

# Promjena fonacije tijekom prilagodbe na nove proteze prema procjeni pacijenta

---

**Kodžoman, Anamarija**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2019**

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

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:171:790474>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-19**



*Repository / Repozitorij:*

[MEFST Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
MEDICINSKI FAKULTET**

**ANAMARIJA KODŽOMAN**

**PROMJENA FONACIJE TIJEKOM PRILAGODBE NA NOVE  
PROTEZE PREMA PROCJENI PACIJENTA**

**Diplomski rad**

**2018./2019.**

**Mentor: doc. dr. sc. Renata Poljak Guberina**

**Split, listopad 2019.**

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Fonacija.....</b>	<b>2</b>
1.1.1. Proces nastajanja glasova.....	2
1.1.2. Podjela glasova.....	3
<b>1.2. Potpune proteze.....</b>	<b>4</b>
<b>1.3. Potpune proteze i izgovor.....</b>	<b>5</b>
1.3.1. Neprimjeren oblik protezne baze.....	7
1.3.2. Pogrešno određena vertikalna dimenzija i okluzalna ravnina.....	7
1.3.3. Nepravilan smještaj umjetnih zubi.....	8
1.3.4. Nedovoljna retencija proteze.....	8
1.3.5. Loša stabilizacija proteze.....	8
1.3.6. Narušen jezični, neutralni prostor.....	9
<b>2. CILJEVI I HIPOTEZE.....</b>	<b>10</b>
<b>2.1. Cilj istraživanja.....</b>	<b>11</b>
<b>2.2. Hipoteza istraživanja.....</b>	<b>11</b>
<b>3. MATERIJALI I METODE.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1. Ispitanici.....</b>	<b>13</b>
<b>3.2. Postupci.....</b>	<b>13</b>
<b>3.3. Statistički postupci.....</b>	<b>14</b>
<b>4. REZULTATI.....</b>	<b>15</b>
<b>5. RASPRAVA.....</b>	<b>28</b>
<b>6. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>32</b>
<b>7. POPIS CITIRANE LITERATURE.....</b>	<b>34</b>
<b>8. SAŽETAK.....</b>	<b>38</b>
<b>9. SUMMARY.....</b>	<b>40</b>
<b>10. ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>42</b>

*Veliko hvala mojoj mentorici doc. dr. sc. Renati Poljak Guberina na pomoći, strpljenju i razumijevanju tijekom pisanja ovog rada.*

*Iskreno hvala mojoj obitelji na ljubavi, podršci i razumijevanju tijekom cijelog mog školovanja.*

*Hvala djelatnicima Stomatološke poliklinike Split što su velikodušno ustupili svoje pacijente i vrijeme.*

*Dio istraživanja za ovaj diplomski rad napravljen je u okviru projekta HRZZ No. 1218 .  
Zahvaljujemo HRZZ.*

## **1. UVOD**

## 1.1. Fonacija

Govor je jedna od najsloženijih čovjekovih sposobnosti, vještina i znanja. Poticaj za razvoj i uporabu govora se nalazi u širokom rasponu motiva od najjednostavnijih svakodnevnih situacija do najdubljih intelektualnih i emocionalnih čovjekovih stanja. Njegova glavna funkcija je komunikacija. Govor je optimalna ljudska komunikacija oblikovana ritmom rečenica, riječi i slogova. Glas je najmanja jedinica govora i nizanjem glasova nastaje govor. Govornici koji bez poteškoća vladaju govorom i glasom smatraju to prirodnim i ne primjećuju koliko je govor složen proces. Glasovi nastaju unutar pet fizioloških procesa: respiracije, rezonancije, fonacije, artikulacije i integracije, koji se odvijaju u respiratornom sustavu, larinksu, supralaringealnim šupljinama (usna, nosna i ždrijelna šupljina) te mozgu. Jedino harmonijom svih sudionika dobit će se pravilan glas (1, 2).

### 1.1.1. Proces nastajanja glasova

Disanje čine ritmične i naizmjenične faze inspiracije i ekspiracije. Tijekom govora inspiracija je dublja, a proizvodnja glasova odvija se isključivo tijekom ekspiracije. Fonacija u užem smislu podrazumijeva proizvodnju glasova karakteristične dubine i kvalitete u govornom kanalu, posebice vibriranjem glasnica u grkljanu. Govor započinje istiskivanjem zraka iz pluća. To istiskivanje nije isto kao što je prilikom disanja. Zrak kojim se koristimo za govor istiskuje se kontrolirano i može trajati puno dulje nego što je to kod normalnog disanja. Zrak iz pluća prolazi kroz dušnik i dolazi u grkljan gdje nastaje zvuk treperenjem glasnica ili stvaranjem vrtloga zračne struje koji se pojačava u rezonantnim šupljinama i artikulacijski oblikuje u usnoj šupljini. Treperenjem glasnica nastaju zvukovi za vokale i kose, a vrtlozima zračne struje nastaju šumni konsonanti. Zračna struja dalje prolazi kroz ždrijelnu, usnu ili nosnu šupljinu ovisno o položaju mekog nepca, tj. je li podignuto ili ne. Ove šupljine služe kao rezonatori pa pojačavaju, ali i mijenjaju zvuk koji ulazi u njih. U nosnoj šupljini stvaraju se nazalni suglasnici /m/, /n/ i /nj/, a primarna rezonantna šupljina za tvorbu ostalih glasova je usna šupljina, koja sa pomičnim artikulatorima: donja čeljust, mišići lica, usne, jezik, meko nepce i mišići stražnjeg i lateralnog ždrijela i nepomičnim artikulatorima: gornja

čeljust, tvrdo nepce i zubi, artikulira glasove. Pomicanjem pomičnih artikulatora i mijenjanjem njihovog položaja prema nepomičnima mijenjaju se odnosi u usnoj šupljini - pregrađuju je, sužuju prolaze, usmjeravaju zrak u usnu ili nosnu šupljinu (3, 4).

### 1.1.2. Podjela glasova

Glasovi u hrvatskom jeziku se dijele na samoglasnike kojima je slobodan prolaz zračne struje i suglasnike kod kojih postoji zapreka prolasku zračne struje. Samoglasnici su /a/, /e/, /i/, /o/, /u/ dok suglasnike čine preostala slova hrvatske abecede. Kod izgovora različitih glasova usnice i jezik se nalaze u različitim položajima i čine različite kretnje (5, 6).

Pri izgovoru samoglasnika /o/ i /u/ usnice stvaraju mali otvor, a pri izgovoru samoglasnika /a/, /e/ i /i/ donji rub gornje usnice se ne pomiče dok se mandibula lagano spušta. Usta su najmanje otvorena pri fonaciji glasa /i/, položaja fiziološkog mirovanja, a najviše su otvorena kod glasa /a/ (6).

S obzirom na mjesto tvorbe, odnosno na to koji organi ili dijelovi organa sudjeluju u stvaranju glasa, tj. između kojih organa dolazi do dodira kako bi se oblikovao glas, suglasnici se dijele na dvousnenike, zubnousnenike, zubnike, desnike, nepčanike i jedrenike (Tablica 1) (5).

**Tablica 1.** Podjela suglasnika prema mjestu tvorbe

#### Suglasnici

Naziv	mjesto tvorbe	glasovi
<b>dvousnenici (bilabijali)</b>	usne se dodiruju	b, p, m
<b>zubnousnenici (labiodentali)</b>	gornji zubi dodiruju donju usnu	f, v
<b>zubnici (dentali)</b>	vrh ili prednji dio jezika dodiruje zube	d, t, n, c, z, s
<b>desnici (alveolari, dešnjaci)</b>	jezik dodiruje desni	l, r

<b>nepčanici (tvrdonepčanici, palatali)</b>	srednji dio jezika dodiruje tvrdo nepce	prednepčanici: č, dž, š, ž (jezik dodiruje desni i tvrdo nepce) pravi nepčanici: ć, đ, j, lj, nj (jezik dodiruje samo tvrdo nepce)
<b>jedrenici (mekonepčanici, velari)</b>	stražnji dio jezika djelomično ili potpuno dodiruje meko nepce (jedro)	k, g, h

Preuzeto iz (5).

Za dobru fonaciju bitan je pravilan odnos između prednjih zubi i usnica te nesmetana aktivnost jezika (6).

## 1.2. Potpune proteze

Stomatološka protetika je znanost i vještina dijagnosticiranja, planiranja i izrade umjetnih nadomjestaka za izgubljene prirodne zube, one koji od rođenja nedostaju i izgubljena meka i koštana tkiva ležišta u svrhu uspostavljanja narušenih ili izgubljenih funkcija i izgleda (6).

Gubitkom svih zubi smanjene su važne životne funkcije poput žvakanja, izgleda i govora. Dolazi do promjena na mekim i tvrdim tkivima usta kao što su resorpcija kosti, smetnje u funkciji čeljusnog zgloba, ali i do psiholoških promjena u vidu nesigurnosti pa i izbjegavanja socijalnog kontakta. Potpune proteze su nadoknada prirodnih zubi i okolnog tkiva kod bezubih čeljusti. Njihova glavna uloga je uspostavljanje žvačne i fonetske funkcije, vraćanje estetskog izgleda i samopouzdanja pacijentima. One oponašaju boju, oblik i i okluzijske odnose zubi. Gingivni dio proteze odgovara bojom i oblikom prirodnoj gingivi. Nažalost, dobra estetika ne znači i dobra funkcija zbog čega je potrebno učiniti kompromise



kojima pacijenti nisu zadovoljni. Kod izrade potpunih proteza uključene su mnoge faze tijekom kojih može doći do pogreške, što će na kraju rezultirati neadekvatnom protezom i nezadovoljnim pacijentom. Potpuna proteza je strano tijelo u ustima bolesnika zbog čega je potrebno određeno vrijeme da se na nju prilagodi. Za vrijeme prilagodbe mogu se javiti promjene na sluznici i koštanim tkivima bezubih grebena, neuromuskularnom sustavu i čeljusnim zglobovima (6, 7).

Bezubi pacijenti su najčešće osobe starije životne dobi zbog čega je bitno za vrijeme terapije uzeti u obzir opće zdravstveno stanje pacijenta te prilikom liječenja imati na umu fiziološke, patološke, psihološke i sociološke osobitosti (6).

Za uspješnu izradu potpunih proteza potrebno je sanirati usnu šupljinu te napraviti detaljan pregled pacijenta, dijagnozu i plan terapije. Dijagnoza se temelji na medicinskoj i stomatološkoj anamnezi, detaljnom kliničkom i radiološkom pregledu te analizi sadrenih modela (7).

Faze u izradi potpune proteze čine brojni klinički / ordinacijski i laboratorijski postupci. Faze u izradi proteza su anatomski otisak, funkcijski otisak, zagrizne šablone i određivanje međučeljusnih odnosa, odabir, postava i proba zubi, predaja proteze i provjera okluzije. Bitno je da sve faze budu što preciznije i kvalitetnije odrađene. Zbog njihovog velikog broja, ali i suradnje između doktora i zubnih tehničara pa i bolesnika, moguće su pogreške koje će utjecati na kvalitetu završnog proizvoda (6, 7).

### **1.3. Potpune proteze i izgovor**

Za uspjeh protetskog liječenja potpunim protezama zaslužni su stomatolog, zubni tehničar i bolesnik. Tijekom kliničke i laboratorijske faze izrade potpune proteze i naknadne skrbi za bolesnika, cilj je postići žvačnu, estetsku i govornu funkciju. Ispravna fonacija postiže se usklađivanjem općih konstrukcijskih zahtjeva proteze (protezna baza, retencijska sredstva, okluzijski odnosi i dr.) s individualnim psihomotoričkim vještinama i sposobnostima bolesnika za prihvaćanje stranog tijela u ustima (3).

Položaj prednjih zubi u potpunim protezama najvažniji je čimbenik za dobru estetiku i funkciju proteza. Smještajem proteznih zubi u neutralan prostor pri odgovarajućoj vertikalnoj dimenziji okluzije eliminirat će se mogući uzroci poremećaja govora. Slaba retencija gornje potpune proteze ili preekstendirana protezna baza donje potpune proteze mogu dovesti do poremećaja i promjena u govoru. Nepovoljni i neprovjereni okluzijski odnosi dovest će do destabilizacije proteza (3).

Pacijenti često imaju velika očekivanja od potpunih proteza pa često budu razočarani. Dokazano je da proteza može biti „prihvatljiva” za nošenje ako bolesnik ima realna očekivanja i shvaća da mora proći razdoblje prilagodbe na protezu, kako za žvakanje tako i za govor. Zbog gubitka zubi dolazi do promjena u usnoj šupljini. Često jezik hipertrofira u bezuba područja te kada proteza popuni ta područja mogu nastati početne promjene govora. Govorni problemi su uglavnom prolazni zbog mogućnosti prilagodbe jezika na novo stanje u ustima. Bitno je da bolesnik vježba govor s novom protezom, na primjer čitajući novine na glas. To je fizička vještina, a vrijeme prilagodbe ovisi o mnogim čimbenicima kao što su dob, opće zdravstveno stanje bolesnika, prehrana, trajanje bezubosti, veličina i oblik usne šupljine, mišičini tonus, neuromuskularna koordinacija i mentalni stav bolesnika. Prosječno vrijeme prilagodbe je 6 – 8 tjedana dok se najveće promjene očekuju unutar 30 dana. Bolesnici koji su motivirani i zadovoljni estetikom, žvakanjem i govorom s novim protezama, brže će se prilagoditi na novo stanje. Ako se i nakon tog vremenskog razdoblja ne uspostavi normalna funkcija govora, vjerojatno je došlo do pogreške prilikom izrade mobilnog protetskog rada (2, 8).

Mnogi čimbenici mogu utjecati na govor kod bolesnika s potpunim protezama. Najčešći uzrok su neprikladan oblik protezne baze, krivo određeni međučeljusni odnosi i protetska ravnina, nepravilan smještaj umjetnih zubi, smanjen jezični prostor, loša stabilizacija i retencija. Veći problemi se javljaju kod izgovora suglasnika, jer na njih više utječe promjena anatomskih odnosa u usnoj šupljini (2).

### 1.3.1. Neprimjeren oblik protezne baze

Izgled gornje protezne baze ima značajan utjecaj na izgovor s obzirom da su jezik, nepce i alveolarni greben zaslužni za artikulaciju skoro svih glasova. Protezna baza bi trebala što više oponašati izgled prirodnog nepca i pratiti konture svih anatomskih struktura jer i ruge palatine pridonose pravilnijem izgovoru. Debljina baze može značajno utjecati na izgovor pa tako 1 mm u razlici debljine materijala mijenja artikulaciju. Predebela ili strma baza u prednjem dijelu proteze utjecat će na izgovor dentala /d/ i /t/ pa će se u govoru bolesnika primijetiti „frljanje“. Predebela i pretanka baza u prednjem dijelu ili preizražene ruge palatine mogu dovesti do problema sa izgovorom dentala /c/, /z/ i /s/ pa može zvučati poput „siktanja“ ili „šuškanja“. Ako je protezna baza u području postalveolarnog grebena i nepčanog svoda predebela ili pretanka javit će se problemi kod izgovaranja palatala /č/, /ž/, /š/, /j/, /lj/ i /nj/. Protezne baze koje su predebele ili preekstendirane u području a linije stvarat će probleme u izgovoru velara /k/, /g/ i /h/, gdje će glas /k/ više zvučati kao /h/. Kod donje protezne baze na izgovor može utjecati prevelika debljina lingvalnog područja čime se suzi neutralni, jezični prostor. Povećana debljina vestibularnog dijela proteze držat će mišiće usnica napetim što može pridonijeti nepravilnom izgovoru (2, 8, 9).

### 1.3.2. Pogrešno određena vertikalna dimenzija i okluzalna ravnina

Jedna od najčešćih pogrešaka u izradi mobilnih proteza je pogrešno određena vertikalna dimenzija i slobodan interokluzijski prostor. Vertikalna dimenzija u velikom broju slučajeva je previsoko ili prenisko određena. Kod previsoke vertikalne dimenzije u stanju mirovanja bolesnik mora pridržavati protezu jezikom. Pri govoru može doći do ispadanja gornje proteze pa se može čuti udaranje gornje proteze o donju. Otežano je izgovaranje glasova /č/, /ž/ i /š/, a zbog predugačkih zubi i proteza je nestabilna. Labiodental /f/ u izgovoru zvuči kao /v/ zbog nepravilnog odnosa donje usnice i dugačkih zubi u fronti. Kod preniske vertikalne dimenzije, zubi su prekratki i problem je u izgovoru labiodentala /f/ i /v/, gdje /v/ zvuči kao /f/. Zbog preniske vertikalne dimenzije bolesnici se često grizu za obraze i jezik te može doći do upale kuteva usana, cheilitis angularis (2, 10).

### 1.3.3. Nepravilan smještaj umjetnih zubi

Kod smještaja umjetnih zubi u proteze idealno bi bilo kada bi se mogli postaviti kao što su nekad stajali prirodni zubi, no to nije moguće jer se zbog gubitka zubi i resorpcije alveolarnog grebena mijenjaju odnosi između bezubih čeljusti. Postavljanjem gornjih i donjih zubi više labijalno pruža se oslonac usnicama i obrazima te se poštuje pravilo fonacije i estetike. Ako su zubi postavljeni više oralno bolesnik će pri izgovoru glasa /s/ siktati. Oralno postavljeni zubi mogu utjecati i na izgovor bilabijala /p/, /b/ i /m/ jer usne, m. orbicularis oris, nisu poduprte na odgovarajući način (2, 6).

### 1.3.4. Nedovoljna retencija proteze

Glavni uzrok nedovoljne retencije proteze je loš ventilni učinak koji je posljedica pogreške u izradi proteze. Zbog lošeg ventilnog učinka dolazi do ispadanja proteze i klapanja tijekom govora zbog čega su bolesnici često nesigurni i neugodno im je dok pokušavaju uhvatiti protezu jezikom ili donjim zubima (2).

### 1.3.5. Loša stabilizacija proteze

Za dobru stabilizaciju proteza bitna su koštana i meko tkivna ležišta te harmonični okluzijski odnosi. Loša stabilizacija povezana je i sa krivom artikulacijom, slabom mišićnom kontrolom, lošim vertikalnim i horizontalnim odnosima, nepravilnim oblikom vanjske površine proteze ili nepravilnom postavom zubi (6, 7).

### 1.3.6. Narušen jezični, neutralni prostor

Jezični prostor je smanjen kada je lingvalna strana protezne baze donje proteze predebela, vertikalna relacija okluzije snižena ili ako su donji zubi postavljeni oralno, prema pravilima statike, na sredinu alveolarnog grebena, a ne fonetike i estetike, malo više labijalno. Kod suženog jezičnog prostora ometana je aktivnost jezika (2).

Nasuprot većini istraživanja, u svom istraživanju iz 2017. godine Rehmann i sur. nisu potvrdili da postava donjih zubi ima utjecaj na kvalitetu fonacije (11).

## **2. CILJEVI I HIPOTEZE**

## 2.1. Cilj istraživanja

Glavni cilj ovog istraživanja bio je utvrditi koliko vremena je potrebno za potpunu fonacijsku prilagodbu na nove proteze te koji čimbenici utječu na vrijeme prilagodbe.

Specifični ciljevi bili su:

1. Utvrditi u kojem vremenskom periodu se najznačajnije mijenja kvaliteta fonacije s novim protezama i koliko je vremena potrebno za potpunu prilagodbu.
2. Utvrditi postoji li kod muškaraca i žena razlika u prilagodbi na nove proteze.
3. Utvrditi utječe li dob značajno na fonacijsku prilagodbu na novu protezu.
4. Utvrditi je li kod pacijenata koji već imaju iskustva s nošenjem proteza fonacijska prilagodba brža od onih koji to iskustvo nemaju.
5. Utvrditi ima li duljina vremenskog perioda bezubosti utjecaj na trajanje fonacijske prilagodbe na nove proteze.

## 2.2. Hipoteza istraživanja

1. Razni čimbenici kao što su starost pacijenta, trajanje bezubosti i prethodno iskustvo nošenja proteze, značajno utječu na fonacijsku prilagodbu na novu protezu.
2. Utjecaj spola nema veće značenje u fonacijskoj prilagodbi.
3. Kvaliteta fonacije s novim protezama najznačajnije se mijenja tijekom prvih tjedan dana, a nakon toga se promjene u kvaliteti mijenjaju usporenim tokom i konačno završavaju u roku od 30 dana.

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



Istraživanje je provedeno na Odjelu za stomatološku protetiku Stomatološke poliklinike Split u periodu od kraja ožujka do kraja lipnja 2019. godine. Sudjelovanje u ovom istraživanju je bilo dobrovoljno i u skladu s odredbama Etičkog kodeksa. Provođenje istraživanja odobrilo je Etičko povjerenstvo Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Splitu (Klasa: 003-08/19-03/0003, Ur. br.:2181-198-03-03-19-0020).

### **3.1. Ispitanici**

U istraživanju je sudjelovalo 30 pacijenata, od toga 22 osobe ženskog spola i 8 osoba muškog spola. Kriteriji uključenja su obuhvaćali samo one pacijente koji su potpuno bezubi i koji su došli preuzeti novu potpunu protezu. Isključni kriteriji su bili pacijenti s djelomičnom bezubosti te potpune proteze koje su bile na korekciji.

### **3.2. Postupci**

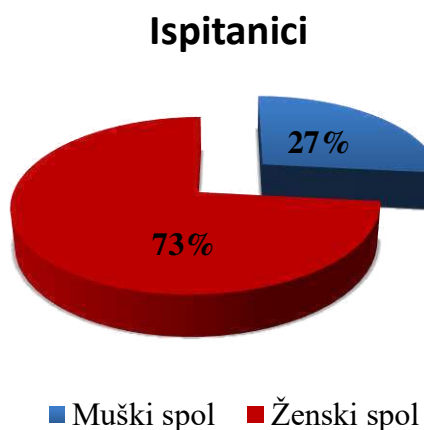
Istraživanje je temeljeno na anketnom upitniku u kojem su ispitanici po vlastitoj procjeni morali ocijeniti zadovoljstvo vlastitom fonacijom 1., 3., 8., 15. i 30. dan nakon predaje nove proteze. Zadovoljstvo su ocjenjivali prema VAS (vizualno analognoj skali) od 1-10, gdje 1 označava potpuno nezadovoljstvo, a 10 potpuno zadovoljstvo. U upitnik su unešeni i podaci prikupljeni iz dentalno-medicinske dokumentacije. To su podaci o dobi (u godinama), spolu (muški / ženski), o iskustvu sa starim protezama (vrsta proteze), novim protezama (vrsta proteze) i vrijeme trajanja bezubosti (u mjesecima / godinama). Prije ispunjavanja anketa pacijenti su potpisali suglasnost da se njihovi podaci o stanju proteze koriste isključivo u svrhu izrade ovog diplomskog rada i da se pri tom neće koristiti njihovi podaci kao što su adresa, ime i prezime.

### 3.3. Statistički postupci

Za statističku obradu podataka korišten je statistički program SPSS for Windows, (Statistical package for social science) verzija 18 (Chichago, Illinois, USA). Za podatke iz VAS upitnika napravljena je deskriptivna statistika (izračunate su aritmetičke sredine i standardne devijacije), što je prikazano grafički i tablicama. Značajnost razlika između vremenskih intervala ispitivanja testirana je pomoću testa „Repeated measures“, a značajnost između spolova testirana je t-testom za nezavisne uzorke. Između dobnih skupina i skupina po vremenu bezubosti značajnost razlika testirana je pomoću one-way ANOVA testa, po uzoru na prijašnja istraživanja koja su koristila VAS upitnik i ANOVA testove (12, 13, 14). U svim testovima korištena je razina značajnosti od 0,05,  $P < 0,05$ .

#### **4. RESULTATI**

U istraživanju je sudjelovalo 30 ispitanika od čega 22 (73,3 %) ženskog spola i 8 (26,7 %) muškog spola (Slika 1).



**Slika 1.** Raspodjela ispitanika prema spolu.

Prosječna starosna dob ispitanika bila je 68,17 godina. Najmlađi ispitanik je imao 54 godine, a najstariji 90 godina (Tablica 2).

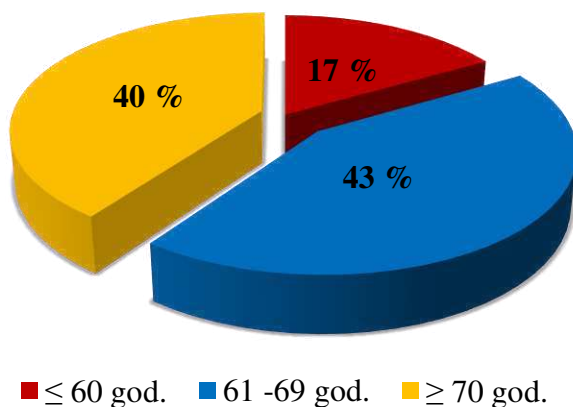
**Tablica 2.** Prosječna starosna dob ispitanika

	<b>n</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maximum</b>	<b><math>\bar{x}</math> (godine starosti)</b>	<b>SD</b>
<b>Dob</b>	30	54,00	90,00	<b>68,17</b>	8,38

n - broj pacijenata,  $\bar{x}$  - aritmetička sredina; SD - standardna devijacija

U skupini  $\leq 60$  godina je bilo 17 % pacijenata, u skupini od 61 – 69 godina 43 % pacijenata, a u skupini  $\geq 70$  godina 40 % pacijenata (Slika 2).

### Podjela pacijenata prema dobnim skupinama



**Slika 2.** Podjela pacijenata prema dobnim skupinama.

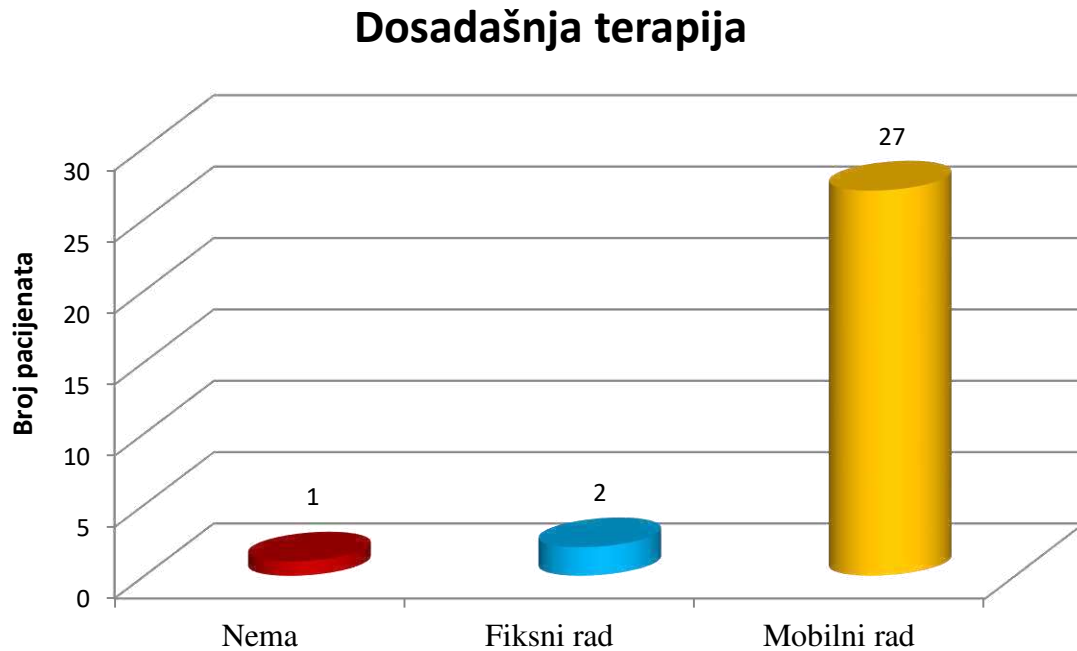
Prosječna starosna dob ženskih ispitanika je 67,82 godina (54-85 godina), a muških ispitanika 69,12 godina (58-90 godina). T-testom za nezavisne uzorke je ustanovljeno da ne postoji značajna razlika između spolova za dob,  $P = 0,712$  (Tablica 3).

**Tablica 3.** Značajnost razlike između spolova za dob (t-test za nezavisne uzorke)

Varijabla	spol	n	$\bar{x}$	SD	t	df	P
Dob	Ženski spol	22	<b>67,82</b>	7,49	0,372	28	0,712
	Muški spol	8	<b>69,12</b>	9,94			

n - broj pacijenata,  $\bar{x}$  - aritmetička sredina, SD - standardna devijacija, df - stupnjevi slobode,  $\alpha$  – razina značajnosti;  $\alpha = 0,05$

U dosadašnjoj terapiji 27 pacijenata je imalo mobilni protetski rad, dva pacijenta fiksni protetski rad, a samo jedan pacijent nije imao ni jednu vrstu protetskog rada (Slika 3).



**Slika 3.** Broj pacijenata s obzirom na prijašnju terapiju.

Prosječno vrijeme trajanja bezubosti je 228 mjeseci. Najkraći period bezubosti iznosi jedan mjesec, a najdulji period bezubosti je 540 mjeseci (Tablica 4).

**Tablica 4.** Vrijeme trajanja bezubosti (u mjesecima)

	<b>n</b>	<b>Minimum</b>	<b>Maksimum</b>	<b><math>\bar{x}</math> (mjeseci)</b>	<b>SD</b>
<b>Trajanje bezubosti u mjesecima</b>	30	1,00	540,00	<b>228,33</b>	155,75

n - broj pacijenata,  $\bar{x}$  - aritmetička sredina, SD - standardna devijacija

Prosječno vrijeme bezubosti za ženski spol je 236,91 mjeseci dok je za muški spol prosječno vrijeme bezubosti 204,75 mjeseci. T-testom za nezavisne uzorke ustanovljeno je da ne postoji značajna razlika za trajanje bezubosti između spolova,  $P = 0,625$  (Tablica 5).

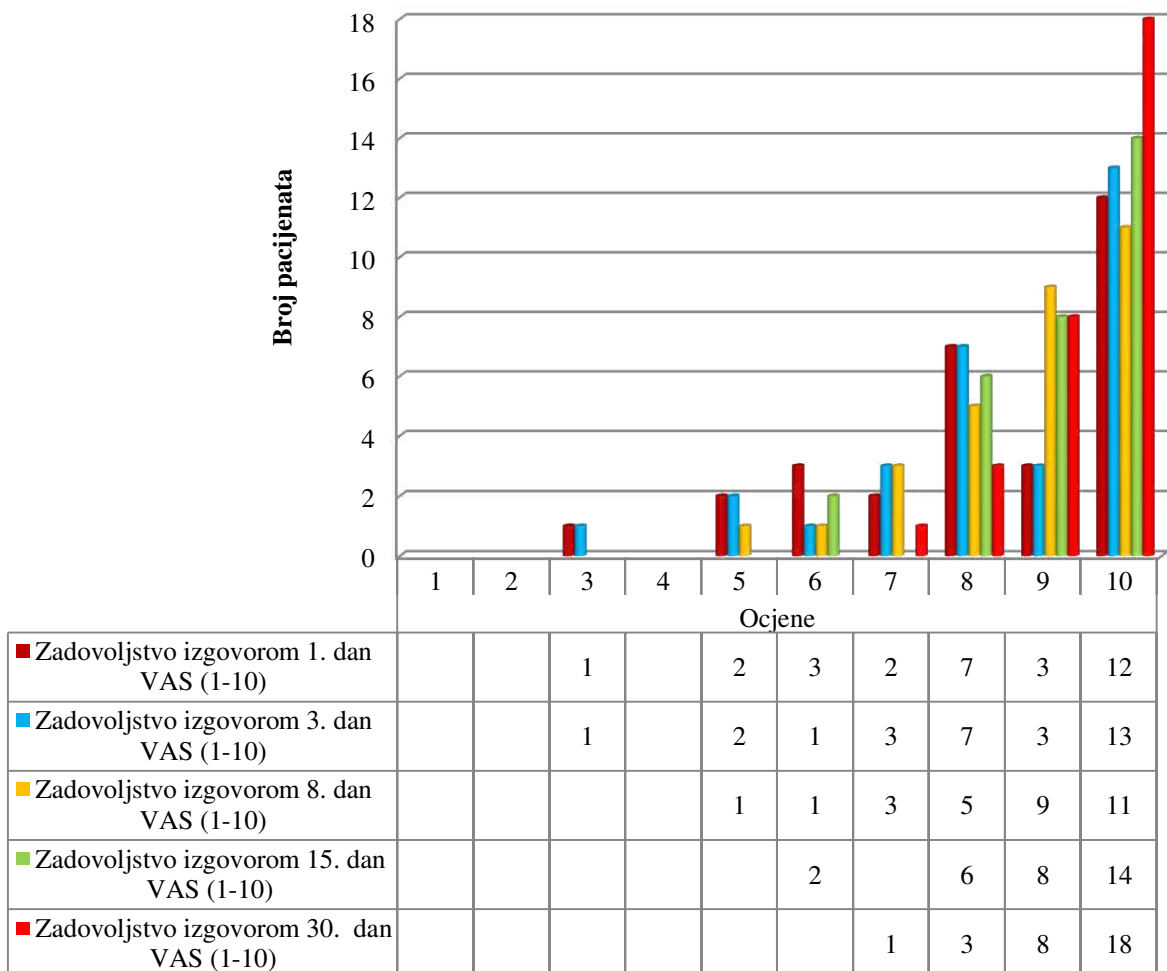
**Tablica 5.** Značajnost razlike za trajanje bezubosti između spolova (t-test za nezavisne uzorke)

	<b>spol</b>	<b>n</b>	<b><math>\bar{x}</math></b>	<b>SD</b>	<b>t</b>	<b>df</b>	<b>P</b>
<b>Trajanje bezubosti u mjesecima</b>	Ženski spol	22	236,91	150,14	0,49	28	0,625
	Muški spol	8	204,75	178,89			

n - broj pacijenata,  $\bar{x}$  - aritmetička sredina, SD - standardna devijacija, df - stupnjevi slobode,  $\alpha$  – razina značajnosti;  $\alpha = 0,05$

Preko vizualno analogne skale pacijenti su ocijenili svoje zadovoljstvo izgovorom. Najmanja moguća ocjena je 1 - potpuno nezadovoljan, dok je najviša 10 - potpuno zadovoljan. Nakon prvog dana najniža ocjena je bila 3 i dao ju je samo jedan pacijent. Najvišom ocjenom, 10, zadovoljstvo izgovorom ocijenilo je 12 pacijenata. Treći dan nakon predaje, 13 pacijenata je dalo najveću ocjenu dok je nakon osam dana 11 pacijenata dalo najveću ocjenu. Nakon petnaest dana 14 pacijenata je dalo ocjenu 10. Trideset dana nakon predaje nove proteze najniža ocjena je bila 7 i to za jednog pacijenta dok je najvišu ocjenu na skali dalo 18 pacijenata (Slika 4).

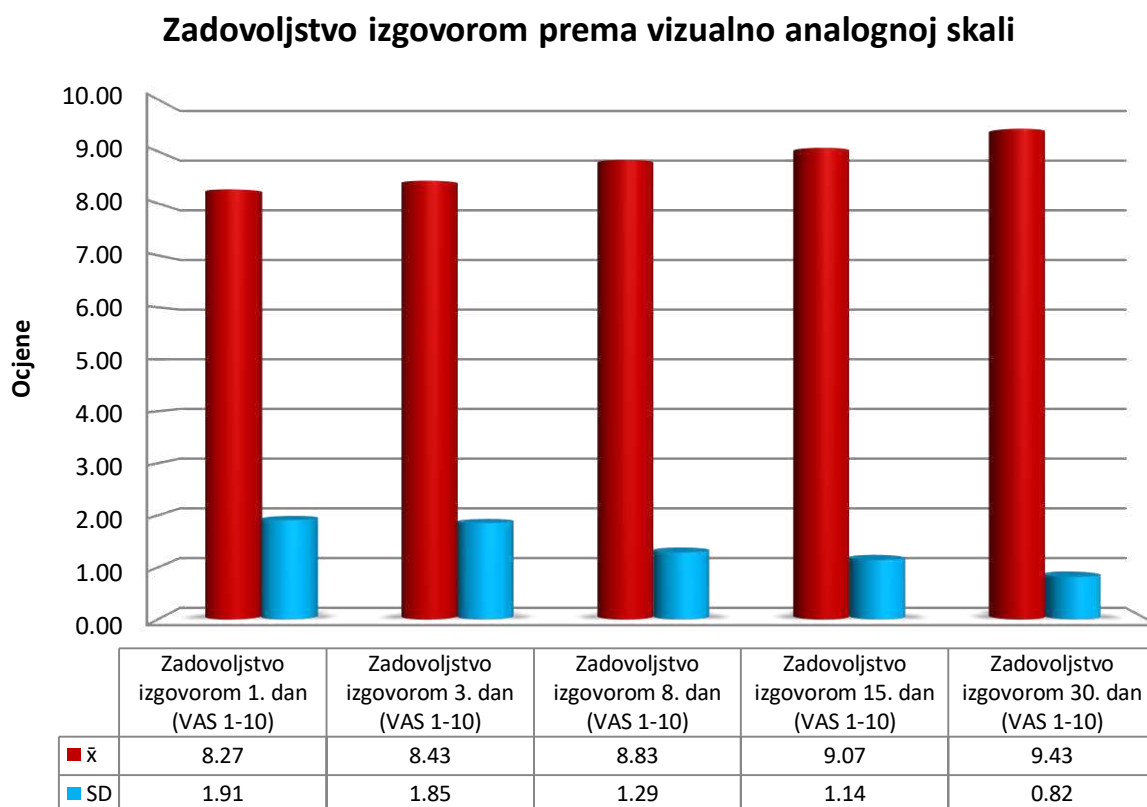
**Broj pacijenata koji su dali određenu ocjenu (1-10) za pojedini dan**



**Slika 4.** Broj pacijenata koji su dali određenu ocjenu (1-10) za pojedini dan.



Zadovoljstvo izgovorom kod pacijenata statistički značajno raste,  $P = 0,013$ , od 1.-og do 30.-og dana što se vidi i rastom aritmetičke sredine ( $\bar{x}$ ) i padom standardne devijacije (SD) (Slika 5).



**Slika 5.** Zadovoljstvo izgovorom prema vizualno analognoj skali.

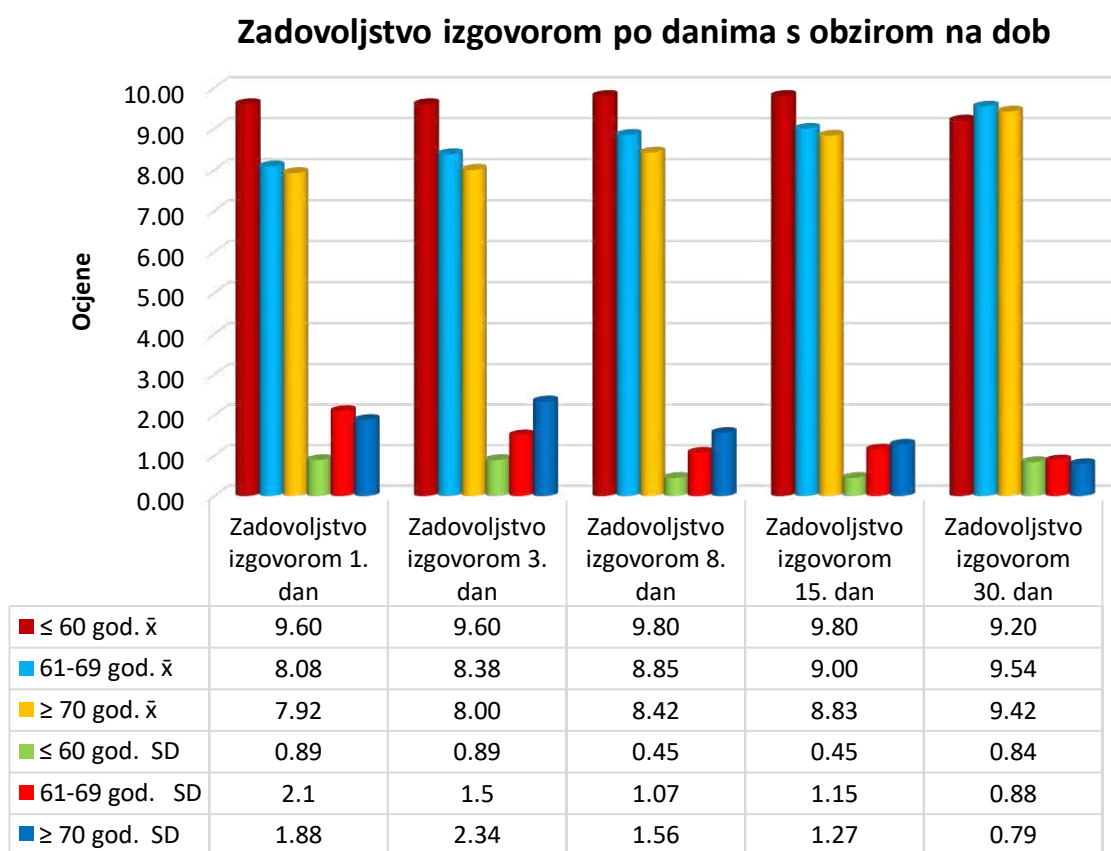
Kod oba spola zadovoljstvo izgovorom je raslo od 1.-og do 30.-og dana što se vidi rastom aritmetičke sredine i padom standardne devijacije. Kod žena je nakon prvog dana bilo veće zadovoljstvo nego kod muškaraca, dok je nakon 30 dana zadovoljstvo skoro podjednako, što je vidljivo iz aritmetičkih sredina. Zadovoljstvo izgovorom između spolova pokazalo je statistički značajne razlike,  $P = 0,04$ , što znači da je u početku prevladavalo veće zadovoljstvo kod žena ( $P < 0,05$ ), a 30.- og dana više nije bilo značajne razlike između spolova. (Tablica 6).

**Tablica 6.** Zadovoljstvo izgovorom po danima s obzirom na spol (t-test za nezavisne uzorke)

		<b>1. dan</b>	<b>3. dan</b>	<b>8. dan</b>	<b>15. dan</b>	<b>30. dan</b>	<b><i>P</i></b>
<b>Ženski spol</b>	$\bar{x}$	8,77	8,86	9,14	9,23	9,50	<b>0,04*</b>
	SD	1,63	1,64	1,08	1,07	0,80	
<b>Muški spol</b>	$\bar{x}$	6,88	7,25	8,00	8,63	9,25	
	SD	2,03	1,98	1,51	1,30	0,89	

$\bar{x}$  - aritmetička sredina, SD - standardna devijacija,  $\alpha$  – razina značajnosti;  $\alpha = 0,05$ ; \* < 0,05

S obzirom na starosnu dob pacijenata prvi je dan najzadovoljnija bila najmlađa skupina ( $\bar{x} = 9,60$ ), dok su najmanje zadovoljni bili pacijenti iz najstarije skupine ( $\bar{x} = 7,92$ ). Treći dan pacijenti iz skupina 61 – 69 godina i  $\geq 70$  godina bili su malo zadovoljniji što se očituje rastom aritmetičkih sredina zbroja bodova zadovoljstva izgovorom, ali se kod skupine  $\geq 70$  godina smanjilo zadovoljstvo kod nekih pacijenata što se vidi po standardnoj devijaciji koja raste. Pacijenti iz najmlađe skupine su bili jednako zadovoljni izgovorom kao i prvi dan. Osmog dana zadovoljstvo u svim skupinama je naraslo. Najzadovoljnija je najmlađa skupina pacijenata ( $\bar{x} = 9,80$ ), dok su i dalje najmanje zadovoljni pacijenti iz najstarije skupine ( $\bar{x} = 8,42$ ). Pacijenti iz najmlađe skupine su i nakon 15 dana bili jednako zadovoljni, dok je zadovoljstvo poraslo kod skupina 61 - 69 godina i  $\geq 70$  godina. Skupina  $\leq 60$  godina je 30.-og dana imala manje zadovoljstvo izgovorom nego što je to bilo prethodnih dana ( $\bar{x} = 9,20$ ), dok su pacijenti iz skupine od 61 - 69 godina i  $\geq 70$  godina bili zadovoljniji nego prije te im je zadovoljstvo 30.-og dana bilo veće nego kod najmlađe skupine (Slika 6).



**Slika 6.** Zadovoljstvo izgovorom po danima s obzirom na dob.

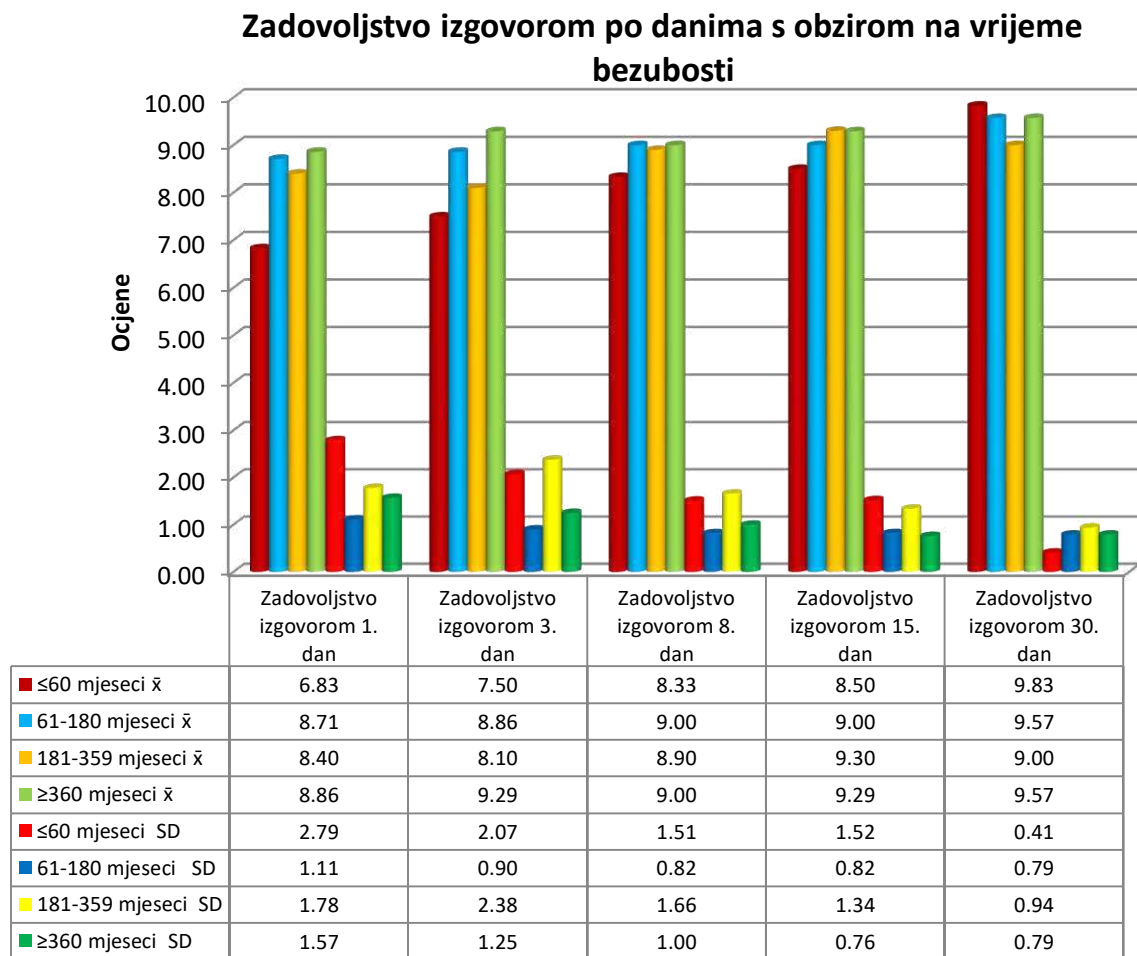
U sljedećoj tablici prikazana je značajnost razlike u zadovoljstvu izgovorom za svako ispitivano razdoblje između tri dobne skupine. Iako su u početku mlađi pacijenti bili zadovoljniji izgovorom, nije pronađena statistički značajna razlika između tri dobne skupine (Tablica 7).

**Tablica 7.** One-way ANOVA analiza zadovoljstva izgovorom po danima između tri dobne skupine

One-way ANOVA test						
		Suma	df	Srednja	F	P
		kvadrata		vrijednost		
<b>Zadovoljstvo izgovorom 1. dan (VAS 1-10)</b>	Između grupa	10,827	2	5,413	1,538	0,233
	Unutar grupa	95,040	27	3,520		
	Ukupno	105,867	29			
<b>Zadovoljstvo izgovorom 3. dan (VAS 1-10)</b>	Između grupa	9,090	2	4,545	1,359	0,274
	Unutar grupa	90,277	27	3,344		
	Ukupno	99,367	29			
<b>Zadovoljstvo izgovorom 8. dan (VAS 1-10)</b>	Između grupa	6,758	2	3,379	2,203	0,130
	Unutar grupa	41,409	27	1,534		
	Ukupno	48,167	29			
<b>Zadovoljstvo izgovorom 15. dan (VAS 1-10)</b>	Između grupa	3,400	2	1,700	1,332	0,281
	Unutar grupa	34,467	27	1,277		
	Ukupno	37,867	29			
<b>Zadovoljstvo izgovorom 30.dan (VAS 1-10)</b>	Između grupa	1,931	2	0,965	1,495	0,242
	Unutar grupa	17,436	27	0,646		
	Ukupno	19,367	29			

df - stupanj slobode,  $\alpha$  – razina značajnosti;  $\alpha = 0,05$ ,  $F_{2,27} = 3,3541$

Zadovoljstvo izgovorom prvi dan najlošije je kod pacijenata s vremenom bezubosti  $\leq 60$  mjeseci ( $\bar{x} = 6,83$ ), dok su najzadovoljniji bili pacijenti s najdužim vremenom bezubosti ( $\geq 360$  mjeseci, ( $\bar{x} = 8,86$ ). Trećeg dana zadovoljstvo je u svim skupinama poraslo osim u skupini pacijenata s vremenom bezubosti od 181-359 mjeseci, što se očituje manjom aritmetičkom sredinom i većom standardnom devijacijom. Osmog dana od predaje nove proteze i dalje su najmanje zadovoljni pacijenti skupine  $\leq 60$  ( $\bar{x} = 8,33$ ), dok je kod pacijenata iz skupine 181-359 mjeseci i  $\geq 360$  mjeseci došlo do pada zadovoljstva izgovorom. Zadovoljstvo izgovorom 15.-og dana je kod pacijenata u svim skupinama veće no što je bilo. Tridesetog dana se vidi rast zadovoljstva izgovorom u svim skupinama, a najzadovoljniji su pacijenti s najmanjim vremenom bezubosti ( $\bar{x} = 9,83$ ), dok je najmanja aritmetička sredina ( $\bar{x} = 9,00$ ) u skupini od 181-359 mjeseci (Slika 7).



**Slika 7.** Zadovoljstvo izgovorom po danima s obzirom na vrijeme bezubosti.

U tablici je prikazana značajnost razlike u zadovoljstvu izgovorom za svako ispitivano razdoblje između četiri skupine s obzirom na vrijeme bezubosti. Iako su u početku pacijenti s najkraćim vremenom bezubosti bili nezadovoljniji izgovorom, nije bilo statistički značajnih razlika između skupina (Tablica 8).

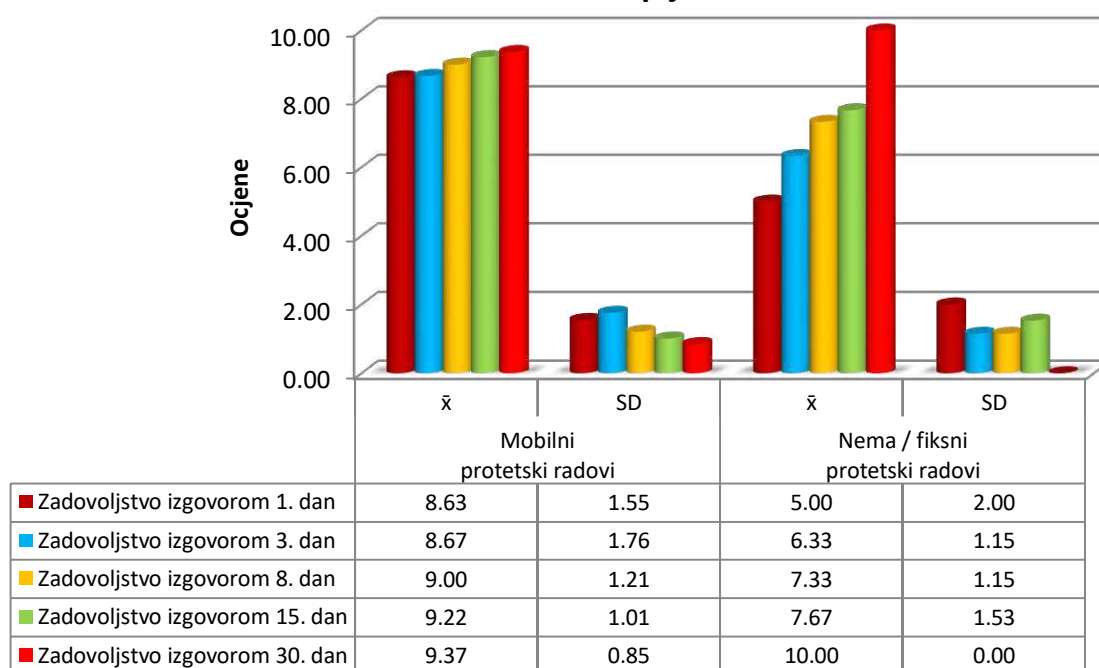
**Tablica 8.** One-way ANOVA analiza zadovoljstva izgovorom po danima između četiri skupine s obzirom na vrijeme bezubosti

		One-way ANOVA test				
		Suma	df	Srednja	F	P
		kvadrata		vrijednost		
<b>Zadovoljstvo izgovorom 1. dan (VAS 1-10)</b>	Između grupa	16,348	3	5,449	1,583	0,217
	Unutar grupa	89,519	26	3,443		
	Ukupno	105,867	29			
<b>Zadovoljstvo izgovorom 3. dan (VAS 1-10)</b>	Između grupa	12,681	3	4,227	1,268	0,306
	Unutar grupa	86,686	26	3,334		
	Ukupno	99,367	29			
<b>Zadovoljstvo izgovorom 8. dan (VAS 1-10)</b>	Između grupa	1,933	3	0,644	0,362	0,781
	Unutar grupa	46,233	26	1,778		
	Ukupno	48,167	29			
<b>Zadovoljstvo izgovorom 15. dan (VAS 1-10)</b>	Između grupa	2,838	3	0,946	0,702	0,559
	Unutar grupa	35,029	26	1,347		
	Ukupno	37,867	29			
<b>Zadovoljstvo izgovorom 30. dan (VAS 1-10)</b>	Između grupa	3,105	3	1,035	1,655	0,201
	Unutar grupa	16,262	26	0,625		
	Ukupno	19,367	29			

df - stupanj slobode,  $\alpha$  – razina značajnosti;  $\alpha = 0,05$ ,  $F_{3,26} = 2,9752$

S obzirom na dosadašnju terapiju pacijenti koji su već imali mobilne protetske radove prvi dan su bili zadovoljniji izgovorom ( $\bar{x} = 8,63$ ) nego pacijenti koji do tada nisu imali mobilne protetske radove ili su imali fiksne radove ( $\bar{x} = 5,00$ ). Pacijenti s prethodnim mobilnim protetskim radovima su trećeg dana pokazivali veće varijacije nego prvog dana dok je zadovoljstvo kod druge skupine pacijenata bez prethodnih mobilnih protetskih radova poraslo. Kod obje skupine pacijenata 8.-og dana je došlo do porasta aritmetičkih sredina i pada standardne devijacije što znači da su bili zadovoljniji nego prije. Petnaestog dana zadovoljstvo kod pacijenata s prethodnim mobilnim protetskim radovima je nastavilo rasti. Kod pacijenata s mobilnim protetskim radovima zadovoljstvo je nastavilo rasti i 30.-og dana kao i kod pacijenata koji su imali fiksni rad (ili ništa). Kod te skupine je nakon 30 dana zadovoljstvo doseglo maksimum, pacijenti su bili u potpunosti zadovoljni ( $\bar{x} = 10,00$ ,  $SD = 0,00$ ) (Slika 8).

### Zadovoljstvo izgovorom po danima s obzirom na dosadašnju terapiju



**Slika 8.** Zadovoljstvo izgovorom po danima s obzirom na dosadašnju terapiju.

## **5. RASPRAVA**



U ovom istraživanju broj bezubih pacijenata s mobilnim protezama je veći za ženski spol (73,3 %) nego za muški spol (26,7 %). Ovaj podatak se slaže s istraživanjima Marcusa i sur. te Carra i sur. (15, 16), ali se ne slaže s podacima koji su dobiveni u istraživanju Ogunrinde (17), gdje je veći broj bezubih pacijenata s mobilnim protezama bio muškog spola. Mogući razlozi zbog kojih su žene češći nosioci mobilnih proteza su sklonost karijesu i gubitku zubi (18, 19, 20) na što utječu hormonske promjene koje se događaju u vrijeme trudnoće, laktacije i menopauze (21, 22). Žene stvaraju manje stimulirane i nestimulirane sline, a slina ima antimikrobni učinak i važnu ulogu u zaštiti sluznice usne šupljine (23, 24). Također su autoimune bolesti koje zahvaćaju žlijezde slinovnice češće kod žena, poput Sjögrenova sindroma i reumatoidnog artritisa i mogu uzrokovati kserostomiju zbog čega se povećava incidencija karijesa, ali i sklonost parodontnim bolestima (25, 26). Veći broj žena kao nosioca mobilnih proteza se ne slaže s činjenicom da žene bolje održavaju oralnu higijenu i više brinu o oralnom zdravlju (27), ali vjerojatno ima poveznicu s tim što je starija populacija češće ženskog spola i što žene više drže do fizičkog izgleda i zbog toga su zabrinutije za bezubost od muškaraca (28).

Prosječna dob pacijenata je 68,17 godina (SD = 8,38) što približno odgovara dobi dobivenoj u istraživanju Ogunrinde i Dosumua ( $\bar{x} = 69,10$ ) (17). Značajno niža dob ( $\bar{x} = 58,37$ ) dobivena je u istraživanju Carra i sur. (16) što ukazuje na mlađu populaciju kojoj je potrebna terapija mobilnim radovima, dok su u ovom istraživanju samo dva pacijenta imala manje od 58 godina, a najstariji pacijent je imao čak 90 godina. Ovo govori u prilog tome da pacijenti kasnije postaju potpuno bezubi i da se i u podmakloj dobi odlučuju na izradu novih mobilnih protetskih radova. Statistički ne postoji razlika između spolova za dob ni za vrijeme bezubosti,  $P > 0,05$ . Prosječna dob pacijenata ženskog spola je 67,82 (SD = 7,49), a muškog spola 69,12 (SD = 9,94). Vrijeme bezubosti je duže za žene 236,91 mjeseci (SD = 150,14) nego za muškarce 204,75 mjeseci (SD = 178,89). Mogući uzrok manje prosječne dobi i dužeg vremena bezubosti kod žena je veća sklonost nastanku karijesa i gubitku zubi (19, 20).

Zadovoljstvo izgovorom statistički značajno raste,  $P = 0,013$ , od 1.-og do 30.-og dana. Većina pacijenata postupno se prilagođavala tijekom 30 dana na fonaciju s novim protezama dok je kod nekih pacijenata došlo do pada zadovoljstva izgovorom u prvom tjednu. U prvim

danima nošenja novih proteza, proteze mogu nažuljati zbog čega se javlja bol i nelagoda tijekom fonacije. Istraživanja pokazuju da se već u prvom tjednu za korekciju proteza javi 62,5 % i čak do 87 % pacijenata zbog boli ili loše retencije (17, 29). Nakon što se uklone smetnje dolazi do ponovnog rasta zadovoljstva, što je vidljivo i u ovom istraživanju rastom aritmetičkih sredina i padom standardne devijacije.

Do sada provedena istraživanja nisu pronašla značajnu razliku između spolova (28, 30), ali u ovom istraživanju postoji statistički značajna razlika u zadovoljstvu izgovorom s obzirom na spol. Žene su u početku značajno zadovoljnije, a uzrok tome može biti zadovoljstvo novim izgledom pa se manje pažnje predaje izgovoru. Muškarci su manje zadovoljni izgovorom, ali im se zadovoljstvo iz dana u dan sve više povećava, dok kod žena zadovoljstvo raste sporije i postepenije. Krajnji rezultat je skoro podjednak za oba spola.

Statistički značajna razlika za zadovoljstvo izgovorom s obzirom na dob ne postoji između različitih dobnih skupina,  $P > 0,05$ . Čelebić i sur. i Marcus i sur. također u svojim istraživanjima nisu pronašli značajnu razliku između različitih dobnih skupina (15, 30). U ovom istraživanju mlađi pacijenti su se u početku brže prilagodili i bili su zadovoljniji fonacijom, dok je najstarija skupina pacijenata bila najmanje zadovoljna. Povezanost između starije skupine pacijenata i sporije prilagodbe na nove proteze je ta što pacijenti češće boluju od kroničnih bolesti i uzimaju lijekove. Posljedice toga mogu biti kserostomija što otežava nošenje proteze, sluznica usne šupljine je atrofična, osjetljivija i podložnija nastanku ranica (16). Nakon 30 dana zadovoljstvo starijih pacijenata je poraslo na 9,42 što pokazuje da se i oni mogu prilagoditi na izgovor s novim protezama ako se njihovom problemu posveti dovoljno vremena i pruži im se adekvatna pomoć i skrb (15).

Zadovoljstvo izgovorom s obzirom na vrijeme bezubosti nije pokazalo statistički značajne razlike što se slaže s podacima dobivenim u istraživanju Čelebić i sur. (30). Iako ne postoji statistički značajna razlika, prema aritmetičkim sredinama i standardnim devijacijama može se vidjeti da su najmanje zadovoljni bili pacijenti s najkraćim vremenom bezubosti ( $\bar{x} = 6,83$ ) i da je kod njih prilagodba najduže trajala. Tek su nakon 30 dana bili zadovoljni kao i preostale skupine, čak i zadovoljniji od nekih. Zbog manje iskustva s protezama i neznanja pacijenti se sporije prilagođavaju. Na duže vrijeme prilagodbe vjerojatno utječe i psihološki

aspekt jer su za njih proteze još uvijek nešto novo i strano tijelo u usnoj šupljini, za razliku od pacijenata koji imaju proteze već duži period života te su im one postale nešto sasvim normalno i dio njih.

Razlika u zadovoljstvu izgovorom s obzirom na dosadašnju terapiju u početku je uočljiva, ali nakon 30 dana je gotovo izjednačena. U početku, pacijenti koji prije nisu imali iskustva s mobilnim protezama bili su nezadovoljniji ( $\bar{x} = 5,00$ ) nego pacijenti koji su do tada nosili mobilne radove ( $\bar{x} = 8,63$ ). Nakon 30 dana pacijenti bez iskustva s mobilnim radovima bili su zadovoljniji od pacijenata s iskustvom te su ocijenili svoje zadovoljstvo izgovorom s maksimalnom ocjenom ( $\bar{x} = 10,00$ ). Dosadašnju protetsku terapiju i njen utjecaj na zadovoljstvo fonacijom, statistički nismo mogli obraditi jer smo u grupi fiksnih radova i pacijenata bez bivše protetske terapije imali samo tri pacijenta. Međutim, i na tako malom uzorku, može se ustvrditi kako je pacijentima bez iskustva s mobilnom protezom prilagodba sporija, ali to ne utječe na krajnje zadovoljstvo.

U istraživanju se pacijente pratilo tijekom 30 dana i potvrdilo se da je u većini slučajeva potrebno minimalno 30 dana za prilagodbu na izgovor s novim protezama. Za vrijeme prilagodbe bitno je povjerenje između pacijenta i doktora, ali i ustrajnost pacijenta da prihvati i navikne se na novu protezu.

## **6. ZAKLJUČAK**

Rezultati ovog istraživanja pokazali su:

1. Kvaliteta fonacije s novim protezama postepeno se mijenja, a potrebno je u prosjeku 30 dana da bi došlo do potpune prilagodbe na fonaciju s novim protezama.
2. Postoji statistički značajna razlika u prilagodbi na fonaciju s novim protezama ovisno o spolu u prilog žena. Ta razlika nestaje nakon 30 dana od predaje proteze.
3. Dob pacijenata ne utječe statistički značajno na vrijeme prilagodbe na fonaciju s novim protezama iako se najmlađa skupina pacijenata ( $\leq 60$  godina) najbrže prilagodila i postigla zadovoljavajuću fonaciju, dok su stariji pacijenti to postigli tek nakon 30 dana od predaje proteze.
4. Prijašnje iskustvo s mobilnim protezama u prvim danima značajno pozitivno utječe na vrijeme prilagodbe na fonaciju s novim protezama, da bi nakon 30 dana zadovoljstvo u obje skupine bilo izjednačeno.
5. Vrijeme bezubosti ne utječe statistički značajno na vrijeme prilagodbe na fonaciju s novim protezama iako su pacijenti s najkraćim vremenom bezubosti bili nešto nezadovoljniji i kod njih je prilagodba najduže trajala.

## **7. POPIS CITIRANE LITERATURE**

1. Horga D, Liker M. Artikulacijska fonetika: Anatomija i fiziologija izgovora. Zagreb: Ibis grafika; 2016.
2. Kovačević Pavičić D, Crepulja N, Lajnert V. Utjecaj mobilnih protetskih radova na fonaciju. *Medicina Fluminensis*. 2013;49(1):12-16.
3. Badel T, Laškarin M, Carek V, Lajnert V. Govor bolesnika s mobilnim zubnim protezama. *Medicina*. 2008;44(3-4):241-247.
4. Vuletić D. Govorni poremećaji: Izgovor. Zagreb: Školska knjiga; 1987.
5. Hudeček L, Mihaljević M. Hrvatska školska gramatika. Zagreb: Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje; 2017.
6. Kraljević K. Potpune proteze. Zagreb: Areagrafika; 2001.
7. Meurman, Murtooma, Le Bell, Scully, Autti. Dentalni mamut. Zagreb: HKDM; 2018.
8. Sharry JJ. Speech in prosthodontics: Complete denture prosthodontics. New York: Hill Book; 1962.
9. Petrović A. Speech sound distortions caused by changes in complete denture morphology. *J Oral Rehabilitation*. 1985;12:69-79.
10. Burnett CA, Clifford TJ. A preliminary investigation into the effect of increased occlusal vertical dimension on mandibular movement during speech. *Journal of Dentistry*. 1992;20:221-224.
11. Rehmann P, Künkel AK, Weber D, Lotzmann U, Wöstmann B. Do mandibular complete dentures made using a neutral zone technique improve speech?-A pilot study. *Gerodontology*. 2017;34(4):501-504.
12. Goiato MC, da Silva EVF, Cândido NB, Nóbrega AS, de Medeiros RA, Sumida DH i sur. Evaluation of the level of cortisol, capillary blood glucose, and blood pressure in response to anxiety of patients rehabilitated with complete dentures. *BMC Oral Health*. 2019;19:75.

13. Zygiopoulos K, Aartman IH, Wismeijer D. Implant Mandibular Overdentures Retained by Immediately Loaded Implants: A 1-Year Randomized Trial Comparing Patient-Based Outcomes Between Mini Dental Implants and Standard-Sized Implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2018;33(1):197-205.
14. Bellini D, Dos Santos MB, De Paula Prisco Da Cunha V, Marchini L. Patients' expectations and satisfaction of complete denture therapy and correlation with locus of control. *J Oral Rehabil*. 2009;36(9):682-686.
15. Marcus PA, Joshi A, Jones JA, Morgano SM. Complete edentulism and denture use for elders in New England. *J Prosthet Dent*. 1996;76:260-266.
16. Carr L, Lucas VS, Becher PJ. Disease, Medication and post insertion visits in complete denture wearers. *J Prosthet Dent*. 1993;70:257-260.
17. Ogunrinde TJ, Dosumu OO. The influence of demographic factors and medical conditions on patients complaints with complete dentures. *Ann Ib Postgrad Med*. 2012,10(2):16-21.
18. Lukacs JR. Sex differences in dental caries experience: clinical evidence, complex etiology. *Clin Oral Investig*. 2011;15(5):649-656.
19. Caldas AF Jr. Reasons for tooth extraction in a Brazilian population. *Int Dent J*. 2000;50(5):267-273.
20. Chestnutt IG, Binnie VI, Taylor MM. Reasons for tooth extraction in Scotland. *J Dent*. 2000;28(4):295-297.
21. Gürsoy M, Pajukanta R, Sorsa T, Könönen E. Clinical changes in periodontium during pregnancy and post-partum. *J Clin Periodontol*. 2008;35(7):576-583.
22. Bole C, Wactawski-Wende J, Hovey KM, Genco RJ, Hausmann E. Clinical and community risk models of incident tooth loss in postmenopausal women from the Buffalo Osteo Perio Study. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2010;38(6):487-497.
23. Percival RS, Challacombe SJ, Marsh PD. Flow rates of resting whole and stimulated parotid saliva in relation to age and gender. *J Dent Res*. 1994;73(8):1416-1420.



24. Cekić-Arambašin A i suautori. Oralna medicina. Zagreb: Školska knjiga. 2005.
25. Fairweather D, Frisancho-Kiss S, Rose NR. Sex differences in autoimmune disease from a pathological perspective. *Am J Pathol.* 2008;173(3):600-609.
26. Demmer RT, Molitor JA, Jacobs DR Jr, Michalowicz BS. Periodontal disease, tooth loss and incident rheumatoid arthritis: results from the First National Health and Nutrition Examination Survey and its epidemiological follow-up study. *J Clin Periodontol.* 2011;38(11):998-1006.
27. Vaidya V, Partha G, Karmakar M. Gender differences in utilization of preventive care services in the United States. *J Womens Health.* 2012;21(2):140-145.
28. Pan S, Awad M, Thomason JM, Dufresne E, Kobayashi T, Kimoto S i sur. Sex differences in denture satisfaction. *J Dent.* 2008;36(5):301-308.
29. Kivovics P, Jáhn M, Borbély J, Márton K. Frequency and location of traumatic ulcerations following placement of complete dentures. *Int J Prosthodont.* 2007;20(4):397-401.
30. Čelebić A, Valentić-Peruzović M, Stipetić J, Zrna M, Kuna T, Delić Z. Procjena pacijenata o uspješnosti protetske terapije potpunim protezama različite starosti. *Acta Stomatol Croat.* 1999;421-429.

## **8. SAŽETAK**

**Cilj istraživanja:** Utvrditi koliko je vremena potrebno za potpunu fonacijsku prilagodbu na nove proteze. Ispitati utječu li čimbenici poput spola, dobi, vremena bezubosti i iskustva s mobilnim protezama na vrijeme prilagodbe.

**Materijali i metode:** U istraživanju je sudjelovalo 30 pacijenata, od čega 22 žene i 8 muškaraca, koji su došli preuzeti nove potpune proteze. Pacijenti su ispunili podatke o spolu, dobi, vrsti prijašnje i sadašnje terapije, vremenu bezubosti te su morali ocijeniti zadovoljstvo fonacijom s novim protezama 1., 3., 8., 15. i 30.-og dana preko VAS upitnika (1-10, 1 - potpuno nezadovoljan, 10 - potpuno zadovoljan).

**Rezultati:** Rezultati ovog istraživanja pokazali su da zadovoljstvo izgovorom kod pacijenata statistički značajno raste od 1.-og do 30.-og dana,  $P = 0,013$ . Statistički značajna razlika postoji u vremenu prilagodbe između spolova,  $P = 0,04$ . Žene su u početku prilagodbe zadovoljnije dok je nakon 30 dana zadovoljstvo podjednako. Dob pacijenata ne utječe značajno na zadovoljstvo izgovorom i nije dobivena statistički značajna razlika između skupina pacijenata s obzirom na dob. Prvih 15 dana najzadovoljniji su bili pacijenti najmlađe skupine dok je prilagodba najstarije skupine trajala najduže. Tridesetog dana je najstarija skupina bila zadovoljnija od najmlađe skupine pacijenata. Vrijeme bezubosti i prijašnja terapija ne utječu značajno na vrijeme prilagodbe i nije dobivena statistički značajna razlika, ali po rezultatima se može zaključiti da je potrebno duže vremena za prilagodbu pacijentima koji imaju kraći period bezubosti i koji nemaju iskustva s mobilnim protezama.

**Zaključak:** Temeljem rezultata utvrđeno je da je za potpunu prilagodbu potrebno minimalno mjesec dana. Dokazana je statistički značajna razlika u vremenu prilagodbe na fonaciju s novim protezama ovisno o spolu. Dob, vrijeme bezubosti i prijašnje iskustvo s mobilnim protezama u početku također utječe na vrijeme prilagodbe, ali to nismo uspjeli statistički dokazati.

## **9. SUMMARY**

**Diploma thesis title:** Change in phonation during adjustment to new dentures by patient evaluation.

**Objective:** Determine how long it takes for complete phonation adjustment to new dentures. Examine whether factors such as gender, age, period of being edentulous and experience with mobile dentures affect adjustment time.

**Materials and methods:** The study involved 30 patients, 22 women and 8 men, who came for new complete dentures. Patients filled in data on gender, age, type of previous and present therapy, period of being edentulous and were required to rate phonation satisfaction with new dentures on days 1, 3, 8, 15, and 30 through VAS questionnaire (1-10, 1 - completely dissatisfied, 10 - completely satisfied).

**Results:** The results of this study showed that patients' satisfaction with phonation increased statistically significant from day 1 to day 30,  $P = 0.013$ . There was a statistically significant difference in the time of adjustment between the genders,  $P = 0.04$ . Women were initially more satisfied with phonation, but after 30 days satisfaction was the same. Patients' age did not have influence on satisfaction with phonation and a statistically significant difference was not found between the groups of different age. For the first 15 days, the most satisfied were the patients of the youngest group, while the adjustment of the oldest group took the most time. On the thirtieth day, the oldest group was more satisfied than the youngest group of patients. Period of being edentulous and previous therapy did not significantly affect adjustment time and no statistically significant difference was found, but the results suggest that longer adjustment time is needed for patients who have a shorter period of being edentulous and have no experience with mobile dentures.

**Conclusion:** Based on the results, it was found that a minimum of one month is required for full adjustment. There was statistically significant difference in the time of adjustment to phonation with new dentures depending on gender. Age, period of being edentulous and previous experience with mobile dentures also affected adjustment time in the beginning, but we were unable to prove it statistically.

## **10. ŽIVOTOPIS**

## **OSOBNI PODACI**

Ime i prezime: Anamarija Kodžoman

Datum rođenja: 27. srpnja 1994.

Mjesto rođenja: Split, Republika Hrvatska

Državljanstvo: hrvatsko

Adresa: Trenkova 36, Split

Elektronička pošta: [anamarijakodzoman@gmail.com](mailto:anamarijakodzoman@gmail.com)

## **OBRAZOVANJE**

- 2001. – 2009. Osnovna škola „Kamen – Šine“, Split
- 2009. – 2013. Opća gimnazija „Marko Marulić“, Split
- 2013. – 2019. Medicinski fakultet u Splitu, integrirani studij Dentalna medicina

## **MATERINJI JEZIK**

- hrvatski

## **OSTALI JEZICI**

- engleski – tečno
- talijanski – osnove

## **AKTIVNOSTI**

- članica EDSA-e (European dental students' association)- EVP Istanbul u listopadu 2017. godine i EDSA meeting u Amsterdamu u travnju 2018. godine
- članica ženske klape Ankora od 2015. godine