; žene:  $31,99 \pm 9,36$ ). Nije bilo statistički značajne razlike u dobi između muškaraca i žena ( $t = 0,42$ ;  $p = 0,67$ ). Na osobnom računalu upitnik je ispunilo 5,74 % ispitanika, dok je većina ispitanika sudjelovala popunjavanjem upitnika na pametnim mobilnim telefonima (94,26 %). Profil na društvenoj mreži Instagram ima 400 ispitanika (58,82 %), dok 280 (41,18 %) nema otvoren profil na toj društvenoj mreži. Dentalni sadržaj na društvenoj mreži prati 24,91 % laika; 52,17 % studenata od 4. do 6. godine i 55,05 % studenata od 1. do 3. godine. Raspodjela ispitanika među skupinama u prvom dijelu istraživanja prikazana je na slici 19.

Specijalisti dentalne medicine imaju  $2,34 \pm 0,57$  godina radnoga iskustva u struci (u svom području specijalizacije), dok doktori dentalne medicine imaju  $2,01 \pm 0,67$  godina radnoga staža u stomatološkoj praksi. Od ukupnoga broja ispitanika sa stomatološkim obrazovanjem koji su odgovorili ( $n = 193$ ) 39,38 % radi u privatnoj ordinaciji; 35,23 % radi u javnozdravstvenoj ustanovi, dok 25,39 % ispitanika radi i u privatnoj ordinaciji i u javnozdravstvenoj ustanovi.

Stručna sprema ispitanika nemedicinske struke prikazana je u tablici 1.

Tablica 1. Stručna sprema ispitanika nemedicinske struke

Stručna sprema	Broj ispitanika (N)	Postotak (%)
visoka stručna sprema - VSS	203	66,55
viša stručna sprema - VŠS	40	13,13
srednja stručna sprema - SSS	62	20,32

#### **4.1.2. Analiza ocjena anomalija osmijeha**

Analizom razlika u ocjenama različitih stupnjeva iste anomalije dobili su se podaci o tome koji osmijeh pojedina ispitna skupina doživljava kao idealan te mogu li primjetiti devijacije koje utječu na estetiku osmijeha.

Rezultati prvog dijela istraživanja, odnosno srednje vrijednosti ocjena, medijan, interkvartilni raspon, standardna devijacija i interval pouzdanosti za sveukupni uzorak i za pojedinu ispitnu skupinu prikazani su u tablicama 2. do 7.

Tablica 2. Srednje vrijednosti ocjena, medijan, interkvartilni raspon, standardna devijacija i interval pouzdanosti za sveukupni uzorak

FOTOGRAFIJA	N	Srednja vrijednost	Medijan	IQR	SD	95 % CI
Podudaranje sredine maksilarnoga zubnoga luka i sredine lica	680	7,78	8,00	2,00	1,61	1,53-1,70
Devijacija maksilarne sredine 2 mm udesno	680	6,55	7,00	3,00	1,97	1,87-2,08
Devijacija maksilarne sredine 4 mm udesno	680	4,28	4,00	4,00	2,36	2,24-2,50
Devijacija mandibularne sredine 2 mm udesno	680	7,29	7,00	2,50	1,72	1,63-1,82
Devijacija mandibularne sredine 3 mm udesno	680	6,91	7,00	2,00	1,74	1,66-1,84
Nagib maksilarne sredine 6 stupnjeva udesno	680	5,35	5,00	3,00	2,26	2,15-2,39
Nagib mandibularne sredine 7 stupnjeva udesno	680	7,24	7,00	3,00	1,82	1,73-1,73
Nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno	680	6,16	6,00	3,00	2,05	1,94-2,16
Srednje široki bukalni koridori**	680	7,24	7,00	3,00	1,92	1,82-2,03
Široki bukalni koridori	680	7,55	8,00	3,00	1,98	1,88-2,10
Nepostojeći bukalni koridori	680	6,60	7,00	3,00	2,06	1,95-2,17
Obrnuti luk osmijeha	680	5,61	6,00	3,00	2,09	1,98-2,21
Ravan luk osmijeha	680	5,68	6,00	3,00	2,13	2,02-2,25
Asimetrija gingive središnjih inciziva 1 mm	680	5,37	5,00	3,00	2,03	1,93-2,14
Asimetrija gingive središnjih inciziva 2 mm	680	4,70	5,00	6,00	2,04	1,94-2,16
Asimetrija gingive središnjih inciziva 3 mm	680	3,94	4,00	3,00	1,95	1,85-2,06
Vidljivost gingive pri osmijehu 1 mm	680	6,56	7,00	3,00	2,07	1,96-2,19
Vidljivost gingive pri osmijehu 2 mm	680	5,70	6,00	3,00	2,08	1,98-2,20
Vidljivost gingive pri osmijehu 3 mm	680	5,28	5,00	3,00	2,24	2,12-2,36
Četvrtasti incizalni urezi	680	7,27	8,00	3,00	2,08	1,98-2,20
Zaobljeni incizalni urezi	680	6,22	6,00	3,00	2,21	2,10-2,34
Lateralni incizivi 1 mm kraći su od centralnih	680	7,63	8,00	2,00	1,83	1,74-1,93
Lateralni incizivi u razini su s centralnima	680	7,32	8,00	3,00	1,96	1,86-2,07
Dijastema medijana u iznosu od 0,5 mm	680	5,57	6,00	3,00	2,04	1,94-2,15
Dijastema medijana u iznosu od 1 mm	680	5,42	6,00	3,00	2,08	1,97-2,20
Crni trokut visine 1 mm	680	5,59	6,00	3,00	2,08	1,97-2,19
Crni trokut visine 3 mm	680	5,08	5,00	3,00	2,08	1,98-2,20

\* N = veličina uzorka; IQR = interkvartilni raspon; SD = standardna devijacija; 95 % CI = 95 % interval pouzdanosti; \*\* vidljivost gingive u području središnjega sjekutića iznosi 0 mm, incizalni brid lateralnih inciziva 2 mm kraći je od centralnih, poluzaobljeni incizalni urezi.

Tablica 3. Srednje vrijednosti ocjena, medijan, interkvartilni raspon, standardna devijacija i interval pouzdanosti za skupinu „specijalisti dentalne medicine”

FOTOGRAFIJA	N	Srednja vrijednost	Medijan	IQR	SD	95 % CI
Podudaranje sredine maksilarnoga zubnoga luka i sredine lica	65	8,26	9,00	1,00	1,54	1,32-1,87
Devijacija maksilarne sredine 2 mm udesno	65	6,34	7,00	3,00	2,00	1,71-2,42
Devijacija maksilarne sredine 4 mm udesno	65	3,38	3,00	4,00	2,34	2,00-2,83
Devijacija mandibularne sredine 2 mm udesno	65	7,11	7,00	2,00	1,43	1,22-1,72
Devijacija mandibularne sredine 3 mm udesno	65	6,32	6,00	3,00	1,58	1,35-1,91
Nagib maksilarne sredine 6 stupnjeva udesno	65	4,34	4,00	3,00	2,16	1,84-2,61
Nagib mandibularne sredine 7 stupnjeva udesno	65	6,58	7,00	3,00	1,92	1,64-2,32
Nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno	65	5,22	5,00	3,00	1,98	1,69-2,39
Srednje široki bukalni koridori**	65	7,49	8,00	3,00	1,90	1,62-2,30
Široki bukalni koridori	65	7,26	7,00	3,00	1,83	1,56-2,21
Nepostojeći bukalni koridori	65	6,65	7,00	3,00	1,97	1,68-2,38
Obrnuti luk osmijeha	65	4,80	5,00	3,00	1,94	1,65-2,34
Ravan luk osmijeha	65	5,35	5,00	3,00	2,19	1,87-2,65
Asimetrija gingive središnjih inciziva 1 mm	65	5,02	5,00	2,00	1,56	1,33-1,88
Asimetrija gingive središnjih inciziva 2 mm	65	3,74	3,00	2,00	1,59	1,36-1,93
Asimetrija gingive središnjih inciziva 3 mm	65	3,08	3,00	2,00	1,52	1,30-1,84
Vidljivost gingive pri osmijehu 1 mm	65	6,74	7,00	2,00	1,88	1,60-2,27
Vidljivost gingive pri osmijehu 2 mm	65	5,17	5,00	2,00	1,75	1,49-2,11
Vidljivost gingive pri osmijehu 3 mm	65	4,78	5,00	2,00	1,87	1,60-2,27
Četvrtasti incizalni urezi	65	6,54	7,00	3,00	2,20	1,88-2,66
Zaobljeni incizalni urezi	65	6,03	6,00	4,00	2,30	1,96-2,78
Lateralni incizivi 1 mm kraći su od centralnih	65	7,55	8,00	2,00	1,94	1,65-2,34
Lateralni incizivi u razini su s centralnima	65	7,02	7,00	3,00	1,85	1,58-2,24
Dijastema medijana u iznosu od 0,5 mm	65	5,65	6,00	3,00	1,94	1,65-2,35
Dijastema medijana u iznosu od 1 mm	65	5,40	6,00	3,00	1,89	1,61-2,28
Crni trokut visine 1 mm	65	5,72	6,00	4,00	2,20	1,87-2,66
Crni trokut visine 3 mm	65	5,14	5,00	3,00	1,91	1,63-2,31

\* N = veličina uzorka; IQR = interkvartilni raspon; SD = standardna devijacija; 95 % CI = 95 % interval pouzdanosti; \*\* vidljivost gingive u području središnjega sjekutića iznosi 0 mm, incizalni brid lateralnih inciziva 2 mm kraći je od centralnih, poluzaobljeni incizalni urezi.

Tablica 4. Srednje vrijednosti ocjena, medijan, interkvartilni raspon, standardna devijacija i interval pouzdanosti za skupinu „doktori dentalne medicine“

FOTOGRAFIJA	N	Srednja vrijednost	Medijan	IQR	SD	95 % CI
Podudaranje sredine maksilarnoga zubnoga luka i sredine lica	129	7,95	1,00	7,00	1,53	1,36-1,74
Devijacija maksilarne sredine 2 mm udesno	129	6,04	1,00	5,00	1,93	1,72-2,20
Devijacija maksilarne sredine 4 mm udesno	129	3,57	1,00	2,00	2,16	1,92-2,46
Devijacija mandibularne sredine 2 mm udesno	129	7,02	1,00	6,00	1,70	1,52-1,94
Devijacija mandibularne sredine 3 mm udesno	129	6,60	1,00	6,00	1,73	1,54-1,97
Nagib maksilarne sredine 6 stupnjeva udesno	129	4,47	1,00	3,00	2,18	1,95-2,49
Nagib mandibularne sredine 7 stupnjeva udesno	129	6,89	1,00	6,00	1,69	1,50-1,92
Nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno	129	5,25	1,00	4,00	2,03	1,81-2,31
Srednje široki bukalni koridori**	129	7,50	1,00	7,00	1,84	1,64-2,09
Široki bukalni koridori	129	7,26	2,00	6,00	2,13	1,90-2,43
Nepostojeći bukalni koridori	129	6,54	1,00	5,00	1,96	1,75-2,23
Obrnuti luk osmijeha	129	5,19	2,00	4,00	2,01	1,79-2,29
Ravan luk osmijeha	129	5,50	2,00	4,00	2,02	1,80-2,30
Asimetrija gingive središnjih inciziva 1 mm	129	4,55	1,00	3,00	1,95	1,74-2,22
Asimetrija gingive središnjih inciziva 2 mm	129	3,88	1,00	3,00	1,85	1,64-2,10
Asimetrija gingive središnjih inciziva 3 mm	129	3,22	1,00	2,00	1,73	1,54-1,97
Vidljivost gingive pri osmijehu 1 mm	129	6,29	2,00	5,00	2,05	1,83-2,34
Vidljivost gingive pri osmijehu 2 mm	129	5,22	1,00	4,00	2,09	1,86-2,38
Vidljivost gingive pri osmijehu 3 mm	129	4,64	2,00	3,00	2,13	1,90-2,42
Četvrtasti incizalni urezi	129	6,78	2,00	5,00	1,97	1,75-2,24
Zaobljeni incizalni urezi	129	5,50	1,00	4,00	2,24	1,99-2,55
Lateralni incizivi 1 mm kraći su od centralnih	129	7,71	1,00	7,00	1,73	1,54-1,97
Lateralni incizivi u razini su s centralnima	129	6,88	1,00	6,00	2,04	1,82-2,32
Dijastema medijana u iznosu od 0,5 mm	129	5,50	2,00	4,00	1,89	1,68-2,15
Dijastema medijana u iznosu od 1 mm	129	5,44	1,00	4,00	1,99	1,77-2,27
Crni trokut visine 1 mm	129	5,50	2,00	4,00	2,16	1,93-2,46
Crni trokut visine 3 mm	129	4,74	2,00	3,00	2,01	1,79-2,29

\* N = veličina uzorka; IQR = interkvartilni raspon; SD = standardna devijacija; 95 % CI = 95 % interval pouzdanosti; \*\* vidljivost gingive u području središnjega sjekutića iznosi 0 mm, incizalni brid lateralnih inciziva 2 mm kraći je od centralnih, poluzaobljeni incizalni urezi.

Tablica 5. Srednje vrijednosti ocjena, medijan, interkvartilni raspon, standardna devijacija i interval pouzdanosti za skupinu „studenti od 4. do 6. godine”

FOTOGRAFIJA	N	Srednja vrijednost	Medijan	IQR	SD	95 % IC
Podudaranje sredine maksilarnoga zubnoga luka i sredine lica	92	7,80	8,00	2,00	1,56	1,37-1,83
Devijacija maksilarne sredine 2 mm udesno	92	6,23	6,00	2,50	1,97	1,72-2,30
Devijacija maksilarne sredine 4 mm udesno	92	3,95	4,00	3,00	2,29	2,00-2,68
Devijacija mandibularne sredine 2 mm udesno	92	7,25	7,00	2,00	1,69	1,48-1,98
Devijacija mandibularne sredine 3 mm udesno	92	6,67	7,00	2,50	1,81	1,58-2,12
Nagib maksilarne sredine 6 stupnjeva udesno	92	4,92	5,00	3,00	2,25	1,96-2,63
Nagib mandibularne sredine 7 stupnjeva udesno	92	7,14	7,00	2,00	1,88	1,64-2,20
Nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno	92	5,74	6,00	3,00	2,12	1,85-2,48
Srednje široki bukalni koridori**	92	7,01	7,00	3,00	2,06	1,80-2,41
Široki bukalni koridori	92	7,45	8,00	3,00	1,88	1,64-2,20
Nepostojeći bukalni koridori	92	6,40	7,00	3,00	2,16	1,89-2,53
Obrnuti luk osmijeha	92	5,98	6,00	2,00	1,94	1,69-2,27
Ravan luk osmijeha	92	5,90	6,00	2,00	1,92	1,68-2,25
Asimetrija gingive središnjih inciziva 1 mm	92	5,35	5,00	2,50	1,94	1,70-2,27
Asimetrija gingive središnjih inciziva 2 mm	92	4,77	5,00	3,00	2,01	1,76-2,35
Asimetrija gingive središnjih inciziva 3 mm	92	4,09	4,00	2,00	1,94	1,69-2,27
Vidljivost gingive pri osmijehu 1 mm	92	6,82	7,00	3,00	1,93	1,69-2,26
Vidljivost gingive pri osmijehu 2 mm	92	6,01	6,00	2,00	1,92	1,68-2,24
Vidljivost gingive pri osmijehu 3 mm	92	5,29	5,50	3,00	2,10	1,84-2,46
Četvrtasti incizalni urezi	92	6,87	7,00	3,50	2,31	2,02-2,70
Zaobljeni incizalni urezi	92	5,65	6,00	3,00	2,31	2,02-2,70
Lateralni incizivi 1 mm kraći su od centralnih	92	7,55	8,00	2,50	1,78	1,55-2,08
Lateralni incizivi u razini su s centralnima	92	7,34	8,00	2,50	2,13	1,86-2,49
Dijastema medijana u iznosu od 0,5 mm	92	5,73	6,00	2,00	2,27	1,98-2,65
Dijastema medijana u iznosu od 1 mm	92	5,48	6,00	3,00	2,13	1,86-2,49
Crni trokut visine 1 mm	92	5,46	6,00	3,00	2,17	1,90-2,54
Crni trokut visine 3 mm	92	5,09	5,00	4,00	2,39	2,09-2,79

\* N = veličina uzorka; IQR = interkvartilni raspon; SD = standardna devijacija; 95 % CI = 95 % interval pouzdanosti; \*\* vidljivost gingive u području središnjega sjekutića iznosi 0 mm, incizalni brid lateralnih inciziva 2 mm kraći je od centralnih, poluzaobljeni incizalni urezi.

Tablica 6. Srednje vrijednosti ocjena, medijan, interkvartilni raspon, standardna devijacija i interval pouzdanosti za skupinu „studenti od 1. do 3. godine”

FOTOGRAFIJA	N	Srednja vrijednost	Medijan	IQR	SD	95 % IC
Podudaranje sredine maksilarnoga zubnoga luka i sredine lica	89	7,82	1,00	7,00	1,53	1,33-1,79
Devijacija maksilarne sredine 2 mm udesno	89	6,72	2,00	5,00	1,96	1,71-2,30
Devijacija maksilarne sredine 4 mm udesno	89	4,40	2,00	2,00	2,51	2,19-2,95
Devijacija mandibularne sredine 2 mm udesno	89	7,60	0,00	7,00	1,47	1,29-1,73
Devijacija mandibularne sredine 3 mm udesno	89	7,16	1,00	6,00	1,54	1,34-1,80
Nagib maksilarne sredine 6 stupnjeva udesno	89	5,53	1,00	4,00	2,06	1,80-2,42
Nagib mandibularne sredine 7 stupnjeva udesno	89	7,45	2,00	6,00	1,82	1,58-2,13
Nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno	89	6,48	2,00	5,00	1,78	1,55-2,09
Srednje široki bukalni koridori**	89	7,43	2,00	6,00	1,70	1,48-1,99
Široki bukalni koridori	89	7,62	2,00	6,00	2,01	1,75-2,36
Nepostojeći bukalni koridori	89	7,04	1,00	6,00	1,91	1,67-2,24
Obrnuti luk osmijeha	89	6,10	2,00	4,00	2,14	1,86-2,51
Ravan luk osmijeha	89	6,10	1,00	5,00	1,98	1,72-2,32
Asimetrija gingive središnjih inciziva 1 mm	89	5,67	2,00	4,00	2,17	1,89-2,54
Asimetrija gingive središnjih inciziva 2 mm	89	5,18	1,00	4,00	2,12	1,85-2,49
Asimetrija gingive središnjih inciziva 3 mm	89	4,22	1,00	3,00	2,05	1,79-2,40
Vidljivost gingive pri osmijehu 1 mm	89	6,49	1,00	5,00	2,20	1,91-2,58
Vidljivost gingive pri osmijehu 2 mm	89	5,98	2,00	4,00	2,12	1,85-2,49
Vidljivost gingive pri osmijehu 3 mm	89	5,66	2,00	4,00	2,24	1,95-2,61
Četvrtasti incizalni urezi	89	7,12	1,00	6,00	2,15	1,88-2,52
Zaobljeni incizalni urezi	89	6,07	1,00	5,00	2,26	1,97-2,65
Lateralni incizivi 1 mm kraći su od centralnih	89	7,38	2,00	6,00	1,97	1,72-2,32
Lateralni incizivi u razini su s centralnima	89	7,22	1,00	6,00	2,05	1,79-2,40
Dijastema medijana u iznosu od 0,5 mm	89	5,31	1,00	4,00	2,20	1,92-2,58
Dijastema medijana u iznosu od 1 mm	89	5,19	1,00	4,00	2,22	1,93-2,60
Crni trokut visine 1 mm	89	5,36	1,00	4,00	2,17	1,89-2,54
Crni trokut visine 3 mm	89	4,93	1,00	4,00	2,13	1,86-2,50

\* N = veličina uzorka; IQR = interkvartilni raspon; SD = standardna devijacija; 95 % CI = 95 % interval pouzdanosti; \*\* vidljivost gingive u području središnjega sjekutića iznosi 0 mm, incizalni brid lateralnih inciziva 2 mm kraći je od centralnih, poluzaobljeni incizalni urezi.



Tablica 7. Srednje vrijednosti ocjena, medijan, interkvartilni raspon, standardna devijacija i interval pouzdanosti za skupinu „laici“

FOTOGRAFIJA	N	Srednja vrijednost	Medijan	IQR	SD	95 % CI
Podudaranje sredine maksilarnoga zubnoga luka i sredine lica	305	7,59	8,00	2,00	1,67	1,55-1,81
Devijacija maksilarne sredine 2 mm udesno	305	6,86	7,00	2,00	1,93	1,79-2,09
Devijacija maksilarne sredine 4 mm udesno	305	4,83	5,00	3,00	2,28	2,12-2,48
Devijacija mandibularne sredine 2 mm udesno	305	7,36	8,00	3,00	1,84	1,71-2,00
Devijacija mandibularne sredine 3 mm udesno	305	7,16	7,00	2,00	1,77	1,64-1,92
Nagib maksilarne sredine 6 stupnjeva udesno	305	6,01	6,00	3,00	2,15	1,99-2,34
Nagib mandibularne sredine 7 stupnjeva udesno	305	7,49	8,00	3,00	1,79	1,66-1,95
Nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno	305	6,78	7,00	3,00	1,88	1,74-2,04
Srednje široki bukalni koridori**	305	7,08	7,00	3,00	1,97	1,82-2,14
Široki bukalni koridori	305	7,75	8,00	2,00	1,96	1,82-2,13
Nepostojeći bukalni koridori	305	6,54	7,00	3,00	2,12	1,96-2,30
Obrnuti luk osmijeha	305	5,70	6,00	3,00	2,12	1,96-2,30
Ravan luk osmijeha	305	5,64	6,00	3,00	2,25	2,08-2,44
Asimetrija gingive središnjih inciziva 1 mm	305	5,71	6,00	3,00	2,04	1,89-2,21
Asimetrija gingive središnjih inciziva 2 mm	305	5,09	5,00	2,00	2,03	1,88-2,21
Asimetrija gingive središnjih sjekutića 3 mm	305	4,30	4,00	3,00	1,97	1,82-2,14
Vidljivost gingive pri osmijehu 1 mm	305	6,57	7,00	3,00	2,12	1,96-2,30
Vidljivost gingive pri osmijehu 2 mm	305	5,84	6,00	3,00	2,14	1,98-2,32
Vidljivost gingive pri osmijehu 3 mm	305	5,55	5,00	3,00	2,33	2,15-2,53
Četvrtasti incizalni urezi	305	7,79	8,00	2,00	1,89	1,75-2,05
Zaobljeni incizalni urezi	305	6,79	7,00	3,00	2,00	1,85-2,17
Lateralni incizivi 1 mm kraći su od centralnih	305	7,70	8,00	2,00	1,82	1,69-1,98
Lateralni incizivi u razini su s centralnima	305	7,60	8,00	2,00	1,82	1,69-1,98
Dijastema medijana u iznosu od 0,5 mm	305	5,62	6,00	3,00	2,01	1,86-2,18
Dijastema medijana u iznosu od 1 mm	305	5,46	5,00	3,00	2,11	1,95-2,29
Crni trokut visine 1 mm	305	5,71	6,00	3,00	1,96	1,81-2,12
Crni trokut visine 3 mm	305	5,26	5,00	3,00	2,03	1,88-2,20

\* N = veličina uzorka; IQR = interkvartilni raspon; SD = standardna devijacija; 95 % CI = 95 % interval pouzdanosti; \*\* vidljivost gingive u području središnjega sjekutića iznosi 0 mm, incizalni brid lateralnih inciziva 2 mm kraći je od centralnih, poluzaobljeni incizalni urezi.

#### **4.1.2.1. Odnos sredine maksilarnoga zubnoga luka i sredine lica**

##### Podudaranje sredine maksilarnoga zubnoga luka sa sredinom lica

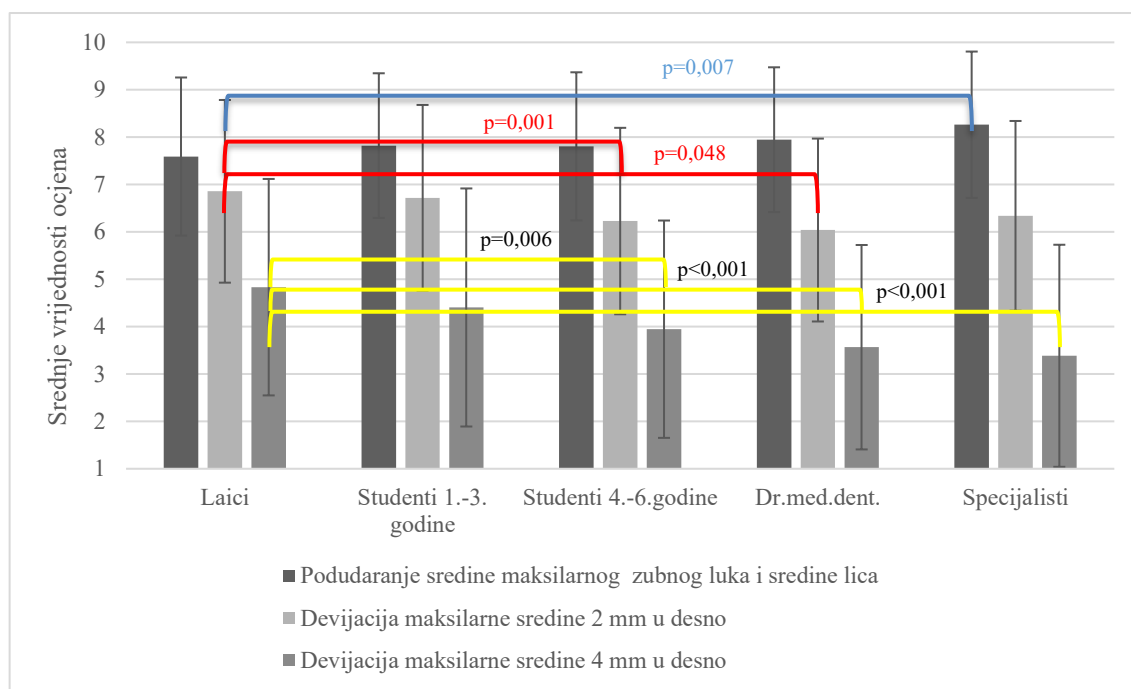
Pronađena je značajna razlika u percepciji fotografije koja prikazuje podudaranje sredine maksilarnoga zubnoga luka sa sredinom lica između različitih stupnjeva dentalnoga obrazovanja ( $H = 13,65$ , d. f. = 4,  $p = 0,008$ ). Nakon popratnih višestrukih usporedba (*posthoc* test) bilo je vidljivo kako su specijalisti podudaranje sredina ocijenili značajno višim ocjenama nego laici ( $p = 0,007$ ; specijalisti: srednja vrijednost =  $8,26 \pm 1,54$ ; laici: srednja vrijednost =  $7,59 \pm 1,67$ ) (Slika 20.).

##### Devijacija maksilarne sredine 2 mm udesno

Percepcija pomaka sredine u iznosu od 2 mm ovisila je o stupnju dentalnoga obrazovanja ( $H = 20,12$ , d. f. = 4,  $p < 0,001$ ). Nakon popratnih višestrukih usporedba (*post hoc* test) bilo je vidljivo kako je postojala razlika između percepcije laika i studenata starijih godina ( $p = 0,001$ ) te laika i doktora dentalne medicine ( $p = 0,048$ ). Laici su naime devijaciju maksilarne sredine ocijenili značajno višim ocjenama nego studenti od 4. do 6. godine i doktori dentalne medicine (laici: srednja vrijednost =  $6,86 \pm 1,93$ ; studenti od 4. do 6. godine: srednja vrijednost =  $6,23 \pm 1,97$ ; doktori dentalne medicine: srednja vrijednost =  $6,04 \pm 1,93$ ) (Slika 20.).

##### Devijacija maksilarne sredine 4 mm udesno

Pronađena je značajna razlika u percipiranju pomaka sredine u iznosu od 4 mm ( $H = 43,57$ , d. f. = 4,  $p < 0,001$ ). Nakon popratnih višestrukih usporedba (*post hoc* test) bilo je vidljivo kako je postojala razlika između percepcije laika i studenata starijih godina ( $p = 0,006$ ), laika i doktora dentalne medicine ( $p < 0,001$ ) te laika i specijalista ( $p < 0,001$ ). Laici su značajno višom ocjenom ocijenili devijaciju maksilarne sredine u odnosu na navedene skupine (laici: srednja vrijednost =  $4,83 \pm 2,28$ ; studenti od 4. do 6. godine: srednja vrijednost =  $3,95 \pm 2,29$ ; doktori dentalne medicine: srednja vrijednost =  $3,57 \pm 2,16$ ; specijalisti: srednja vrijednost =  $3,38 \pm 2,34$ ) (Slika 20.).



Slika 20. Srednje ocjene svih skupina za anomaliju „maksilarna sredina”. Razlike između skupina označene su na slici uglatom zagradom (plavo – za fotografiju koja prikazuje podudaranje maksilarnoga zubnoga luka i sredine lica, crveno – za fotografiju koja prikazuje devijaciju maksilarne sredine 2 mm udesno, žuto – za fotografiju koja prikazuje devijaciju maksilarne sredine 4 mm udesno). Trake pogrešaka predstavljaju standardnu devijaciju.

#### 4.1.2.2. Pomak sredine mandibularnoga zubnoga luka za 2 mm i 3 mm udesno u odnosu na sredinu gornjega zubnoga luka i sredinu lica

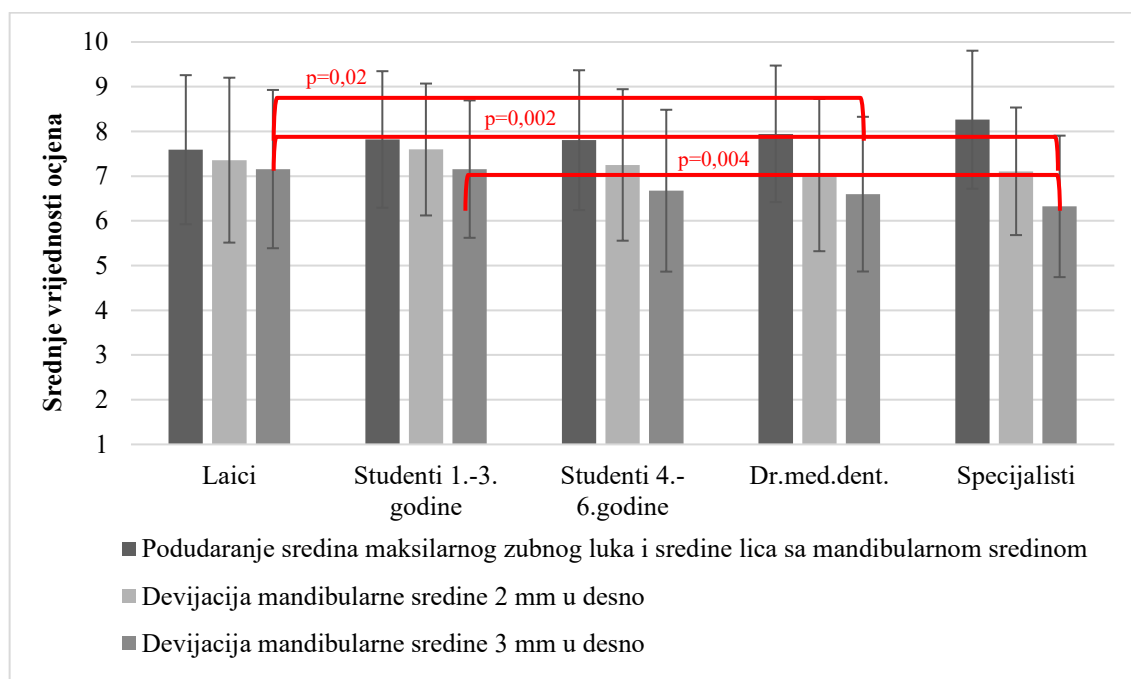
##### Devijacija mandibularne sredine 2 mm udesno

Nije pronađena značajna razlika u percipiranju pomaka sredine mandibularnoga zubnoga luka u iznosu od 2 mm između skupina različitoga dentalnoga obrazovanja ( $H = 8,33$ , d. f. = 4,  $p = 0,08$ ). Na slici 26 vidljivo je kako laici i studenti nižih godina imaju tendenciju anomaliju ocijeniti više, dok su ispitanici koji posjeduju veći stupanj dentalnoga obrazovanja tu anomaliju ocijenili lošije, iako ne statistički značajno (Slika 21.).

##### Devijacija mandibularne sredine 3 mm udesno

Značajna razlika pronađena je za pomak u iznosu od 3 mm ( $H = 22,2$ , d. f. = 4,  $p < 0,001$ ). Nakon popratnih višestrukih usporedba bilo je vidljivo kako je postojala razlika između percepcije laika i doktora dentalne medicine ( $p = 0,02$ ) te laika i specijalista ( $p = 0,002$ ). Laici

su fotografiju koja prikazuje devijaciju mandibularne sredine 3 mm udesno ocijenili značajno višim ocjenama (laici: srednja vrijednost =  $7,16 \pm 1,77$ ; doktori dentalne medicine: srednja vrijednost =  $6,60 \pm 1,73$ ; specijalisti: srednja vrijednost =  $6,32 \pm 1,58$ ). Pronađena je također i značajna razlika u percepciji između specijalista i studenata od 1. do 3. godine ( $p = 0,04$ ). Specijalisti su fotografiju ocijenili značajno nižim ocjenama (studenti od 1. do 3. godine: srednja vrijednost =  $7,16 \pm 1,54$ ) (Slika 21.).



Slika 21. Srednje ocjene svih skupina anomaliju „mandibularna sredina“. Razlike između skupina označene su na slici uglatom zagradom (crveno). Trake pogrešaka predstavljaju standardnu devijaciju.

#### 4.1.2.3. Nagib sredine zubnih lukova u odnosu na sredinu lica

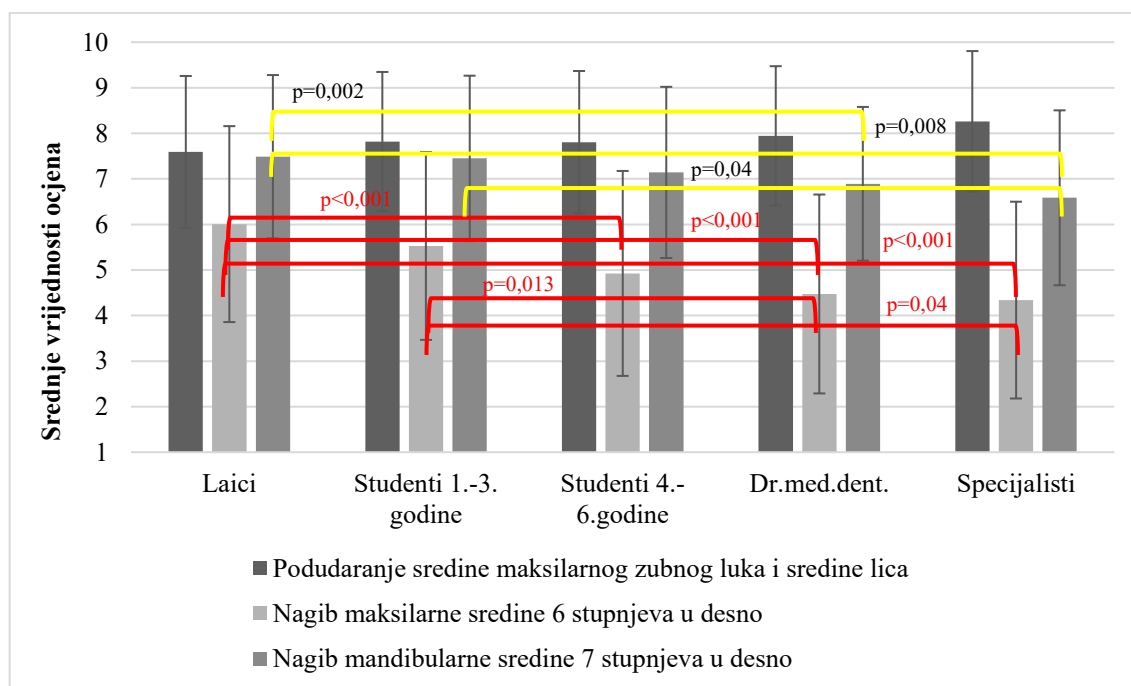
##### Nagib maksilarne sredine 6 stupnjeva udesno

Postoji značajna razlika u percipiranju nagiba maksilarnih inciziva u odnosu na središnju os između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja ( $H = 61,37$ , d. f. = 4,  $p < 0,001$ ). Nakon popratnih višestrukih usporedba bilo je vidljivo kako je postojala razlika između percepcije laika i studenata viših godina ( $p < 0,001$ ), laika i doktora dentalne medicine ( $p < 0,001$ ) te laika i specijalista ( $p < 0,001$ ) (laici: srednja vrijednost =  $6,01 \pm 2,15$ ; studenti od 4. do 6. godine: srednja vrijednost =  $4,92 \pm 2,25$ ; doktori dentalne medicine: srednja vrijednost =  $4,47 \pm 2,18$ ; specijalisti: srednja vrijednost =  $4,34 \pm 2,16$ ). Laici su fotografiju koja prikazuje nagib maksilarne sredine 6 stupnjeva udesno ocijenili značajno višim ocjenama. Pronađena je

također i razlika u ocjenama studenata od 1. do 3.godine i doktora dentalne medicine ( $p = 0,013$ ) te studenata od 1. do 3.godine i specijalista ( $p = 0,04$ ) (studenti od 1. do 3. godine: srednja vrijednost =  $5,53 \pm 2,06$ ). Studenti od 1. do 3.godine ocijenili su fotografiju značajno višim ocjenama (Slika 22.).

#### Nagib mandibularne sredine 7 stupnjeva udesno

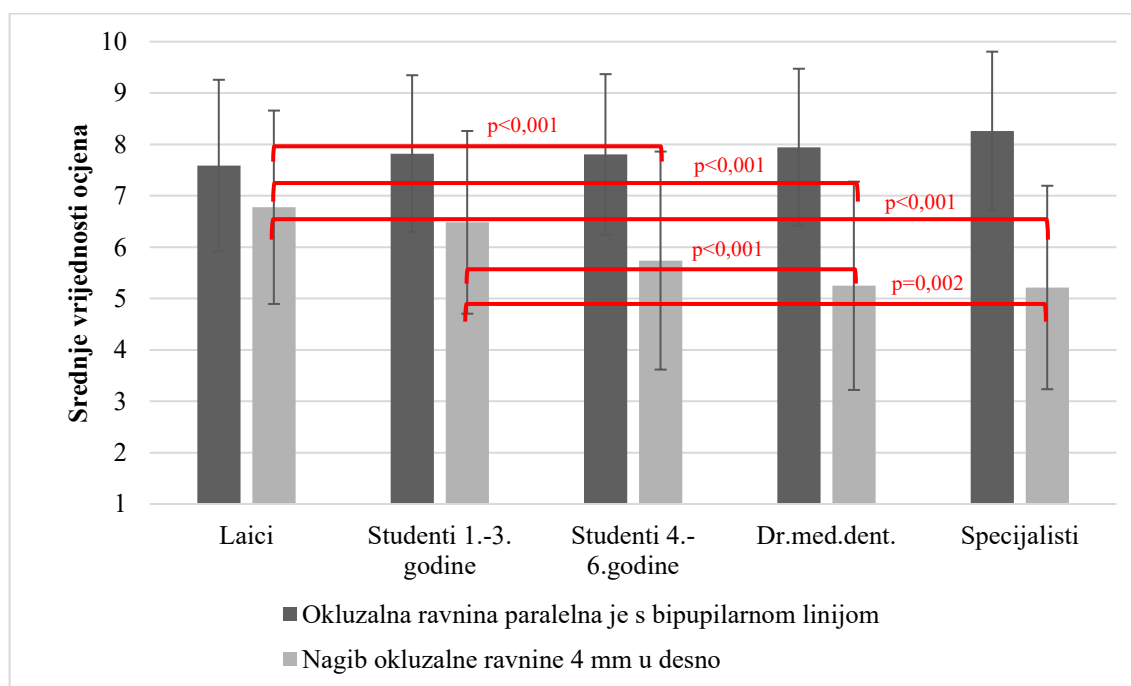
Značajna razlika pronađena je i za percepciju fotografije koja prikazuje nagib mandibularnih inciziva ( $H = 19,64$ , d. f. = 4,  $p = 0,0006$ ). Nakon popratnih višestrukih usporedba bilo je vidljivo kako je postojala razlika između percepcije laika i doktora dentalne medicine ( $p = 0,02$ ) te laika i specijalista ( $p = 0,008$ ) (laici: srednja vrijednost =  $7,49 \pm 1,79$ ; doktori dentalne medicine: srednja vrijednost =  $6,89 \pm 1,69$ ; specijalisti: srednja vrijednost =  $6,58 \pm 1,92$ ). Laici su fotografiju ocijenili značajno višim ocjenama. Pronađena je također i značajna razlika u ocjenama specijalista i studenata nižih godina ( $p = 0,04$ ) (studenti od 1. do 3. godine: srednja vrijednost =  $7,45 \pm 1,82$ ). Ocjene specijalista značajno su niže (Slika 22.).



Slika 22. Srednje ocjene svih skupina za anomalije „nagib sredine maksilarnoga/mandibularnoga zubnoga luka”. Razlike između skupina označene su na slici uglatom zagradom (crveno – za fotografiju koja prikazuje nagib maksilarne sredine 6 stupnjeva udesno, žuto - za fotografiju koja prikazuje nagib mandibularne sredine 7 stupnjeva udesno). Trake pogrešaka predstavljaju standardnu devijaciju.

#### 4.1.2.4. Nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno

Percepcija nagiba okluzalne ravnine ovisila je o stupnju dentalnoga obrazovanja ( $H = 70,25$ , d. f. = 4,  $p < 0,001$ ). Nakon popratnih višestrukih usporedba bilo je vidljivo kako je postojala razlika između percepcije laika i studenata viših godina ( $p < 0,001$ ), laika i doktora dentalne medicine ( $p < 0,001$ ) te laika i specijalista ( $p < 0,001$ ) (laici: srednja vrijednost =  $6,78 \pm 1,88$ ; studenti od 4. do 6. godine: srednja vrijednost =  $5,74 \pm 2,12$ ; doktori dentalne medicine: srednja vrijednost =  $5,25 \pm 2,03$ ; specijalisti: srednja vrijednost =  $5,22 \pm 1,98$ ). Laici su fotografiju ocijenili značajno višim ocjenama. Ocjene studenata nižih godina bile su značajno više od ocjena doktora dentalne medicine ( $p < 0,001$ ) i specijalista ( $p = 0,002$ ) (studenata od 1. do 3. godine: srednja vrijednost =  $6,48 \pm 1,78$ ) (Slika 23.).



Slika 23. Srednje ocjene svih skupina za anomaliju „nagib okluzalne ravnine“. Razlike između skupina označene su na slici uglatom zagradom (crveno). Trake pogrešaka predstavljaju standardnu devijaciju.

#### 4.1.2.5. Bukalni koridori

##### Srednje široki bukalni koridori

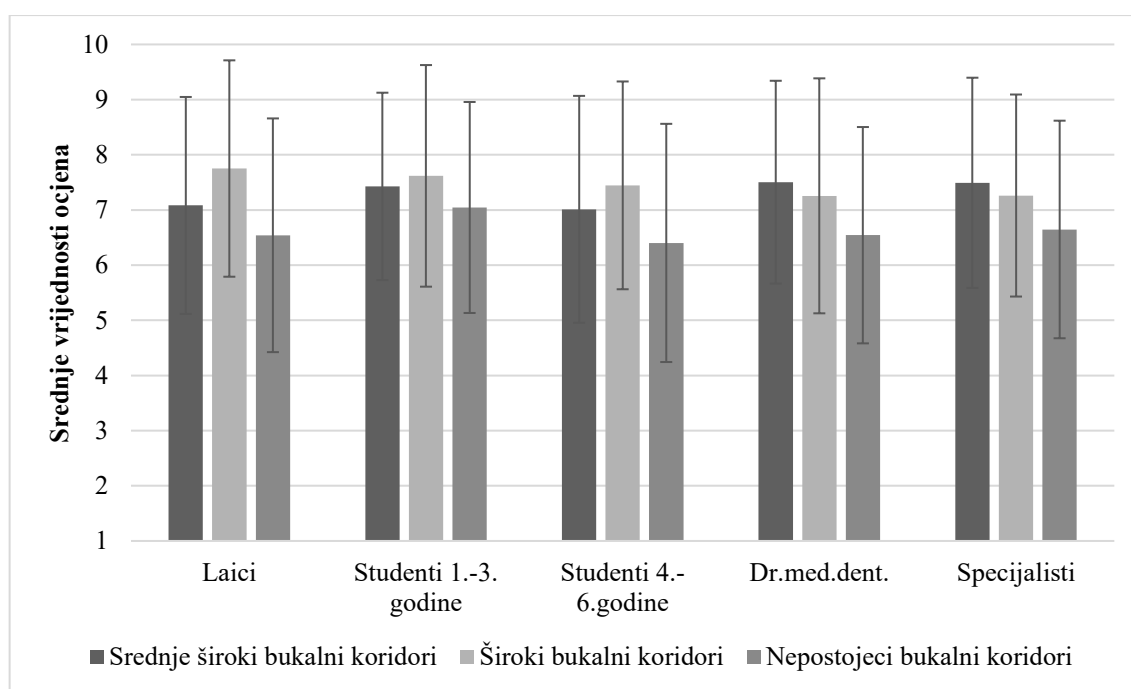
Nije pronađena značajna razlika u percipiranju fotografije koja prikazuje srednje široke bukalne koridore između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja ( $H = 7,79$ , d. f. = 4,  $p = 0,099$ ) (Slika 24.).

### Široki bukalni koridori

Nije pronađena značajna razlika u percipiranju fotografije koja prikazuje široke bukalne koridore između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja ( $H = 8,70$ , d. f. = 4,  $p = 0,06$ ) (Slika 24.).

### Nepostojeći bukalni koridori

Nije pronađena značajna razlika u percipiranju fotografije koja prikazuje nepostojeće bukalne koridore između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja ( $H = 4,73$ , d. f. = 4,  $p = 0,32$ ) (Slika 24.).



Slika 24. Srednje vrijednosti ocjena za fotografije bukalnih koridora različitih veličina. Trake pogrešaka predstavljaju standardnu devijaciju.

#### **4.1.2.6. Luk osmijeha**

### Konsonantan luk osmijeha

Nije pronađena značajna razlika u percipiranju fotografije koja prikazuje konsonantan luk osmijeha između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja ( $H = 7,79$ , d. f. = 4,  $p = 0,099$ ) (Slika 25.).

### Ravan luk osmijeha

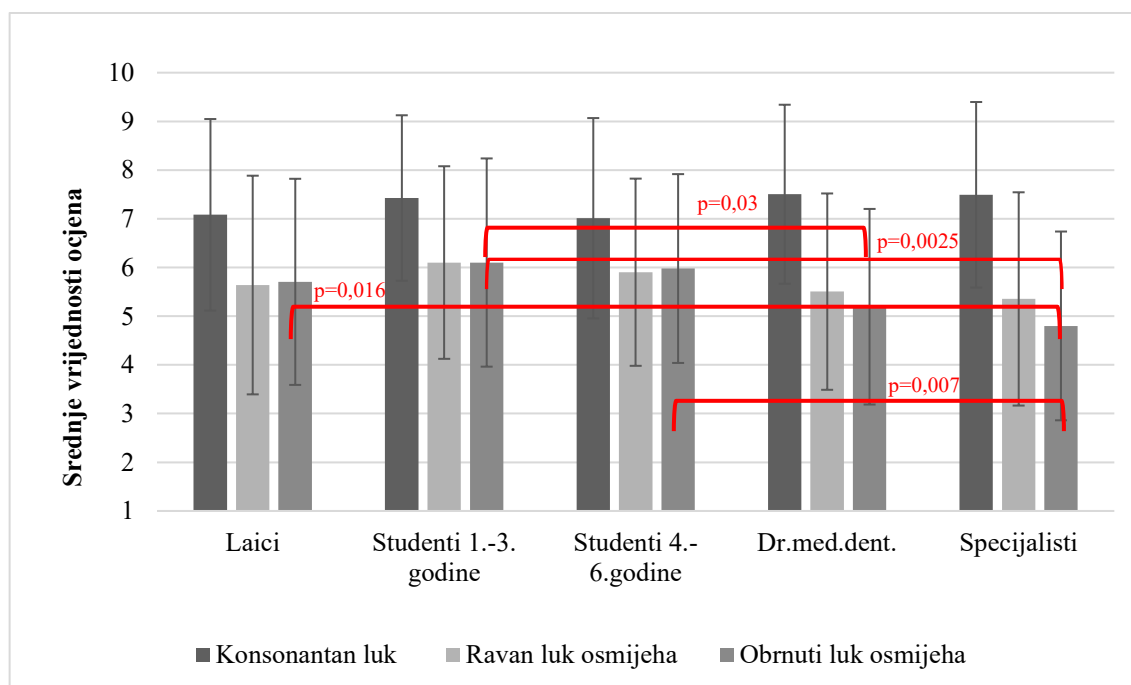
Nije pronađena značajna razlika u percipiranju fotografije koja prikazuje ravan luk osmijeha između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja ( $H = 6,73$ , d. f. = 4,  $p = 0,15$ ) (Slika 25.).

### Obrnut luk osmijeha

Postoji značajna razlika u percipiranju obrnutoga luka osmijeha između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja ( $H = 21,92$ , d. f. = 4,  $p = 0,0002$ ). Nakon popratnih višestrukih usporedba (*post hoc* test) bilo je vidljivo kako je postojala razlika između percepcije studenata viših godina i specijalista ( $p = 0,007$ ). Ocjene studenata od 4. do 6. godine značajno su više: (studenata od 4. do 6. godine: srednja vrijednost=  $5,98 \pm 1,94$ ; specijalisti: srednja vrijednost=  $4,80 \pm 1,94$ ).

Ocjene studenata nižih godina značajno su više i od ocjena doktora dentalne medicine ( $p = 0,03$ ) i od specijalista ( $p = 0,0025$ ) (studenata od 1. do 3. godine: srednja vrijednost =  $6,10 \pm 1,98$ ; doktori dentalne medicine: srednja vrijednost =  $5,19 \pm 2,01$ ).

Ocjene laika značajno su **više** samo od ocjena specijalista ( $p = 0,016$ ) (laici: srednja vrijednost =  $5,70 \pm 2,12$ ) (Slika 25.).



Slika 25. Srednje vrijednosti ocjena za fotografije koje prikazuju različite lukove osmijeha. Razlike između skupina označene su na slici uglatom zagradom (crveno). Trake pogrešaka predstavljaju standardnu devijaciju.



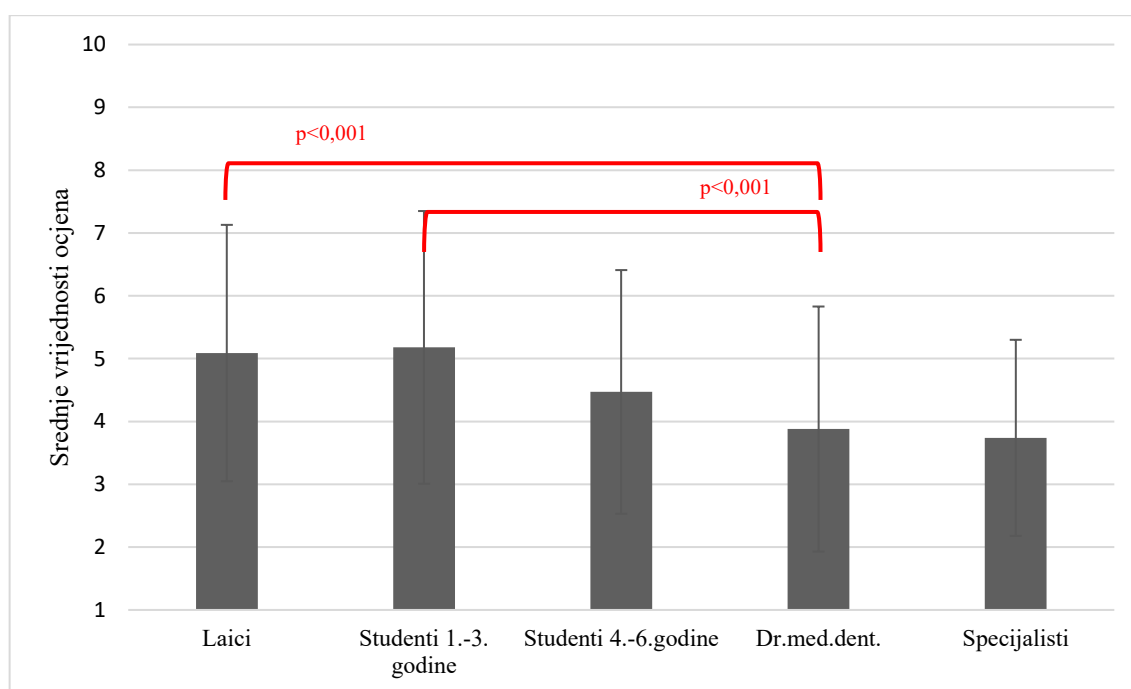
#### 4.1.2.7. Asimetrija gingive središnjih inciziva

##### Simetrija gingive središnjih sjekutića

Nije pronađena značajna razlika u percipiranju fotografije koja prikazuje simetriju gingive središnjih sjekutića između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja ( $H = 4,12$ , d. f. = 4,  $p = 0,39$ ).

##### Asimetrija gingive središnjih inciziva u iznosu od 1 mm

Kod prikaza asimetrije gingive središnjih inciziva u iznosu od 1 mm uočena je značajna razlika u percipiranju fotografije između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja ( $H = 33,74$ , d. f. = 4,  $p < 0,001$ ). Nakon popratnih višestrukih usporedba (*post hoc* test) bilo je vidljivo kako je postojala razlika između percepcije doktora dentalne medicine koji su značajno lošije ocijenili tu devijaciju od studenata nižih godina i laika ( $p < 0,001$ ) (laici: srednja vrijednost =  $5,71 \pm 2,04$ ; studenti od 1. do 3. godine: srednje vrijednosti =  $5,67 \pm 2,17$ ; doktori dentalne medicine: srednja vrijednost =  $4,55 \pm 1,95$ ) (Slika 26.).

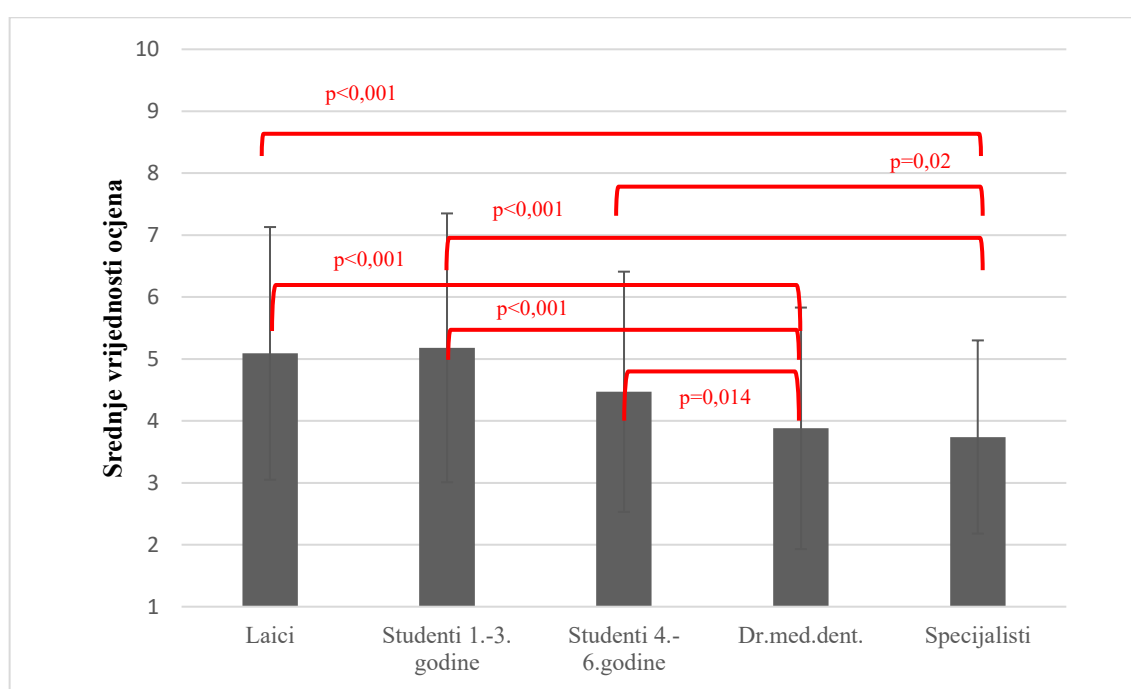


Slika 26. Srednje vrijednosti ocjena za anomaliju „asimetrija gingive u iznosu od 1 mm”. Razlike između skupina označene su na slici uglatom zagradom (crveno). Trake pogrešaka predstavljaju standardnu devijaciju.

##### Asimetrija gingive središnjih inciziva u iznosu od 2 mm

Pronađena je također i značajna razlika u percipiranju fotografije koja prikazuje asimetriju gingive središnjih inciziva u iznosu od 2 mm između skupina s različitim stupnjem dentalnoga

obrazovanja ( $H = 51,03$ , d. f. = 4,  $p < 0,001$ ). Nakon popratnih višestrukih usporedba (*post hoc* test) bilo je vidljivo kako je postojala razlika između percepcije specijalista i studenata nižih godina ( $P < 0,001$ ), specijalista i studenata viših godina ( $p = 0,02$ ) te specijalista i laika ( $p < 0,001$ ) (laici: srednja vrijednost =  $5,09 \pm 2,03$ ; studenti od 1. do 3. godine: srednje vrijednosti =  $5,18 \pm 2,12$ ; studenti od 4. do 6. godine: srednje vrijednosti =  $4,77 \pm 2,01$ ; specijalisti: srednja vrijednost =  $3,74 \pm 1,59$ ). Ocjene specijalista značajno su niže od ocjena laika i ocjena obiju skupina studenata. Ocjene doktora dentalne medicine također su značajno niže od ocjena studenata nižih godina ( $P < 0,001$ ), viših godina ( $p = 0,014$ ) i laika ( $p < 0,001$ ) (doktori dentalne medicine: srednja vrijednost =  $3,88 \pm 1,85$ ) (Slika 27.).

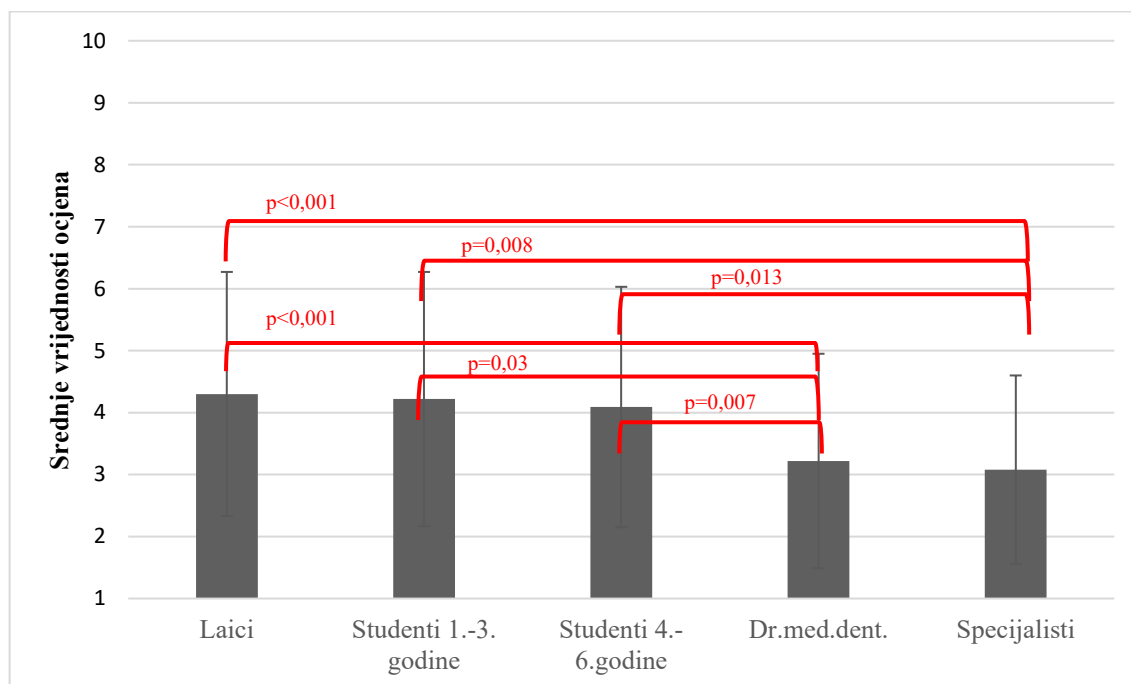


Slika 27. Srednje vrijednosti ocjena za anomaliju „asimetrija gingive u iznosu od 2 mm”. Razlike između skupina označene su na slici uglatom zagradom (crveno). Trake pogrešaka predstavljaju standardnu devijaciju.

#### Asimetrija gingive središnjih inciziva u iznosu od 3 mm

Značajna razlika u percipiranju fotografije koja prikazuje asimetriju gingive središnjih inciziva u iznosu od 3 mm također je pronađena među skupinama s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja ( $H = 42,61$ , d. f. = 4,  $p < 0,001$ ). Nakon popratnih višestrukih usporedba (*post hoc* test) bilo je vidljivo kako je postojala razlika između percepcije specijalista i studenata nižih godina ( $P = 0,008$ ), specijalista i studenata viših godina ( $p = 0,013$ ) te specijalista i laika ( $p < 0,001$ ) (laici: srednja vrijednost =  $4,30 \pm 1,97$ ; studenti od 1. do 3. godine: srednje vrijednosti

=  $4,22 \pm 2,05$ ; studenti od 4. do 6. godine: srednje vrijednosti =  $4,09 \pm 1,94$ ; specijalisti: srednja vrijednost =  $3,08 \pm 1,52$ ). Ocjene specijalista značajno su niže od ocjena laika i ocjena obiju skupina studenata. Ocjene doktora dentalne medicine također su značajno niže od ocjena studenata nižih godina ( $P = 0,003$ ), viših godina ( $p = 0,007$ ) i laika ( $p < 0,001$ ) (doktori dentalne medicine: srednja vrijednost =  $3,22 \pm 1,73$ ) (Slika 28.).



Slika 28. Srednje vrijednosti ocjena za anomaliju „asimetrija gingive u iznosu od 3 mm”. Razlike između skupina označene su na slici uglatom zagradom (crveno). Trake pogrešaka predstavljaju standardnu devijaciju.

#### 4.1.2.8. Vidljivost gingive pri osmijehu

##### Gingiva nije vidljiva pri osmijehu

Nije pronađena značajna razlika između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja u percipiranju fotografije na kojoj gingiva u području središnjih sjekutića nije vidljiva pri osmijehu ( $H = 7,79$ , d. f. = 4,  $p = 0,099$ ) (Slika 29).

##### Vidljivost gingive pri osmijeha u iznosu od 1 mm

Nije pronađena značajna razlika između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja u percipiranju fotografije koja prikazuje vidljivost gingive pri osmijehu u iznosu od 1 mm ( $H = 4,12$ , d. f. = 4,  $p = 0,39$ ) (Slika 29.).

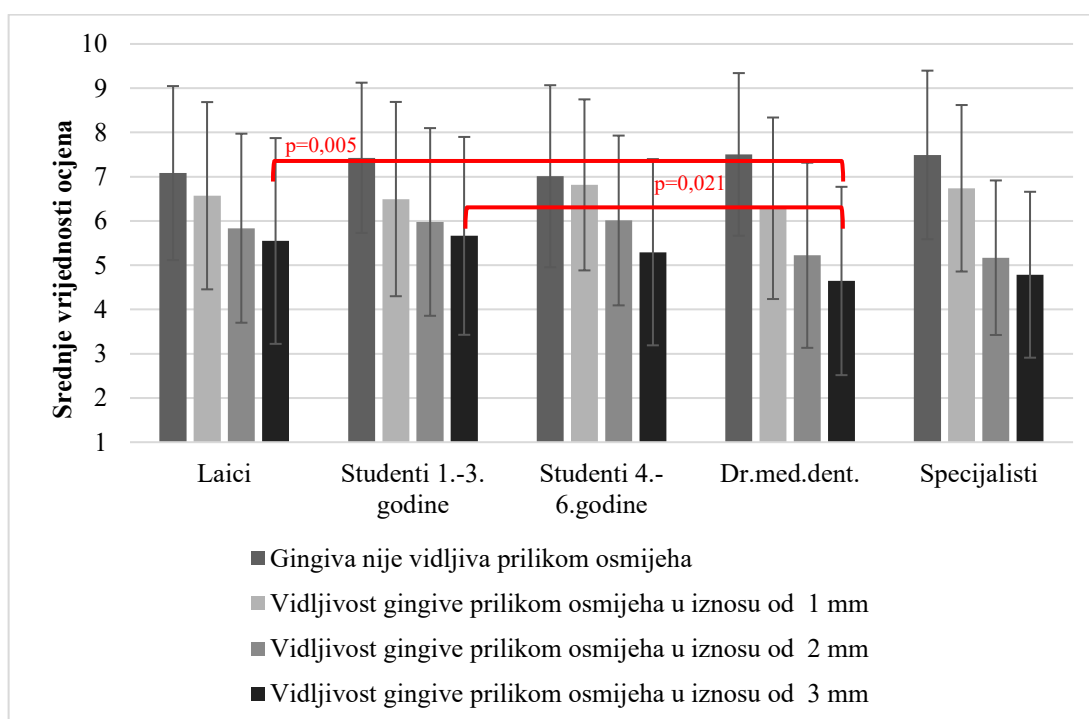
##### Vidljivost gingive pri osmijehu u iznosu od 2 mm

Nije pronađena značajna razlika u percipiranju fotografije koja prikazuje vidljivost gingive pri osmijehu u iznosu od 2 mm ( $H = 14,99$ , d. f. = 4,  $p = 0,0047$ ). Bez obzira na visinu p-vrijednosti, *post hoc* test pokazao je da ipak nema značajnih razlika između pojedinih skupina ispitanika.

Uočljiva je tendencija viših ocjena među laicima i studentima, dok su ispitanici koji posjeduju veći stupanj dentalnoga obrazovanja tu anomaliju ocijenili lošije, iako ne statistički značajno (Slika 29.).

#### Vidljivost gingive pri osmijehu u iznosu od 3 mm

Pronađena je značajna razlika u percipiranju fotografije koja prikazuje vidljivost gingive u iznosu od 3 mm između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja ( $H = 17,93$ , d. f. = 4,  $p = 0,0013$ ). Nakon popratnih višestrukih usporedba (*post hoc* test) bilo je vidljivo kako je postojala razlika između percepcije laika i doktora dentalne medicine ( $p = 0,005$ ) te između percepcije doktora dentalne medicine i studenata nižih godina ( $p = 0,021$ ) (laici: srednja vrijednost =  $5,55 \pm 2,33$ ; studenti od 1. do 3. godine: srednje vrijednosti =  $5,66 \pm 2,24$ ; doktori dentalne medicine: srednje vrijednosti =  $4,64 \pm 2,13$ ). Doktori dentalne medicine su fotografiju označili značajno nižim ocjenama i od laika i od studenata nižih godina. (Slika 29.).



Slika 29. Srednje vrijednosti ocjena za ispitivane iznose vidljivosti gingive pri osmijehu. Razlike između skupina označene su na slici uglatom zagradom (crveno). Trake pogrešaka predstavljaju standardnu devijaciju.

#### **4.1.2.9. Incizalni urezi maksilarnih inciziva**

##### Poluzaobljeni incizalni urezi

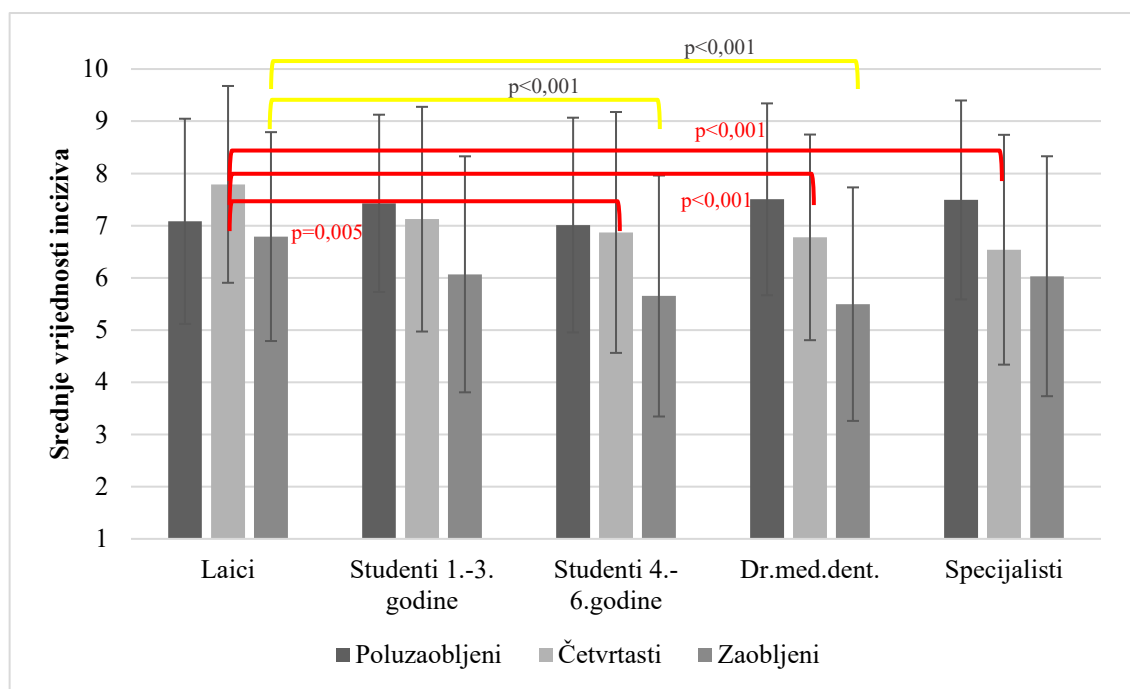
Nije pronađena značajna razlika između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja u percipiranju fotografije koja prikazuje poluzaobljene incizalne ureze ( $H = 7,79$ , d. f. = 4,  $p = 0,099$ ) (Slika 30.).

##### Zaobljeni incizalni urezi

Pronađena je statistički značajna razlika u percipiranju fotografije koja prikazuje zaobljene incizalne ureze između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja ( $H = 38,92$ , d. f. = 4,  $p < 0,001$ ). Nakon popratnih višestrukih usporedba (*post hoc* test) bilo je vidljivo kako su laici značajno višom ocjenom ocijenili fotografiju od doktora dentalne medicine ( $p < 0,001$ ) i od studenata viših godina studija ( $p < 0,001$ ) (laici: srednja vrijednost =  $6,79 \pm 2,00$ ; studenti od 4. do 6. godine: srednje vrijednosti =  $5,65 \pm 2,31$ ; doktori dentalne medicine: srednje vrijednosti =  $5,50 \pm 2,24$ ) (Slika 30.).

##### Četvrtasti incizalni urezi

Postoji značajna razlika u percipiranju četvrtastih incizalnih ureza između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja ( $H = 39,05$ , d. f. = 4,  $p < 0,001$ ). Nakon popratnih višestrukih usporedba (*post hoc* test) bilo je vidljivo kako su ocjene laika statistički značajno više od ocjena studenata viših godina ( $p = 0,005$ ), doktora dentalne medicine ( $p < 0,001$ ) i specijalista ( $p < 0,001$ ) (laici: srednja vrijednost =  $7,79 \pm 1,89$ ; studenti od 4. do 6. godine: srednje vrijednosti =  $6,87 \pm 2,31$ ; doktori dentalne medicine: srednje vrijednosti =  $6,78 \pm 1,97$ ; specijalisti: srednje vrijednosti =  $6,84 \pm 2,20$ ) (Slika 30.).



Slika 30. Srednje vrijednosti ocjena različitih oblika incizalnih ureza maksilarnih inciziva. Razlike između skupina označene su na slici uglatom zagradom (žuto – za fotografiju koja prikazuje zaobljene incizalne ureze, crveno – za fotografiju koja prikazuje četvrtaste incizalne ureze). Trake pogrešaka predstavljaju standardnu devijaciju.

#### 4.1.2.10. Incizalni bridovi centralnih i lateralnih inciziva (incizalna stuba)

##### Lateralni incizivi 2 mm kraći su od centralnih

Nije pronađena značajna razlika između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja u percipiranju fotografije koja prikazuje lateralne incizive 2 mm kraće od centralnih ( $H = 7,79$ , d. f. = 4,  $p = 0,099$ ) (Slika 31).

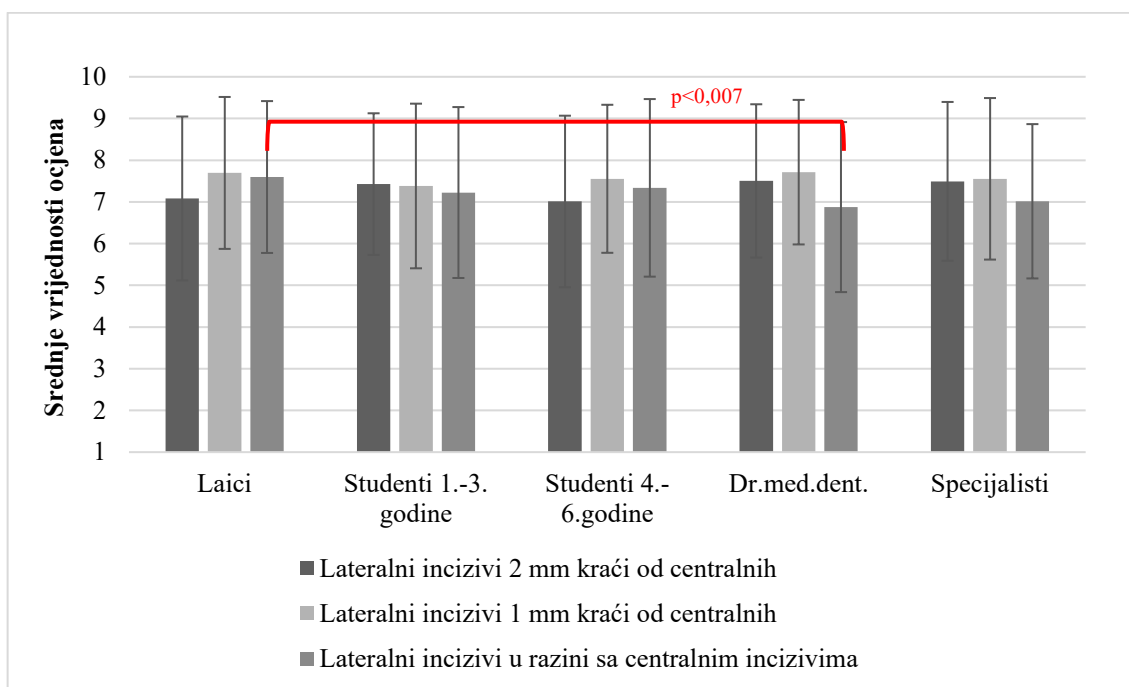
##### Lateralni incizivi 1 mm kraći su od centralnih

Nije pronađena značajna razlika između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja u percipiranju fotografije koja prikazuje lateralne incizive 1 mm kraće od centralnih ( $H = 2,25$ , d. f. = 4,  $p = 0,68$ ) (Slika 31).

##### Bridovi centralnih i lateralnih inciziva u istoj su razini

Pronađena je značajna razlika između skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja u percipiranju fotografije koja prikazuje incizalne bridove svih četiriju maksilarnih inciziva u istoj razini ( $H = 15,034$ , d. f.=4,  $p = 0,005$ ). Nakon popratnih višestrukih usporedba (*post hoc* test) bilo je vidljivo kako su ocjene laika značajno više od ocjena doktora dentalne medicine ( $p$

= 0,007) ( laici: srednja vrijednost =  $7,60 \pm 1,82$ ; doktori dentalne medicine: srednje vrijednosti =  $6,88 \pm 2,04$ ) (Slika 31).



Slika 31. Srednje vrijednosti ocjena za različit odnos incizalnih bridova centralnih i lateralnih inciziva. Razlike između skupina označene su na slici uglatom zagradom (crveno). Trake pogrešaka predstavljaju standardnu devijaciju.

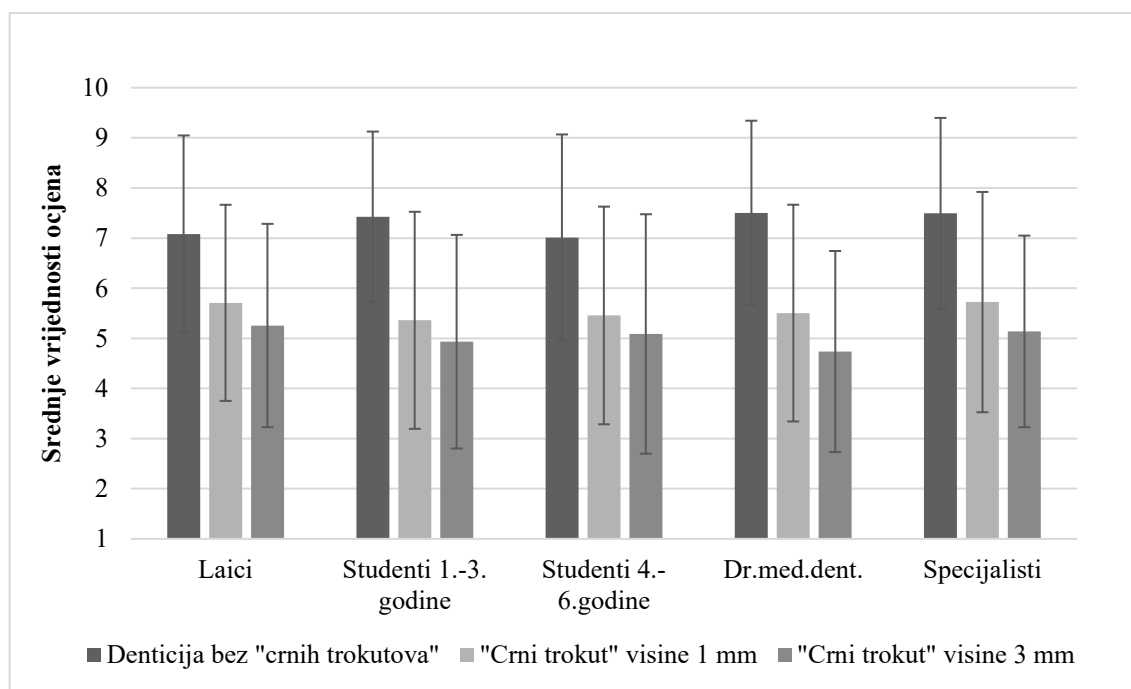
#### 4.1.2.11. Postojanje „crnoga trokuta” među centralnim incizivima

##### „Crni trokut” visine 1 mm

Nije pronađena statistički značajna razlika među ocjenama skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja za fotografiju koja prikazuje „crni trokut” visine 1 mm ( $H = 2,64$ , d. f. = 4,  $p = 0,62$ ) (Slika 32).

##### „Crni trokut” visine 3 mm

Statistički značajna razlika nije pronađena među ocjenama skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja za fotografiju koja prikazuje „crni trokut” visine 3 mm ( $H = 6,03$ , d. f. = 4,  $p = 0,19$ ) (Slika 32).



Slika 32. Srednje vrijednosti ocjena za fotografije koje prikazuju „crni trokut” visine 1 i 3 mm. Trake pogrešaka predstavljaju standardnu devijaciju.

#### 4.1.2.12. Dijastema medijana

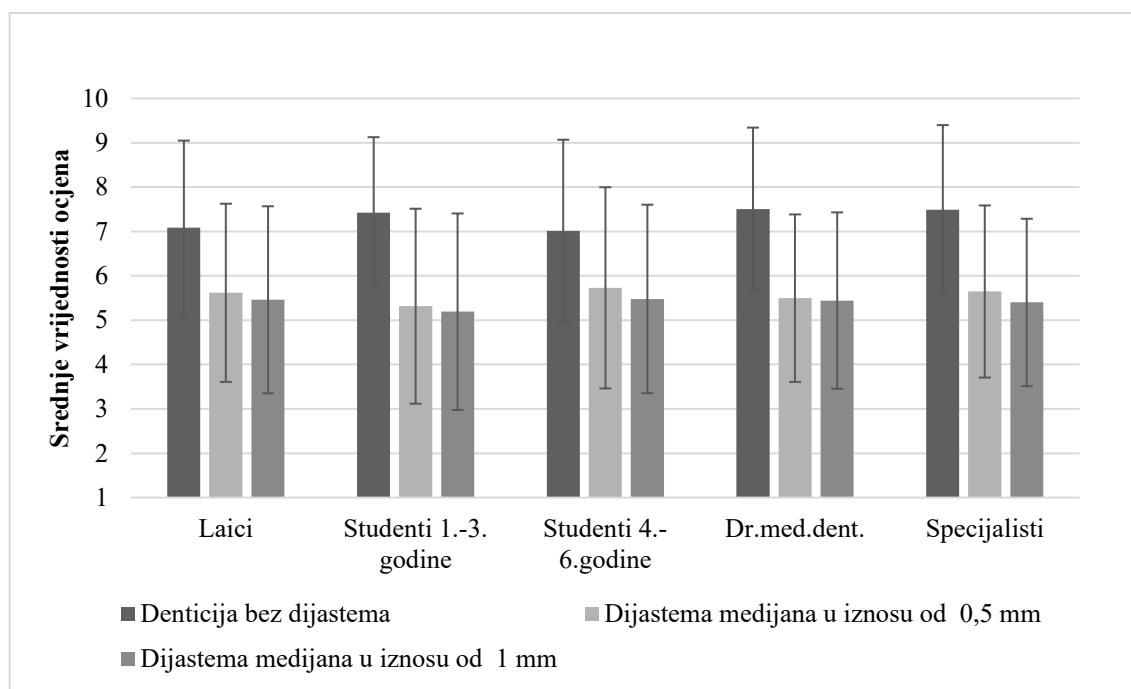
##### Dijastema medijana u iznosu od 0,5 mm

Nije pronađena statistički značajna razlika među ocjenama skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja za fotografiju koja prikazuje dijastemu medijanu u iznosu od 0,5 mm ( $H = 0,67$ , d. f. = 4,  $p = 0,61$ ) (Slika 33).

##### Dijastema medijana u iznosu od 1 mm

Nije pronađena statistički značajna razlika među ocjenama skupina s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja za fotografiju koja prikazuje dijastemu medijanu u iznosu od 1 mm ( $H = 1,04$ , d. f. = 4,  $p = 0,9$ ) (Slika 33).





Slika 33. Srednje vrijednosti ocjena za fotografije koje prikazuju dijastemu medijanu u iznosu od 0,5 mm i 1 mm. Trake pogrešaka predstavljaju standardnu devijaciju.

#### 4.1.3. Minimalno primjetne razlike u ocjenama različitih stupnjeva iste anomalije kod pojedinih razina dentalne edukacije

Prethodna analiza anomalija, odnosno devijacija, koje utječu na estetiku osmijeha pokazala je kako pojedine skupine ispitanika često različito percipiraju određena odstupanja. Kako su u istraživanju simulirane neznatne devijacije, ponekad teško vidljive, postavlja se pitanje koje su minimalno primjetne razlike u ocjenama različitih stupnjeva iste anomalije kod pojedinih razina dentalne edukacije.

##### 4.1.3.1. Odnos sredine maksilarnoga zubnoga luka i sredine lica

Sve skupine ispitanika primijetile su devijaciju maksilarne sredine u iznosu od 2 mm udesno, odnosno ocijenile su je statistički značajno nižom ocjenom od fotografije na kojoj se podudaraju sredina gornjega zubnoga luka sa sredinom lica ( $p < 0,001$ ).

##### 4.1.3.2. Pomak sredine mandibularnoga zubnoga luka za 2 mm i 3 mm udesno u odnosu na sredinu gornjega zubnoga luka i sredinu lica

Statistički značajna razlika u ocjenama između fotografije koja prikazuje odstupanje mandibularne sredine u iznosu od 2 mm i originalne fotografije, na kojoj devijacija sredine ne postoji, pronađena je samo kod specijalista i doktora dentalne medicine ( $p < 0,001$ ). Ostale skupine ispitanika nisu mogle razlikovati pomak od 2 mm i sliku na kojoj se sredine podudaraju.

Veći stupanj anomalije, od 3 mm, primijetile su sve skupine s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja, odnosno ocijenile su pomak od 3 mm značajno različito od fotografije na kojoj se sredine podudaraju sa sredinom lica (specijalisti, doktori dentalne medicine i studenti od 4. do 6. godine:  $p < 0,001$ ; studenti od 1. do 3. godine:  $p = 0,005$ ; laici:  $p = 0,008$ ).

#### **4.1.3.3. Nagib sredine zubnih lukova u odnosu na sredinu lica**

Nagib maksilarne sredine 6 stupnjeva udesno sve skupine ispitanika ocijenile su značajno niže od fotografije na kojoj nagib ne postoji ( $p < 0,001$ ).

Nagib mandibularne sredine 7 stupnjeva udesno studenti od 1. do 3. godine i laici nisu ocijenili značajno drukčije od originalne fotografije ( $p > 0,05$ ), odnosno nisu percipirali taj nagib, dok su ostale skupine ispitanika ocijenile fotografiju značajno niže od originalne fotografije, na kojoj nagib ne postoji (specijalisti i doktori dentalne medicine:  $p = < 0,001$ ; studenti od 4. do 6. godine:  $p = 0,01$ ).

#### **4.1.3.4. Nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno**

Sve skupine s različitim stupnjem dentalnoga obrazovanja ocijenile su nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno statistički značajno drukčije od originalne fotografije, na kojoj nagib ne postoji ( $p < 0,001$ ). Ovu devijaciju najniže ocijenili su ispitanici koji posjeduju viši stupanj dentalne edukacije.

#### **4.1.3.5. Bukalni koridori**

Laici su značajno višim ocjenama ocijenili fotografiju koja prikazuje široke bukalne koridore ( $p < 0,001$ ) u odnosu na srednje široke bukalne koridore. Ostale skupine ispitanika široke bukalne koridore nisu ocijenile značajno različito od fotografije koja prikazuje srednje široke bukalne koridore ( $p > 0,05$ ).

Specijalisti i doktori dentalne medicine te laici značajno su lošije ocijenili fotografiju koja prikazuje nepostojeće bukalne koridore u odnosu na srednje široke bukalne koridore (specijalisti:  $p = 0,03$ ; doktori dentalne medicine:  $p < 0,001$ ; laici:  $p = 0,007$ ). Obje skupine studenata tu fotografiju nisu ocijenile značajno različito u odnosu na fotografiju koja prikazuje srednje široke bukalne koridore ( $p > 0,05$ ).

#### **4.1.3.6. Luk osmijeha**

Sve skupine s različitim stupnjem dentalnoga ocijenile su fotografiju koja prikazuje ravan luka osmijeha statistički značajno lošije od fotografije koja prikazuje konsonantan luk osmijeha ( $p < 0,001$ ).

Sve skupine ispitanika ocijenile su fotografiju koja prikazuje obrnut luk osmijeha statistički značajno lošije od fotografije koja prikazuje konsonantan luk osmijeha ( $p < 0,001$ ).

#### **4.1.3.7. Asimetrija gingive središnjih sjekutića**

Specijalisti i doktori dentalne medicine, studenti od 4. do 6. godine i laici značajno lošije ocijenili su asimetriju gingive u iznosu od 1 mm ( $p < 0,001$ ), dok je bilo potrebno 2 mm gingivalne asimetrije kako bi ju studenti od 1. do 3. godine ocijenili značajno lošijom od fotografije na kojoj je gingivni rub središnjih sjekutića simetričan ( $p < 0,001$ ).

#### **4.1.3.8. Vidljivost gingive pri osmijehu**

Vidljivost gingive pri osmijehu u iznosu od 1 mm značajno lošije od fotografije na kojoj gingiva nije vidljiva ocijenili su doktori dentalne medicine ( $p < 0,001$ ), studenti od 1. do 3. godine ( $p = 0,01$ ) i laici ( $p = 0,02$ ), dok su specijalisti i studenti od 4. do 6. godine tek iznos od 2 mm vidljive gingive pri osmijehu ocijenili značajno lošijim od fotografije na kojoj gingiva nije vidljiva (specijalisti:  $p < 0,001$ ; studenti od 4. do 6. godine:  $p = 0,03$ ).

#### **4.1.3.9. Incizalni urezi maksilarnih inciziva**

Sve skupine ispitanika, osim laika, ocijenile su fotografiju zaobljenih incizalnih ureza značajno nižim ocjenama od fotografije koja prikazuje poluzaobljene incizalne ureze ( $p < 0,001$ ). Ocjene laika za zaobljene incizalne ureze nisu se značajno razlikovale od ocjena fotografije koja prikazuje poluzaobljene incizalne ureze ( $p = 0,23$ ).

Fotografiju koja prikazuje četvrtaste incizalne ureze statistički značajno lošije, od fotografije koja prikazuje poluzaobljene ureze, ocijenili su specijalisti ( $p = 0,03$ ) i doktori dentalne medicine ( $p = 0,01$ ). U ocjenama obiju skupina studenata razlika u ocjenama za fotografije koje prikazuju četvrtaste i poluazobljene incizalne ureze nije pronađena ( $p = 1$ ). Statistički značajno višim ocjenama, u odnosu na fotografiju koja prikazuje poluazobljene incizalne ureze, ocijenili su tu fotografiju laici ( $p < 0,001$ ).

#### **4.1.3.10. Incizalni bridovi centralnih i lateralnih inciziva (incizalna stuba)**

Za skupinu ispitanika „specijalisti dentalne medicine” nije pronađena značajna razlika u ocjenama između fotografija koje prikazuju incizalne bridove centralnih i lateralnih inciziva u istoj razini, lateralne incizive kraće 1 mm od centralnih inciziva i lateralne incizive kraće 2 mm od centralnih inciziva ( $p > 0,05$ ).

Doktori dentalne medicine značajno su lošije ocijenili fotografiju na kojoj su incizivi u istoj razini, odnosno incizalna stuba ne postoji, od fotografije na kojoj postoji incizalna stuba u

iznosu od 1 mm ( $p = 0,03$ ), dok između ocjena fotografija koje prikazuju incizalnu stubu u iznosu od 1 i 2 mm nije bilo značajne razlike ( $p > 0,05$ ).

Za skupine ispitanika „studenti od 1. do 3. godine” i „studenti od 4. do 6. godine” nije pronađena značajna razlika među ocjenama fotografija koje prikazuju incizalne bridove centralnih i lateralnih inciziva u istoj razini, lateralne incizive kraće 1 mm od centralnih inciziva i lateralne incizive kraće 2 mm od centralnih inciziva ( $p > 0,05$ ).

Laici su značajno lošije ocijenili fotografiju na kojoj su incizivi u istoj razini, odnosno incizalna stuba ne postoji, od fotografije na kojoj postoji incizalna stuba u iznosu od 1 mm ( $p = 0,003$ ), dok su značajno višim ocjenama ocijenili fotografiju na kojoj postoji incizalna stuba u iznosu od 1 mm, od fotografije na kojoj je incizalna stuba iznosi 2 mm ( $p < 0,001$ ).

#### **4.1.3.11. Postojanje „crnoga trokuta” među centralnim incizivima**

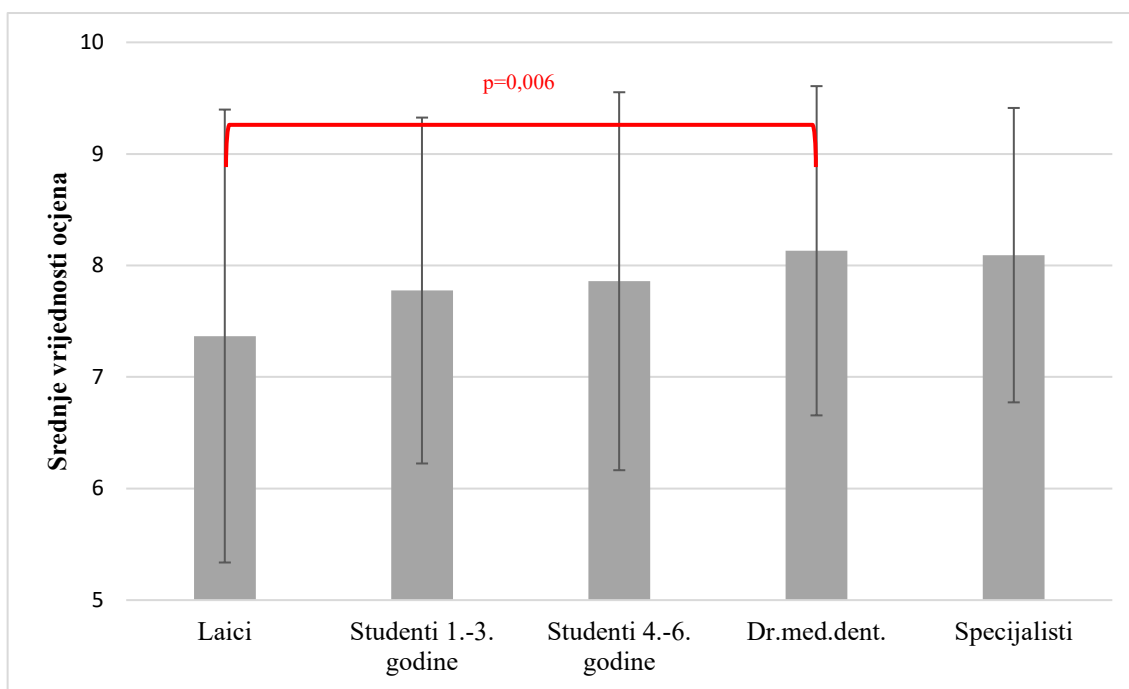
Sve skupine ispitanika statistički značajno lošije ocijenile su fotografiju koja prikazuje „crni trokut” između centralnih inciziva visine 1 mm ( $p < 0,001$ ).

#### **4.1.3.12. Dijastema medijana**

Sve skupine ispitanika statistički značajno lošije ocijenile su fotografiju koja prikazuje dijastemu medijanu između centralnih inciziva u iznosu od 0,5 mm ( $p < 0,001$ ).

#### **4.1.4. Samopercepcija osmijeha**

Percepcija vlastitoga osmijeha značajno se razlikovala s obzirom na stupanj stomatološkoga obrazovanja ( $H = 15,5$ , d. f. = 4,  $p = 0,0037$ ). Statistički značajna razlika bila je prisutna između doktora dentalne medicine i laika ( $p = 0,006$ ) (Slika 34.).



Slika 34. Srednje vrijednosti ocjena za zadovoljstvo vlastitim osmijehom. Razlike između skupina označene su na slici uglatom zagradom (crveno). Trake pogrešaka predstavljaju standardnu devijaciju.

## 4.2. Utjecaj sadržaja društvenih mreža na percepciju osmijeha

### 4.2.1. Demografski i osnovni podatci o ispitanicima u drugom dijelu istraživanja

Demografski podatci ispitanika koji su sudjelovali u drugom dijelu istraživanja prikazani su u tablici 8.

Pronađena je statistički značajna razlika u dobi ispitanika između kontrolne i ispitne skupine ( $p < 0,001$ ).

Tablica 8. Demografski podatci ispitanika drugoga dijela istraživanja

Varijabla	Ispitna skupina (n=174)	Kontrolna skupina (n=186)
<b>Dob (godina)</b>	30,07 ± 7,16*	34,40 ± 8,57*
<b>Spol (%)</b>		
muški	14,37	29,03
ženski	85,63	70,97
<b>Zanimanje (%)</b>		
Laici	49,41	50,59
Studenti od 1.- 3. godine	68,42	31,58
Studenti od 4.- 6. godine	65,85	34,15
Doktori dentalne medicine	40,00	60,00
Specijalisti dentalne medicine	14,37	85,63
<b>Upitnik ispunjavan na (%)</b>		
Mobilnom telefonu	94,25	95,70
Osobnom računalu	5,75	4,30

\*  $p < 0,05$

#### 4.2.2. Procjena utjecaja izloženosti dentalnom sadržaju na društvenoj mreži Instagram

U početnoj točki mjerenja nije bilo statistički značajne razlike u ocjeni vlastitoga osmijeha, kao ni u ocjenama pojedinih anomalija između eksperimentalne i kontrolne skupine, osim za anomaliju „crni trokut visine 3 mm”, gdje je u kontrolnoj skupini srednja vrijednost bila nešto viša (eksperimentalna  $4,78 \pm 2,11$ , kontrolna  $5,19 \pm 2,07$ ) ( $p = 0,04$ ).

Srednje ocjene, standardne devijacije, medijani i intervali pouzdanosti za svaku pojedinu anomaliju u ispitnoj i kontrolnoj skupini u prvom ispitivanju prikazani su u tablici 9.

Razlike između ispitne i kontrolne skupine po pojedinim zanimanjima u prvom anketiranju prikazane su u tablici 10. Kod skupine „specijalisti dentalne medicine” postojala je razlika u početnoj točki mjerenja u ocjenama između ispitne i kontrolne skupine za varijable „pomak gornje sredine 4 mm udesno s obzirom na sredinu lica” ( $U = 81$ ,  $Z = -1,96$ ,  $p = 0,04$ ) te za „crni

trokut 1 mm” ( $U = 80,5$ ,  $Z = -2,0$ ,  $p = 0,04$ ). Obje vrijednosti bile su više u kontrolnoj skupini („pomak gornje sredine 4 mm udesno” kontrolna skupina srednja vrijednost =  $3,4 \pm 2,19$ , ispitna skupina srednja vrijednost =  $1,67 \pm 0,7$ ; „crni trokut 1 mm” kontrolna skupina srednja vrijednost =  $5,9 \pm 2,27$ , ispitna skupina srednja vrijednost =  $4,56 \pm 0,88$ ).

Nije bilo razlika u ocjenama između ispitne i kontrolne skupine u drugim skupinama zanimanja ( $p > 0,05$ ).

Tablica 9. Srednje ocjene, standardne devijacije, medijani i intervali pouzdanosti za svaku pojedinu anomaliju u ispitnoj i kontrolnoj skupini – početni podatci

Varijable	Ispitna skupina (n = 174)					Kontrolna skupina (n = 186)				
	Medijan	IQR	Srednja vrijednost	SD	(95 % CI)	Medijan	IQR	Srednja vrijednost	SD	(95 % CI)
Zadovoljstvo vlastitim osmijehom	8,00	2	7,82	1,66	1,50-1,85	8,00	2	7,64	1,81	1,64-2,01
Podudaranje sredine gornjega zubnoga luka i sredine lica	8,00	2	7,84	1,61	1,45-1,80	8,00	2	7,74	1,69	1,54-1,88
Devijacija maksilarne sredine 2 mm udesno	6,00	3	6,47	2,02	1,82-2,25	7,00	3	6,60	1,97	1,79-2,19
Devijacija maksilarne sredine 4 mm udesno	4,00	3	4,13	2,27	2,06-2,54	4,00	4	4,33	2,32	2,11-2,58
Devijacija mandibularne sredine 2 mm udesno	7,00	3	7,39	1,73	1,57-1,94	7,50	2	7,19	1,75	1,59-1,94
Devijacija mandibularne sredine 3 mm udesno	7,00	2	6,79	1,90	1,72-2,12	7,00	2	6,95	1,66	1,51-1,85
Nagib maksilarne sredine 6 stupnjeva udesno	5,00	4	5,09	2,26	2,04-2,52	5,00	3	5,27	2,29	2,07-2,55
Nagib mandibularne sredine 7 stupnjeva udesno	7,00	3	7,17	1,91	1,73-2,14	7,00	2	7,26	1,74	1,58-1,93
Nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno	6,00	3	6,02	2,09	1,89-2,33	6,00	3	6,08	2,02	1,83-2,25
Idealan osmijeh**	8,00	3	7,19	2,03	1,84-2,27	7,00	3	7,26	1,87	1,70-2,08
Široki bukalni koridori	8,00	3	7,53	2,02	1,83-2,26	8,00	2	7,52	1,94	1,76-2,16
Nepostojeći bukalni koridori	7,00	3	6,55	2,13	1,93-2,38	7,00	3	6,53	2,01	1,83-2,24
Obrnuti luk osmijeha	6,00	3	5,76	2,23	2,02-2,49	6,00	3	5,40	2,02	1,83-2,25
Ravan luk osmijeha	6,00	4	5,83	2,21	1,99-2,47	6,00	3	5,67	2,09	1,89-2,33
Asimetrija gingive središnjih sjekutića 1 mm	5,00	3	5,40	2,08	1,88-2,32	5,00	3	5,25	1,96	1,78-2,19
Asimetrija gingive središnjih sjekutića 2 mm	5,00	0	4,72	2,08	1,89-2,33	4,00	3	4,53	2,05	1,86-2,28
Asimetrija gingive središnjih sjekutića 3 mm	4,00	3	3,84	2,00	1,81-2,24	4,00	2	3,93	1,89	1,72-2,11
Vidljivost gingive pri osmijehu 1 mm	7,00	3	6,60	2,21	1,99-2,47	7,00	3	6,46	1,99	1,81-2,22
Vidljivost gingive pri osmijehu 2 mm	6,00	4	5,87	2,19	1,98-2,45	6,00	3	5,56	1,97	1,79-2,20
Vidljivost gingive pri osmijehu 3 mm	5,00	3	5,35	2,41	2,18-2,69	5,00	4	5,14	2,18	1,98-2,43
Četvrtasti bridovi inciziva	8,00	3	7,32	2,20	1,99-2,46	8,00	3	7,29	1,94	1,76-2,16
Zaobljeni bridovi inciziva	6,00	3	6,07	2,34	2,12-2,62	7,00	3	6,29	2,18	1,98-2,43
Lateralni incizivi 1 mm kraći su od centralnih	8,00	2	7,83	1,87	1,69-2,09	8,00	2	7,74	1,67	1,52-1,86
Lateralni incizivi u razini su s centralnima	7,00	3	7,25	2,13	1,93-2,38	8,00	4	7,31	1,80	1,64-2,01
Dijastema medijana u iznosu od 0,5 mm	6,00	3	5,57	2,09	1,89-2,33	6,00	3	5,56	2,06	1,87-2,29
Dijastema medijana u iznosu od 1 mm	6,00	3	5,39	2,15	1,95-2,40	6,00	3	5,45	1,99	1,81-2,22
Crni trokut visine 1 mm	6,00	3	5,47	2,09	1,89-2,34	6,00	3	5,68	2,06	1,87-2,30
Crni trokut visine 3 mm	5,00	3	4,78	2,11	1,91-2,36	5,00	3	5,19	2,07	1,88-2,31

\* p = 0,04 (Mann-Whitneyjev U-test); IQR = interkvartilni raspon; SD = standardna devijacija; 95 % CI = 95 % interval pouzdanosti



Tablica 10. Razlike između ispitne i kontrolne skupine po pojedinim zanimanjima u prvom anketiranju

Varijabla ( <i>n</i> ispitna vs. <i>n</i> kontrolna skupina)	Ispitna skupina vs. kontrolna skupina									
	Laici ( <i>n</i> =84 vs. <i>n</i> =86)		Student 1.-3. godina ( <i>n</i> =26 vs. <i>n</i> =12)		Studenti 4. -6. godina ( <i>n</i> =27 vs. <i>n</i> =14)		Dr. med. dent. ( <i>n</i> =28 vs. <i>n</i> =42)		Specijalisti ( <i>n</i> =9 vs. <i>n</i> =32)	
	U	p	U	p	U	p	U	P	U	p
Zadovoljstvo osmijehom prvo anketiranje	3298,5	0,32	117,5	0,22	172,0	0,64	580,0	0,93	123,0	0,51
Podudaranje sredine gornjeg zubnog luka i sredine lica	3207,0	0,20	129,0	0,40	188,0	0,99	570,5	0,84	142,0	0,96
Devijacija maksilarne sredine 2 mm udesno	3491,5	0,70	131,5	0,44	184,0	0,90	509,0	0,34	125,0	0,55
Devijacija maksilarne sredine 4 mm udesno	3239,0	0,24	114,0	0,19	170,0	0,61	440,5	0,07	81,0	0,04
Devijacija mandibularne sredine 2 mm udesno	3584,0	0,93	147,5	0,80	188,5	1,00	504,5	0,31	102,0	0,18
Devijacija mandibularne sredine 3 mm udesno	3385,5	0,47	155,0	0,99	148,5	0,26	579,0	0,92	107,5	0,24
Nagib maksilarne sredine 6 stupnjeva udesno	3555,5	0,86	153,0	0,94	155,5	0,36	430,0	0,06	97,0	0,14
Nagib mandibularne sredine 7 stupnjeva udesno	3482,5	0,68	145,5	0,75	188,5	1,00	471,0	0,15	122,0	0,49
Nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno	3587,5	0,94	153,5	0,95	161,0	0,44	509,0	0,34	93,5	0,10
Idealan osmijeh	3337,5	0,39	124,5	0,32	133,5	0,12	569,5	0,83	122,0	0,49
Široki bukalni koridori	3465,5	0,64	152,5	0,92	143,0	0,20	570,5	0,84	135,0	0,79
Nepostojeći bukalni koridori	3590,0	0,95	141,5	0,65	165,0	0,51	556,0	0,70	130,5	0,68
Obrnuti luk osmijeha	3481,5	0,68	108,0	0,13	180,5	0,82	576,5	0,89	117,5	0,41
Ravan luk osmijeha	3314,0	0,35	138,0	0,58	136,5	0,15	562,5	0,76	102,5	0,19
Asimetrija gingive središnjih sjekutića 1 mm	3400,0	0,51	113,5	0,18	167,0	0,55	458,5	0,12	120,0	0,45
Asimetrija gingive središnjih sjekutića 2 mm	3451,5	0,61	118,5	0,24	178,0	0,77	527,0	0,46	108,0	0,25
Asimetrija gingive središnjih sjekutića 3 mm	3042,0	0,07	127,0	0,36	167,5	0,56	575,5	0,88	86,0	0,06
Vidljivost gingive pri osmijehu 1 mm	3607,0	0,99	123,0	0,30	179,5	0,80	497,5	0,27	107,0	0,24
Vidljivost gingive pri osmijehu 2 mm	3542,5	0,83	113,5	0,18	183,0	0,88	514,0	0,37	127,5	0,61
Vidljivost gingive pri osmijehu 3 mm	3421,5	0,55	105,5	0,11	184,5	0,91	536,0	0,53	133,0	0,74
Četvrtasti bridovi inciziva	3359,0	0,42	94,5	0,05	162,0	0,46	566,5	0,80	122,0	0,49
Zaobljeni bridovi inciziva	3286,5	0,31	130,5	0,43	163,0	0,48	567,0	0,80	87,0	0,07
Lateralni incizivi 1 mm kraći su od centralnih	3604,0	0,98	97,5	0,06	179,0	0,79	507,5	0,31	137,0	0,83
Lateralni incizivi u razini su s centralnima	3441,0	0,59	139,5	0,61	169,0	0,59	588,0	1,00	107,0	0,23
Dijastema medijana u iznosu od 0,5 mm	3498,0	0,72	139,5	0,61	170,5	0,62	446,5	0,09	116,5	0,39
Dijastema medijana u iznosu od 1 mm	3226,5	0,23	145,5	0,75	174,5	0,69	467,0	0,14	107,5	0,25
Crni trokut visine 1 mm	3223,5	0,22	153,5	0,95	169,5	0,60	503,5	0,31	80,5	0,05
Crni trokut visine 3 mm	3095,5	0,10	151,5	0,90	146,5	0,24	517,5	0,40	82,5	0,05

Srednje ocjene, standardne devijacije, medijani i intervali pouzdanosti za svaku pojedinu anomaliju u ispitnoj i kontrolnoj skupini u drugoj točki mjerenja prikazane su u tablici 11. Značajna razlika bila je prisutna za varijablu „zaobljeni bridovi inciziva” ( $U = 14129,50$ ,  $Z = -2,08$ ,  $p = 0,03$ ). Ispitanici u ispitnoj skupini lošije su ocijenili zaobljene bridove inciziva u usporedbi s kontrolnom skupinom koja nije bila izložena fotografijama lijepoga osmijeha (kontrolna skupina  $6,48 \pm 2,15$ ; ispitna skupina  $6,03 \pm 2,24$ ).

Razlike između ispitne i kontrolne skupine po pojedinim skupinama nakon izloženosti društvenim mrežama prikazane su u tablici 12.

Tablica 11. Srednje ocjene, standardne devijacije, medijani i intervali pouzdanosti za svaku pojedinu anomaliju u ispitnoj i kontrolnoj skupini u drugoj točki mjerenja

Varijable	Ispitna skupina (n = 174)					Kontrolna skupina (n = 186)				
	Median	IQR	Mean	SD	(95 % CI)	Median	IQR	Mean	SD	(95 % CI)
Zadovoljstvo vlastitim osmijehom	8,00	2	7,75	1,54	1,39-1,71	8,00	6	7,49	1,71	1,54-1,89
Podudaranje sredine gornjeg zubnog luka i sredine lica	8,00	3	7,64	1,64	1,48-1,83	8,00	7	7,81	1,47	1,33-1,63
Devijacija maksilarne sredine 2 mm udesno	6,00	2	6,18	1,81	1,63-2,02	7,00	5	6,51	1,77	1,60-1,96
Devijacija maksilarne sredine 4 mm udesno	4,00	3	3,90	2,28	2,06-2,55	4,00	3	4,13	2,10	1,91-2,34
Devijacija mandibularne sredine 2 mm udesno	7,00	2	6,86	1,70	1,53-1,89	7,00	6	7,06	1,54	1,40-1,71
Devijacija mandibularne sredine 3 mm udesno	7,00	3	6,50	1,81	1,63-2,02	7,00	6	6,80	1,61	1,45-1,78
Nagib maksilarne sredine 6 stupnjeva udesno	5,00	3	4,81	2,24	2,02-2,50	5,00	4	5,13	2,08	1,88-2,31
Nagib mandibularne sredine 7 stupnjeva udesno	7,00	3	7,00	1,88	1,70-2,10	7,00	6	7,09	1,66	1,50-1,85
Nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno	8,00	3	7,53	1,73	1,56-1,93	8,00	7	7,74	1,49	1,35-1,65
Idealan osmijeh**	7,00	2	7,09	1,99	1,80-2,22	8,00	7	7,50	1,72	1,55-1,91
Široki bukalni koridori	8,00	3	7,27	2,28	2,05-2,54	8,00	6	7,68	1,75	1,59-1,95
Nepostojeći bukalni koridori	7,00	3	6,34	2,25	2,03-2,51	7,00	5	6,80	1,98	1,80-2,20
Obrnuti luk osmijeha	6,00	3	5,61	2,25	2,03-2,51	6,00	4	5,68	1,88	1,71-2,09
Ravan luk osmijeha	6,00	4	5,78	2,22	2,00-2,48	6,00	4	5,72	1,87	1,70-2,08
Asimetrija gingive središnjih sjekutića 1 mm	5,00	3	5,26	2,15	1,94-2,40	6,00	4	5,61	1,87	1,70-2,08
Asimetrija gingive središnjih sjekutića 2 mm	4,00	3	4,47	2,13	1,92-2,37	5,00	3	4,80	1,82	1,64-2,02
Asimetrija gingive središnjih sjekutića 3 mm	4,00	3	3,92	2,10	1,90-2,35	4,00	3	4,10	1,97	1,79-2,19
Vidljivost gingive pri osmijehu 1 mm	7,00	3	6,44	2,23	2,01-2,49	7,00	5	6,74	1,89	1,71-2,09
Vidljivost gingive pri osmijehu 2 mm	6,00	3	5,63	2,23	2,01-2,49	6,00	5	5,99	1,83	1,66-2,03
Vidljivost gingive pri osmijehu 3 mm	5,00	4	5,11	2,41	2,17-2,69	5,50	4	5,49	1,96	1,77-2,18
Četvrtasti bridovi inciziva	7,00	3	7,06	2,17	1,96-2,42	8,00	6	7,44	1,97	1,78-2,19
Zaobljeni bridovi inciziva	6,00	4	6,03	2,24	2,02-2,49	7,00	5	6,48	2,15	1,94-2,39
Lateralni incizivi 1 mm kraći su od centralnih	8,00	2	7,66	1,73	1,56-1,93	8,00	7	7,56	1,72	1,55-1,91
Lateralni incizivi u razini su s centralnima	8,00	3	7,26	2,00	1,81-2,24	8,00	6	7,46	1,73	1,57-1,92
Dijastema medijana u iznosu od 0,5 mm	5,00	3	5,30	2,03	1,83-2,27	6,00	4	5,67	1,87	1,70-2,08
Dijastema medijana u iznosu od 1 mm	5,00	3	5,22	2,12	1,91-2,36	6,00	4	5,48	1,87	1,69-2,08
Crni trokut visine 1 mm	5,50	3	5,41	2,10	1,89-2,34	6,00	5	5,79	2,04	1,85-2,27
Crni trokut visine 3 mm	5,00	2	4,97	2,00	1,81-2,24	5,00	4	5,24	1,94	1,76-2,15

\* p = 0,04 (Mann-Whitneyjev U-test); IQR = interkvartilni raspon; SD = standardna devijacija; 95 % CI = 95 % interval pouzdanosti

Tablica 12. Razlike između ispitne i kontrolne skupine po pojedinim zanimanjima nakon izloženosti društvenim mrežama

Varijabla ( <i>n</i> ispitna vs. <i>n</i> kontrolna skupina)	Ispitna skupina vs. kontrolna skupina									
	Laici ( <i>n</i> =84 vs. <i>n</i> =86)		Student 1.-3. godina ( <i>n</i> =26 vs. <i>n</i> =12)		Studenti 4.-6. godina ( <i>n</i> =27 vs. <i>n</i> =14)		Dr. med. dent. ( <i>n</i> =28 vs. <i>n</i> =42)		Specijalisti ( <i>n</i> =9 vs. <i>n</i> =32)	
	U	p	U	p	U	p	U	P	U	p
Zadovoljstvo osmijehom drugo anketiranje	2924,5	0,03	132,0	0,46	186,0	0,95	515,5	0,39	138,0	0,86
Podudaranje sredine gornjeg zubnog luka i sredine lica	3445,0	0,60	136,5	0,55	141,0	0,19	540,0	0,57	140,0	0,91
Devijacija maksilarne sredine 2 mm udesno	3318,0	0,36	147,5	0,80	156,0	0,37	454,5	0,11	138,5	0,87
Devijacija maksilarne sredine 4 mm udesno	3434,5	0,58	139,0	0,60	184,0	0,90	454,5	0,11	83,0	0,05
Devijacija mandibularne sredine 2 mm udesno	3394,5	0,50	130,5	0,43	165,5	0,53	553,5	0,68	105,0	0,22
Devijacija mandibularne sredine 3 mm udesno	3505,5	0,74	122,5	0,30	144,5	0,23	544,0	0,60	93,0	0,11
Nagib maksilarne sredine 6 stupnjeva udesno	3446,0	0,61	132,0	0,46	167,5	0,56	453,5	0,11	81,0	0,04
Nagib mandibularne sredine 7 stupnjeva udesno	3486,5	0,70	109,0	0,14	161,0	0,45	512,0	0,37	112,5	0,32
Nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno	3418,5	0,55	139,0	0,60	157,5	0,39	557,0	0,71	102,5	0,19
Idealan osmijeh	3305,0	0,34	145,5	0,75	124,5	0,08	578,0	0,91	130,0	0,67
Široki bukalni koridori	3171,0	0,17	152,0	0,91	118,5	0,05	566,0	0,80	118,0	0,42
Nepostojeći bukalni koridori	3186,0	0,18	155,0	0,99	165,5	0,53	544,5	0,61	137,0	0,83
Obrnuti luk osmijeha	3448,5	0,61	149,5	0,85	148,0	0,27	533,5	0,52	123,5	0,52
Ravan luk osmijeha	3287,5	0,31	138,5	0,59	146,0	0,24	484,5	0,22	124,5	0,54
Asimetrija gingive središnjih sjekutića 1 mm	3083,5	0,10	152,0	0,91	171,5	0,64	501,0	0,30	102,0	0,19
Asimetrija gingive središnjih sjekutića 2 mm	3215,0	0,22	137,5	0,57	127,5	0,09	518,0	0,40	98,5	0,15
Asimetrija gingive središnjih sjekutića 3 mm	3208,5	0,21	147,5	0,80	149,5	0,28	496,0	0,27	119,0	0,44
Vidljivost gingive pri osmijehu 1 mm	3426,0	0,56	125,0	0,34	120,5	0,06	537,5	0,55	124,0	0,53
Vidljivost gingive pri osmijehu 2 mm	3171,5	0,17	149,0	0,84	142,5	0,21	549,0	0,64	83,5	0,05
Vidljivost gingive pri osmijehu 3 mm	3191,0	0,19	149,5	0,85	171,0	0,63	498,0	0,28	102,5	0,19
Četvrtasti bridovi inciziva	2933,5	0,03	130,5	0,43	177,5	0,76	501,5	0,30	88,5	0,08
Zaobljeni bridovi inciziva	3060,5	0,09	152,5	0,92	188,5	1,00	533,5	0,52	84,5	0,06
Lateralni incizivi 1 mm kraći su od centralnih	3546,0	0,84	113,5	0,19	182,5	0,87	457,5	0,12	120,5	0,46
Lateralni incizivi u razini su s centralnima	3464,5	0,65	109,5	0,15	139,0	0,17	530,5	0,49	125,0	0,56
Dijastema medijana u iznosu od 0,5 mm	3257,0	0,27	149,5	0,85	154,0	0,34	546,5	0,62	121,0	0,47
Dijastema medijana u iznosu od 1 mm	3333,0	0,39	130,0	0,42	175,5	0,72	530,5	0,49	100,5	0,17
Crni trokut visine 1 mm	3311,5	0,35	127,5	0,38	173,5	0,68	557,5	0,72	108,5	0,27
Crni trokut visine 3 mm	3299,0	0,33	155,5	1,00	153,5	0,34	571,0	0,84	120,0	0,45

Laici koji su bili izloženi fotografijama na Instagramu značajno su lošije ocijenili četvrtaste bridove inciziva u usporedbi s laicima iz kontrolne skupine (ispitna skupina =  $7,53 \pm 2,03$ ; kontrolna skupina =  $8,21 \pm 1,64$ ). Također su pokazali veće zadovoljstvo vlastitim osmijehom nakon izloženosti savršenim fotografijama na Instagramu u usporedbi s onima koji im nisu bili izloženi (ispitna skupina =  $7,62 \pm 1,76$ , kontrolna skupina =  $7,03 \pm 1,81$ ) (tablica 13).

Tablica 13. Varijable koje su se značajno razlikovale između ispitne i kontrolne skupine za zanimanje „laici“

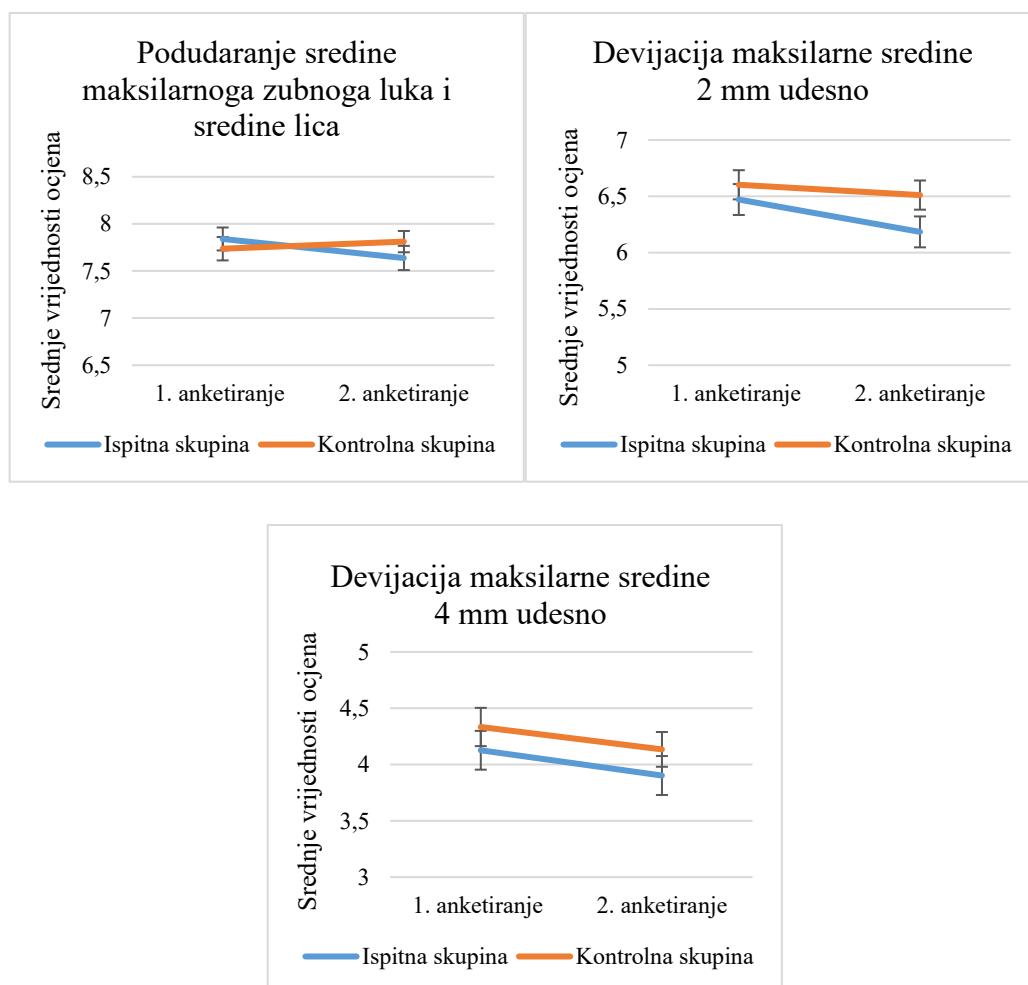
Varijabla	Ispitna skupina (n* = 84)		Kontrolna skupina (n = 86)	
	Medijan	IQR*	Medijan	IQR
Zadovoljstvo osmijehom	8,0	6,5 – 9,0	7,0	6,0 – 8,0
Četvrtasti bridovi inciziva	8,0	6,5 – 9,0	8,0	7,0 – 9,0

\*n = veličina uzorka; IQR = interkvartilni raspon

#### 4.2.3. Analiza utjecaja društvenih mreža na pojedine fotografije

##### 4.2.3.1. Utjecaj na percepciju sredine maksilarnoga zubnoga luka

Nije pronađena statistički značajna razlika u ocjenjivanju fotografija koje prikazuju podudaranje sredine maksilarnoga zubnoga luka i sredine lica, pomak maksilarne sredine 2 mm i 4 mm udesno između kontrolne i ispitne skupine u drugom anketiranju ( $p > 0,05$ ). Iako razlika nije značajna, iz priloženih grafikona (Slika 35.) vidi se kako su ocjene u ispitnoj skupini nakon izlaganja sadržajima s Instagrama niže od onih kontrolnoj skupini za istu fotografiju.

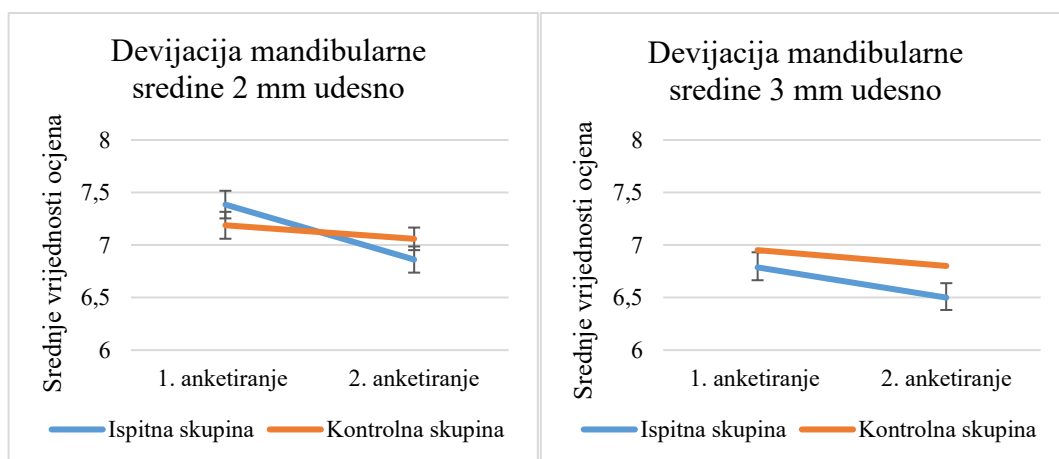


Slika 35. Srednje vrijednosti i standardne pogreške ocjena kontrolne i ispitne skupine za fotografije koje prikazuju podudaranje sredine maksilarnoga zubnoga luka i sredine lica, pomak maksilarne sredine 2 mm i 4 mm udesno, u prvom i drugom anketiranju.

#### 4.2.3.2. Utjecaj na percepciju sredine mandibularnoga zubnoga luka

Nije pronađena statistički značajna razlika u ocjenjivanju fotografija koje prikazuju pomak mandibularne sredine 2 mm i 3 mm udesno između kontrolne i ispitne skupine u drugom anketiranju ( $p > 0,05$ ). Iako razlika nije značajna, vidljivo je kako je devijacija mandibularne sredine lošije ocijenjena u ispitnoj skupini (Slika 36.).

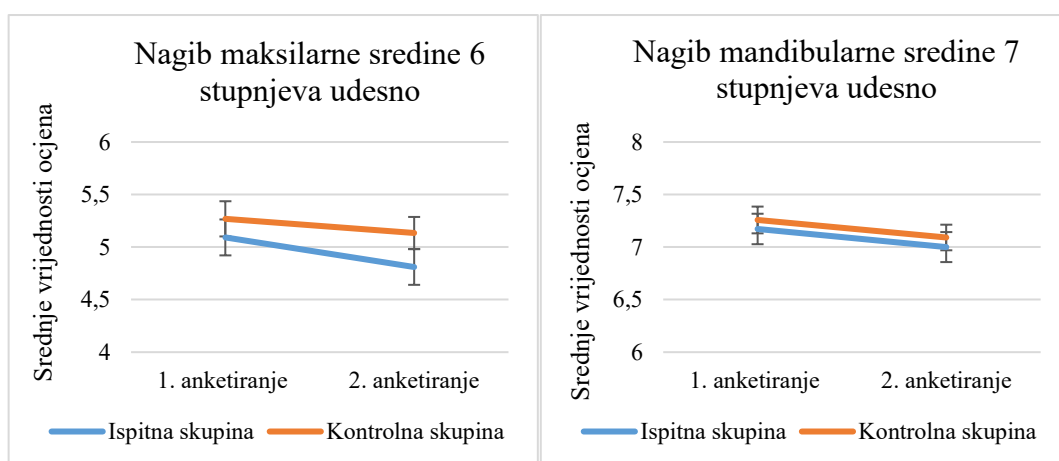
Značajna razlika u postotku promjene bila je prisutna između ispitne i kontrolne skupine za fotografiju koja prikazuje pomak mandibularne sredine 3 mm udesno ( $p = 0,02$ ).



Slika 36. Srednje vrijednosti i standardne pogreške ocjena kontrolne i ispitne skupine za fotografije koje prikazuju pomak mandibularne sredine 2 mm i 3 mm udesno, u prvom i drugom anketiranju.

#### 4.2.3.3. Utjecaj na percepciju nagiba sredine zubnih lukova u odnosu na sredinu lica

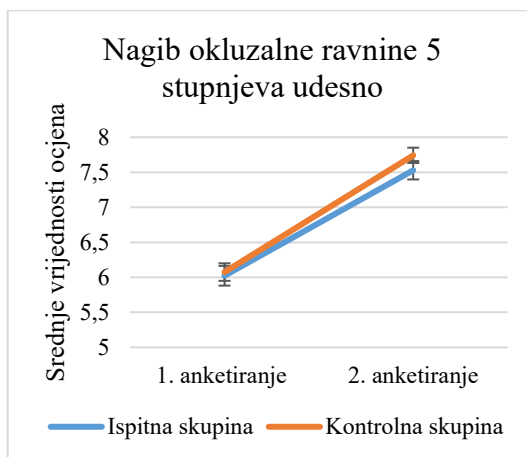
Nije pronađena statistički značajna razlika u ocjenjivanju fotografija koje prikazuju nagib sredine maksilarnoga zubnoga luka 6 stupnjeva udesno i nagib sredine mandibularnoga zubnoga luka 7 stupnjeva udesno između kontrolne i ispitne skupine u drugom anketiranju ( $p > 0,05$ ) (Slika 37.)



Slika 37. Srednje vrijednosti i standardne pogreške ocjena kontrolne i ispitne skupine za fotografije koje prikazuju nagib sredine maksilarnoga zubnoga luka 6 stupnjeva udesno te nagib sredine mandibularnoga zubnoga luka 7 stupnjeva udesno, u prvom i drugom anketiranju.

#### 4.2.3.4. Utjecaj na percepciju nagiba okluzalne ravnine pet stupnjeva udesno

Nije pronađena statistički značajna razlika u ocjenama kontrolne i ispitne skupine u drugom anketiranju ( $p > 0,05$ ). Iz slike 43 vidljivo je kako su ocjene u objema skupinama bile više u drugom anketiranju (Slika 38.)

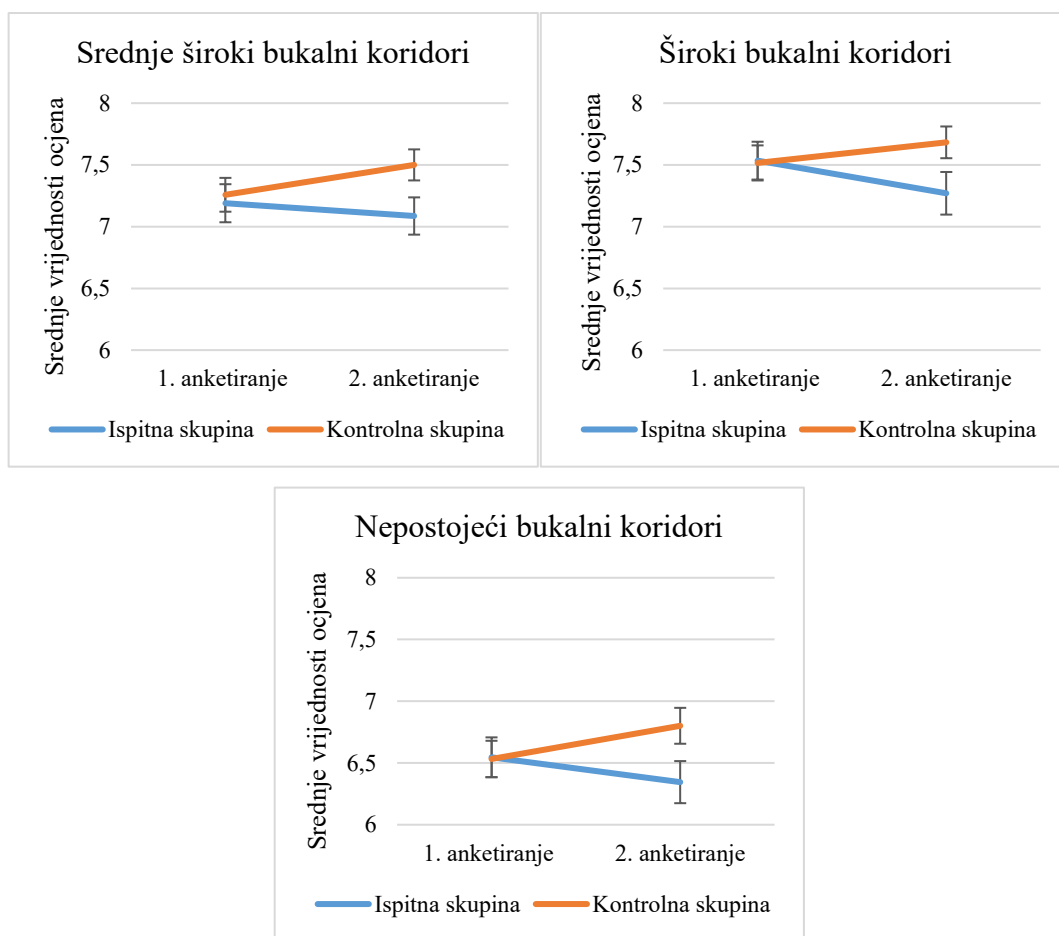


Slika 38. Srednje vrijednosti i standardne pogreške ocjena kontrolne i ispitne skupine za fotografiju koja prikazuje nagib okluzalne ravnine 5 stupnjeva udesno, u prvom i drugom anketiranju.

#### 4.2.3.5. Utjecaj na percepciju bukalnih koridora

Ocjene za sve tri fotografije koje prikazuju različite veličine bukalnih koridora niže su u drugom anketiranju kod ispitne skupine, iako ne statistički značajno ( $p > 0,05$ ) (Slika 39.).

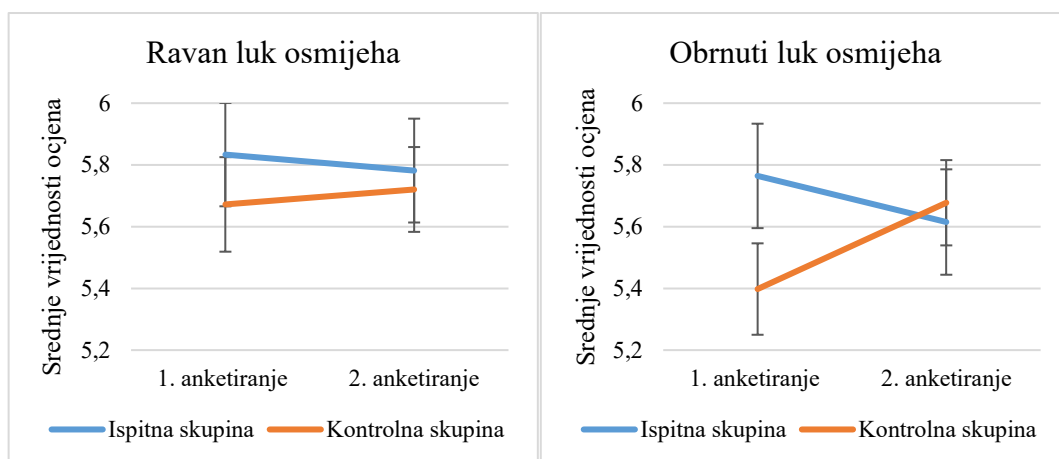




Slika 39. Srednje vrijednosti i standardne pogreške ocjena kontrolne i ispitne skupine za fotografije koje prikazuju srednje široke, široke i nepostojeće bukalne koridore, u prvom i drugom anketiranju.

#### 4.2.3.6. Utjecaj na percepciju luka osmijeha

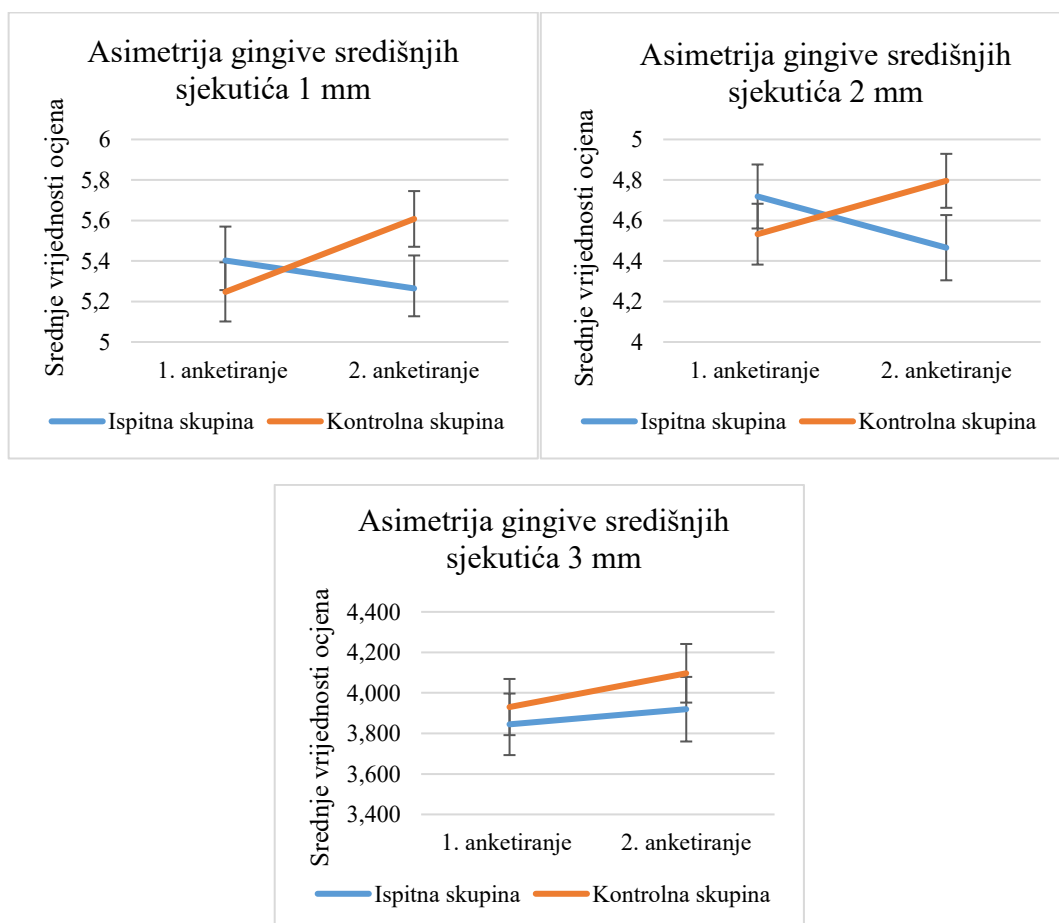
Nije pronađena statistički značajna razlika u ocjenama kontrolne i ispitne skupine u drugom anketiranju ( $p > 0,05$ ). Ocjene za fotografije koje prikazuju ravan i obrnut luk osmijeha u ispitnoj skupini niže su nego u kontrolnoj skupini, u drugoj točki ispitivanja. Na slici 40 vidljivo je kako su ocjene u kontrolnoj skupini više u drugom anketiranju nego u početnom, dok su ocjene u ispitnoj skupini niže nakon gledanja dentalnoga sadržaja na Instagramu.



Slika 40. Srednje vrijednosti i standardne pogreške ocjena kontrolne i ispitne skupine za fotografije koje prikazuju ravan i obrnut luk osmijeha, u prvom i drugom anketiranju.

#### 4.2.3.7. Utjecaj na percepciju asimetrije gingive središnjih inciziva

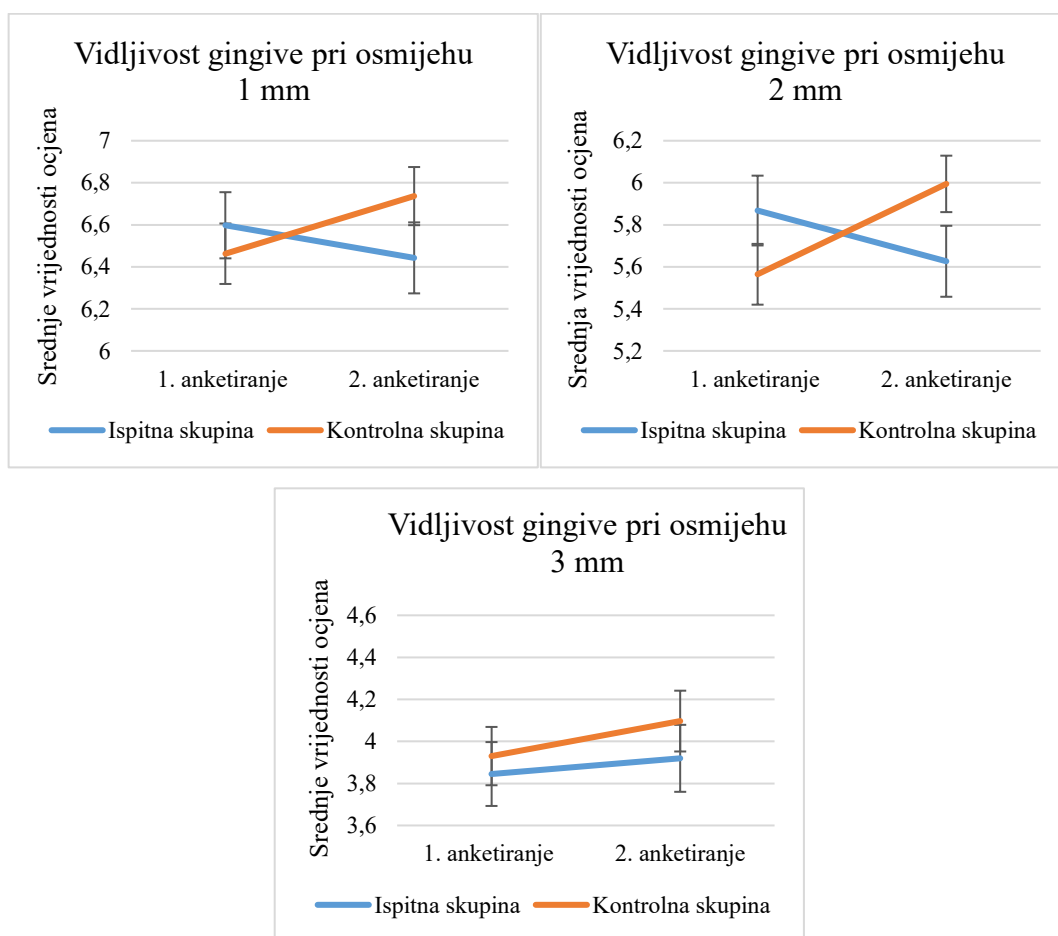
Slika 41 prikazuje kako su ispitanici u ispitnoj skupini lošije ocijenili asimetriju gingive u iznosu od 1 mm i 2 mm nakon izlaganja sadržajima s Instagrama, iako ne statistički značajno. Ocjene za asimetriju gingive u iznosu od 3 mm u objema skupinama više su u drugom anketiranju, iako također ne statistički značajno ( $p > 0,05$ ).



Slika 41. Srednje vrijednosti i standardne pogreške ocjena kontrolne i ispitne skupine za fotografije koje prikazuju gingivalnu asimetriju u iznosu od 1, 2 i 3 mm, u prvom i drugom anketiranju.

#### 4.2.3.8. Utjecaj na percepciju vidljivosti gingive pri osmijehu

U drugoj točki mjerenja, iako nije pronađena statistički značajna razlika između ocjena kontrolne i ispitne skupine ( $p > 0,005$ ), iz priložene slike 42 vidljivo je kako su ocjene kontrolne skupine veće u drugoj točki mjerenja za vidljivost gingive u iznosu 1, 2 i 3 mm; dok su ocjene ispitne skupine niže u drugoj točki mjerenja za vidljivost gingive u iznosu od 1 i 2 mm.



Slika 42. Srednje vrijednosti i standardne pogreške ocjena kontrolne i ispitne skupine za fotografije koje prikazuju gingivalnu asimetriju u iznosu od 1, 2 i 3 mm, u prvom i drugom anketiranju.

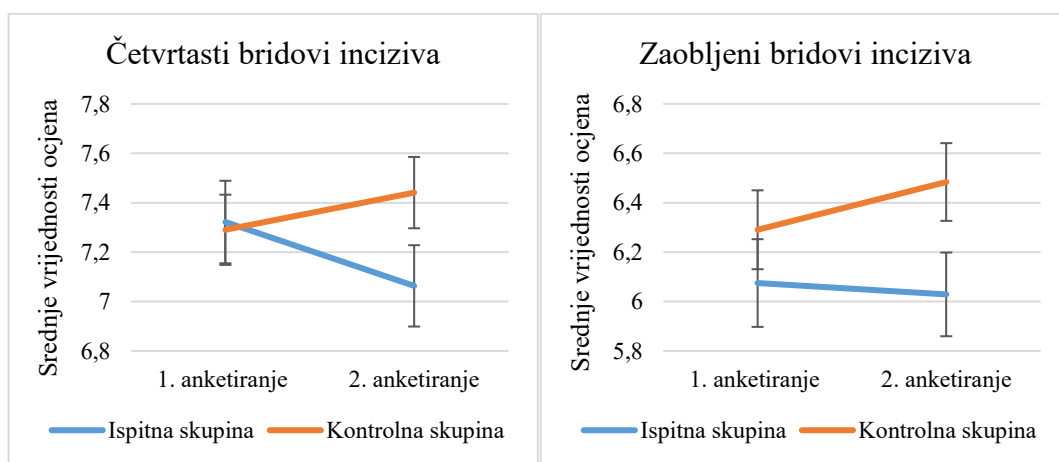
#### 4.2.3.9. Utjecaj na percepciju incizalnih ureza maksilarnih inciziva

Značajna razlika u ocjenama kontrolne i ispitne skupine bila je prisutna za fotografiju koja prikazuje zaobljene bridove inciziva ( $U = 14129,50$ ,  $Z = -2,08$ ,  $p = 0,03$ ). Ispitanici u ispitnoj

skupini lošije su ocijenili zaobljene bridove inciziva u usporedbi s kontrolnom skupinom, koja nije bila izložena fotografijama na društvenoj mreži Instagram (kontrolna skupina  $6,48 \pm 2,15$ ; ispitna skupina  $6,03 \pm 2,24$ ).

Značajna razlika u postotku promjene bila je prisutna između ispitne i kontrolne skupine za fotografiju koja prikazuje zaobljene incizalne ureze ( $p = 0,04$ ).

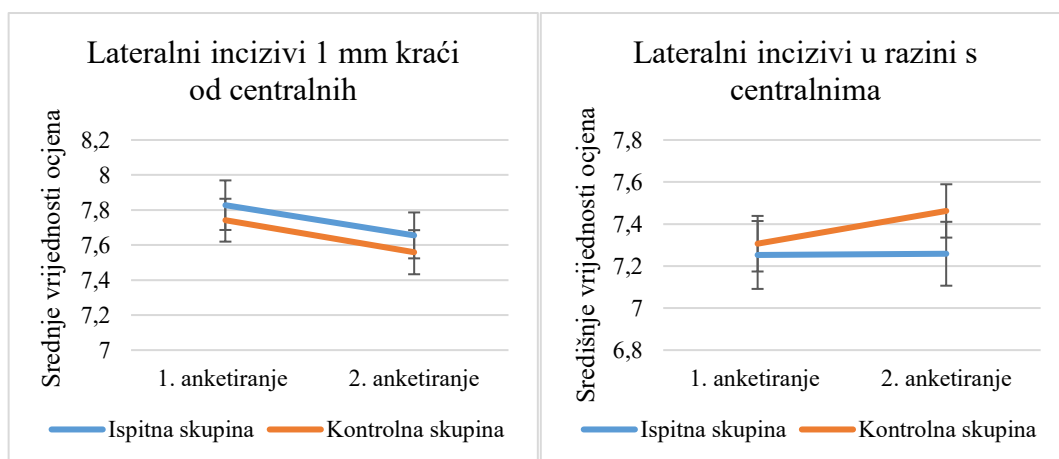
Skupina ispitanika „laici“ koja je bila izložena fotografijama na Instagramu značajno je lošije ocijenila četvrtaste bridove inciziva u usporedbi s istom skupinom ispitanika iz kontrolne skupine (ispitna skupina =  $7,53 \pm 2,03$ ; kontrolna skupina =  $8,21 \pm 1,64$ ) (Slika 43).



Slika 43. Srednje vrijednosti i standardne pogreške ocjena kontrolne i ispitne skupine za fotografije koje prikazuju četvrtaste i zaobljene bridove inciziva, u prvom i drugom anketiranju.

#### 4.2.3.10. Dužina lateralnih inciziva u odnosu na centralne

Nije pronađena statistički značajna razlika u drugom anketiranju u ocjenama fotografija koje prikazuju lateralne incizive 1 mm kraće od centralnih i lateralne incizive u razini s centralnima ( $p > 0,005$ ). Na slici 44 vidljivo je kako ocjene za fotografiju koja prikazuje centralne i lateralne incizive iste dužine padaju u drugom anketiranju unutar ispitne skupine, a rastu u kontrolnoj skupini u istoj vremenskoj točki.

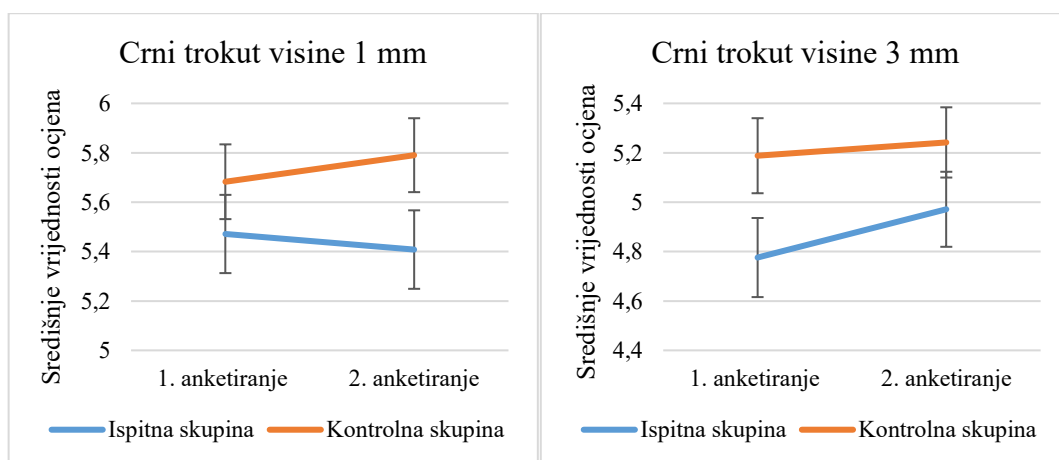


Slika 44. Srednje vrijednosti i standardne pogreške ocjena kontrolne i ispitne skupine za fotografije koje prikazuju lateralne incizive 1 mm kraće od centralnih i lateralne incizive u razini s centralnima, u prvom i drugom anketiranju.

#### 4.2.3.11. Utjecaj na percepciju crnih trokuta među centralnim incizivima

U početnoj točki mjerenja pronađena je statistički značajna razlika u ocjenama između ispitne i kontrolne skupine za fotografiju koja prikazuje „crni trokut” visine 3 mm, gdje je u kontrolnoj skupini srednja vrijednost bila nešto viša (ispitna  $4,78 \pm 2,11$ , kontrolna  $5,19 \pm 2,07$ ) ( $p = 0,04$ ). U drugoj točki mjerenja nije bilo značajne razlike između ispitne i kontrolne skupine ( $p > 0,005$ ) (Slika 45).

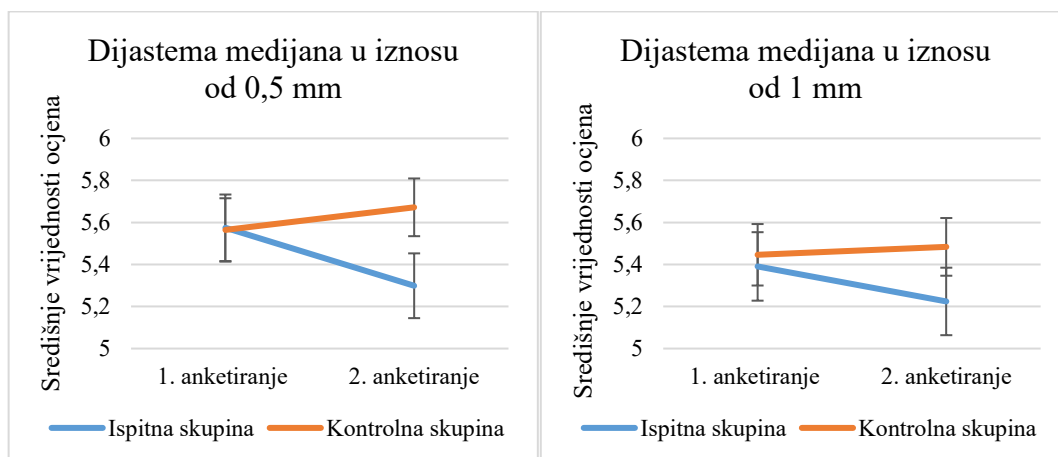
Značajna razlika u postotku promjene bila je prisutna između ispitne i kontrolne skupine za fotografiju koja prikazuje „crni trokut” visine 1 mm ( $p = 0,02$ ).



Slika 45. Srednje vrijednosti i standardne pogreške ocjena kontrolne i ispitne skupine za fotografije koje prikazuju „crne trokute” visine 1 i 3 mm, u prvom i drugom anketiranju.

#### 4.2.3.12. Utjecaj na percepciju dijasteme medijane

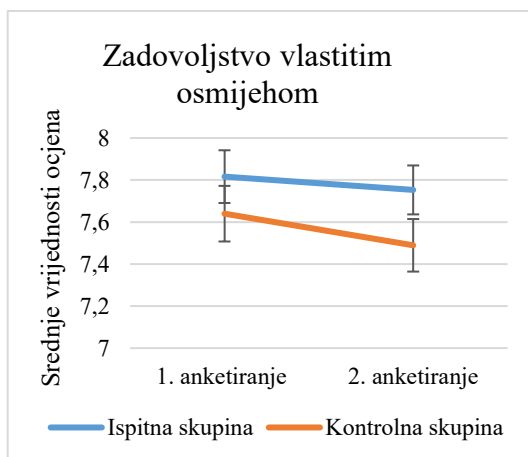
Nije pronađena statistički značajna razlika u drugom anketiranju u ocjenama fotografija koje prikazuju dijastemu medijanu u iznosu od 0,5 i 1 mm ( $p > 0,005$ ). Na slici 46 vidljivo je kako ocjene za navedene fotografije padaju u drugom anketiranju unutar ispitne skupine, a rastu u kontrolnoj skupini.



Slika 46. Srednje vrijednosti i standardne pogreške ocjena kontrolne i ispitne skupine za fotografije koje prikazuju dijastemu medijanu u iznosu 1 i 3 mm, u prvom i drugom anketiranju.

#### 4.2.4. Utjecaj na samopercepciju osmijeha

Percepcija vlastitoga osmijeha nije se značajno razlikovala između kontrole i ispitne skupine nakon izloženosti društvenim mrežama. Međutim, kada su se gledale promjene unutar pojedinih skupina zanimanja, laici su nakon izloženosti Instagramu pokazali veće zadovoljstvo vlastitim osmijehom u usporedbi s onima koji nisu bili izloženi (srednje vrijednosti ocjena skupine „laici” u drugom anketiranju: ispitna skupina =  $7,62 \pm 1,76$ , kontrolna skupina =  $7,03 \pm 1,81$ ) ( $p = 0,03$ ) (Slika 47).



Slika 47. Srednje vrijednosti i standardne pogreške ocjena kontrolne i ispitne skupine za parametar „zadovoljstvo vlastitim osmijehom” u prvom i drugom anketiranju

## **5. RASPRAVA**



Lice je dio ljudskoga tijela koji je najčešće nepokriven i prvi vidljiv u međusobnoj komunikaciji. Promatranje lica drugih ljudi i bez verbalne komunikacije pruža mnogo informacija o pojedinoj osobi, kao što su spol, dob, identitet, namjere, emocije, privlačnost ili etnička pripadnost (20). Neka lica doživljavaju se privlačnijima i ljepšima od drugih, no procjena je ljepote u velikoj mjeri subjektivna. Tijekom stoljeća filozofi i znanstvenici pokušavali su kvantificirati ljepotu pomoću numeričke simetrije i proporcije, dijeleći lice na kvadrante ili trećine (87,88). U posljednjem desetljeću pojačano je zanimanje za istraživanja o privlačnosti lica. Razvoj računalne grafike omogućio je objektivno istraživanje obilježja koja se unutar određene populacije smatraju atraktivnima. Prosječnost, simetrija lica i spolno specifične osobine povezuju se s privlačnošću (89). Svi navedeni parametri u današnje se vrijeme pomoću računalnih programa mogu na istom licu mijenjati, naglašavati ili u potpunosti ukloniti kako bi se ispitao njihov utjecaj na poimanje ljepote te prihvatljivost u društvu. Takvi programi, istodobno, omogućuju mijenjanje samo jednoga parametra, čiji se utjecaj želi ispitati, dok svi ostali ostaju nepromijenjeni. Na taj način izolira se samo određena karakteristika koja se želi istražiti te se smanjuje distrakcija ispitanika drugim osobinama prisutnim na licu promatranoga modela. Prije razvoja takvih računalnih programa istraživanja toga tipa bila su moguća samo na fotografijama pojedinaca koji zaista posjeduju karakteristike koje se žele istražiti. No takve usporedbe bile su teško provedive jer je pozornost ispitanika bila usmjerena na cjelokupan doživljaj istraživanoga lica, a ne na određenu karakteristiku, koja se u nekoliko gradacija pojavljuje na istom licu.

Ovo istraživanje provedeno je uz pomoć dvaju ženskih modela. Na prvom modelu istražen je utjecaj dentalnih asimetrija na percepciju lica, dok su svi drugi parametri modificirani i potom ispitivani na drugom modelu. Kako bi se smanjio diskontinuitet pozornosti ispitanika, svi parametri usko vezani uz osmijeh modificirani su na slikama istoga osmijeha, dok su svi parametri za čije je istraživanje potrebna slika cijeloga lica modificirani na slici jednoga (istoga) ženskoga lica u osmijehu, u prirodnom uspravnom položaju glave.

Tijekom povijesti smatralo se kako je facijalna simetrija usko povezana s privlačnošću i da upućuje na superiornu kvalitetu gena i zdravlje (90–93). No ljudska lica nisu bilateralno simetrična, a istraživanja rađena na modelima hemifacijalne duplikacije pokazuju kako se danas savršena simetrija percipira zbunjujućom i neprivlačnom, pa je stoga određeni stupanj asimetrije lica poželjan (93).

U analizi estetike lica, odnosno istražujući kako pojedine od pet skupina sudionika percipiraju osmijeh i asimetriju lica, u ovom dijelu istraživanja ispitivao se utjecaj pomaka i nagiba sredine maksilarnoga i mandibularnoga zubnoga luka u odnosu na sredinu lica te nagib okluzalne ravnine u odnosu na bipupilarnu liniju na percepciju osmijeha.

Laici, studenti od prve do treće godine i studenti od četvrte do šeste godine, doktori i specijalisti dentalne medicine ocjenjivali su fotografije lica na kojima su računalno simulirani pomaci maksilarne i mandibularne sredine zubnih lukova, kao i fotografiju lica na kojoj takav pomak ne postoji. Najveću ocjenu u sveukupnom uzorku dobila je fotografija lica na kojoj se sredine zubnih lukova podudaraju sa sredinom lica i ne postoji nikakav okluzalni kant (srednja vrijednost ocjena iznosi 7,78), što upućuje na zaključak kako im se takva harmonija lica najviše sviđa. Za iznos asimetrije od 2 mm pronađene su međutim razlike u percepciji između laika te studenata viših godina studija i doktora dentalne medicine. Laici su tu fotografiju ocijenili značajno višim ocjenama. Svi ispitanici najlošije su ocijenili fotografiju na kojoj postoji devijacija sredine maksilarnoga zubnoga luka u iznosu od 4 mm (srednja vrijednost ocjena iznosi 4,28). Pronađena je također i statistički značajna razlika u ocjenama te fotografije između laika te studenata viših godina, doktora i specijalista dentalne medicine. Ocjene laika bile su statistički značajno veće, što možemo protumačiti nedostatkom dentalnoga obrazovanja laika.

Rezultati ovoga istraživanja nisu u suglasnosti s rezultatima Kokicha i suradnika (21) koji pokazuju kako samo ortodonti primjećuju pomak sredine maksilarnoga zubnoga luka u iznosu od 4 mm, dok laici i doktori dentalne medicine takav pomak ne primijete ili smatraju da on ne umanjuje privlačnost osmijeha. Razlog tako oprečnih rezultata među provedenim istraživanjima može biti u različitoj metodologiji. Istraživanje Kokicha i suradnika provedeno je na fotografijama osmijeha kojima je izrezano lice, odnosno vidljiva je samo gornja usnica, dok je u ovom istraživanju upotrijebljena slika cijeloga lica. Autori ovoga istraživanja smatraju kako se takva anomalija treba promatrati u konceptu cijeloga lica. Sredina maksilarnoga zubnoga luka, osim po sredini gornje usnice, treba se uskladiti i sa sredinom interkantalne udaljenosti. Nadalje treba svakako uzeti u obzir i činjenicu kako je istraživanje Kokicha i suradnika provedeno prije više od dvaju desetljeća, kada obrada fotografija i njihovo dijeljenje na društvenim mrežama nije bilo tako učestalo kao danas. Estetski zahtjevi pacijenata toga vremena bili su manje pod utjecajem medija i digitalno obrađenih fotografija, kojima su danas pacijenti svakodnevno izloženi. Upravo iz toga razloga čini se kako se prag prihvatljivosti pomaka sredine maksilarnoga zubnoga luka smanjio s tadašnjih 4 mm na 2 mm.

Ferreira i suradnici ispitivali su razlike u percepciji pomaka sredine maksilarnoga zubnoga luka na fotografijama koje uključuju osmijeh i samo gornju usnicu, ali i na fotografijama koje prikazuju cijelo lice. Laici su pomak percipirali već u iznosu od 1 mm na fotografijama cijeloga lica, dok je bilo potrebno 2 mm pomaka kako bi ga percipirali na fotografiji osmijeha (94).

I neka druga istraživanja koja su u svojoj metodologiji uključila fotografije cijeloga lica pokazuju kako su 2 mm pomaka maksilarne sredine prihvatljiva svim skupinama ispitanika (95,96).

Sve skupine ispitanika u ovom istraživanju percipirale su fotografiju lica u osmijehu na kojoj se sredine zubnih lukova podudaraju sa sredinom lica kao najprivlačniju i dodijelile joj najvišu ocjenu. Kod promatranja fotografije koja prikazuje pomak maksilarne sredine 2 mm udesno postoji značajna razlika u percepciji među skupinama koje su sudjelovale u ovom istraživanju, tako da se može zaključiti kako je u našoj populaciji prag prihvatljivosti te anomalije 2 mm i niže.

U situacijama kada se sredine zubnih lukova podudaraju, ali postoji nagib (angulacija) krune inciziva, diskrepancija postaje vidljivija svim skupinama ispitanika, no značajna razlika u ocjenama postoji među skupinama koje posjeduju dentalno obrazovanje (isključujući studente nižih godina) i laika. Kako raste stupanj dentalnoga obrazovanja, srednja ocjena skupine za tu anomaliju opada.

Podudaranje sredine maksilarnoga i mandibularnoga zubnoga luka poželjno je u ortodontskoj terapiji zbog usklađivanja okluzije, ali u percipiranju estetike, pomak mandibularne sredine smatra se manjim problemom. Uske i ujednačene veličine mandibularnih sjekutića otežavaju vizualizaciju središnje linije (19). U ovom istraživanju proučavan je utjecaj pomaka mandibularne sredine 2 i 3 mm udesno na percepciju osmijeha. Dok se za pomak u iznosu od 2 mm nije pronašla značajna razlika u ocjenama među skupinama, pomak od 3 mm statistički su lošije ocijenili doktori i specijalisti dentalne medicine od laika. Prag prihvatljivosti doktora i specijalista dentalne medicine iznosi 2 mm, dok sve druge skupine pomak ne percipiraju do iznosa od 3 mm. To upućuje na činjenicu da je pomak mandibularne sredine laicima prihvatljiviji nego pomak maksilarne sredine. Pri osmijehu, osobito u mlađe populacije, veća je vidljivost maksilarnih prednjih zuba, njihove krune su veće i dominantnije. Osim samoga pomaka sredine mandibularnoga zubnoga luka, ocjene laika bile su značajno više od ocjena doktora i specijalista dentalne medicine i za fotografiju koja prikazuje nagib mandibularnih inciziva. Doktori, a posebno specijalisti dentalne medicine, u svom obrazovanju veliku

pozornost posvećuju sitnim detaljima osmijeha, koje laici ne percipiraju. Specijalisti ortodoncije teže usklađivanju sredina zubnih lukova, kako bi omogućili dobre okluzalne odnose stražnjih zuba (19). U slučajevima kada postoji velika diskrepancija u veličini zuba ili signifikantan višak zubne mase u mandibularnoj anteriornoj zoni, ortodontska terapija može uključivati ekstrakciju jednoga mandibularnoga sjekutića (97). Iz perspektive doktora i studenata dentalne medicine estetika je tada narušena, ali više od polovice laika smatra da takva terapija ne narušava estetiku osmijeha (98). No ekstrakciju jednoga mandibularnoga inciziva u ortodontskoj terapiji ipak se treba izbjegavati, osim u slučajevima kada je ona zaista nužna u očuvanju zdravlja i funkcije stomatognatoga sustava. Moderna protetika trudi se zadržati što prirodniji oblik zuba. U području mandibularnih prednjih zuba često se pojavljuje problem s nedovoljno mjesta za protetsku sanaciju. U takvim slučajevima pravilnije je slijediti prirodni položaj i oblik zuba, što će manje kompromitirati estetski izgled pacijenta nego jednolični pravilni incizivi čija se sredina podudara s maksilarnom ili sa sredinom lica (16).

Posljednji parametar koji je u ovom istraživanju promatran na fotografiji cijeloga lica jest nagib okluzalne ravnine u odnosu na bipupilarnu liniju. Cilj simuliranja te situacije na originalnoj fotografiji bio je zadržati prirodnost izgleda, a u isto vrijeme razviti situaciju koja ni klinički ni estetski nije zanemariva. Iz toga razloga simuliran je nagib okluzalne ravnine od 5 stupnjeva, jer su istraživanja stranih autora upozoravala kako nagib od 2 stupnja nisu percipirali ni ispitanici koji posjeduju dentalno obrazovanje ni laici. Nagib u iznosu od 4 stupnja ocijenjen je kao umjereno prihvatljiv laicima i doktorima dentalne medicine, dok je ortodontima bio apsolutno neprihvatljiv (99). Rezultati ovoga istraživanja pokazuju kako postoje značajne razlike u percepciji između ispitanika koji posjeduju dentalno obrazovanje (isključujući studente nižih godina) i laika. Ocjene laika bile su statistički značajno više, što govori u prilog da je široj populaciji ta anomalija prihvatljivija te da ima manji utjecaj na percepciju osmijeha nego dentalnim profesionalcima. Ako se pogledaju srednje ocjene po skupinama za tu anomaliju, vidljivo je kako su studenti nižih godina bliži laicima, dok se preostale tri skupine grupiraju bliže jedna drugoj. Studenti nižih godina koncentrirani su na učenje općih medicinskih predmeta i nemaju dovoljno dentalnih tečajeva i kliničkih vježbi da bi se njihove oči izvježbale uočavati takve diskrepancije.

Padwa i suradnici objavili su kako 90 % laika može primijetiti nagib okluzalne ravnine veći od 4 stupnja, dok isti nagib primjećuje 98 % ispitanika koji imaju „istrenirano oko”. Problem toga istraživanja jest u vrlo malom uzorku (5 oralnih kirurga i 4 specijalizanta) te u činjenici da se specijalizanti ne mogu smatrati potpunim laicima (100).

U ovom istraživanju iz skupine laika isključeni su svi ispitanici koji su u kontaktu s dentalnom medicinom, bilo kao dentalni tehničari, higijeničari, asistenti i slično. S obzirom na to da u istraživanju nije učinjena gradacija anomalije, nije moguće ni definirati pragove prihvatljivosti za pojedine skupine ispitanika, ali je vidljiv utjecaj dentalnoga obrazovanja na percepciju iste.

U razmatranju dentolabijalnih parametara koji utječu na estetiku osmijeha, analizom percepcije bukalnih koridora nije pronađena statistički značajna razlika među skupinama, ni za fotografiju koja prikazuje srednje široke koridore ni za fotografije širokih i nepostojećih bukalnih koridora. Takav rezultat u skladu je s istraživanjima drugih autora (101,102), iako postoje i studije koje upozoravaju na različitu percepciju bukalnih koridora među ispitanicima koji posjeduju dentalno obrazovanje i laicima.

Prema istraživanju Pisulkar i sur. kao najprivlačniji koridori percipiraju se oni srednje širine, unutar svih ispitnih skupina (ortodonti, dentalni protetičari i laici), ali su ocjene ortodonata i dentalnih protetičara za fotografiju srednje širokih bukalnih koridora značajno više od ocjena laika (103).

Nascimetto i sur. došli su do istoga zaključka, a uspoređivali su tri veličine bukalnih koridora na fotografijama cijeloga lica i na fotografijama osmijeha. Srednja veličina bukalnih koridora pokazala se najprivlačnijom u obama slučajevima (28). Istraživanje koje je provedeno na uzorku laika različite starosne dobi pokazalo je kako su starije osobe manje kritične prema veličini bukalnih koridora, a neovisno o starosnoj dobi laici su najbolje ocijenili osmijeh s manjim bukalnim koridorima (104).

U ovom istraživanju, iako nije pronađena značajna razlika između ocjena testiranih skupina za veličine bukalnih koridora, vizualizacijom srednjih vrijednosti ocjena (Slika 24), vidljivo je kako su najmanje prihvatljivi nepostojeći, odnosno jako uski bukalni koridori te su, u skladu s takvim doživljajem, i najniže ocijenjeni. Takav tip osmijeha najmanje se svidio i skupinama ispitanika koji posjeduju dentalno obrazovanje i skupini laika. Srednje ocjene te fotografije gotovo da ne prelaze vrijednost 7 ni u jednoj od skupina.

Iz dostupne navedene literature može se zaključiti kako ne postoji jednoznačno mišljenje o utjecaju veličine bukalnih koridora na estetiku osmijeha. Janson i sur. u preglednom radu takve rezultate objašnjavaju razlikom u metodologiji – gotovo sve studije koje su se koristile digitalno modificiranim fotografijama pokazale su kako veličina koridora utječe na estetiku osmijeha, dok studije koje su se koristile fotografijama realnih, neobrađivanih osmijeha nisu pronašle

korelaciju između navedenih parametara (58). No, ako uzmemo u obzir istraživanje provedeno u ovoj studiji, ni ta tvrdnja nije u potpunosti točna, nego upozorava na to da se u provođenju takvih istraživanja treba imati na umu da sve fotografije koje se digitalno obrađuju trebaju prije svega izgledati prirodno. Pretjerano naglašavanje anomalije može dovesti do statistički značajnih razlika koje vjerojatno ne odražavaju pravu sliku percepcije.

Janson i sur. vrednovali su i utjecaj luka osmijeha, unutar postojećih studija, na percepciju osmijeha. Pronašli su tri studije koje navode kako je konsonantan luk osmijeha smatran najprivlačnijim i tri studije koje navode kako je ravan luk osmijeha najprivlačniji unutar muške populacije, a ravan ili konsonantan unutar ženske populacije (58). Razliku u rezultatima između studija objašnjavaju na isti način kao i razliku u percipiranju bukalnih koridora.

Rezultati ovoga istraživanja pokazuju kako postoji različita percepcija obrnutoga luka osmijeha među ispitanicima, dok za ravan i konsonantan luk osmijeha nije pronađena statistički značajna razlika. Obrnuti luk osmijeha najlošije su ocijenili doktori dentalne medicine i specijalisti, koji posjeduju dovoljno dentalnoga znanja kako bi tu anomaliju prepoznali. Najbolje ocijenjena fotografija, u svim skupinama, bila je fotografija na kojoj je luk osmijeha konsonantan, odnosno prati liniju donje usnice, što pokazuje da i ispitanici koji nemaju dentalno obrazovanje mogu napraviti distinkciju među različitim linijama luka osmijeha.

Fradeani navodi kako luk osmijeha u pravilu treba biti konveksan (konsonantan), prateći konkavitet donje usnice u osmijehu. U današnje vrijeme sve je više zahtjeva pacijenata koji žele pomladiti svoj izgled, pa bi kliničar tijekom dizajniranja osmijeha u fiksnoj ili mobilnoj protetici trebao isprobati nove dužine zuba, bilo brzim kompozitnim *mock up-om* izravno u ustima pacijenta ili neizravnim akrilnim *mock up-om* (16). Sarver je upozorio da se na luk osmijeha treba paziti i tijekom ortodontske terapije jer istraživanja pokazuju da se ravan luk osmijeha češće pojavljuje unutar populacije koja je bila u ortodontskoj terapiji (26). Pri postavljanju fiksnoga ortodontskoga aparata suvremena estetska paradigma nalaže redukciju dominantnih vrhova kvržica očnjaka te ih dovodi u ravninu sa središnjim sjekutićima, dok se time pridaje manje pozornosti okluziji vođenom očnjakom (54). Svaka terapija u dentalnoj medicini, bilo ortodontska bilo protetska, treba težiti konsonantnom zubnom luku jer je dokazano da se time postiže velik stupanj estetike osmijeha. Rezultati ove studije pokazuju kako se obrnuti luk osmijeha treba izbjegavati, jer ne zadovoljava estetske kriterije struke i laika.

Batra i sur. izvijestili su sljedeće: „Čini se da je neuvježbano oko osjetljivije na promjene na središnjim, nego na bočnim sjekutićima ili očnjacima i kada su promjene unilateralne, a ne bilateralne.” (15) Cilj je suvremenoga doktora dentalne medicine uz liječenje zadovoljiti i estetske zahtjeve pacijenata (105). Prihvaćanje tih zahtjeva može biti vodič za poboljšanje dentalne estetike (106). Asimetrija gingive može se liječiti multidisciplinarnim pristupom, no potrebno je znati u kojem je opsegu asimetrija prihvatljiva pojedinim pacijentima.

U pilot-studiji provedenoj na 232 ispitanika laici su ocijenili neestetskom asimetriju gingive od 2 mm. Prag prihvatljivosti za studente nižih godina studija također je bio 2 mm asimetrije. Specijalisti, doktori dentalne medicine i studenti od 4. do 6. godine uspjeli su opaziti gingivnu asimetriju od 1 mm i ocijeniti je značajno manje estetskom ( $p < 0,003$ ) (86). Rezultati ovoga istraživanja pokazali su kako su sve skupine, osim studenata nižih godina studija, osjetljive na gingivnu asimetriju već od 1 mm. Razlog toga nesklada može biti prethodna senzibilizacija dijela ispitanika fotografijama iz pilot-studije. Za sve iznose gingivne asimetrije sjekutića pronađene su značajne razlike u ocjenama, koje su se većinom nalazile između doktora i specijalista dentalne medicine s jedne strane te ispitanika koji posjeduju manju ili nikakvu razinu dentalne edukacije s druge strane. Razlike između specijalista i doktora dentalne medicine nisu pronađene, pa se može zaključiti kako je njihova percepcija gingivne asimetrije podjednaka, što je u skladu i s rezultatima pilot-studije.

Kokich i sur. pronašli su razliku između percepcije ortodontata i doktora dentalne medicine. Doktori dentalne medicine i laici nisu mogli otkriti asimetriju do iznosa od 1,5 mm, dok su ju ortodonti opazili već pri 0,5 mm (68). S obzirom na to da rezultati studija ne daju unificirane podatke o tome kolika je asimetrija dopuštena i s obzirom na to da su sva istraživanja rađena na digitalno obrađenim fotografijama, na kliničaru ostaje odluka treba li asimetriju tretirati ili ne. Ako je gingivna asimetrija središnjih maksilarnih sjekutića zamjetna i narušava estetiku pacijenta, potrebno je liječenje – ortodontsko ili parodontološko. Ortodontska intruzija zuba godinama se smatrala izazovnim pomakom, no danas je to siguran i uobičajen zahvat tijekom liječenja fiksnom ortodontskom napravom. Intruzija jednoga zuba zahtijeva lagane kontinuirane sile u mladih pacijenata i lagane isprekidane sile u odraslih pacijenata, jer je apikalno područje kosti nekih odraslih pacijenata obično kompaktnije (107). Intruziju zuba treba slijediti kompozitni ili protetski nadomjestak. S parodontološkoga stajališta, na estetiku mekih tkiva oko zuba uvelike utječe intaktni pričvrstak suprakrestalnoga tkiva, poznat kao biološka širina, koji se sastoji od spojnoga epitela i suprakrestalnoga vezivnoga tkiva (108). Klinička dimenzija može varirati među pacijentima za istu skupinu zuba i pokazati veću

kliničku vrijednost od histološki prihvaćene srednje dimenzije od 3 mm, kao što je pokazao Perez 2008. godine (109). Navedeno treba uzeti u obzir pri planiranju zahvata produljenja kliničke krune zuba, koji se najčešće izvodi kroz parodontalnu kirurgiju, a može dovesti do značajnoga oporavka mekoga tkiva tijekom razdoblja cijeljenja, od 6 do 12 mjeseci (110,111), ili recesije gingive (112). Zahvat uključuje apikalno repositionirani režanj koji obično podrazumijeva resekciju kosti, gingivektomiju i gingivoplastiku koja se može izvesti konvencionalnim skalpelom, elektrokirurgijom ili dentalnim laserom (113).

Osim simetrične marginalne gingive, na percepciju osmijeha utječe i iznos vidljive gingive. Prema dostupnoj znanstvenoj literaturi, vidljivost gingive manja od 3 mm smatra se estetski prihvatljivom (60). Kokich i sur. objavili su kako su ortodonti kritičniji prema vidljivosti gingive pri osmijehu te im je estetski najprihvatljivije kad gingiva nije vidljiva, dok su doktori dentalne medicine i laici ekspoziciju gingive više od 4 mm klasificirali kao estetski neprihvatljivu (21).

Ovo istraživanje vrednovalo je percepciju fotografija koje prikazuju vidljivost gingive pri osmijehu, mjereno od središnjega inciziva do gornje usnice, u iznosu od 0, 1, 2 i 3 mm. Statistička razlika među skupinama postojala je samo za asimetriju u iznosu od 3 mm. Ako se srednje vrijednosti ocjena predoče vizualno (Slika 29), uočljivo je kako se najveća razlika u ocjenama između različitih razina vidljivosti gingive nalazi unutar skupine specijalista. Ta je skupina ispitanika bila najosjetljivija na ekscesivnu vidljivost gingive. U sveukupnom uzorku najlošije ocijenjena je fotografija na kojoj je vidljivo 3 mm gingive pri osmijehu, a isti se obrazac ocjenjivanja ponavlja i unutar skupina. Svim skupinama najviše se sviđa osmijeh na kojem je gingiva minimalno izložena. Pragovi prihvatljivosti za tu anomaliju različiti su među skupinama – kod specijalista i studenata viših godina studija 2 mm, kod doktora dentalne medicine i mlađih studenata 1 mm vidljivosti gingive pri osmijehu. Ti iznosi znatno su niži od iznosa koje su u svom istraživanju dobili Kokich i sur. (21) i bliži su rezultatima Chichea i Pinaulta, koji tvrde da je idealan iznos vidljive gingive 1 mm (63). Takve rezultate podupiru i druge studije, koje govore kako je idealna pozicija gornje usnice ona u kojoj njezin donji rub dotiče marginalni rub gingive središnjih sjekutića (114,115). U mlađoj je životnoj dobi vidljivost gingive pri osmijehu veća nego u starijoj populaciji. Zbog toga je kod ispitanika starije populacije prihvatljivo prekrivanje dijela krune gornjih sjekutića usnicom, dok se takav nalaz u mlađoj populaciji smatra neatraktivnim (116). S obzirom na to da se u ovom istraživanju pretpostavilo kako će ispitanici biti mlađe životne dobi, zbog prirode istraživanja, u vrednovanje nisu uključene fotografije koje prikazuju prekrivenost sjekutića gornjom usnicom.



Utjecaj dentalnih parametara na percepciju osmijeha bilo je sljedeće područje koje se istraživalo u ovom radu.

Dostupna strana literatura uključuje brojne studije koje su istraživale te parametre, među ostalim, utjecaj incizalnih ureza na estetiku osmijeha (38,117,118), no razlika u percepciji incizalnih ureza među populacijom koja posjeduje i koja ne posjeduje dentalno obrazovanje nije dovoljno istražena. Protetska sanacija zuba može dovesti do smanjenoga interincizalnoga područja, što dovodi do umjetnoga izgleda osmijeha, a moderna literatura nalaže kako se preferiraju zaobljeni incizalni urezi (119).

U provedenom istraživanju ispitanici su ocjenjivali fotografije koje prikazuju poluzaobljene, zaobljene i četvrtaste incizalne ureze. Laici i studenti nižih godina studija najbolje su ocijenili četvrtaste incizalne ureze, dok su sve druge skupine poluzaobljene ureze ocijenile najatraktivnijim. Statistički značajna razlika pronađena je za četvrtaste incizalne ureze među ocjenama studenata viših godina, doktora dentalne medicine i specijalista.

Assad Duarte i sur. također su najsignifikantniju razliku dobili za četvrtaste incizalne ureze, koje specijalisti ortodontije ocjenjuju u potpunosti neestetskim (38). U cjelokupnom uzorku njihova istraživanja poluzaobljeni incizalni urezi bili su najprihvaćeniji.

Najvišu srednju ocjenu u cjelokupnom uzorku ovoga istraživanja ima fotografija koja prikazuje četvrtaste incizalne ureze, što je vjerojatno posljedica velikoga broja laika koji su sudjelovali u istraživanju. Srednja ocjena poluzaobljenih ureza vrlo je blizu srednjoj ocjeni četvrtastih, dok je srednja ocjena zaobljenih incizalnih ureza znatno niža. Prednji zubi imaju ključnu ulogu u estetici osmijeha i doktori i specijalisti dentalne medicine moraju voditi računa o završnoj obradi zuba tijekom terapije. Ta završna obrada trebala bi uključivati i preoblikovanje incizalnih ureza, ako su oni previše zaobljeni, kako bi se postigao učinak koji će zadovoljiti i terapeuta i pacijenta.

Središnji sjekutići najdominantniji su zubi pri osmijehu. Fradeani navodi kako se lateralni sjekutići trebaju nalaziti između dviju linija koje spajaju cervikalne i incizalne krajeve središnjih sjekutića i očnjaka. Takav položaj, odnosno veličina doprinosi dominaciji središnjih sjekutića (16).

U ovom istraživanju ispitivana je percepcija različitih dužina lateralnih sjekutića. Sve skupine ispitanika, osim studenata od prve do treće godine studija, najbolje su ocijenile fotografiju koja prikazuje lateralne sjekutiće 1 mm kraće od središnjih.

Hourfar i suradnici istraživali su odnos središnjih i lateralnih sjekutića prikazanih na osmijesima u modnim časopisima, reklamnim letcima dentalnoga sadržaja, reklamnim letcima za ortodontske materijale i ortodontskim knjigama te su zaključili kako je razlika između sjekutića gotovo uvijek veća od 1 mm, osim u ortodontskim knjigama, gdje ona iznosi 0,62 mm. Srednja vrijednost razlike između brida središnjega i lateralnoga sjekutića na reklamama koje se nalaze u modnim časopisima iznosi 1.34 mm (120). To su fotografije s kojima se opća populacija najčešće susreće i vjerojatno uzrok takvih rezultata istraživanja. Većina suvremenih ortodontskih tehnika nalaže postavljanje bravica na lateralne incizive 0,5 mm incizalnije u odnosu na središnje incizive i očnjake, kako bi se postigao pola milimetra kraći brid lateralnih inciziva (121). No, suprotno tomu, istraživanja provedena samo na populaciji laika upućuju na činjenicu da laici preferiraju veću razliku od one predložene u ortodontskim knjigama – idealnom razlikom smatraju 1,4 mm, a dopuštenom do 2,9 mm (122). Kad se taj podatak usporedi s onim koji Hourfar (120) navodi kao najčešće prikazivan u modnim časopisima, evidentno je da je riječ o vrlo bliskim brojkama.

Machado je istraživao utjecaj položaja lateralnih sjekutića na populaciji ortodonata i laika. Navodi kako su obje skupine najbolje ocijenile osmijeh na kojem incizalna stuba iznosi 1,5 mm, a najlošije onaj na kojem se središnji i lateralni incizici nalaze u istoj ravnini (39).

U cjelokupnom uzorku ovoga istraživanja najnižu ocjenu dobila je fotografija koja prikazuje incizalnu stubu između središnjih i lateralnih sjekutića u iznosu od 2 mm, što nije u skladu s prethodno navedenim istraživanjima. No, ako se detaljnije pogledaju ocjene po skupinama zanimanja, onda je vidljivo da su niže ocjene samo dviju skupina ispitanika (studenti od 4. do 6. godine i laici) bitno utjecale na rezultat sveukupnoga uzorka. Laici su brojčano najveća skupina koja je sudjelovala u istraživanju, pa njihovi odgovori jako utječu na rezultate u sveukupnom uzorku. Specijalisti i doktori dentalne medicine te studenti od 1. do 3. godine najlošijom su ocijenili fotografiju na kojoj incizalna stuba ne postoji, odnosno onu koja prikazuje bridove svih maksilarnih inciziva u istoj ravnini, što je u skladu i s drugim istraživanjima. Statistički značajna razlika pronađena je u percipiranju fotografije koja prikazuje incizalne bridove svih četiriju maksilarnih sjekutića u istoj razini, a nalazi se među ocjenama laika i doktora dentalne medicine ( $p = 0,007$ ). Laicima je osmijeh na toj fotografiji bio estetski prihvatljiv, dok su ga doktori dentalne medicine ocijenili najnižim ocjenama.

Iako su Hourfar i sur. (120) izvijestili kako su laici izloženi sadržajima koji prikazuju incizalnu stubu veću od 1 mm, treba imati na umu da su današnjoj populaciji dostupne i fotografije koje

doktori dentalne medicine plasiraju na društvenim mrežama i u drugim medijima. Te fotografije ne prolaze nikakvu recenziju prije objavljivanja, a mogu utjecati na percepciju pratitelja.

Rezultati ovoga istraživanja pokazuju kako je optimalan iznos incizalne stube između središnjega i lateralnoga maksilarnoga sjekutića 1 mm. Postizanje približnoga navedenoga iznosa trebalo bi zadovoljiti i kriterije pacijenata i kriterije struke, pa se tomu treba težiti i pri izradi estetskih nadomjestaka, kao što su estetske ljuske i zubne krune, ali i pri postavljanju ortodontskih naprava. Dostupna literatura nalaže kako se pri estetskoj rehabilitaciji uvijek treba započeti s maksilarnom anteriornom regijom (50,63).

Rezultati ovoga istraživanja pokazuju kako postojanje dijasteme medijane narušava izgled pacijenta. Pronađena je statistički značajna razlika u ocjenama denticije u kojoj dijasteme nisu prisutne i denticije u kojoj se između središnjih sjekutića nalazi dijastema u iznosu od 0,5 mm ( $p < 0,001$ ). Iako taj dobiveni rezultat nije u skladu s rezultatima Kokicha i sur. (68), u skladu je sa suvremenijim istraživanjima, koja pokazuju kako je dijastema u iznosu 0,5 mm ili više estetski neprihvatljiva (73). Nije pronajđena razlika u ocjenama za fotografije koje prikazuju dijastemu medijanu u iznosu od 0,5 ili 1 mm među skupinama ispitanika, što se podudara s rezultatima Aldeerija i sur., koji su istraživanje radili na populaciji ortodonata, doktora dentalne medicine i laika (123). Iako se u našoj populaciji dijastema smatra neestetskom, u afričkim i srednjoistočnim zemljama ona se smatra simbolom ljepote, pogotovo unutar ženske populacije. U Nigeriji pacijenti u 34 % slučajeva traže umjetno stvorenu dijastemu medijanu, pa čak i na štetu zdravlja zuba (124,125). Minimalno invazivni pristup u zbrinjavanju dijasteme medijane podrazumijeva ortodontsku terapiju. Takva terapija rezultira estetskim poboljšanjem i pacijenti ju dobro prihvaćaju. Ipak, u određenim situacijama sama ortodontska terapija neće biti dovoljna. Ako postoji dentoalveolarna ili diskrepancija Boltonova omjera, razmake neće biti moguće zatvoriti samo ortodontskom terapijom, nego će nakon nje uslijediti restaurativni ili protetski zahvati, koji će prikriti nedostatak zubne mase. Zatvaranje dijasteme medijane, bilo protetskim, restaurativnim ili ortodontskim putem, može ometati i gingvino tkivo, pa se u terapiju takvih pacijenata mora uključiti i parodontolog, kako bi se postigao estetski zadovoljavajući i dugoročno stabilan rezultat (126). Istraživanja pokazuju kako je recidiv dijasteme medijane nakon terapije samo ortodontskom terapijom učestao i iznosi do 60 % u postretencijskom periodu (127).

U ovom istraživanju nije pronajđena značajna razlika među skupinama u ocjenama fotografija koje prikazuju denticiju bez „crnih trokuta” i denticiju s prisutnim „crnim trokutom” u iznosu

od 1 mm i 3 mm. Slika 32 prikazuje ocjene različitih skupina zanimanja za navedene fotografije i iz nje je vidljivo kako su sve skupine lošije ocijenile fotografije na kojima su „crni trokuti” prisutni. Sva zanimanja ispitanika značajno su lošije ocijenila fotografiju koja prikazuje „crni trokut” visine 1 mm od fotografije na kojoj on nije prisutan. Laici smatraju tu pojavu neestetskom u istoj mjeri kao i ispitanici koji posjeduju dentalno obrazovanje ili su u tijeku istoga.

Hochman i sur. istraživali su utjecaj „crnih trokuta” u kombinaciji s niskom linijom osmijeha na percepciju osmijeha, s obzirom na to da je u populaciji pacijenata koji imaju nisku liniju osmijeha u 87 % slučajeva vidljiva i interdentalna papila između središnjih iniciziva. Zaključuju kako laici preferiraju osmijeh bez crnih trokuta (128). Deficijencija interdentalne papile ne predstavlja samo estetski problem. Slobodni prostori dovode do nakupljanja ostataka hrane i akumulacije zubnoga plaka, što dalje uzrokuje gingvitis, loš zadah i karijes korijena zuba (129). Rekonstrukcija nedostajućega papilarnoga tkiva moguća je pomoću kirurškoga ili nekirurškoga pristupa. Kirurški pristup podrazumijeva upotrebu mekotkivnoga režnja ili augmentaciju mekoga tkiva, ali s obzirom na gracilnost samoga tkiva i ograničenu opskrbu krvnim žilama, zadovoljavajući rezultati nisu uvijek predvidljivi (130). Nekirurškim pristupom interdentalni prostori mogu se preoblikovati, kako bi se ispunili papilarnim tkivom, a minimalno invazivna terapija podrazumijeva i upotrebu lasera ili injekcijsku terapiju (129). Istraživanje Hochmana i sur. pokazalo je kako je estetski prihvatljivije zatvaranje „crnih trokuta” ružičastim tkivom, pa u tijeku protetske sanacije preporučuju upotrebu „ružičastih” materijala kako bi imitirali postojanje interdentalne papile (128).

Ograničenje je ovoga istraživanja upotreba samo ženskih modela za ispitivanje percepcije osmijeha, što nužno ne znači da bi rezultati bili drukčiji da se u istraživanje uključio i muški model. Sve fotografije upotrijebljene u ovom istraživanju modificirane su tako da se mijenjao samo jedan parametar na fotografiji, kako bi se smanjio utjecaj okoline i pozornost ispitivača usmjerilo na željeni parametar. Uključivanje dodatnoga modela ili većega broja fotografija, uz manjak kontroliranoga okruženja kod ispunjavanja upitnika, možda bi doveli do nepouzdanih rezultata.

Ovo istraživanje, osim percepcije osmijeha kod različitih skupina ispitanika, istraživalo je i utjecaj društvenih mreža na istu. Cjelokupan uzorak ispitanika podijeljen je na dva dijela, kontrolnu i ispitnu skupinu. Ispitna skupina pratila je profil na Instagramu na kojem su se dva puta dnevno 7 dana objavljivale fotografije lijepoga osmijeha. Nakon toga, a unutar 48 sati,

ponovno su ispunili istu anketu. Kontrolna skupina, koja nije pratila sadržaje s profila, u isto je vrijeme ispunila identičnu anketu. Promatranjem cjelokupnoga uzorka, odnosno ispitne i kontrolne skupine, uočava se da je značajna razlika u ocjenama postojala samo za fotografiju koja prikazuje zaobljene incizalne ureze. Tu je fotografiju ispitna skupina ocijenila značajno lošije od kontrolne skupine. Nije u potpunosti jasno zbog čega je sadržaj objavljen na Instagramu imao toliko utjecaja na percepciju incizalnih ureza, ali ako pogledamo fotografije koje je ispitna skupina gledala, poluzaobljeni bridovi inciziva dominantno su prisutni. Ako se pogledaju rezultati po skupinama zanimanja, onda je vidljivo kako su „laici” unutar ispitne skupine značajno lošije od „laika” unutar kontrolne skupine ocijenili fotografiju koja prikazuje četvrtaste incizalne ureze. Ocjene „laika” bile su i u prvom anketiranju najviše za četvrtaste incizalne ureze i bile su značajno više od ocjena fotografije koja prikazuje poluzaobljene incizalne ureze. Predstavljene fotografije utjecale su i na „laike”, čije su ocjene bile značajno niže u ispitnoj skupini, što se također može objasniti izborom fotografija koje su prikazane na Instagramu.

Osim značajne razlike u percipiranju incizalnih ureza, pronađena je i značajna razlika u percepciji vlastitoga osmijeha, ali samo za skupinu „laici”. „Laici” su nakon izloženosti Instagramu pokazali veće zadovoljstvo vlastitim osmijehom u usporedbi s onima u kontrolnoj skupini, koji nisu bili izloženi fotografijama na Instagramu. Gledano u cjelokupnom uzorku ispitne i kontrolne skupine, percepcija vlastitoga osmijeha nije se značajno razlikovala. Društvene mreže imale su naime najveći utjecaj na samopercepciju „laika”.

Postoje mnoga istraživanja koja su proučavala utjecaj televizijskih reklama i modnih časopisa na percepciju estetike lica, osmijeha i tijela (83,131,132). Kratko gledanje reklamnih sadržaja može promijeniti samopercepciju, pogotovo kod žena (133). Istraživanje koje su proveli Lauš i sur. pokazalo je kako reklamni sadržaji koji prikazuju lijep i ugodan osmijeh ne izazivaju veliku promjenu u percepciji vlastitoga osmijeha. Njihovi ispitanici bili su podijeljeni u dvije skupine: ispitnu – koja je gledala reklamni sadržaj u trajanju od 1,45 minuta koji se sastojao od estetski privlačnih osmijeha, bez vidljivih malokluzija – te kontrolnu – koja je gledala reklamni sadržaj u istom trajanju, ali koji nije uključivao ljude (83). S obzirom na to da je trajanje reklamnoga sadržaja bilo kratko i da je reklama emitirana samo jednom, utjecaj na samopercepciju nije dokazan.

U ovom istraživanju vizualni podražaj trajao je duže. Ispitna skupina gledala je fotografije lijepoga osmijeha u trajanju od 7 dana. Svaki dan emitirane su dvije fotografije, jedna u

prijepodnevnim satima, jedna u poslijepodnevnim satima. Suprotno očekivanom, „laici” su nakon gledanja sadržaja bili manje kritični prema vlastitom osmijehu nego u prvom ispitivanju, mjesec dana prije praćenja sadržaja na profilu na Instagramu. Može se pretpostaviti kako su laici nakon izlaganja fotografijama u prvom ispitivanju bili senzibilizirani i više gledali i promišljali o vlastitom osmijehu. Neke je pojedince gledanje osmijeha u prvom ispitivanju možda potaknulo na posjet doktorima dentalne medicine kako bi poboljšali vlastiti izgled. Osobe koje se usredotoče na pozitivne i potencijalno pozitivne promjene samoga sebe generalno pokazuju veći stupanj samopouzdanja, što je možda upravo potaknuto kod „laika” u ispitnoj skupini (134). Naši rezultati u skladu su s istraživanjem Pop i sur., koji su pokazali kako upotreba društvene mreže Snapchat dovodi do povećanja samozadovoljstva kod svojih korisnika (135). No objavljena su i istraživanja koja pokazuju kako sadržaji društvenih mreža negativno utječu na samopercepciju (136,137). Većina objavljenih istraživanja bavi se utjecajem sadržaja društvenih mreža na percepciju vlastitoga tijela, odnosno koliko fotografije vitkih tijela negativno utječu na populaciju, poglavito žensku.

U novije vrijeme istraživači ispituju i utjecaj „*body positivity*” pokreta na samopouzdanje (138), no utjecaj fotografija dentalnoga sadržaja ostaje nedorečen. Sampson i sur. proveli su randomizirano kontrolirano istraživanje u kojem su kontrolnu skupinu izložili fotografijama prirode, dok je ispitna skupina gledala fotografije idealiziranih osmijeha. Ispitna skupina pokazala je nakon izlaganja značajno niže zadovoljstvo vlastitim izgledom (77). Rezultati ovoga istraživanja pokazuju kako su fotografije lijepih osmijeha pozitivno utjecale na populaciju laika i oni su nakon gledanja fotografija na Instagramu bili zadovoljniji i svojim osmijehom. Gotovo sve objavljene fotografije uključivale su nasmijane osobe, pa je možda i taj dio pozitivne energije prenesen na „laike”. Ostale skupine nisu promijenile mišljenje o vlastitom osmijehu, što je razumljivo, s obzirom na to da sve te skupine imaju određeni dio dentalnoga obrazovanja, tako da se s lijepim osmijesima susreću znatno češće nego „laici”.

Ovo istraživanje proučavalo je kratkoročni utjecaj društvenih mreža na samopercepciju i percepciju osmijeha, jer su ispitanici drugi put ispunjavali anketu neposredno nakon izlaganja sadržajima na Instagramu. Ograničenje je ovoga istraživanja nemogućnost analize dugoročnoga utjecaja društvenih mreža, ali nešto manje od polovice ispitanika nije bilo voljno sudjelovati ni u drugom ispitivanju, tako da bi rezultati trećega anketiranja bili nepouzdana. Dugoročni utjecaj društvenih mreža trebalo bi ispitati u zasebnom istraživanju, u kojem bi se naglasak stavio izolirano na dugoročni utjecaj, kako bi se izbjegao manjak kontroliranoga okruženja kod ispunjavanja upitnika.

## **6. ZAKLJUČCI**

Iz rezultata ovoga istraživanja može se zaključiti sljedeće:

1. Percepcija devijacije i nagiba sredine zubnih lukova te nagiba okluzalne ravnine razlikuje se među skupinama zanimanja. Ispitanici koji posjeduju dentalnu naobrazbu ili su u tijeku stjecanja iste, tu su anomaliju ocijenili nižim ocjenama od laika.
2. Percepcija dentolabijalnih i dentalnih parametara osmijeha također se razlikuje među skupinama zanimanja, osim za parametre koji definiraju veličinu bukalnih koridora te postojanje „crnog trokuta“ ili dijasteme medijane.
3. Percepcija vlastitoga osmijeha značajno se razlikovala s obzirom na stupanj dentalne naobrazbe.
4. Sadržaj društvenih mreža može imati kratkoročan utjecaj na percepciju osmijeha, što je najvidljivije u percepciji incizalnih ureza i samopercepciji osmijeha. Zaobljeni incizalni urezi ocijenjeni su nižim estetskim ocjenama nakon gledanja fotografija osmijeha koje prikazuju poluzaobljene incizalne ureze na Instagramu. Laici koji su gledali iste fotografije ocijenili su četvrtaste incizalne ureze znatno nižim ocjenama u usporedbi s laicima koji nisu pratili objave na Instagramu između dvaju testiranja.
5. Fotografije lijepih osmijeha objavljene na Instagramu pozitivno su utjecale na samopoimanje osmijeha među laicima. Nakon što su pratili sadržaje na Instagramu, bili su zadovoljniji izgledom vlastitoga osmijeha.



## **7. LITERATURA**

1. Hrvatska enciklopedija [Internet]. Zagreb: Leksikografski zavod Miroslav Krleža. [cited 2022 may 19]. Available from: <https://www.enciklopedija.hr/estetika>
2. Peck H, Peck S. A concept of facial esthetics. *Angle Orthod.* 1970;40(4):284–318.
3. Holland E. Marquardt's Phi Mask: Pitfalls of Relying on Fashion Models and the Golden Ratio to Describe a Beautiful Face. *Aesthetic Plast Surg.* 2008;32(2):200–8.
4. Marquardt SR, Stephen R. Marquardt on the Golden Decagon and human facial beauty. Interview by Dr. Gottlieb. *J Clin Orthod.* 2002;36(6):339–47.
5. Goynumer G, Yayla M, Durukan B, Wetherilt L. The golden ratio of nasal width to nasal bone length. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2011;38(1):50–3.
6. Yalcinkaya E, Kocaman SA, Yuksekkaya M. Attractive Versus Golden Ratios. *J Craniofac Surg.* 2022; 33(7):1950-5.
7. Hwang K, Park CY. The Divine Proportion: Origins and Usage in Plastic Surgery. *Plast Reconstr Surg - Glob Open.* 2021;9(2):e3419.
8. Shaye DA. The science of art: Leonardo Da Vinci and facial plastic surgery. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;28(4):195–200.
9. Zimble MS. Aesthetic Facial Analysis. *Ento Key: Fastest Otolaryngology & Ophthalmology Insight Engine* [Internet]. 2016. [cited 2022 Jul 15] Available from: <https://entokey.com/aesthetic-facial-analysis/>
10. Panofsky E. *The Life and Art of Albrecht Dürer.* New Jersey: Princeton University Press; 1943. 258p.
11. Cracel-Nogueira F, Pinho T. Assessment of the perception of smile esthetics by laypersons, dental students and dental practitioners. *Int Orthod.* 2013;11(4):432–44.
12. Meshramkar R, Patankar A, Lekha K, Nadiger R. A study to evaluate the prevalence of golden proportion and RED proportion in aesthetically pleasing smiles. *Eur J Prosthodont Restor Dent.* 2013;21(1):29–33.
13. Meshramkar R, Mathur P, Navya N, Gupta M, Lekha K. A Study to Evaluate the Role of Macro-, Micro-, and Miniesthetics in an Attractive Smile. *Int J Prosthodont Restor Dent.* 2019;9(4):117–23.

14. Musskopf ML, Rocha JM da, Rosing CK. Perception of smile esthetics varies between patients and dental professionals when recession defects are present. *Braz Dent J.* 2013 ;24(4):385–90.
15. Batra P, Daing A, Azam I, Miglani R, Bhardwaj A. Impact of altered gingival characteristics on smile esthetics: Laypersons' perspectives by Q sort methodology. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2018;154(1):82-90.
16. Fradeni M. *Esthetic Rehabilitation in Fixed Prosthodontics- Esthetic Analysis: A Systematic Approach to Prosthetic Treatment.* 1st ed. Carol Stream: Quintessence Publishing Co. Inc; 2004. 35-186 p.
17. Špalj S. *Ortodontski priručnik.* Rijeka: Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci; 2012. 128p.
18. Jeremic D, Kocic S, Vulovic M, Sazdanovic M, Sazdanovic P, Jovanovic B, et al. Anthropometric study of the facial index in the population of central Serbia. *Arch Biol Sci .* 2013;65(3):1163–8.
19. Ravindra N. *Esthetics and biomechanics in orthodontics.* 2nd ed. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2015. 7 p.
20. Martins JM, Costa LG, Carvalho AL, Manso MC, Gavinha S, Herrero-Climent M, et al. The Impact of Dental Midline on Asymmetric Faces: Perspective of Laypersons and Dentists. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(24):12904.
21. Kokich Vo, Asuman Kiyak H, Shapiro Pa. Comparing the Perception of Dentists and Lay People to Altered Dental Esthetics. *J Esthet Restor Dent.* 1999;11(6):311–24.
22. Alamoudi N. The prevalence of crowding, attrition, midline discrepancies and premature tooth loss in the primary dentition of children in Jeddah, Saudi Arabia. *J Clin Pediatr Dent.* 1999;24(1):53–8.
23. Anistoroaei D, Zegan G, Saveanu IC, Sodor A, Golovcencu L. The Prevalence of Dental Midline Deviation in a Group of Orthodontic Patients. *Rev Chim.* 2019;69(12):3619–26.
24. Alhuwaish HA, Almoammar KA. Development and validation of an occlusal cant index. *BMC Oral Health.* 2022;22(1):127.
25. Kraljević K. *Potpune proteze.* 1st ed. Zagreb: Areagrafika; 2001. 38 p.

26. Sarver DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: The smile arc. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2001;120(2):98–111.
27. Zange SE, Ramos AL, Cuoghi OA, de Mendonça MR, Suguino R. Perceptions of laypersons and orthodontists regarding the buccal corridor in long- and short-face individuals. *Angle Orthod.* 2011;81(1):86–90.
28. Nascimento DC, Santos ÊR dos, Machado AWL, Bittencourt MAV. Influence of buccal corridor dimension on smile esthetics. *Dental Press J Orthod.* 2012;17(5):145–50.
29. Kokich VG. Esthetics: the orthodontic-periodontic restorative connection. *Semin Orthod.* 1996;2(1):21–30.
30. Chu Sj, Tan Jh-P, Stappert Cfj, Tarnow Dp. Gingival Zenith Positions and Levels of the Maxillary Anterior Dentition. *J Esthet Restor Dent.* 2009;21(2):113–20.
31. Lorenc ZP, Jones D, Kim J, Gwak HM, Batham S, Vachon G. Validating a Series of Photonumeric Rating Scales for Use in Facial Aesthetics Using Statistical Analysis of Intra- and Inter-rater Reliability. *Aesthetic Surg J Open Forum.* 2021;3(4).
32. Yazdanparast T, Samadi A, Hasanzadeh H, Nasrollahi S, Firooz A, Kashani M. Assessment of the efficacy and safety of hyaluronic acid gel injection in the restoration of fullness of the upper lips. *J Cutan Aesthet Surg.* 2017;10(2):101.
33. Martinović J. Uloga boje, oblika i estetike zuba te odnos fizionomije lica i zubi u fiksnoj protetici [Diplomski rad]. Sveučilište u Zagrebu, Stomatološki fakultet; 2017. 15 p.
34. Aitchison J. Some racial contrasts in teeth and dental arches. *Dent Mag Oral Top.* 1965;82:201–5.
35. Paranhos LR, Jóias RP, Velasco LG, Bérzin F, Daruge Júnior E. Prevalence of the different maxillary central incisor shapes in individuals with natural normal occlusion. *Brazilian J Oral Sci.* 2010;9(2):104-7.
36. Ahmad I. Anterior dental aesthetics: Dental perspective. *Br Dent J.* 2005;199(3):135–41.
37. Sterrett JD, Oliver T, Robinson F, Fortson W, Knaak B, Russell CM. Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. *J Clin Periodontol.* 1999;26(3):153–7.

38. Eduarda Assad Duarte M, Martins Machado R, Fonseca Jardim da Motta A, Nelson Mucha J, Trindade Motta A. Morphological Simulation of Different Incisal Embrasures: Perception of Laypersons, Orthodontic Patients, General Dentists and Orthodontists. *J Esthet Restor Dent*. 2017;29(1):68–78.
39. Machado AW, McComb RW, Moon W, Gandini LG. Influence of the Vertical Position of Maxillary Central Incisors on the Perception of Smile Esthetics Among Orthodontists and Laypersons. *J Esthet Restor Dent*. 2013;25(6):392–401.
40. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod*. 1972;62(3):296–309.
41. Lavelle Clb. The distribution of diastemas in different human population samples. *Eur J Oral Sci*. 1970;78(1–4):530–4.
42. Keene HJ. Distribution of diastemas in the dentition of man. *Am J Phys Anthropol*. 1963;21(4):437–41.
43. Lindsey D. The upper mid-line space and its relation to the labial fraenum in children and in adults. A statistical evaluation. *Br Dent J* . 1977;143(10):327–32.
44. McVay TJ, Latta GH. Incidence of the maxillary midline diastema in adults. *J Prosthet Dent*. 1984;52(6):809–11.
45. Balta R. Mogućnosti estetskog rješavanja središnje dijasteme na gornjim zubima [Diplomski rad]. Stomatološki fakulteta Sveučilišta u Zagrebu; 2015. 4 p.
46. Noureddine A, Fron Chabouis H, Parenton S, Lasserre J-F. Laypersons' esthetic perception of various computer-generated diastemas: A pilot study. *J Prosthet Dent*. 2014 ;112(4):914–20.
47. Broadbent HB. Ontogenic development of occlusion. *Angle Orthod*. 1941;11:223–41.
48. Pugliese F, Hess R, Palomo L. Black triangles: Preventing their occurrence, managing them when prevention is not practical. *Semin Orthod*. 2019;25(2):175–86.
49. Nomura S, Freitas KMS, Silva PPCD, Valarelli FP, Cañado RH, Freitas MR et al. Evaluation of the attractiveness of different gingival zeniths in smile esthetics. *Dental Press J Orthod*. 2018;23(5):47–57.
50. Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. *J Prosthet Dent*. 1973;29(4):358–82.

51. Pinho S, Ciriaco C, Faber J, Lenza MA. Impact of dental asymmetries on the perception of smile esthetics. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2007;132(6):748–53.
52. Jajoo A. Does midline coincidence of upper and lower teeth affect smile aesthetics? *APOS Trends Orthod*. 2016;6:171.
53. Jeelani W, Fida M, Shaikh A. The maxillary incisor display at rest: analysis of the underlying components. *Dental Press J Orthod*. 2018;23(6):48–55.
54. Seixas MR, Câmara Ca. The smile arc: review and synthesis. *Dental Press J Orthod*. 2021;26(3).
55. Al Shahrani I. Perception of professional female college students towards smile arc types and outlook about their appearance. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2017;7(6):329.
56. Banerji S, Mehta S. Patient Examination and Assessment. In: *Principles and Practice of Esthetic Dentistry*. London: Elsevier; 2015. p. 47–91.
57. Moore T, Southard KA, Casco JS, Qian F, Southard TE. Buccal corridors and smile esthetics. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2005;127(2):208–13.
58. Janson G, Branco NC, Fernandes TMF, Sathler R, Garib D, Lauris JRP. Influence of orthodontic treatment, midline position, buccal corridor and smile arc on smile attractiveness. *Angle Orthod*. 2011;81(1):153–61.
59. Huang Y, Xu Y, Liu F, Fan J, Li M, Lei Y. Perceptions of orthodontists, laypersons, and patients regarding buccal corridors and facial types. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2022;161(1):92–102.
60. Machado AW. 10 commandments of smile esthetics. *Dental Press J Orthod*. 2014;19(4):136–57.
61. Ioi H, Kang S, Shimomura T, Kim S-S, Park S-B, Son W-S, et al. Effects of Vertical Positions of Anterior Teeth on Smile Esthetics in Japanese and Korean Orthodontists and Orthodontic Patients. *J Esthet Restor Dent*. 2013;25(4):274–82.
62. Geron S, Atalia W. Influence of sex on the perception of oral and smile esthetics with different gingival display and incisal plane inclination. *Angle Orthod*. 2005;75(5):778–84.
63. Chiche GJ PA. *Esthetics of anterior fixed prosthodontics*. Chicago: Quintessence Pub.

- Co.; 1994.
64. Philips E. The anatomy of a smile. *Oral Health*. 1996;86(8):7–9, 11–3.
  65. Ong E, Brown RA, Richmond S. Peer assessment of dental attractiveness. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2006;130(2):163–9.
  66. Hussain A, Louca C, Leung A, Sharma P. The influence of varying maxillary incisor shape on perceived smile aesthetics. *J Dent*. 2016;50:12–20.
  67. Machado RM, Assad Duarte ME, Jardim da Motta AF, Mucha JN, Motta AT. Variations between maxillary central and lateral incisal edges and smile attractiveness. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2016;150(3):425–35.
  68. Kokich VO, Kokich VG, Kiyak HA. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: Asymmetric and symmetric situations. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2006;130(2):141–51.
  69. Abu Alhaija ESJ, Al-Shamsi NO, Al-Khateeb S. Perceptions of Jordanian laypersons and dental professionals to altered smile aesthetics. *Eur J Orthod*. 2011;33(4):450–6.
  70. Prasad KN, Sabrish S, Mathew S, Shivamurthy PG, Pattabiraman V, Sagarkar R. Comparison of the influence of dental and facial aesthetics in determining overall attractiveness. *Int Orthod*. 2018;16(4):684–97.
  71. Malheiros AS, Brito AC, Gurgel JDA, Bandeca MC, Borges AH, Hayashida TM, et al. Dentogingival Alterations and Their Influence on Facial and Smile Attractiveness. *J Contemp Dent Pract*. 2018;19(11):1322–8.
  72. Rodrigues Cde D, Magnani R, Machado MSC, Oliveira OB. The Perception of Smile Attractiveness. *Angle Orthod*. 2009;79(4):634–9.
  73. Chaves PRB, Karam AM, Machado AW. Does the presence of maxillary midline diastema influence the perception of dentofacial esthetics in video analysis? *Angle Orthod*. 2021;91(1):54–60.
  74. Lexico, English Dictionary [Internet]. Oxford: 2020. [cited 2022 jul 18] Available from: [https://www.lexico.com/definition/social\\_media](https://www.lexico.com/definition/social_media)
  75. Zarrella D. *The Social Media Marketing Book*. 1st ed. 1. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.; 2009. 1p.

76. Henriques M, Patnaik D. Beauty - Cosmetic Science, Cultural Issues and Creative Developments: Social Media and Its Effects on Beauty [Internet]. IntechOpen; 2021 [cited 2022 Jun 17]. Available from: <https://www.intechopen.com/books/beauty-cosmetic-science-cultural-issues-and-creative-developments/social-media-and-its-effects-on-beauty>
77. Sampson A, Jeremiah HG, Andiappan M, Newton JT. The effect of viewing idealised smile images versus nature images via social media on immediate facial satisfaction in young adults: A randomised controlled trial. *J Orthod.* 2020;47(1):55–64.
78. Blystone D. The Story of Instagram: The Rise of the #1 Photo-Sharing Application [Internet]. Investopedia; 2022 [cited 2022 Jun 17]. Available from: <https://www.investopedia.com/articles/investing/102615/story-instagram-rise-1-photo0sharing-app.asp>
79. Struktura Facebook i Instagram korisnika u Hrvatskoj u 2021. godini [Internet]. Arbona. 2021 [cited 2022 Jun 17]. Available from: <https://www.arbona.hr/blog/drustveni-marketing/struktura-facebook-i-instagram-korisnika-u-hrvatskoj-u-2021-godini/3095>
80. Grbavac J, Grbavac V. Pojava društvenih mreža kao globalnog komunikacijskog fenomena. *Mediji, Kult i odnosi s javnostima.* 2014;5(2):206–19.
81. Alalawi A, Aljuaid H, Natto ZS. The Effect Of Social Media On The Choice Of Dental Patients: A Cross-Sectional Study In The City Of Jeddah, Saudi Arabia. *Patient Prefer Adherence.* 2019;13:1685–92.
82. Alkadhi OH, Aleissa NK, Almoharib MK, Buquayyid SA. Influence of Social Media on the Patients for Choosing the Dental Clinic- A Cross-sectional Survey. *J Clin diagnostic Res.* 2020; 14(1):32-4.
83. Laus I, Kovačević Pavičić D, Brumini M, Perković V, Pavlić A, Špalj S. Effects of Visual Stimuli from Media on the Perception of Dentofacial Esthetics. *Acta Stomatol Croat.* 2020 ;54(3):283–93.
84. Brown Z, Tiggemann M. A picture is worth a thousand words: The effect of viewing celebrity Instagram images with disclaimer and body positive captions on women's body image. *Body Image.* 2020;33:190–8.
85. Barone M, Cogliandro A, Persichetti P. In Constant Search of “Like”: How Technology



- and Social Media Influence the Perception of our Body. *Aesthetic Plast Surg.* 2021; 46(1):170-1.
86. Čalušić Šarac M, Anić- Milošević S, Vražić D, Jakovac M. Utjecaj asimetričnoga položaja ruba gingive središnjih maksilarnih sjekutića na percepciju osmijeha specijalista, doktora i studenata dentalne medicine te laika. *Acta Stomatol Croat.* 2022;56(2):162–8.
87. Naini FB, Moss JP, Gill DS. The enigma of facial beauty: Esthetics, proportions, deformity, and controversy. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2006;130(3):277–82.
88. Prokopakis EP, Vlastos IM, Picavet VA, Nolst Trenite G, Thomas R, Cingi C, et al. The golden ratio in facial symmetry. *Rhinol J.* 2013;51(1):18–21.
89. Cellerino A. Psychobiology of facial attractiveness. *J Endocrinol Invest.* 2003;26(3):45–8.
90. Meyer-Marcotty P, Stellzig-Eisenhauer A, Bareis U, Hartmann J, Kochel J. Three-dimensional perception of facial asymmetry. *Eur J Orthod.* 2011;33(6):647–53.
91. Rhodes G, Zebrowitz LA, Clark A, Kalick SM, Hightower A, McKay R. Do facial averageness and symmetry signal health? *Evol Hum Behav.* 2001;22(1):31–46.
92. Zaidel Dw, Cohen Ja. The face, beauty, and symmetry: perceiving asymmetry in beautiful faces. *Int J Neurosci.* 2005;115(8):1165–73.
93. Wang TT, Wessels L, Hussain G, Merten S. Discriminative Thresholds in Facial Asymmetry: A Review of the Literature. *Aesthetic Surg J.* 2017;37(4):375–85.
94. Ferreira JB, Silva LE da, Caetano MT de O, Motta AFJ da, Cury-Saramago A de A, Mucha JN. Perception of midline deviations in smile esthetics by laypersons. *Dental Press J Orthod.* 2016;21(6):51–7.
95. Beyer JW, Lindauer SJ. Evaluation of dental midline position. *Semin Orthod.* 1998;4(3):146–52.
96. Silva B, Jimenez-Castellanos E, Martinez-de-Fuentes R, Greenberg J, Chu S. Laypersons' Perception of Facial and Dental Asymmetries. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2013 ;33(6):162–71.
97. Bahreman A-A. Lower incisor extraction in orthodontic treatment. *Am J Orthod.*

- 1977;72(5):560–7.
98. Pithon MM, Santos AM, Couto FS, da Silva Coqueiro R, de Freitas LMA, de Souza RA, et al. Perception of the esthetic impact of mandibular incisor extraction treatment on laypersons, dental professionals, and dental students. *Angle Orthod.* 2012;82(4):732–8.
  99. Olivares A, Vicente A, Jacobo C, Molina S, Rodriguez A, Bravo L. Canting of the occlusal plane: Perceptions of dental professionals and laypersons. *Med Oral Patol Oral y Cir Bucal* . 2013;18(3):516–20.
  100. Padwa BL, Kaiser MO, Kaban LB. Occlusal cant in the frontal plane as a reflection of facial asymmetry. *J Oral Maxillofac Surg.* 1997;55(8):811–6.
  101. Krishnan V, Daniel ST, Lazar D, Asok A. Characterization of posed smile by using visual analog scale, smile arc, buccal corridor measures, and modified smile index. *Am J Orthod Dentofac Orthop.* 2008;133(4):515–23.
  102. Parekh S, Fields H, Beck F, Rosenstiel S. The acceptability of variations in smile arc and buccal corridor space. *Orthod Craniofac Res.* 2007;10(1):15–21.
  103. Pisulkar SK, Agrawal R, Belkhode V, Nimonkar S, Borle A, Godbole SR. Perception of Buccal Corridor Space on Smile Aesthetics among Specialty Dentist and Layperson. *J Int Soc Prev Community Dent.* 9(5):499–504.
  104. Lacerda-Santos R, Pereira TB, Pithon MM. Esthetic perception of the buccal corridor in different facial types by laypersons of different ages. *Biosci J.* 2015;31(4):1283–90.
  105. Umer F, Khan FR, Khan A. “Zlatni omjer” vidljivoga zubnog osmijeha u pakistanskoj populaciji: eksperimentalno istraživanje. *Acta Stomatol Croat.* 2010;44(3):168–75.
  106. Kristek Zorić E, Žagar M, Knezović Zlatarić D. Influence of Gender on the Patient’s Assessment of Restorations on the Upper Anterior Teeth. *Acta Stomatol Croat.* 2014;48(1):33–41.
  107. Graber L, RL V, Vig K, Huang G. *Orthodontics: Current Principles and Techniques.* 6th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier; 2017. 71 p.
  108. Jepsen S, Caton JG, Albandar JM, Bissada NF, Bouchard P, Cortellini P, et al. Periodontal manifestations of systemic diseases and developmental and acquired conditions: Consensus report of workgroup 3 of the 2017 World Workshop on the

- Classification of Periodontal and Peri-Implant Diseases and Conditions. *J Periodontol.* 2018; 9:237–48.
109. Perez JR, Smukler H, Nunn ME. Clinical Dimensions of the Supraosseous Gingivae in Healthy Periodontium. *J Periodontol.* 2008;79(12):2267–72.
110. Deas DE, Moritz AJ, McDonnell HT, Powell CA, Mealey BL. Osseous Surgery for Crown Lengthening: A 6-Month Clinical Study. *J Periodontol.* 2004;75(9):1288–94.
111. Pontoriero R, Carnevale G. Surgical Crown Lengthening: A 12-Month Clinical Wound Healing Study. *J Periodontol.* 2001;72(7):841–8.
112. Brägger U, Lauchenauer D, Lang NP. Surgical lengthening of the clinical crown. *J Clin Periodontol.* 1992;19(1):58–63.
113. Majzoub ZAK, Romanos A, Cordioli G. Crown lengthening procedures: A literature review. *Semin Orthod.* 2014;20(3):188–207.
114. Mackley RJ. An evaluation of smiles before and after orthodontic treatment. *Angle Orthod.* 1993;63(3):183–9.
115. Hulsey CM. An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile. *Am J Orthod.* 1970;57(2):132–44.
116. Sriphadungporn C, Chamnannidiadha N. Perception of smile esthetics by laypeople of different ages. *Prog Orthod.* 2017;18(1):8.
117. Foulger TE, Tredwin CJ, Gill DS, Moles DR. The influence of varying maxillary incisal edge embrasure space and interproximal contact area dimensions on perceived smile aesthetics. *Br Dent J.* 2010;209(3):4.
118. Johnston C. Summary of: The influence of varying maxillary incisal edge embrasure space and interproximal contact area dimensions on perceived smile aesthetics. *Br Dent J.* 2010;209(3):126–7.
119. Baharav H, Kupershmit I, Oman M, Cardash H. Comparison between incisal embrasures of natural and prosthetically restored maxillary anterior teeth. *J Prosthet Dent.* 2009;101(3):200–4.
120. Hourfar J, Bister D, Ludwig B, Kinzinger G, Lisson JA. Occlusal height difference between maxillary central and lateral incisors: should aesthetic perception influence

- bracket placement? *Head Face Med.* 2019;15(1):7.
121. McLaughlin RP, Bennett JC. Bracket placement with the preadjusted appliance. *J Clin Orthod.* 1995;29(5):302–11.
122. Ker AJ, Chan R, Fields HW, Beck M, Rosenstiel S. Esthetics and Smile Characteristics From the Layperson’s Perspective. *J Am Dent Assoc.* 2008;139(10):1318–27.
123. Aldeeri AA, Alhababi KA, Algahtani FA, Tounsi AA, Albadr KI. Perception of Altered Smile Esthetics by Orthodontists, Dentists, and Laypeople in Riyadh, Saudi Arabia. *Clin Cosmet Investig Dent.* 2020; 12:563–70.
124. Umanah A, Omogbai A-A, Osagbemi B. Prevalence of artificially created maxillary midline diastema and its complications in a selected nigerian population. *Afr Health Sci.* 2015 ;15(1):226.
125. Arigbede AO, Adesuwa AA. A case of quackery and obsession for diastema resulting in avoidable endodontic therapy. *Afr Health Sci.* 2012;12(1):77–80.
126. Furuse AY, Franco EJ, Mondelli J. Esthetic and functional restoration for an anterior open occlusal relationship with multiple diastemata: A multidisciplinary approach. *J Prosthet Dent.* 2008 ;99(2):91–4.
127. Morais Jf De, Freitas Mr De, Freitas Kms De, Janson G, Castello Branco N. Postretention stability after orthodontic closure of maxillary interincisor diastemas. *J Appl Oral Sci.* 2014 ;22(5):409–15.
128. Hochman MN, Chu SJ, da Silva BP, Tarnow DP. Layperson’s Esthetic Preference to the Presence or Absence of the Interdental Papillae in the Low Smile Line: A Web-based Study. *J Esthet Restor Dent.* 2019;31(2):113–7.
129. Zhang Y, Hong G, Zhang Y, Sasaki K, Wu H. Minimally invasive procedures for deficient interdental papillae: A review. *J Esthet Restor Dent.* 2020 ;32(5):463–71.
130. Prato GPP, Rotundo R, Cortellini P, Tinti C, Azzi R. Interdental papilla management: a review and classification of the therapeutic approaches. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2004 ;24(3):246–55.
131. Calado M, Lameiras M, Sepulveda AR, Rodriguez Y, Carrera M V. The Association Between Exposure to Mass Media and Body Dissatisfaction Among Spanish

- Adolescents. *Women's Health Issues*. 2011 ;21(5):390–9.
132. Nouri M, Hill LG, Orrell-Valente JK. Media exposure, internalization of the thin ideal, and body dissatisfaction: comparing Asian American and European American college females. *Body Image*. 2011 ;8(4):366–72.
133. Murray SH, Touyz SW, Beumont PJ V. Awareness and perceived influence of body ideals in the media: A comparison of eating disorder patients and the general community. *Eat Disord*. 1996 ;4(1):33–46.
134. Mann RB, Blumberg F. Adolescents and social media: The effects of frequency of use, self-presentation, social comparison, and self esteem on possible self imagery. *Acta Psychol*. 2022; 228:103629.
135. Pop LM, Iorga M, Iurcov R. Body-Esteem, Self-Esteem and Loneliness among Social Media Young Users. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 ;19(9):5064.
136. Stice E, Shaw HE. Adverse Effects of the Media Portrayed Thin-Ideal on Women and Linkages to Bulimic Symptomatology. *J Soc Clin Psychol*. 1994 ;13(3):288–308.
137. Tucci S, Peters J. Media influences on body satisfaction in female students. *Psicothema*. 2008 ;20(4):521–4.
138. Cohen R, Newton-John T, Slater A. The case for body positivity on social media: Perspectives on current advances and future directions. *J Health Psychol*. 2021 ;26(13):2365–73.

## **8. ŽIVOTOPIS**

---

Martina Čalušić Šarac rođena je 30. 7. 1987. godine u Osijeku, gdje je završila osnovnu školu i Isusovačku klasičnu gimnaziju s pravom javnosti. Stomatološki fakultet Sveučilišta u Zagrebu upisala je 2006. godine te apsolvirala u lipnju 2012. godine. Za vrijeme studija sudjelovala je u aktivnostima Udruge studenata dentalne medicine, a godine 2012. dobila je Dekanovu nagradu za uspjeh na petoj godini studija. Nakon završenoga fakulteta upisuje poslijediplomski doktorski studij na Stomatološkom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu. Pripravnički staž odrađuje u Domu zdravlja Osijek, nakon čega tamo nastavlja raditi do travnja 2019. godine, kada dolazi na specijalizaciju iz ortodoncije na Stomatološki fakultet u Zagreb. Specijalizaciju iz ortodoncije završava u travnju 2022. godine te se vraća u matičnu ustanovu, gdje trenutno radi kao specijalist ortodoncije. Autorica je nekoliko znanstvenih radova i aktivno sudjeluje na znanstvenim i stručnim skupovima u Hrvatskoj i inozemstvu.

#### Publikacije:

1. Čalušić Šarac M, Anić Milošević S, Matošić Ž, Lapter Varga M. Oralna higijena adolescenata u Hrvatskoj tijekom terapije fiksnim ortodontskim napravama: presječna studija. *Acta Stomatol Croat.* 2021;55(4):359–66. (Q2 – Scopus)
2. Čalušić Šarac M, Anić Milošević S, Vražić D, Jakovac M. Utjecaj asimetričnoga položaja ruba gingive središnjih maksilarnih sjekutića na percepciju osmijeha specijalista, doktora i studenata dentalne medicine te laika. *Acta Stomatol Croat.* 2022;56(2):162–8. (Rad proizašao iz doktorata) (Q2 – Scopus)
3. Čalušić Šarac M, Jakovac M. The Influence of Social Network Content on the Perception of Smiles-A Randomized Controlled Trial. *Dent J.* 2022; 10(9): 168. (Rad proizašao iz doktorata) (Q2 – Wos; Q2 – Scopus)

#### Sudjelovanja na znanstvenim skupovima:

1. Čalušić Šarac M, Dragušica D, Gmajnić R. Stav građana o korupciji u hrvatskom zdravstvu. "Pravo i izazovi XXI vijeka". Brčko, Bosna i Hercegovina, 2014. Zbornik radova 2. međunarodnog znanstvenog skupa Brčko, Bosna i Hercegovina, 2014; 253-62.
2. Dragušica D, Čalušić Šarac M, Gmajnić R. Suzbijanje korupcije u hrvatskom zdravstvu. "Pravo i izazovi XXI vijeka". Brčko, Bosna i Hercegovina, 2014. Zbornik radova 2. međunarodnog znanstvenog skupa Brčko, Bosna i Hercegovina, 2014; 274-84.

- 
3. Čalušić Šarac M, Jurlina D, Dragušica D. Dentalna identifikacija žrtava-forenzička stomatologija. "Katastrofe, prevencija i saniranje posljedica". Brčko, Bosna i Hercegovina, 2015. Zbornik radova 3. međunarodnog znanstvenog skupa. Brčko, Bosna i Hercegovina, 2015; 59-68.
  4. Dragušica D, Čalušić Šarac M, Jelinić Carek A, Jakovac M, Aurer A. Estetska analiza mekih i tvrdih tkiva prednjih maksilarnih zuba u adolescenata Republike Hrvatske; pilot studija. Međunarodni kongres Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu (2015). Sažeci 1. Međunarodnog kongresa Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu: 20. i 21. ožujka 2015., Zagreb, Hrvatska. Acta stomatol Croat, 49 (2), 167-185.
  5. Čalušić Šarac M, Jurlina D, Dragušica D. Utjecaj migracija na oralno zdravlje migranata. Migracije- uzroci i posljedice. Brčko, Bosna i Hercegovina, 2016. Zbornik radova 4. međunarodnog znanstvenog skupa, Brčko, Bosna i Hercegovina, 2016; 120-7.
  6. Čalušić Šarac M, Dragušica D. Profesionalne bolesti i njihov utjecaj na radnu sposobnost doktora dentalne medicine. Rad i stvaralaštvo u XXI vijeku, Brčko, Bosna i Hercegovina, 2017. Zbornik radova 5. međunarodnog znanstvenog skupa, Brčko, Bosna i Hercegovina, 2017; 315-23.
  7. Dragušica D, Carek A, Aurer A, Čalušić Šarac M, Jakovac M. Usporedna procjena dimenzija mekog tkiva: pilot studija. Kongres Hrvatskoga društva za stomatološku protetiku HLZ-a, Opatija, Hrvatska 02.-03.06.2017. Acta stomatol Croat 2018; 52 (1): 66-67.
  8. Čalušić Šarac M, Lapter Varga M, Delija Omazić B. Oralno higijenske navike adolescenata tijekom terapije fiksnim ortodontskim napravama. Sedmi međunarodni kongres Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu Rovinj, Hrvatska, 21.-22.05.2021. Acta stomatol Croat. 2021;55(2):217-8. (prezentirajući autor)
  9. Čalušić Šarac M, Matošić Ž, Stunja M, Meštrović S, Anić Milošević S. Gingival esthetic of upper incisors-perception of dentists and laypeople. The 52nd SIDO - 18th AIDOR International Congress, Florence, Italy 2021.
  10. Delija Omazić B, Krhen F, Čalušić Šarac M. Correlation between extraoral measurements and personal experience in facial esthetics. The 52nd SIDO - 18th AIDOR International Congress, Florence, Italy 2021.



- 
11. Stunja M, Matošić Ž, Čalušić Šarac M, Lapter Varga M, Meštrović S. Correlation of chronological and dental age among children with different malocclusions. The 52nd SIDO - 18th AIDOR International Congress, Florence, Italy, 2021.
  12. Matošić Ž, Čalušić Šarac M, Stunja M, Lapter Varga, M, Anić Milošević S. The motivation of patients in orthodontic treatment. The 52nd SIDO - 18th AIDOR International Congress, Florence, Italy, 2021.
  13. Čalušić Šarac M, Anić Milošević S, Jakovac M. Percepcija dentofacijalnih asimetrija kod specijalista, doktora i studenata dentalne medicine te laika. Osmi međunarodni kongres Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Rovinj, Hrvatska, 08.-09.04.2022. Acta stomatol Croat. 2022;56(2):193.

**PRILOG**

---

## UPITNIK

# UTJECAJ SADRŽAJA DRUŠTVENIH MREŽA NA PERCEPCIJU OSMIJEHA KOD SPECIJALISTA, DOKTORA DENTALNE MEDICINE, STUDENATA I LAIKA U HRVATSKOJ

Poštovani,

ovo istraživanje provodi se u radi obrane doktorske teze. Sastoji se od nekoliko pitanja koja istraživaču daju uvid u demografske i socioekonomske karakteristike te niza slika koje su modificirane u računalnom programu kako bi se naglasile različitosti u osmijehu s kojima se svakodnevno susrećemo. Kada dođete do sekcije "Analiza fotografija", pregledajte sve fotografije, a potom se vratite na početak i ocjenjujte. Pri gledanju fotografija molim Vas da odgovarate brzo, na prethodna pitanja nemojte se vraćati, a u naslovu poglavlja bit ćete usmjereni na što obratiti pozornost. Nakon ispunjavanja upitnika dio ispitanika bit će zamoljen da prati profil na Instagramu te fotografije koje će se pomoću istoga prikazivati 7 dana, nakon čega ćete ponovno popuniti upitnik. Drugi dio ispitanika, kao kontrolna skupina, isto tako će upitnik popuniti dva puta.

Anketu možete ispunjavati na osobnom računalu ili na pametnom telefonu, na kojem fotografije slobodno možete uvećavati.

Istraživanje je dobrovoljno te nije predviđena nikakva naknada za sudjelovanje.

Unaprijed hvala na izdvojenom vremenu!

Martina Čalušić Šarac, dr. med. dent.

1. E-pošta:

---

2. U potpunosti razumijem svrhu istraživanja, sudjelujem dobrovoljno te ne očekujem nikakvu naknadu za svoje sudjelovanje. DA

3. Anketu ispunjavam:

- a. na osobnom računalu
- b. na pametnom telefonu

4. Mjesto stanovanja:

---

5. Dob (izraženo u godinama):

---

6. Spol:

- a. muški
- b. ženski

7. Imam otvoren profil na društvenoj mreži Instagram.

- a. da
- b. ne

8. Moj profil na Instagramu jest: (potreban samo za drugi dio istraživanja u kojem će Vas istraživačica zamoliti da zapratite profil otvoren radi istraživanja)

- a. nemam ga
  - b. ne želim podijeliti
  - c. \_\_\_\_\_
-

---

9. Na skali od 1 do 10 označite koliko ste zadovoljni svojim osmijehom.

1      2      3      4      5      6      7      8      9      10

Uopće nisam zadovoljan/na

U potpunosti sam zadovoljan/na

10. Zanimanje:

- a. student dentalne medicine od 1. do 3. godine
- b. student dentalne medicine od 4. do 6. godine
- c. dr. med. dent.
- d. specijalist ortodonticije
- e. specijalist protetike
- f. specijalist parodontologije
- g. drugo (nemam nikakvoga znanja o dentalnoj medicini)
- h. drugo (u doticaju sam sa sadržajima vezanim uz dentalnu medicinu; medicinska sestra/tehničar)

#### PITANJA ZA ISPITANIKE MEDICINSKE STRUKE:

11. Godine radnoga iskustva:

- a. 1 – 5
- b. 6 – 15
- c. 16+

12. Rad:

- a. u javnozdravstvenoj ustanovi (dom zdravlja, ugovor s HZZO-om)
- b. u privatnoj praksi
- c. u javnozdravstvenoj ustanovi i privatnoj praksi

#### PITANJA ZA ISPITANIKE NEMEDICINSKE STRUKE:

13. Stručna sprema:

- a. SSS
- b. VŠS
- c. VSS

14. Na društvenoj mreži Instagram pratim objave dentalnoga sadržaja (određene ambulante, dentalne materijale i slično):

- a. da
- b. ne

#### ANALIZA FOTOGRAFIJA

Molim Vas pregledajte sve fotografije prije ocjenjivanja! Hvala.

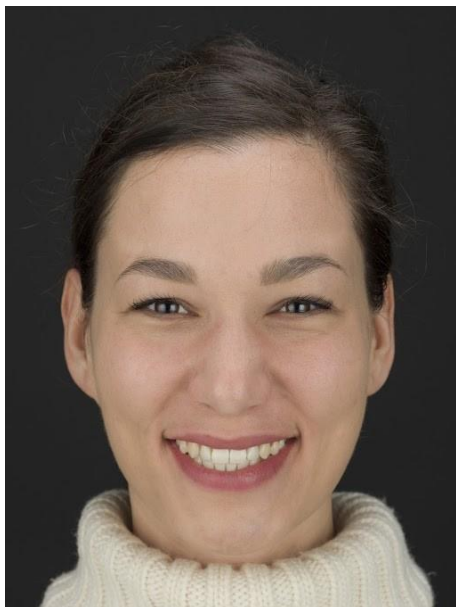
#### DENTOFACIJALNA ANALIZA

U ovom dijelu upitnika prikazane su slike lica koje su obrađene u računalnom programu te su promijenjeni određeni parametri koji utječu na estetiku lica i osmijeha (s naglaskom na zube).

---

Molim Vas da svaku ocijenite od 1 do 10, tako da je 1 estetski neprihvatljivo, a 10 estetski najprihvatljivije. Na slike se nemojte vraćati te Vas molim da zaokružite odgovor na osnovi prvoga dojma.

1.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

2.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

---

3.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

4.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

---

5.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

6.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

---

7.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

8.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno



---

## DENTOLABIJALNA ANALIZA

Hvala Vam na ispunjavanju prvoga dijela! U drugom dijelu istraživanja mijenjani su parametri vezani za širinu i luk osmijeha. Osmijeh ocijenite od 1 do 10. Broj 1 označava osmijeh koji Vam uopće nije privlačan, a 10 estetski najprihvatljiviji.

1.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

2.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

3.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

4.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

5.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

#### DENTOGINGIVNA ANALIZA

U trećem dijelu upitnika pozornost obratite na odnos zuba i gingive, odnosno zubnoga mesa.

6.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

7.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

8.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno



9.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

10.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

11.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

**DENTALNA ANALIZA**

U posljednjem dijelu upitnika pozornost obratite na zube, njihov oblik te postojanje ili nepostojanje razmaka.

12.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

13.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

14.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

15.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

16.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno



17.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

18.



Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

---

19.



---

Najmanje privlačno           Vrlo privlačno

---

Google nije izradio niti podržava ovaj sadržaj.

Google **Obrasci**