

Povezanost oblika maksilarnih centralnih inciziva s oblikom lica

Radovanović, Nikola

Master's thesis / Diplomski rad

2024

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Dental Medicine and Health Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:243:866379>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-02-22**

Repository / Repozitorij:

[Faculty of Dental Medicine and Health Osijek
Repository](#)



SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO

OSIJEK

**Integrirani prijediplomski i diplomski sveučilišni studij Dentalna
medicina**

Nikola Radovanović

**POVEZANOST OBLIKA MAKSILARNIH
CENTRALNIH INCIZIVA S OBLIKOM
LICA**

Diplomski rad

Osijek, 2024.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
FAKULTET ZA DENTALNU MEDICINU I ZDRAVSTVO
OSIJEK

**Integrirani prijediplomski i diplomski sveučilišni studij Dentalna
medicina**

Nikola Radovanović

**POVEZANOST OBLIKA MAKSILARNIH
CENTRALNIH INCIZIVA S OBLIKOM
LICA**

Diplomski rad

Osijek, 2024.

Rad je ostvaren na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek

Mentor: doc. dr. sc. Matej Tomas, dr.med.dent.

Komentor: dr. sc. Martina Juzbašić, dr.med.dent.

Rad ima 28 listova, 4 tablice i 2 slike.

Lektor hrvatskoga jezika: Željko Garmaz, novinar

Lektor engleskoga jezika: Juliana Štrbić, profesor njemačkog jezika i književnosti i engleskog jezika i književnosti

Znanstveno područje: Biomedicina i zdravstvo

Znanstveno polje: Dentalna medicina

Znanstvena grana: Protetika dentalne medicine

Zahvale

Želim zahvaliti mentoru doc. dr. sc. Mateju Tomasu, dr. med. dent. i komentoru dr. med. dent. Martini Juzbašić na velikoj podršci i konstruktivnim kritikama tijekom izrade ovog rada.

Želim zahvaliti svim prijateljima i kolegama koji su mi pomogli tijekom ovih 6 godina studija.

Posebno sam zahvalan svojim roditeljima, Tonćiju i Sandri, koji su uvijek bili uz mene kroz cijeli moj život.

Sadržaj

| | |
|--|----|
| 1.UVOD | 1 |
| 1.1. Kraniofacijalni rast i razvoj | 1 |
| 1.2. Maksilarni centralni incizivi u estetskoj i socijalnon ulozi | 3 |
| 1.3. Williamsova teorija klasifikacije | 5 |
| 1.4. Estetika gingive maksilarnih prednjih zuba | 6 |
| 1.5. Spolne razlike kod oblika maksilarnih centralnih inciziva i oblika lica | 7 |
| 2.CILJ ISTRAŽIVANJA | 9 |
| 3.MATERIJALI I METODE..... | 10 |
| 3.1. Ustroj studije..... | 10 |
| 3.2. Ispitanici | 10 |
| 3.3. Metode..... | 10 |
| 3.4. Statističke metode | 10 |
| 4.REZULTATI | 11 |
| 5.RASPRAVA..... | 16 |
| 6.ZAKLJUČAK | 18 |
| 7.SAŽETAK..... | 19 |
| 8.SUMMARY | 20 |
| 9.LITERATURA..... | 21 |
| 10.ŽIVOTOPIS..... | 23 |

1.UVOD

Maksilarni centralni incizivi najvidljiviji su zubi te predstavljaju veliku estetsku ulogu u ljudskom osmijehu (1). Tome pridonosi njihov smještaj u maksili te upečatljive dimenzije koje ih čini takvima. Važan je međusobni odnos zuba u zubnom luku, ali isto tako veliku ulogu igra odnos maksilarnih centralnih inciziva prema oblicima lica i facijalnim strukturama. Tako se stvara upotpunjen estetski dojam osobe. Rast i razvoj kraniofacijalnog kompleksa definirat će izgled facijalnih struktura. Svrha ovog rada je istražiti korelaciju između vrsta oblika maksilarnih centralnih inciziva i vrsta oblika lica prema Williamsovoj klasifikaciji te samu važnost dentofacijalne strukture u cjelini.

1.1.Kraniofacijalni rast i razvoj

Kao doktor dentalne medicine bitno je poznavati kraniofacijalne strukture. Rast se odnosi na povećanje same veličine, odnosno fizičko uvećanje broja stanica, povećanje tkiva ili cijelog organizma u cjelini. Razvoj označava povećanje složenosti. Rast je anatomski fenomen kvantitativnog značenja, a razvoj je skup fizioloških procesa kvalitativne prirode (2). Kostirastu enhondralnim ili intramembranoznim okoštavanjem. Zamjena hrskavičnog tkiva koštanim označava enhondralno okoštavanje, tu je rast moguć samo na suturama. Maksila i mandibula rastu intramembranoznim okoštavanjem, stoga nema zamjene hrskavice. Apozicijom kosti odvija se rast maksile na suturama koje čine poveznicu između kranija i maksile. U usporedbi s maksilom, mandibula raste i enhondralnom osifikacijom koja se događa u području temporomandibularnog zgloba. Što se tiče principa samog rasta, Enlow i Hans opisuju dvije osnovne vrste: remodelacija i pomicanje (2). Remodelacija obilježava promjene u obliku i veličini kostiju te njihovo međusobno spajanje i slaganje. Pomicanje je mehanizam kojim se stvara prostor između kostiju, induciran rastom kostiju. Procesi koji su dio remodelacije i pomicanja jesu resorpcija i apozicija. Maksila se translacija prema dolje i naprijed rastom kranijalne baze i okolnih mekih tkiva. Iza i naprijed se tako stvaraju uvjeti za idealnu proliferaciju maksile. Rast kranijalne baze važan je čimbenik rasta maksile prema naprijed do šeste godine, nakon toga maksila raste prema naprijed djelovanjem mehanizma rasta na suturama. Pomicanjem maksile prema naprijed

prednja površina se resorbira i remodelira, te tako cijeli prednji dio maksile postaje mjesto resorpcije, osim dijela na području *spine nasalis anterior*. Nazomaksilarni kompleks pomiče se prema naprijed i dolje u odnosu na kranij, u isto vrijeme odvija se remodelacija prednje površine. Površinska apozicija kosti događa se na nepcu procesom remodelacije, a resorpcija na strani prema nosu. Kod mandibule ehondralna osifikacija se događa na području temporomandibularnog zgloba jer je površina kondila prekrivena hrksavičnim tkivom. Mandibula se prostorno premješta dolje i naprijed, a raste prema nazad i gore čime održava kontakt s lubanjom. Paralelno se odvijaju procesi apozicije i resorpcije kosti na području ramusa mandibule, apozicija na stražnjem dijelu, a resorpcija na prednjem što omogućuje rast mandibule u dužinu. Početkom istraživanja teorija rasta mislilo se da je centar rasta ispod zuba jer u tom slučaju brada može rasti prema naprijed. To je opovrgnuta tvrdnja jer na tom području nema hrskavičnog tkiva, stoga nema intersticijskog rasta kosti. Prominencija brade rezultat je resorptivnih procesa kosti između brade i baze alveolarnog nastavka te translatornog pomicanja brade prema naprijed. Postoje polja rasta i remodelacije kod razvoja mandibule. Koronoidni nastavak, kondilarni nastavak, alveolarni nastavak i stražnji rub ramusa su mjesta rasta, dok su uzlazni krak mandibule, angulus i simfiza polja remodelacije.

Mandibula raste V principom rasta, resorpcijom sprijeda, a straga apozicijom kosti. Tako se mandibula širi u obliku slova V. Mandibula novorođenčeta u razvojnog je deficitu u usporedbi s maksilom i licem. Tokom djetinjstva, ramus mandibule smješten je otprilike na području prvog mliječnog molara (2). Postupnom remodelacijom ramusa za vrijeme adolescencije stvara se prostor za nicanje trajnih molara. Mandibula stiže maksilu u veličini rastom ramusa, razvitkom žvačne muskulature i sporijim razvitkom srednje lubanjske jame. Mandibula i maksila prvotno završavaju svoj rast u širinu koji je završen netom prije adolescentnog prijelaza, a tijekom života minimalno se mijenja. U pubertetu se odvija rast u dužinu i visinu, dok vertikalni rast traje duže od rasta u dužinu. Za kraniofacijalni rast i razvoj bitan je tijek samog rasta i razvoja. Postoje metode za praćenje rasta i razvoja. Podjelu metoda proučavanja rasta dijelimo na direktne i indirektne. Direktne metode služe za proučavanje organa ili organskih sustava i one su više precizne i pouzdane metode, dok se indirektnim metodama, koje su manje precizne, koriste kada se ne mogu koristiti direktne metode. U direktne metode proučavanja spadaju: kranimetrija, antropometrija, rendgenefalometrija i 3D kompjutizirane tehnike (2). Kranimetrija je metoda kojom se rast proučava na suhim lubanjama koristeći se kefalometrom i antropološkim kliznim

šestarom. Antropometrija je analogna metoda kranimetriji, glavna razlika je što se antropometrija proučava na živim osobama. Prednost antropometrije je mogućnost longitudinalnog mjerenja kroz vrijeme, što znači da se proučavanja mogu ponoviti tijekom vremena. Rendgenkefalometrija je metoda izrade radiografskih snimaka glave, odnosno kefalometra pomoću kojeg se mjeri razina kranija i orofacijalnog kompleksa. Kefalometrijskom analizom procjenjuje se odnos čeljusti prema bazi lubanje, odnos maksile i mandibule, odnos denticije prema okolnoj kosti i utjecaj denticije na profil lica. Trodimenzionalni prikaz kranijofacijalnih struktura dobiva se trodimenzionalnim oslikavanjem. Primjenjuje se često kod pacijenata s facijalnim deformacijama. Ove metode uključuju: stereofotografiju, lasersko skeniranje i kompjutoriziranu tomografiju. Pomoću indirektnih metoda može se mjeriti skeletnu, dentalnu i spolnu dob pacijenta. Ove metode se primjenjuju praćenjem stupnja rasta ili mineralizacije određenih dijelova organizma te se tako određuje u kojem je stadiju rasta organizam. Skeletna dob izračunava se prema maturaciji kralježaka na laterolateralnim kefalogramima ili po stupnju osifikacije medijalnih falangi na rendgenskoj snimci šake. Metode po Carmen Nolli, Demirijanu i Mooresu služe za određivanje dentalne dobi, a spolna dob prema razvoju sekundarnih spolnih karakteristika (2).

1.2. Maksilarni centralni incizivi u estetskoj i socijalnoj ulozi

Maksilarni centralni incizivi smješteni su u gornjoj čeljusti, odnosno maksili. S lateralne strane su omeđeni maksilarnim lateralnim incizivima. Kao i svim incizivima (sjekutićima), funkcija im je odsjecanje ili kidanje hrane tokom procesa mastikacije (1). Ljudski osmijeh je jedna od glavnih komponenti koja čini osobu socijalno prihvatljivom (3). Sama pozicija maksilarnog centralnog inciziva uvelike utječe na cjelokupni izgled osobe. Veličina i oblik samih maksilarnih prednjih zuba ne pomažu samo u estetici zuba, već i u estetici lica s ciljem da se maksilarni prednji zubi rekonstruiraju ili restauriraju u svrhu njihove podudarnosti s pacijentovim licem kako bi se upotpunio estetski izgled pacijenta. Na estetiku osmijeha utječe još ukomponiranost maksilarnih centralnih inciziva sa određenim anatomskim strukturama, odnosno anatomskim mjerama kao što su: bizigomatična širina, interpupilarna udaljenost, udaljenost između nosnih krila, širina philtruma te interkomisuralna širina (4,5). Morfologija samog zuba je predodređena individualno za svaku osobu procesom embriogeneze, a na sam oblik i dimenzije trajnog nasljednika upućuje

mliječni zub. Postoje estetski parametri osmijeha koji su direktno vezani za maksilarne centralne incizive. Postoje objektivni i subjektivni kriteriji. Objektivni se odnose na gingivu, interdentalne prostore, gingivni rub, morfološka obilježja zuba, teksture površine, dimenzije incizalnog brida, liniju usana i simetriju osmijeha. Subjektivni kriteriji odnose se na raspored zuba unutar čeljusti, položaj zuba, dužine krune zuba i negativne prostore (6). Središnja linija dijeli lice na 2 jednaka dijela i uspoređuje se sa središnjom linijom maksilarnih i mandibularnih inciziva. U 70% slučajeva postoji poklapanje sa središnjom linijom inciziva, dok u nekim slučajevima postoje blaga odskakanja. Otkloni do 2 mm nisu estetski problem, ali otkloni koji su pod kutom narušavaju estetiku osmijeha (6). Incizalna duljina predstavlja vidljivost gornjih inciziva pri kretanju usana te je promjenjiv parametar ovisno o položaju, veličini i debljini samih usnica. Kod mlađe populacije vidljivost gornjih inciziva veća je nego kod donjih, a u prosjeku iznosi 3,5 mm (6). Razlog je tomu zbog gubitka tonusa mišića gornje usne kod starijih ljudi što rezultira manjoj vidljivošću, a to se poglavito se odnosi na *m.orbicularis oris*. Linija osmijeha gornje i donje usnice estetski je kriterij koji služi kao referentna vrijednost za određivanje osmijeha. Vidljivost gornjih zuba ovisna je o liniji osmijeha gornje usnice, dok je linija osmijeha donje usnice blago zaobljena i pri osmijehu, po pravilu, prati incizalne bridove gornjih zubi. Gradacija i simetrija su dva važna estetska parametra kod kojih se promatraju zubi i okolne strukture koje obuhvaćaju potpuni osmijeh (6). Gradacija se očituje u prirodnoj obostranoj progresiji oblika i veličine zubi. Za simetriju se podrazumijeva usklađenost lijeve i desne strane osmijeha. Estetski parametar koji najviše zanima pacijenta je boja zubi. Boja nije konstantna i jednoznačna, već ovisi o transparentnosti, fluorescenciji i opacitetu. Zdrav zub mlade osobe nema jednaku boju na svakom dijelu svoje površine, a to je zbog razloga prirode prolaska zraka svjetlosti kroz određene dijelove zuba na koju utječu anatomske strukture koje različito propuštaju svjetlost. Središnji dio zuba je opaktan, dok je translucencija najveća na području incizalnih bridova. Maksilarni centralni incizivi su najsvjetliji zubi, potom ih prate lateralni incizivi, a očnjaci su najtamniji zubi u gornjem prednjem segmentu. Jako svijetli zubi su manje transparentni, manje propuštaju svjetlost te imaju niži stupanj zasićenosti. Tamniji zubi bolje propuštaju svjetlost, imaju viši stupanj zasićenosti te se tako stvara sjena tamnih boja okolnih struktura.

1.3. Williamsova teorija klasifikacije

Williamsova geometrijska teorija ili teorija harmonije osnovana je u prvoj polovici 20. -og stoljeća i predstavlja pristup za određivanje oblika zuba koristeći antropološke parametre koji su dostupni i nakon gubitka samih zuba (7). Drukčija je od prethodne odontogene teorije Frusha i Fishera koja je bila bazirana na metodi selekcije prednjih zuba na temelju spola, dobi i osobnosti. Prema toj teoriji kod ženskog spola razlikujemo maksilarne prednje zube s glatkim plohamama i ovalnim oblikom, dok je kod muškaraca situacija bila drukčija s rigidnijim i čvršćim prednjim zubima s manje sjaja (8). Teoriju je opovrgnuo Leon Williams, britanski doktor dentalne medicine, koji je promatrao harmoniju između maksilarnih centralnih inciziva i facijalnih struktura. Podijelio je maksilarne centralne incizive u 3 glavna oblika: ovalni, trokutasti i četvrtasti (8). Ako je maksilarni centralni inciziv bio dostatne veličine, njegov incizalni rub paralelan s obrvama, i njegov cervikalni dio paralelan s mandibularnim dijelom lica, tada bi oblik samog zuba odgovarao obliku lica. Williamsova teorija bazirala se na antropološkoj studiji koju je analizirana na otprilike tisuću lubanja na Royal College of Georgia (8,9). Tada teorija nije imala veliku podršku znanosti, međutim, nedvojbeno je postala jedna od jednostavnijih i korisnijih pomagala u odabiru oblika umjetnih zuba, pogotovo kada su klasifikaciju odobrili proizvođači. Boucherove tvrdnje su bile dodatak na Williamsovu teoriju koji je utvrdio da na oblik i raspored proteza ima oblik rezidualnog alveolarnog grebena (8,9). Stoga je očekivano da oblik maksilarnog centralnog inciziva, oblik lica i oblik alveolarnog grebena međusobno odgovaraju jedan drugome. Williams je tvrdio da postoje mnogi oblici lica, ovisno o rasi kojoj ljudi pripadaju, i da svi oblici kod svih rasa mogu biti kategorizirani u 3 osnovna oblika: ovoidni, četvrtasti i šiljasti. Oni su u sukladnosti s obrnutim i povećanim konturama zuba. Za kategorizaciju također je tvrdio da vrijedi čak i za primata, tj. čovjekolike majmune. Iako je teorija o oblika triju osnovnih lica pripojena Williamsu, prvi istraživač koji je teoriju javno objavio 1887. godine bio je Hall.

1.4. Estetika gingive prednjih maksilarnih zubi

Gingiva je jedna od glavnih komponenti estetičnog osmijeha. Vrhunski odrađene restauracije zuba koji su okruženi neatraktivnom gingivom rezultiraju negativnijom konačnom estetikom fronte. Zdrava gingiva tkiva proteže se od marginalne slobodne gingive koronarno do gingivnog sulkusa apikalno. Keratinizirana je i ima koraljno ružičastu površinu (10). Idealna gingivna arhitektura sadrži oštre rubove marginalne gingive usko pripojene uz zub, sadrži interdentalni sulkus te konusno oblikovane interdentalne papile. Nordlandova i Tarnowa klasifikacija normalne interdentalne papile je ona koja popunjava interdentalni prostor do apikalne granice interdentalnog kontaktnog područja (11). Devijacija od normalne interdentalne papile rezultirat će estetski nepovoljnim crnim trokutima.

Procjena gingivne estetike uvelike je važna kod pacijenata s povišeno pozicioniranom gornjom usnom gdje su gingivne granice vidljive. Izbori liječenja takvih slučajeva mogu biti parodontološki ili ortodontski. Parodontološka kirurgija može uključivati resektivnu kiruršku terapiju, gingivektomiju ili kirurško produljenje kliničke krune zuba. Ortodontski se mogu koristiti intruzijske ili ekstruzijske metode izvlačenja zuba (10,11). Gingivna estetika oslanja se na balansu gingivnih razina od maksilarnih centralnih inciziva do očnjaka. Gingivna arhitektura centralnih inciziva trebala bi biti simetrična, dok bi gingivna kontura kod lateralnih inciziva trebala biti smještena više koronarnije u odnosu na centralne incizive. Kod evaluacije slobodne marginalne gingive, maksilarni lateralni incizivi trebali bi prikazivati semicirkularni gingivni oblik, dok je eliptični gingivni oblik prisutan kod centralnih inciziva i očnjaka. To je povezano s područjem gingivnog zenita, odnosno najviše točke gingive koja okružuje krunu zuba (6,10,11). Njezin oblik određuje zubni korijen, vrh alveolarne kosti koji okružuje korijen zuba, te dužina caklinsko-cementnog spojišta koja je ujedno granica krune zuba i samog korijena. Prema Rufenachtu, kod centralnih inciziva i očnjaka pozicija gingivnog zenita promatra se distalnije u odnosu na vertikalnu dužinsku os zuba, a kod lateralnih inciziva poklapa se s njom. Chu i suradnici napravili su istraživanje na 20 zdravih pacijenata u kojem su pomno objasnili i demonstrirali poziciju gingivnog zenita i razinu gingivnog zenita koristeći studijske otiske i digitalnu pomičnu mjerku (11). Poziciju gingivnog zenita mjerili su od prepolovljene sredine zuba u vertikali preko dužinske osi zuba u meziodistalnom smjeru. Mjerili su poziciju i razinu zenita lateralnih inciziva u apikalno-koronarnom smjeru relativno prema liniji koja spaja tangente pozicije gingivnog zenita

susjednih zuba, odnosno centralnog inciziva i očnjaka. Centralni incizivi imali su rezultat distalne devijacije pozicije zenita od 1 mm u odnosu na vertikalnu središnju liniju. Lateralni incizivi pokazali su nešto blaži distalni pomak pozicije od 0,4 mm, dok su očnjaci pokazali poklapanje pozicije sa samom središnjom linijom, odnosno 0 mm. Pravilan smještaj gingivnog zenita je ključan, jer pomaže u otkrivanju željene aksijalne inklinacije zuba manevriranjem linijskog kuta vertikalne središnje osi zuba. Rezultati pozicije gingivnog zenita maksilarnih inciziva također su prikazani u odnosu na različite oblike lica s prosječnim devijacijama od 1,06 mm kod ovalnog tipa lica, 1,12 mm kod četvrtastog, te 1,04 mm kod četvrtasto-trokutastog tipa lica.

1.5. Spolne razlike kod maksilarnih centralnih inciziva i oblika lica

Kao što se uočavaju razlike između muškaraca i žena u ostalim aspektima ljudskog organizma, tako su prisutne i u kraniofacijalnom, anatomskom i dentalnom razvoju. Do današnjeg dana postavlja se pitanje postoje li određeni oblici i dimenzije zuba koje bi mogle odgovarati oba spola. Mnoga istraživanja pokazuju da muškarci imaju prominentnije kanine, a žene suženiji oblik maksilarnih lateralnih inciziva. Rast i razvoj čovjeka određen je ne samo genetskim faktorima, već i čimbenicima okoliša. Čimbenici okoliša mogu utjecati na hormonalnu i metaboličku aktivnost tokom skladnog razvoja organizma. Muškarci uglavnom imaju manje masnog tkiva, imaju čvršće i šire kosti, te razvijeniju muskulaturu u odnosu na ženski rod (12). Napravljeno je istraživanje u kojem je cilj bio procijeniti značajnije razlike kod muškaraca i žena u dimenzijama i obliku maksilarnih centralnih inciziva i oblika lica. Istraživanje je provedeno na populaciji Zenice u Bosni i Hercegovini. Sudjelovalo je 2000 ispitanika u rasponu godina od 17 do 24, od toga 920 muškaraca i 1080 žena. Kraniofacijalni razvoj i razvitak zuba individualno je izmjereno za svakog ispitanika. Ispitanici s prisutnim malokluzijama, ortodontskim anomalijama, ispunima na incizivima, te oni koji su imali facijalne asimetrije, isključeni su iz istraživanja. Mjerenja su izvršena koristeći precizni kaliper (MEBA, Zagreb) baždaren na 0,1 mm, te s dometom od 200 mm. Mjerenja je vršio doktor dentalne medicine na stomatološkoj stolici, ispitanici su bili smješteni u uspravan položaj. Prosječna dužina desnog maksilarnog centralnog inciziva bila je 8,46 mm, a lijevog 8,47 mm. Prosječna širina desnog izmjerena je 3,99 mm, a lijevog 4,01 mm. Prosječna širina na kontaktnoj točki za desni inciziv bila je 6,97 mm, a za lijevi 6,98 mm. Prosječna širina incizalnog brida bila je 6,84 mm za desni inciziv, a za lijevi 6,85 mm. Spolne razlike očitovane su značajno u svim

dimenzijama maksilarnih centralnih inciziva, osim u cervikalnoj širini inciziva koja je relativno ista za oba spola, dok su ostale postavke većih dimenzija kod muškog roda. Cervikalna širina između spolova nije prelazila 1,5%, 3% za širinu na razini kontaknte točke inciziva, te 4% za širinu incizalnog brida. Dimenzije facijalnih struktura znatno su bile veće kod muškaraca. Dužina lica nije premašila 6% razlike u odnosu na ženski rod, te širina lica nije premašila više od 5% (12).

2.CILJ ISTRAŽIVANJA

Opći je cilj ispitati povezanost maksilarnih centralnih inciziva i oblika lica između studenata dentalne medicine.

Specifični ciljevi istraživanja:

- Ispitati povezanost maksilarnih centralnih inciziva i oblika lica između studenata dentalne medicine s obzirom na spol
- ispitati povezanost maksilarnih centralnih inciziva i oblika lica između studenata dentalne medicine s obzirom na dob
- ispitati povezanost maksilarnih centralnih inciziva i oblika lica između studenata dentalne medicine s obzirom na nastavnu godinu

3.MATERIJALI I METODE

3.1. Ustroj studije

Ustroj ove studije jest presječno istraživanje (13).

3.2. Ispitanici

Tijekom ovog istraživanja analizirane su 53 fotografije studenata dentalne medicine u Osijeku na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo Osijek. Istraživanje je provedeno tokom lipnja i srpnja 2024. godine u ordinaciji na Fakultetu za dentalnu medicinu i zdravstvo u Osijeku. Uključeni su studenti muškog i ženskog spola 3., 4., 5. i 6. nastavne godine.

3.3. Metode

Fotografije su dobivene pomoću mobilnog uređaja iPhone 12 pro. Koristio se portret način fotografiranja s prirodnim osvjetljenjem. Procjena oblika lica i maksilarnih centralnih inciziva studenata napravljena je ravnajući se po Williamsovoj klasifikaciji s dopunama Housea i Loopa.

3.4. Statističke metode

Statistička analiza provedena je u programu Excell(Microsoft Excell, Microsoft Inc.SAD). Razlike ispitanika s obzirom na oblik lica provedene su pomoću Kruskal Wallis testa i Fisherovog testa, dok su razlike ispitanika s obzirom na oblik maksilarnih centralnih inciziva provedene pomoću Kruskal Wallis testa, Fisherovog testa i hi-kvadrat testa.

4. REZULTATI

U istraživanju je sudjelovalo 53 ispitanika od kojih je 50.9 % muškog spola, a 49.1 % ženskog spola što je prikazano u Tablici 1.

Navedeni su postoci za dob, nastavnu godinu, oblik inciziva i oblik lica.

Slikom 1. i slikom 2. prikazan je oblik inciziva i oblik lica fotografiranih ispitanika.

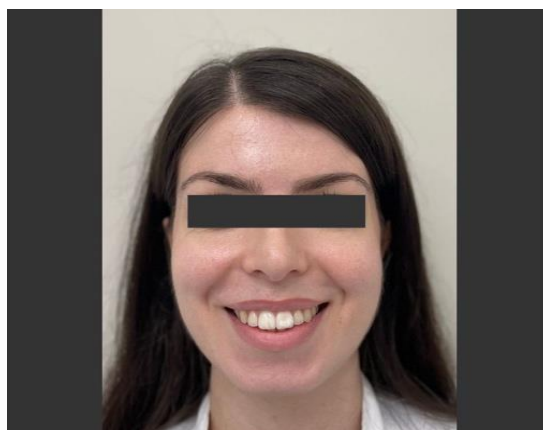
Tablica 1: Opće karakteristike uzorka

| | | N (%) ili medijan (IKR) |
|----------------|-------------------|-------------------------|
| Dob | | 24 (23 - 24) |
| Godina | 3 | 7 (13.2%) |
| | 4 | 7 (13.2%) |
| | 5 | 10 (18.9%) |
| | 6 | 29 (54.7%) |
| Spol | Ž | 26 (49.1%) |
| | M | 27 (50.9%) |
| Oblik lica | ovalni | 17 (32.1%) |
| | četrtastrouglasti | 20 (37.7%) |
| | četvrtasti | 14 (26.4%) |
| | trokutasti | 2 (3.8%) |
| Oblik inciziva | ovalni | 12 (22.6%) |
| | četvrtasti | 27 (50.9%) |
| | trokutasti | 14 (26.4%) |



Slika 1.

Ovalni oblik inciziva i ovalni oblik lica
Fotografirao: autor



Slika 2.

Četvrtasti oblik inciziva i ovalni oblik lica
Fotografirao: autor

U Tablici 2. postoji jasna povezanost između oblika lica i oblika inciziva. Rezultat je takav da ispitanici generalno s ovalnim licem imaju ovalne incizive, s četvrtastim licem imaju četvrtaste incizive, te s trokutastim licem imaju trokutaste incizive što je bilo statistički značajno ($P=0.008$).

Tablica 2: Razlike ispitanika s obzirom na oblik lica

| | | Oblik lica (N=53) | | | | | P |
|----------------|------------|-------------------------|--------------------------|--------------|--------------|--|-------------|
| | | ovalni | četvrtasto trokutasti | četvrtasti | trokutasti | | |
| | | N (%) ili medijan (IKR) | | | | | |
| Dob | | 24 (24 - 24) | 24 (21.5 - 24) | 24 (23 - 24) | 24 (23 - 25) | | 0.729* |
| Godina | 3 | 2 (11.8%) | 5 (25%) | 0 (0%) | 0 (0%) | | 0.168* * |
| | 4 | 2 (11.8%) | 1 (5%) | 4 (28.6%) | 0 (0%) | | |
| | 5 | 1 (5.9%) | 5 (25%) | 3 (21.4%) | 1 (50%) | | |
| | 6 | 12 (70.6%) | 9 (45%) | 7 (50%) | 1 (50%) | | |
| Spol | Ž | 12 (70.6%) | 12 (60%) | 2 (14.3%) | 0 (0%) | | 0.003* * |
| | M | 5 (29.4%) | 8 (40%) | 12 (85.7%) | 2 (100%) | | |
| Oblik inciziva | ovalni | 9 (52.9%) | 2 (10%) | 1 (7.1%) | 0 (0%) | | 0.008* * |
| | četvrtasti | 5 (29.4%) | 12 (60%) | 10 (71.4%) | 0 (0%) | | |
| | trokutasti | 3 (17.6%) | 6 (30%) | 3 (21.4%) | 2 (100%) | | |

U Tablici 3. postoji jasna povezanost između oblika inciziva i oblika lica u generalnom uzorku. Ispitanici s ovalnim oblikom inciziva imaju ovalno lice, oni s četvrtastim oblikom inciziva imaju četvrtasto lice, te oni s trokutastim oblikom inciziva imaju trokutasti oblik lica.

Tablica 3: Razlike ispitanika s obzirom na oblik inciziva

| | | Oblik inciziva (N=53) | | | |
|------------|-----------------------|-------------------------|--------------|----------------|--------------|
| | | ovalni | četvrtasti | trokutasti | P |
| | | N (%) ili medijan (IKR) | | | |
| Dob | | 24 (22.5 - 25) | 24 (23 - 24) | 23.5 (22 - 24) | 0.465* |
| Godina | 3 | 2 (16.7%) | 3 (11.1%) | 2 (14.3%) | 0.952** |
| | 4 | 1 (8.3%) | 4 (14.8%) | 2 (14.3%) | |
| | 5 | 1 (8.3%) | 6 (22.2%) | 3 (21.4%) | |
| | 6 | 8 (66.7%) | 14 (51.9%) | 7 (50%) | |
| Spol | Ž | 9 (75%) | 9 (33.3%) | 8 (57.1%) | 0.044** * |
| | M | 3 (25%) | 18 (66.7%) | 6 (42.9%) | |
| Oblik lica | ovalni | 9 (75%) | 5 (18.5%) | 3 (21.4%) | 0.008** |
| | četvrtasto trokutasti | 2 (16.7%) | 12 (44.4%) | 6 (42.9%) | |
| | četvrtasti | 1 (8.3%) | 10 (37%) | 3 (21.4%) | |
| | trokutasti | 0 (0%) | 0 (0%) | 2 (14.3%) | |

* Kruskal Wallis test, ** Fisherov test, *** hi-kvadrat test

U Tablici 4. Rezultati su značajniji za ženski spol ($P=0.018$), jer za muškarce nema statistički značajne razlike u obliku lica i obliku inciziva. To je zato što muškarci većinom imaju četvrtasto lice i većinom imaju četvrtaste incizive pa se nije mogla doseći razina statističke značajnosti.

Tablica 4: Oblik lica i oblik inciziva s obzirom na spol ispitanika

| | | Oblik lica (N=53) | | | | P |
|----------|----------------|-------------------------|-----------------------|--------------|------------|--------|
| | | ovalni | četvrtasto trokutasti | četvrtasti | trokutasti | |
| Spol | Oblik inciziva | N (%) ili medijan (IKR) | | | | |
| Žene | ovalni | 8 (66.7%) | 1 (8.3%) | 0 (0%) | - | 0.018* |
| | četvrtasti | 2 (16.7%) | 6 (50%) | 1 (50%) | | |
| | trokutasti | 2 (16.7%) | 5 (41.7%) | 1 (50%) | | |
| Muškarci | ovalni | 1 (20%) | 1 (12.5%) | 1 (8.3%) | 0 (0%) | 0.293* |
| | četvrtasti | 3 (60%) | 6 (75%) | 9 (75%) | 0 (0%) | |
| | trokutasti | 1 (20%) | 1 (12.5%) | 2 (16.7%) | 2 (100%) | |

* Fisherov test

5. RASPRAVA

Postoji generalna povezanost oblika maksilarnih centralnih inciziva i oblika lica. Kolika će biti ili neće ovisi o kontrolnoj skupini na kojoj se provodi istraživanje. Istraživanje koje su proveli Habib i suradnici na Zavodu za protetiku sveučilišta King Saud (Saudijska Arabija) obuhvatilo je 94 ispitanika (14). Svi ispitanici su bili muškog spola. Napravljene su intraoralne fotografije te se oblik inciziva i oblik lica dobio koristeći Autocad softver. U softveru se detaljno analizirao obris inciziva i lica svakog ispitanika, u radu je sudjelovalo 6 protetičara. Deskriptivna statistika povezanosti oblika inciziva i oblika lica na temelju subjektivne interpretacije protetičara opisana je kao dobra, srednja, slaba ili nikakva. U rezultatima je objavljeno da je najčešći četvrtasti oblik lica (49,65%) i četvrtasti oblik inciziva (56,38%). Najrjeđi tip oblika lica bio je trokutasti (6,93%), a najrjeđi oblik inciziva bio je ovoiodni (9,75%). Dobra povezanost oblika lica i oblika inciziva postojala je u 31,41% ispitanika, srednja u 35,31%, slaba u 19,68% te nikakva u 13,65%. Istraživanje u Osijeku pokazalo je da je najčešći oblik oblik lica četvrtasto trokutasti (37,7%) , a najčešći oblik inciziva četvrtasti (50,9%), dok je najrjeđi oblik lica trokutasti (3,8%) ,a najrjeđi oblik inciziva ovalni (22,6%). Istraživanje provedeno od strane Majedia i suradnika na Zavodu za protetiku sveučilišta Lambung Mangkurat (Indonezija) obuhvatilo je 104 ispitanika u dobi od 12 do 14 godina (15). Istraživanje je provedeno koristeći se digitalnom kamerom (Sony DSC-F707 s Carl Zeiss Vario Sonnar 9,7 mm lećama) na udaljenosti od 1,10 m od pacijenta za sliku lica, te 20 cm udaljenosti maksilarnih centralnih inciziva. U rezultatima je dominirao ovoidni oblik lica s 81,13% ispitanika, četvrtasti oblik lica imalo je 14,15%, a trokutasti oblik imalo je 4,72% ispitanika. Ovoidni oblik inciziva imalo je 73,58% ispitanika, četvrtasti oblik imalo je 16,98%, a trokutasti oblik lica imalo je 9,43%. Povezanost između oblika lica i oblika zuba u ovom istraživanju definirana je time je li postoji ili ne. U 90,57% postoji jasna povezanost, odnosno 96 ispitanika od kojih je 51 ženskog spola, a 45 muškog spola. U samo 9,43% povezanost nije postojala od kojih je 7 muškog spola, a 3 ženskog spola.

Istraživanje koje su proveli Korlakunte i suradnici na Zavodu za maksilofacijalnu protetiku sveučilišta u Karnataki (Indija) obuhvatilo je 200 ispitanika, studenata dentalne medicine (16). Raspon godina skupine kretao se između 18 i 28 od čega je 79 ispitanika bilo muškog spola, a 121 ženskog spola. Za uzimanje fotografija koristio se digitalni fotoaparatus Olympus FE-200 (Olympus

Corporation Shinjuku-Ko, Tokyo, Japan) namješten na tripod. Fotografija lica uzela se na udaljenosti od 1m od pacijenta s frontalne strane sa zatvorenim ustima, dok se maksimalna fronta prikazala koristeći se retraktorima, te registracija slike na udaljenosti od 12cm u ravnini s centralnim incizivima. Slike su obrađene u softveru Photoshop 6.0 Adobe. U rezultatima je objavljeno da je četvrtasti oblik lica dominirao kod muškaraca s 53% ispitanika, zatim ovoidni s 24%, te na kraju trokutasti s 23%. Kod ženskog spola 66% imalo je ovoidni oblik lica, 19% četvrtasti, te 15% trokutasti. Što se tiče oblika inciziva kod muškaraca 58% ih je imalo kombinirani oblik, četvrtasti 22%, trokutasti 13%, te ovoidni oblik 8%. Kod ženskog spola 51% ih je imalo kombinirani oblik, 22% četvrtasti, 13% trokutasti, 8% ovoidni oblik. Istraživanje u Osijeku pokazalo je kod muškaraca postoji zastupljenost od 18,52% kod ovalnog tipa lica, 29,63 % ispitanika ima kombinirani oblik lica, 44,44% četvrtasti oblik lica, te 3,39% trokutasti oblik lica. Što se tiče oblika inciziva kod muškaraca, ovalni oblik ima 11,11%, četvrtasti oblik 66,67%, a trokutasti oblik 14,81% ispitanika. Kod ženskog spola 46,15% imalo je ovalni oblik lica, 46,15% kombinirani oblik, 7,69% četvrtasti oblik i 0% trokutasti oblik lica. Što se tiče oblika inciziva, 34,62% imalo je ovalni oblik, 34,62% četvrtasti, te 30,77% trokutasti oblik inciziva.

Prikazano istraživanje u Osijeku pokazalo je da postoji povezanost između oblika inciziva i oblika lica. Oni ispitanici koji su imali određeni oblik lica imali su i odgovarajući oblik inciziva koji su si međusobno odgovarali. U usporedbi s drugim populacijama u svijetu, npr. azijske države (Saudijska Arabija, Indonezija, Indija) prikazano je da nisu uvijek dominantni isti oblici lica odnosno inciziva. To upućuje da sve ovisi o skupini na kojoj se provodi istraživanje, te da se u drugim krajevima svijeta ne mogu očekivati isti rezultati kao u drugim državama u Europi.

6.ZAKLJUČAK

Temeljom provedenog istraživanja i dobivenih rezultata mogu se izvesti sljedeći zaključci:

- 1.Postoji jasna povezanost između oblika lica i oblika inciziva između studenata dentalne medicine po Williamsovoj klasifikaciji
- 2.Najčešći oblik lica je četvrtasti, a najčešći oblik inciziva isto četvrtasti
- 3.Najrjeđi oblik lica je trokutasti, a najrjeđi oblik inciziva ovalni
- 4.S obzirom na dob i nastavnu godinu nije moguće prikazati povezanost zbog preuske dobne skupine
- 5..S obzirom na spol, kod muškaraca statistički su neznčajne razlike zbog prisutnosti četvrtastog oblika lica i inciziva u glavnini,dok kod ženskog spola imamo blage statističke značajke.

7.SAŽETAK

Cilj istraživanja: Cilj istraživanja bio je ispitati povezanost oblika maksilarnih centralnih inciziva i oblika lica, te međusobnu povezanost s obzirom na dob, spol i nastavnu godinu

Nacrt studije: Korištena je presječna studija.

Materijali i metode: Istraživanje je provedeno u Osijeku 2024.godine tijekom mjeseci lipnja i srpnja. Analizirane su 53 fotografije studenata dentalne medicine 3., 4., 5. i 6. nastavne godine koje su kreirane mobilnim uređajem s određenim postavkama portreta i osvjetljenja. Analiza fotografija određena je držeći se Williamsove klasifikacije oblika lica i oblika inciziva. Analiza statistike podataka provedena je u programu MsExcell(Microsoft Excell, Microsoft Inc.). U statističkoj analizi koristili su se Kruskal Wallis test, Fisherov test i hi-kvadrat test.

Rezultati: Dobiveni rezultati ukazuju na to da postoji jasna povezanost između oblika maksilarnih centralnih inciziva i oblika lica, odnosno da je određeni oblik lica pripojen istom obliku inciziva. Četvrtasti oblik inciziva je prisutan u najvećem postotku kod ispitanika, dok je oblik lica zauzeo također četvrtasti oblik. Najrjeđi oblici inciziva su ovalni, a oblik lica trokutasti. S obzirom na spol, statističke značajke prisutne su samo kod ženskog spola, dok je kod muškaraca neznačajno jer su svi muškarci uglavnom imali četvrtaste incizive i četvrtasto lice.

Zaključak: Istraživanjem se na ispitanom uzorku utvrdila povezanost između oblika inciziva i oblika lica po Williamsovoj klasifikaciji. Situacije variraju u različitim populacijama, što znači da neće uvijek biti dominantni isti oblici lica i inciziva, te međusobna povezanost.

Ključne riječi: *inciziv; klasifikacija; lice; oblik; povezanost;*

8. SUMMARY

Relationship between the shape of maxillary central incisors and face shape

Objective: The aim of the study was to examine the relationship between the shape of the maxillary central incisors and the form of the face, as well as their correlation in relation to age, gender, and academic year.

Study Design: A cross-sectional study was used.

Materials and Methods: The research was conducted in Osijek in 2024 during the months of June and July. A total of 53 photographs of dental medicine students from the 3rd, 4th, 5th, and 6th academic years were analysed. Photographs were taken using a mobile device with specific portrait and lighting settings. The photo analysis followed Williams' classification of face and incisor forms. The statistical data analysis was performed using MsExcel (Microsoft Excel, Microsoft Inc.). The statistical analysis included the Kruskal-Wallis test, Fisher's test, and hi-square test.

Results: The results indicate a clear connection between the shape of the maxillary central incisors and the shape of the face, with a specific face form being associated with the same incisor form. The square-shaped incisors were the most prevalent among the participants, and the square face form was also the most common. The rarest incisor form was oval and the rarest face shape was triangular. In terms of gender, statistical significance was found only in females, while in males, the results were insignificant since most of the men had square incisors and square faces.

Conclusion: The study confirmed a correlation between incisor shape and face shape based on Williams' classification within the examined sample. However, these results may vary across different populations, suggesting that dominant face and incisor shapes, as well as their correlation, may differ in other groups.

Keywords: *face; incisor; shape; classification; correlation*

9.LITERATURA

1. Boushell LW, Sturdevant JR. Clinical Significance of Dental Anatomy, Histology, Physiology, and Occlusion. Sturdevant's Art and Science of Operative Dentistry. 2019
2. Štimac D, Žigante M, Pavlić A, Špalj S. Kraniofacijalni rast. Fissura. 2019;5:10-16.
3. Ibrahimagić L, Jerolimov V, Čelebić A, Carek V, Baučić I, Knezović Zlatarić D. Relationship Between the Face and the Tooth Form. In Coll. Antropol. 2001;25:619-26.
4. Farias FO, Ennes JP, Zorzatto JR. Aesthetic Value of the Relationship between the Shapes of the Face and Permanent Upper Central Incisor. Int J Dent. 2010;2010:561957.
5. Parviz A, Bahareh S, Rezvan D, Reza A, Parinaz P. Relationship of maxillary anterior teeth and some facial landmarks. AJHS Medicina. 2022;37(3):51-57.
6. Varjão FM, Nogueira SS, Russi S, Arioli Filho JN. Correlation between maxillary central incisor form and face form in 4 racial groups. Quintessence Int. 2006;37(10):767-71.
7. Cabello M, Alvarado S. Relationship between the shape of the upper central incisors and the facial contour in dental students. Lima. Peru. Journal Of Oral Research. 2015;4(3),189–196.
8. Kostić M, Đorđević NS, Gligorijević N, Jovanović M, Đerlek E, Todorović K, Jovanović G, Todić J, Igić M. Correlation Theory of the Maxillary Central Incisor, Face and Dental Arch Shape in the Serbian Population. Medicina (Lithuania). 2023;59(12).
9. Ibrahimagic L, Jerolimov V. Celebic A. The Choice of Tooth Form for Removable Dentures. Acta Stomatol Croat. 2001;35(2).
10. Al Ahmari A, Bamusa B, Bakhadher W, Shafshak S, Ayed M. Gingival esthetic of upper maxillary anterior teeth - A review of literature. Dental, Oral and Craniofacial Research. 2019;5(2).
11. Chu SJ, Tan JHP, Stappert CFJ, Tarnow DP. Gingival zenith positions and levels of the maxillary anterior dentition. Journal of Esthetic and Restorative Dentistry. 2009;21(2):113–120.

12. Ibrahimagić-Šeper L, Čelebić A, Petričević N, Selimović E. Anthropometric differences between males and females in face dimensions and dimensions of central maxillary incisors. *Medicinski glasnik*. 2006;3(2).
13. Marušić M. i sur. *Uvod u znanstveni rad u medicini*. 4. izd. Udžbenik. Zagreb: Medicinska naklada; 2008.
14. Relationship and Inter Observer Agreement of Tooth and Face Forms in a Saudi Subpopulation. *JCPSP*. 2015;25(4):276-80
15. Arifin R, Majedi MA, Caessar Pertiwi F, Sinay SN. The Relationship Between Facial Shape And Tooth Shape ages 12-14 years old in South Daha. *Dentino Jurnal Kedokteran Gigi*. 2022;7(2):163.
16. Korlakunte PR, Budihal BH, Basavapura ND. A classification of face form and tooth form-an invivo study. In *International Journal of Innovative Medicine and Health Science*. 2013;1:14-19.