



br. 36/17

datum: 21.06.2016.

Na molbu dr Tijane Radaković, Etički odbor Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, na sednici održanoj dana 21.06.2016. godine, daje

S A G L A S N O S T

Dr Tijani Radaković za sprovođenje istraživanja u okviru izrade doktorske disertacije, pod naslovom:

„PROCENA REHABILITACIJE SKRAĆENOG ZUBNOG NIZA RAZLIČITIM ZUBNIM NADOKNADAMA“

PREDSEDNIK ETIČKOG ODBORA

/prof.dr Ljiljana Janković/

PODACI O MENTORU

za kandidata dr Tijanu Radaković

Ime i prezime mentora: Ljiljana Tihaček Šojić

Zvanje: redovni profesor Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu

Spisak radova koji kvalifikuju mentora za vođenje doktorske disertacije:

1. Tanasic, I., Milic-Lemic, A., **Tihacek-Sojic, L.**, Stancic, I., & Mitrovic, N. (2012). Analysis of the compressive strain below the removable and fixed prosthesis in the posterior mandible using a digital image correlation method. *Biomechanics and modeling in mechanobiology*, 11(6), 751-758.
2. **TIHACEK-SOJIC, L.**, Andjelkovic, M., MILIC-LEMIC, A., & Milosevic, B. (2012). The effectiveness of oral appliances in elderly patients with obstructive sleep apnoea treated with lorazepam—a pilot study. *Journal of oral rehabilitation*, 39(10), 785-790.
3. **Tihacek Sojic, L.**, Lemic, A. M., Tanasic, I., Mitrovic, N., Milosevic, M., & Petrovic, A. (2012). Compressive strains and displacement in a partially dentate lower jaw rehabilitated with two different treatment modalities. *Gerodontology*, 29(2), e851-e857.
4. Erić, J., Stančić, I., **Tihaček-Šojić, L.**, Kulić, L., Popovac, A., & Tsakos, G. (2012). Prevalence, severity, and clinical determinants of oral impacts in older people in Bosnia and Herzegovina. *European journal of oral sciences*, 120(5), 438-443.
5. Miljuš, D., **Tihaček-Sojic, L.**, Milić-Lemić, A., & Anđelković, M. (2014). Treatment of obstructive sleep apnea patients using oral appliances: Our experiences. *Vojnosanitetski pregled*, 71(7), 623-626.
6. Jelenković, A., Stančić, I., **Tihaček-Šojić, L.**, Tivković, R., & Miličić, B. (2013). A preliminary evaluation of normative and realistic needs for prosthetic treatment among frail elderly patients in Serbia. *Journal of Dental Sciences*, 8(1), 15-20.
7. Tanasić, I., **Tihaček-Sojic, L.**, Milić Lemić, A., Djurić, M., Mitrović, N., Milošević, M., & Sedmak, A. (2012). Optical aspect of deformation analysis in the bone-denture complex. *Collegium antropologicum*, 36(1), 173-178.

Datum.

M.P.

Dekan fakulteta

BIOGRAFIJA

Dr Tijana Radaković rođena je u Beogradu 6.12.1985. Osnovnu školu i gimnaziju završila je Beogradu, sa odličnim uspehom i za postignute rezultate nagrađena je „Vukovim diplomama“. Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu upisala je školske 2004/2005. godine i diplomirala je 2011. godine sa prosečnom ocenom 9.43. Obavezan pripravnički staž za doktore stomatologije obavila je na klinikama Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu školske 2011/2012. godine, a državni ispit za doktora stomatologije položila 2012. godine sa odličnim uspehom. Doktorske studije upisala je školske 2011/2012. na Stomatološkom fakultetu Univerziteta u Beogradu i položila je sve ispite predviđene planom i programom, sa prosečnom ocenom 9.88. Avgusta 2012. godine postala je stipendista Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, na projektu „Interakcija etiopatogenetskih mehanizama parodontopatije i periimplantitisa sa sistematskim bolestima današnjice“, evidencioni broj 41008. Dr Tijana Radaković bila je učesnik XXI Simpozijuma protetičara Srbije, Divčibare, jun 2014. godine, sa poster prezentacijama „Kreznost kod starih pacijenata i rehabilitacija savremenim protetskim nadoknadama“ i „Esteska i funkcionalna rekonstrukcija rascepa palatuma fiksnom zubnom nadoknadom“. Dr Tijana Radaković aktivno koristi engleski jezik, a pored toga služi se ruskim jezikom i kompjuterskim programima (PowerPoint, Word, Excel, Corel Draw).

STOMATOLOŠKI FAKULTET
UNIVERZITET U BEOGRADU

**PROCENA REHABILITACIJE SKRAĆENOG ZUBNOG NIZA RAZLIČITIM ZUBNIM
NADOKNADAMA**

1. UVOD

Tendencija savremene stomatološke protetike je skraćivanje zubnog niza. To je razlog ne postavljanja trećih molara u zubne proteze, zbog blizine žvačnog centra i centra rotacije. Skraćivanje zubnog niza je tendencija u humanoj populaciji, zato što je antropološki čovek osavremenio način ishrane, koja je sadržavala sve manje čvrste hrane. Skraćivanju zubnog niza u današnje vreme umnogome doprinose slabije održavanje oralne higijene u bočnoj regiji, neadekvatni endodontski tretmani, kao i tendencija da se zalivaju fisure samo prvih stalnih molara, uz posledičan gubitak zuba ove regije.

Skraćen zubni niz (krezubost Kenedi I klase) predstavlja funkcionalnu, estetsku i prirodnu denticiju sa ne više od 20 zuba gde je anteriorni region intaktan, a okluzalne jedinice (parovi zuba antagonista) u posteriornom regionu nedostaju (1). Ujedno predstavlja i terapijski koncept koji podrazumeva da skraćeni zubni niz ne treba rehabilitovati ukoliko ne postoje znaci nestabilne okluzije i simptomi kraniomandibularnih disfunkcija. Stoga se postavlja pitanje neophodnosti protetske rehabilitacije pacijenata sa skraćenim zubnim nizom. Sa jedne strane, nedavne kliničke studije prikazuju da oralno i opšte zdravlje, kao i kvalitet života pacijenata, ne zavise u potpunosti od prisustva svih zuba (2-6). Veliki broj pacijenata srednje i starije dobi su zadovoljni svojom mastikatornom funkcijom i nakon gubitka molara, što navodi na zaključak da postojanje prednjih zuba i premolara može da zadovolji funkcionalne i estetske zahteve većine pacijenata. S druge strane, postoje autori koji naglašavaju da je potrebno rehabilitovati skraćeni zubni niz, ne samo iz estetskih razloga već i stoga što se na taj način poboljšava mastikatorna funkcija (7-9) i prevenira nastajanje patoloških pojava kao što su gubitak alveolarne kosti, promena položaja okluzalne ravni i pomeranje preostalih zuba. Učestalost skraćenog zubnog niza se kreće od 25% u starosnoj grupi 41-45 godina do 70% u starosnoj grupi 61-65 godina.

1.1. NAUČNA OSNOVA PROBLEMA

Käyser je definisao skraćeni zubni niz kao stanje gde nedostaje većina bočnih zuba (*shortened dental arch*-SDA) (1). Ovaj autor je sugerisao da pacijenti sa skraćenim zubnim nizom koji poseduju najmanje četiri okluzalne jedinice (prekutnjačka okluzija) imaju dovoljnu sposobnost prilagođavanja za održavanje odgovarajuće oralne funkcije. Jedna okluzalna jedinica odgovara paru okludirajućih premolara, dok par okludirajućih molara predstavlja dve okluzalne jedinice (1). Kako bi se potvrdio koncept skraćenog zubnog niza sprovedene su brojne kliničke studije u vezi sa različitim parametrima, kao što su oralna funkcija, simptomi i znaci temporomandibularnih poremećaja, okluzalna i parodontalna stabilnost, zadovoljstvo pacijenata i kvalitet života (10, 11). Pomenuti koncept je široko prihvaćen među stomatolozima evropskih zemalja kao alternativa tradicionalnom načinu zbrinjavanja zubnim nadoknadama pacijenata u kome se nadoknađuju svi nedostajući zubi (12-14).

U pogledu mastikatorne funkcije, poznato je da gubitak zuba redukuje sposobnost usitnjavanja hrane (mastikatorna performansa), koja se dovodi u vezu sa brojem okludirajućih parova zuba (15), funkcionalnim zubnim jedinicama (16) i okluzalnim parovima (1, 17). Käyser (1) je pronašao da se mastikatorna funkcija postepeno smanjuje sa povećanjem nedostajućih okluzalnih jedinica (*missing occlusal units*-MOUs) što je potvrdio zamenom prostora bez bočnih zuba parcijalnim skeletiranim protezama (18). U poslednje vreme, kao sredstva za ispitivanje sposobnosti mešanja sažvakane hrane koriste se žvake ili specijalni voskovi (19-22). Tvrdoca novih sredstava je dizajnirana tako da bude manja od onih koja se koriste u testiranju mastikatornih performansi, kao što su kikiriki, sirove šargarepe i žele, tako da subjekti mogu lakše da žvaću sredstva za testiranje u poređenju sa hranom koja se koristi za testove mastikatornih performansi (21). Samim tim, ispitivanje sposobnosti mešanja hrane je pogodno za procenu objektivnih mastikatornih funkcija pacijenata sa oštećenjem mastikatorne funkcije (21-23). Turmasvin i saradnici su pokazali da su okluzalne jedinice preostalih prirodnih zuba povezane sa sposobnošću mešanja hrane kod pacijenata sa distalnom ekstenzijom parcijalnim skeletiranim protezama (24). Pošto navedeno ispitivanje ocenjuje objektivnu mastikatornu funkciju kod pacijenata sa parcijalnim skeletiranim protezama, uticaj skraćenog zubnog niza bez zubne nadoknade na sposobnost mešanja hrane nije jasno pokazan. Sposobnost mešanja hrane je u korelaciji sa sposobnošću usitnjavanja hrane kod pacijenata sa punim zubnim nizom, kao i kod krezubih pacijenata sa parcijalnim skeletiranim protezama (25). Stoga se može pretpostaviti da su nedostajuće okluzalne jedinice povezane sa smanjenom sposobnošću mešanja hrane.

Maksimalna zagrižajna sila (*maximum bite force-MBF*) je drugi važan faktor koji utiče na sposobnost usitnjavanja hrane (16, 27-30), kao i na sposobnost mešanja hrane (24, 31). Gubitak zuba je odgovoran za smanjenje maksimalne zagrižajne sile (16, 18, 32).

Koncept skraćenog zubnog niza odnosi se na pacijente srednje i starije dobi. Da bi se ovaj koncept uzeo u razmatranje, preduslovi su da pacijenti imaju očuvane prednje zube i još 4 zuba (ukoliko je gubitak simetričan) ili 6 okluzalnih jedinica (ukoliko je gubitak asimetričan). Prednost koncepta skraćenog zubnog niza je što se izbegavaju obimne preparacije preostalih zuba, komplikovane procedure izrade zubnih nadoknada, hirurški zahvati ugradnje zubnih implantata, koje iziskuju period adaptacije i povlače značajne troškove. Nedostaci koncepta skraćenog zubnog niza su umanjena žvačna efikasnost i mogućnost nastanka kraniomandibularnih disfunkcija (KMD) (32). Umanjena žvačna efikasnost ima ograničen efekat na način ishrane, naročito s obzirom da savremeni način pripreme hrane podrazumeva mekšu konzistenciju, koja zahteva i do 30% manju angažovanost mastikatornih sila osoba sa punim zubnim nizom.

Etiologija KMD obuhvata genetičke, traumatske, okluzalne i psihogene faktore. Simptomatologiju čine bol u predelu temporomandibularnog zgloba, bol u mastikatornim mišićima, glavobolja, devijacija i defleksija, kao i zvučne pojave u temporomandibularnom zglobo pri pokretima donje vilice. Smatra se da se orofacijalni sistem pacijenta sa skraćenim zubnim nizom adaptirao na gubitak zuba ukoliko nema kolapsa okluzije, bolova u temporomandibularnom zglobo, preterane pokretljivosti mandibule, ograničenja lateralnih i/ili propulzivnih pokreta mandibule, krepitacija ili klikova u temporomandibularnom zglobo. Ukoliko pacijent sa skraćenim zubnim nizom subjektivno ne navodi da ima problema sa žvakanjem, gutanjem i govorom i zadovoljan je svojim izgledom, a objektivno nema znakova KMD, abrazije zuba, promena na parodoncijumu i alveolarnoj kosti ili pomeranja zuba (migracije, supraokluzije, inklinacije) smatra se da protetska rehabilitacija nije potrebna. Ukoliko pak postojeće stanje zuba, parodoncijuma i ostalih struktura pokazuje posledice gubitka bočnih zuba, kao što su snižena vertikalna dimenzija okluzije, malponirani ili inklinirani zubi, teškoće sa žvakanjem ili nezadovoljstvo estetskim aspektom, savetuje se primena nekog od dostupnih terapijskih modaliteta.

U nizu istraživanja je pokazano da rehabilitacija parcijalnim skeletiranim protezama kod pacijenata sa skraćenim zubnim nizom ne poboljšava oralnu funkciju i kvalitet života povezan sa

oralnim zdravljem (*oral health-related quality of life-OHRQoL*) (33-38). Randomizirane kontrolisane studije pružile su jak dokaz da je posedovanje skraćenog zubnog niza povoljnije od protetske nadoknade nedostajućih molara sa parcijalnim skeletiranim protezama u kontekstu zadovoljstva pacijenata, kvaliteta života povezanog sa oralnim zdravljem, gubitka zuba, održavanja, prevencije karijesa i parodontopatije retencionih zuba, uhranjenosti i odnosa učinka i troškova (39-46).

Neophodnost protetske rehabilitacije ovakvih pacijenata je predmet brojnih istraživanja i pitanje na koje se mogu naći oprečni odgovori (46-55). Sa jedne strane prisutno je mišljenje da opšte i oralno zdravlje kao i kvalitet života pacijenata nije u vezi sa prisustvom svih zuba. Takođe, veliki broj pacijenata srednje i starije dobi su zadovoljni svojom mastikatornom funkcijom i nakon gubitka molara, što navodi da prisustvo samo prednjih zuba i premolara u potpunosti zadovoljava estetske i funkcionalne zahteva većine pacijenata navedene starosne populacije. Sa druge strane, protivnici ovog koncepta naglašavaju neophodnost kompletne rekonstrukcije zubnog niza jer se time postiže veća estetska vrednost, poboljšava mastikatorna funkcija i prevenira dalja resorpcija alveolarne kosti, promena položaja okluzalne ravni i pomeranje preostalih zuba.

Potrebno je pravilno definisati plan terapije za svakog pacijenta posebno i u zavisnosti od subjektivnih i objektivnih parametara doneti odluku o neophodnosti protetske rehabilitacije ili pak o izostanku bilo kakvog stomato-protetskog tretmana. Ukoliko pacijent ne navodi da ima problema sa gutanjem, žvakanjem i govorom, da je zadovoljan svojim izgledom, kao i kada se objektivnim nalazom ustanovi odsustvo znakova i simptoma kraniomandibularnih disfunkcija, abrazija zuba, promena u položaju zuba kao i znakova obljenja potpornih zubnih tkiva, protetska rehabilitacija nije neophodna. Međutim, ukoliko je vertikalna dimenzija okluzije snižena, prisutni zubi su inklinirani i malponirani i pacijent se žali na teškoće vezane za žvakanje i sopstveni izgled neophodno je primeniti neki od dostupnih terapijskih modaliteta.

Protetska rešenja u rehabilitaciji pacijenata sa skraćenim zubnim nizom obuhvataju parcijalne skeletirane proteze, kompleksne parcijalne skeletirane proteze, fiksne nadoknade sa visećim članovima i nadoknade na implantatima.

3. HIPOTEZA, CILJEVI I ZADACI

Predmet interesovanja je učestalost skraćenog zubnog niza, praćenje efekta odgovarajuće zubne nadoknade na nutritivni status, mastikatornu sposobnost i kvalitet života pacijenata, kao i utvrđivanje najefikasnijeg načina protetske rehabilitacije.

3.1 Radna hipoteza

Kod pacijenata sa skraćenim zubnim nizom u kojih je narušena ravnoteža među zubima u zubnom nizu protetskom rehabilitacijom adekvatnom zubnom nadoknadom se poboljšava sposobnost mešanja hrane, maksimalna voljna zagrižajna sila, nutritivni status i kvalitet života.

3.2 Osnovni cilj

Ispitati učestalost pojave skraćenog zubnog niza, potrebu za sprovođenjem protetske rehabilitacije adekvatnim zubnim nadoknadama i njene efekte na sposobnost mešanja hrane, maksimalnu voljnu zagrižajnu silu, nutritivni status i kvalitet života pacijenata.

3.3 Bliži ciljevi su ispitati:

1. Učestalost pojave skraćenog zubnog niza u vremeskom intervalu 8 godina.
2. Potrebu za sprovođenjem protetskog tretmana pacijenata sa skraćenim zubnim nizom.
3. Sposobnost mešanja hrane svih grupa pacijenata pre i 3 meseca posle rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.
4. Maksimalnu zagrižajnu silu svih grupa pacijenata pre i 3 meseca posle rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.
5. Nutritivni status svih grupa pacijenata pre i 3 meseca posle rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.
6. Kvalitet života svih grupa pacijenata pre i 3 meseca posle rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.

3.4 Zadaci

1. Praćenje podataka o pacijentima koji su se javili na Klinku za Stomatološku protetiku Stomatološkog fakulteta u Beogradu u periodu od 8 godina.
2. Uzimanje opšte medicinske i stomatološke anamneze i obavljanje kliničkog pregleda pacijenata sa skraćenim zubnim nizom.
3. Odabir pacijenata Kenedi I klase krezubosti kod kojih je nepotrebna i potrebna protetska rehabilitacija.
4. Ispitivanje postojanja kraniomandibularnih disfunkcija.

5. Ispitivanje prisustva akutnih dentalnih i parodontalnih infekcija.
6. Praćenje pojave malignih neoplazmi.
7. Obavljanje kliničkih merenja sposobnosti mešanja hrane pomoću voska svih grupa pacijenata pre rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.
8. Obavljanje kliničkih merenja zagrižajne sile korišćenjem gnatodinamometra svih grupa pacijenata pre rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.
9. Merenje telesne težine i visine pacijenata, izračunavanje indeksa telesne mase (BMI) i popunjavanje upitnika *Mini Nutritional Assessment* (MNA) svih grupa pacijenata pre rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.
10. Popunjavanje upitnika *Oral Health Impact Profile* (OHIP-14) svih grupa pacijenata pre rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.
11. Sprovođenje protetske rehabilitacije Kenedi I klase krezubosti izradom parcijalnih pločastih proteza.
12. Sprovođenje protetske rehabilitacije Kenedi I klase krezubosti izradom parcijalnih skeletiranih proteza.
13. Sprovođenje protetske rehabilitacije Kenedi I klase krezubosti izradom kompleksnih parcijalnih skeletiranih proteza.
14. Sprovođenje protetske rehabilitacije Kenedi I klase krezubosti izradom krilnih mostova.
15. Sprovođenje protetske rehabilitacije Kenedi I klase krezubosti izradom implantno nošenih zubnih nadoknada.
16. Obavljanje kliničkih merenja sposobnosti mešanja hrane pomoću voska svih grupa pacijenata 3 meseca posle rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.
17. Obavljanje kliničkih merenja zagrižajne sile korišćenjem gnatodinamometra svih grupa pacijenata 3 meseca posle rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.
18. Merenje telesne težine i visine pacijenata, izračunavanje indeksa telesne mase (BMI) i popunjavanje upitnika *Mini Nutritional Assessment* (MNA) svih grupa pacijenata 3 meseca posle rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.
19. Popunjavanje upitnika *Oral Health Impact Profile* (OHIP-14) svih grupa pacijenata 3 meseca posle rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.

3. PACIJENTI I METODE

Kako bi se procenila učestalost skraćenog zubnog niza, praćeni su pacijenti koji su se javili na Kliniku za stomatološku protetiku, Stomatološkog fakulteta u Beogradu, i kod kojih je izvršena rehabilitacija skraćenog zubnog niza, te je urađen osmogodišnji presek i analizirana medicinska dokumentacija. Izračunate su učestalost pojave skraćenog zubnog niza i učestalost rehabilitacije odgovarajućim zubnim nadoknadama.

Predviđeno je da se istraživanje sprovede kao prospektivna klinička studija u kojoj će učestvovati pacijenti sa skraćenim zubnim nizom koji su se javili na Kliniku za stomatološku protetiku Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu radi protetske rehabilitacije zubnim nadoknadama. Interesuje nas kakvi su telesna masa, nutritivni status, kvalitet života i žvačna sposobnost bez i sa postavljanjem adekvatnih zubnih nadoknada i koji je najbolji način rehabilitacije; takođe nas interesuje kakvi su telesna masa, nutritivni status, kvalitet života i žvačna sposobnost kod pacijenata sa skraćenim zubnim nizom.

Koristiće se kriterijumi uključenja / isključenja pacijenata iz studije. Izabrani subjekti istraživanja biće informisani o studiji i biće im tražen dobrovoljni pristanak za učešće u istraživanju.

Kriterijumi uključenja u studiju:

- Starost pacijenata između 55 i 74 godina (I grupa 55-64- pacijenti koji se ne smatraju starim, II grupa 65-74- prva grupa starih pacijenata)
- Kenedi I klasa krezubosti bez podklasa i parodontalno insuficijentnih područja
- Indikacija za protetsku sanaciju Kenedi I klase krezubosti parcijalnim pločastim protezama, konvencionalnim parcijalnim skeletiranim protezama, kompleksnim parcijalnim skeletiranim protezama, krilnim mostovima i implantno nošenim fiksnim nadoknadama
- Potpuna funkcionalna nezavisnost pacijenata

Kriterijumi isključenja iz studije:

- Kraniomandibularne disfunkcije
- Akutne dentalne i parodontalne infekcije

- Maligne neoplazme

- Primena miorelaksantnih lekova

Pacijentima će se uzeti opšta medicinska i stomatološka anamneza. U toku kliničkog pregleda ispitaće se eventualno postojanje kraniomandibularnih disfunkcija i akutnih dentalnih i parodontalnih infekcija. Ispitanicima uključenim u studiju će se evidentirati ukupan broj i raspored prisutnih zuba, broj i raspored okluzalnih zubnih jedinica.

Pacijenti će biti podeljeni u sedam grupa, dve kontrolne i pet eksperimentalnih, sa po 20 ispitanika u svakoj grupi (ukupno 140 pacijenata).

Kontrolne grupe:

K1-Pacijenti sa punim zubnim nizom

K2-Pacijenti sa skraćenim zubnim nizom Kenedi I klase krezubosti bez narušenog strukturalnog integriteta zubnog niza i bez pojave odgovarajućih posledica

Eksperimentalne grupe:

E1-Pacijenti sa Kenedi I klasom krezubosti sa narušenom ravnotežom u zubnom luku protetski rehabilitovani parcijalnim pločastim protezama

E2- Pacijenti sa Kenedi I klasom krezubosti sa narušenom ravnotežom u zubnom luku protetski rehabilitovani parcijalnim skeletiranim protezama

E3- Pacijenti sa Kenedi I klasom krezubosti sa narušenom ravnotežom u zubnom luku protetski rehabilitovani kompleksnim parcijalnim skeletiranim protezama

E4- Pacijenti sa Kenedi I klasom krezubosti sa narušenom ravnotežom u zubnom luku protetski rehabilitovani krilnim mostovima

E5- Pacijenti sa Kenedi I klasom krezubosti sa narušenom ravnotežom u zubnom luku protetski rehabilitovani implantno nošenim zubnim nadoknadama

Sposobnost mešanja hrane ispitaće se pre i tri meseca posle rehabilitacije adekvatnim zubnim nadoknadama, korišćenjem dvobojnih parafinskih kocki, koje će pacijenti žvakati u 10 žvačnih ciklusa, na svakoj stranu posebno. Za svakog pacijenta biće urađena po tri merenja za svaku

stranu. Nakon toga će se uraditi digitalne fotografije sažvakanih voskova, koje će biti analizirane uz pomoć odgovarajućeg softverskog paketa za računarsku analizu slike. Na osnovu dobijenih podataka izračunaće se indeks mešanja hrane -**Mixing Ability Index (MAI)**.

Maksimalna zagrižajna sila meriće se pre i tri meseca posle rehabilitacije adekvatnim zubnim nadoknadama, korišćenjem gnatodinamometra. Pacijenti će uspravno sedeti u stomatološkoj stolici. Intraoralni deo aparata plasiraće se između maksilarnog i mandibularnog zubnog niza, u anteriornom i posteriornom segmentu. Pacijenti će biti instruirani da zagrizu najjače što mogu. Svako merenje biće ponovljeno tri puta.

Nutritivni status pacijenata ispitaće se pre izrade adekvatne zubne nadoknade i tri meseca posle, primenom najčešće korišćenih parametara, a to su **Body Mass Index (BMI)** i **Mini Nutritional Assessment (MNA)**.

Pacijentima će se meriti telesna visina, telesna masa, obim nadlaktice i obim lista noge.

Body Mass Index (BMI) će se izračunati deljenjem telesne mase (kg) sa kvadratom telesne visine (m^2). Ispitanici će se prema dobijenoj vrednosti svrstati u jednu od kategorija: pothranjeni (<18.5), normalno uhranjeni ($\geq 18.5 - <25$) i prekomerno uhranjeni (≥ 25.0).

Mini Nutritional Assessment (MNA) je upitnik koji će se sastojati od: antropometrijskih merenja (telesna masa, telesna visina, obim nadlaktice), opšte procene (gubitak telesne mase, način života, uzimanje lekova i pokretljivost), dijetetskog upitnika (broj obroka, unos hrane i tečnosti i mogućnost samostalnog hranjenja) i subjektivne procene (bolesnikova percepcija svog nutritivnog i zdravstvenog statusa). Prema rezultatima MNA, ispitanici će se kategorizovati kao normalno uhranjeni (24-30), u malnutriciji (<17) ili u riziku od malnutricije (17-23.5).

Kvalitet života pacijenata će se ocenjivati pre i tri meseca posle rehabilitacije adekvatnim zubnim nadoknadama, korišćenjem skraćene verzije upitnika **Oral Health Impact Profile (OHIP-14)**, kojim će se ispitati percepcija uticaja stanja oralnog zdravlja na socijalnu sferu i kvalitet života uopšte. OHIP upitnik prikuplja podatke o svim dimenzijama koje utiču na samoprocenu oralnog zdravlja, a ne samo na stanje oralnog zdravlja, što je jako važno zbog procene vrste terapije.

Podaci dobijeni epidemiološkim i kliničkim ispitivanjima analiziraće se korišćenjem SPSS statističkog paketa. Za testiranje značajnosti nađenih razlika u ispitivanim parametrima biće

korišćen Studentov t-test ili Man-Vitnijev U test (u slučaju da nisu ispunjeni preduslovi za prethodni), a za poređenje učestalosti određenih ishoda između grupa koristiće se χ^2 test.

5. REZULTATI OBAVLJENE PILOT STUDIJE

Nakon pregleda medicinske dokumentacije Klinike za stomatološku protetiku, Stomatološkog fakulteta u Beogradu iz perioda poslednjih 8 godina, dobijeni su rezultati ukupne pojave krezubosti Kenedi I klase i distribucija pojedinih modaliteta terapije. (Dobijena saglasnost Etičkog Odbora Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, na sednici održanoj 4.12.2014.)

Tabela 1 Dentalni status starijih

Bezubost	Krezubost	Kenedi I klasa krezubosti
32%	68%	74%

Tabela 2 Procentualna distribucija pojedinih modaliteta terapije Kenedi I klase krezubosti

Parcijalna skeletirana proteza	Fiksne nadoknade sa visećim članovima (krilni mostovi)	Implantno podržane fiksne nadoknade
60%	27,98%	11,94%

Tabela 3 Procentualna distribucija protetskog statusa u različitim starosnim grupama

Starost	Pacijenti sa SZN	Pacijenti sa PSP	Pacijenti sa FIX
55-64	40%	35%	45%
65-74	60%	65%	55%
Ukupno	100%	100%	100%

SZN- skraćen zubni niz

Ispitanici pilot studije bili su pacijenti sanirani zubnim nadoknadama na Klinici za stomatološku protetiku. Kriterijumi za uključivanje su bili: starost između 55 i 74 godine, skraćen zubni niz, indikacija za parcijalnu skeletiranu protezu, i funkcionalna nezavisnost pojedinaca.

Kriterijumi za isključenje bile su maligne neoplazme, gastrointestinalne i endokrine bolesti. Svaki pacijent je informisan o svrsi, toku i značaju studije i svi su dali informisani pristanak za učešće u studiji.

Od 43 pacijenta koji su ispunili kriterijume za uključanje, 13 je odbilo da učestvuje u istraživanju.

Sprovedeno je kliničko ispitivanje i zabeležen je broj prisutnih zuba, kao i broj okluzalnih parova zuba.

Pre postavljanja proteza u usta pacijenata, ocenjen je njihov nutritivni status, pomoću *Body Mass Index* (BMI) i *Mini Nutritional Assessment* (MNA), a zatim je pregled ponovljen posle šest meseci nakon protetskog tretmana.

Tabela 4 Povezanost okluzalnih parova sa starošću, brojem zuba i promenama BMI i MNA tri meseca nakon protetske rehabilitacije

	Okluzalni parovi			P vrednost
	Nema	Asimetrični	Simetrični	
Starost	70.7±1.5	66.8±1.0	58.7±0.7	<0.001
Promena BMI	1.5±1.0	1.1±0.4	0.7±0.5	<0.001
Promena MNA	2.9±0.8	1.9±0.6	1.6±0.4	<0.001

Dobijeni rezultati (Tabela 4) su pokazali da nakon protetskog tretmana parcijalnom skeletiranom protezom dolazi do poboljšanja nutritivnog statusa. Zabeležena je statistički značajna razlika u promenama BMI i MNA između pacijenata bez okluzalnih parova, sa simetričnim i asimetričnim rasporedom okluzalnih parova. Najveće promene nutritivnog statusa ustanovljene su kod pacijenata bez okluzalnih parova.

5. OČEKIVANI REZULTATI OSTALIH ISTRAŽIVANJA

Na osnovu jednog dela podataka iz literature, postoji mogućnost da protetska rehabilitacija ne utiče značajno na parameter zagrižaja i kvalitet života većine pacijenata. Pošto ovo pitanje za sada nije razrešeno, kako potvrđivanje, tako i opovrgavanje radne hipoteze ovog istraživanja

povlači značajne implikacije za protetičku praksu. Pouzdano utvrđivanje realne dobrobiti od protetskih nadoknada je preduslov za racionalnu korekciju postojećih preporuka za lečenje pacijenata sa skraćenim zubnim nizom, što bi između ostalog moglo da ima kao efekat i smanjenje broja osoba koje se izlažu troškovima, neprijatnostima i rizicima pomenutih procedura bez demonstrabilne dobrobiti. Sa druge strane, poboljšanje svih ispitivanih parametara nakon protetske rehabilitacije adekvatnim zubnim nadoknadama i/ili pozitivan učinak na pokazatelje kvaliteta života i nutritivnog statusa, što se, na osnovu sveukupne sume do sada prikupljenih saznanja, može realno očekivati, predstavljalo bi demonstraciju delotvornosti protetske rehabilitacije odgovarajućim zubnim nadoknadama kod pacijenata sa skraćenim zubnim nizom. Imajući u vidu navedeno, očekivani rezultat predloženog istraživanja jeste da potvrdi učinak protetske rehabilitacije kod pacijenata sa skraćenim zubnim nizom lečenih na Klinici za stomatološku protetiku Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu i time značajno unapredi dokaznu bazu za terapijske smernice kod pacijenata sa skraćenim zubnim nizom.

6. LITERATURA

1. Käyser AF. Shortened dental arches and oral function. *J Oral Rehabil.* 1981;8:457–462.
2. Antunes JL, Tan H, Peres KG, Peres MA. Impact of shortened dental arches on oral health-related quality of life. *Journal of oral rehabilitation.* 2016;43:190-197.
3. Tan H, Peres KG, Peres MA. Do people with shortened dental arches have worse oral health-related quality of life than those with more natural teeth? A population-based study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2015;43:33–46.
4. Wolfart S, Muller F, Gerß J, Heyedcke G, Marre B, Boning K, et al. The randomized shortened dental arch study: oral health-related quality of life. *Clin Oral Investig.* 2014;18:525–533.
5. McKenna G, Allen PF, Woods N, O'Mahony D, DaMata C, Cronin M, et al. A preliminary report of the cost-effectiveness of tooth replacement strategies for partially dentate elders. *Gerodontology.* 2013;30:207–213.
6. McKenna G, Allen PF, O'Mahony D, Cronin M, DaMata C, Woods N. The impact of rehabilitation using removable partial dentures and functionally orientated treatment on oral health-related quality of life: a randomised controlled clinical trial. *Journal of dentistry.* 2015 Jan 31;43(1):66-71.
7. Liang S, Zhang Q, Witter DJ, Wang Y, Creugers NH. Effects of removable dental

- protheses on masticatory performance of subjects with shortened dental arches: a systematic review. *Journal of dentistry*. 2015 Oct 31;43(10):1185-94.
8. Bessadet M, Nicolas E, Sochat M, Hennequin M, Veyrune JL. Impact of removable partial denture prosthesis on chewing efficiency. *Journal of Applied Oral Science*. 2013 Oct;21(5):392-6.
 9. Meena A, Jain V, Singh N, Arora N, Jha R. Effect of implant-supported prosthesis on The bite force and masticatory efficiency in subjects with shortened dental arches. *Journal of oral rehabilitation*. 2014 Feb 1;41(2):87-92.
 10. Kanno T, Carlsson GE. A review of the shortened dental arch concept focusing on the work by the Kayser/Nijmegen group. *J Oral Rehabil*. 2006;33:850–862.
 11. Armellini D, von Fraunhofer JA. The shortened dental arch: a review of the literature. *J Prosthet Dent*. 2004;92:531–535.
 12. Witter DJ, Allen PF, Wilson NH, Ka¨yser AF. Dentists' attitudes to the shortened dental arch concept. *J Oral Rehabil*. 1997;24:143–147.
 13. Allen PF, Witter DF, Wilson NH, Ka¨yser AF. Shortened dental arch therapy: views of consultants in restorative dentistry in the United Kingdom. *J Oral Rehabil*. 1996;23:481–485.
 14. Allen PF, Witter DJ, Wilson NH. A survey of the attitudes of members of the European Prosthodontic Association towards the shortened dental arch concept. *Eur J Prosthodont Restor Dent*. 1998;6:165–169.
 15. Helkimo E, Carlsson GE, Helkimo M. Chewing efficiency and state of dentition. A methodologic study. *Acta Odontol Scand*. 1978;36:33–41.
 16. Hatch JP, Shinkai RS, Sakai S, Rugh JD, Paunovich ED. Determinants of masticatory performance in dentate adults. *Arch Oral Biol*. 2001;46:641–648.
 17. Van der Bilt A, Olthoff LW, Bosman F, Oosterhaven SP. The effect of missing postcanine teeth on chewing performance in man. *Arch Oral Biol*. 1993;38:423–429.
 18. Yamashita S, Sakai S, Hatch JP, Rugh JD. Relationship between oral function and occlusal support in denture wearers. *J Oral Rehabil*. 2000;27:881–886.
 19. Prinz JF. Quantitative evaluation of the effect of bolus size and number of chewing strokes on the intra-oral mixing of a twocolour chewing gum. *J Oral Rehabil*. 1999;26:243–247.
 20. Sato H, Fueki K, Sueda A, Sato H, Shiozaki T, Kato M et al. A new and simple method

- for evaluating masticatory function using newly developed artificial test food. *J Oral Rehabil.* 2003;30:68–73.
21. Speksnijder CM, Abbink JH, van der Glas HW, Janssen NG, van der Bilt A. Mixing ability test compared with a comminution test in persons with normal and compromised masticatory performance. *Eur J Oral Sci.* 2009;117:580–586.
 22. Van der Bilt A, Mojet J, Tekamp FA, Abbink JH. Comparing masticatory performance and mixing ability. *J Oral Rehabil.* 2010;37:79–84.
 23. Kadota C, Sumita Y, Wang Y, Otomaru T, Mukohyama H, Fueki K et al. Comparison of food mixing ability among mandibulectomy patients. *J Oral Rehabil.* 2008;35:408–414.
 24. Tumrasvin W, Fueki K, Ohyama T. Factors associated with masticatory performance in unilateral distal extension removable partial denture patients. *J Prosthodont.* 2006;15:25–31.
 25. Sugiura T, Fueki K, Igarashi Y. Comparisons between a mixing ability test and masticatory performance tests using a brittle or an elastic test food. *J Oral Rehabil.* 2009;36:159–167.
 26. Julien KC, Buschang PH, Throckmorton GS, Dechow PC. Normal masticatory performance in young adults and children. *Arch Oral Biol.* 1996;41:69–75.
 27. Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, van der Bilt A, van't Hof MA, Witter DJ, Kalk W et al. Biting and chewing with mandibular implant-retained overdentures compared with other states of artificial and natural dentition. *J Dent Res.* 2000;79:1519–1524.
 28. Okiyama S, Ikebe K, Nokubi T. Association between masticatory performance and maximal occlusal force in young men. *J Oral Rehabil.* 2003;30:278–282.
 29. Ikebe K, Matsuda K, Morii K, Furuya-Yoshinaka M, Nokubi T, Renner RP. Association of masticatory performance with age, posterior occlusal contacts, occlusal force, and salivary flow in older adults. *Int J Prosthodont.* 2006;19:475–481.
 30. Yoshida E, Fueki K, Igarashi Y. Association between food mixing ability and Mandibular movements during chewing of a wax cube. *J Oral Rehabil.* 2007;34:791–799.
 31. Ikebe K, Nokubi T, Morii K, Kashiwagi J, Furuya M. Association of bite force with ageing and occlusal support in older adults. *J Dent.* 2005;33:131–137.
 32. Tallents RH, Macher DJ, Kyrkanides S, Katzberg RW, Moss ME. Prevalence of

- missing posterior teeth and intraarticular temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent* 2002; 87: 45-50.
33. Witter DJ, van Elteren P, Kayser AF, van Rossum MJ. Th effect of removable partial dentures on the oral function in shortened dental arches. *J Oral Rehabil.* 1989;16:27–33.
 34. Witter DJ, Van Elteren P, Kayser AF, Van Rossum GM. Oral comfort in shortened dental arches. *J Oral Rehabil.* 1990;17:137–143.
 35. Kuboki T, Okamoto S, Suzuki H, Kanyama M, Arakawa H, Sonoyama W. Quality of life assessment of bone-anchored fixed partial denture patients with unilateral mandibular distal- extension edentulism. *J Prosthet Dent.* 1999;82:182–187.
 36. Armellini DB, Heydecke G, Witter DJ, Creugers NH. Effect of removable partial dentures on oral health-related quality of life in subjects with shortened dental arches: a 2-center cross-sectional study. *Int J Prosthodont.* 2008;21:524–530.
 37. Aras K, Hasanreisoglu U, Shinogaya T. Masticatory performance, maximum occlusal force, and occlusal contact area in patients with bilaterally missing molars and distal extension removable partial dentures. *Int J Prosthodont.* 2009;22:204–209.
 38. Jepson NJ, Moynihan PJ, Kelly PJ, Watson GW, Thomason JM. Caries incidence following restoration of shortened lower dental arches in a randomized controlled trial. *Br Dent J.* 2001;191:140–144.
 39. Jepson N, Allen F, Moynihan P, Kelly P, Thomason M. Patient satisfaction following restoration of shortened mandibular dental arches in a randomized controlled trial. *Int J Prosthodont.* 2003;16:409–414.
 40. Wolfart S, Müller F, Gerß J, Heydecke G, Marrée B, Böning K et al. The randomized shortened dental arch study: oral health-related quality of life. *Clin Oral Investig.* 2014;18:525–533.
 41. Thomason JM, Moynihan PJ, Steen N, Jepson NJ. Time to survival for the restoration of the shortened lower dental arch. *J Dent Res.* 2007;86:646–650.
 42. Walter MH, Weber A, Marrée B, Gitt I, Gerss J, Hannak W et al. The randomized shortened dental arch study: tooth loss. *J Dent Res.* 2010;89:818–822.
 43. Wolfart S, Marrée B, Wostmann B, Kern M, Mundt T, Luthardt RG et al. The randomized shortened dental arch study: 5-year maintenance. *J Dent Res.* 2012;91:S65–S71.
 44. McKenna G, Allen PF, Flynn A, O’Mahony D, DaMata C, Cronin M et al. Impact of

- tooth replacement strategies on the nutritional status of partially-dentate elders. *Gerodontology*. 2012;29:e883–e890.
45. McKenna G, Allen F, Woods N, O'Mahony D, Cronin M, Damata C et al. Cost-effectiveness of tooth replacement strategies for partially dentate elderly: a randomized controlled clinical trial. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2014;42:366–374.
 46. Levin B., The 28-tooth syndrome – or should all teeth bereplaced, *Dental Survey*, 1974, 50, 47.
 47. Battistuzzi P, Attistuzzi P., Käyser A.F., Kanters N., Partial edentulism, Prosthetic treatment and oral function in a Dutch population, *Journal of Oral Rehabilitation*, 1987, 14, 549–555.
 48. Aukes J.N.S.C., Käyser A.F., Felling A.J.A., The subjective experience of mastication in subjects with shortened dental arches, *Journal of Oral Rehabilitation*, 1988, 15, 321–324.
 49. Witter D.J., Allen P.F., Wilson N.H., Käyser A.F., Dentists' attitudes to the shortened dental arch concept, *Journal of Oral Rehabilitation*, 1997, 24, 143–147.
 50. Allen P.F., Witter D.F., Wilson N.H., Käyser A.F., Shortened dental arch therapy: views of consultants in restorative dentistry in the United Kingdom, *Journal of Oral Rehabilitation*, 1996, 23, 481–485.
 51. Allen P.F., Witter D.J., Wilson N.H., A survey of the attitudes of members of the European Prosthodontic Association towards the shortened dental arch concept, *European Journal of Prosthodontics and Restorative Dentistry*, 1998, 6, 165–169.
 52. Sarita P.T., Witter D.J., Kreulen C.M., Creugers N.H., The shortened dental arch concept – attitudes of dentists in Tanzania, *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 2003, 31, 111–115.
 53. Hawkins R.J., The shortened dental arch: prevalence and normative treatment needs in a sample of older Canadian adults, *Special Care in Dentistry*, 1998, 18, 247–251.
 54. Jepson N., Allen F., Moynihan P., Kelly P., Thomason M., Patient satisfaction following restoration of shortened mandibular dental arches in a randomized controlled trial, *International Journal of Prosthodontics*, 2003, 16, 409–414.
 55. Ramfjord S.P., Periodontal aspects of restorative dentistry, *Journal of Oral Rehabilitation*, 1974, 1, 107–126.

Prezime:			Ime:		
Pol:	Starost:	Težina, kg:	Visina, cm:	Datum:	

Testiranje

A Da li se unos hrane smanjio u poslednja 3 meseca zbog gubitka apetita, digestivnih problema, poteškoća sa žvakanjem ili gutanjem?	
0 = ozbiljno se smanjio unos hrane 1 = umereno se smanjio unos hrane 2 = nije bilo smanjenja unosa hrane	
B Gubitak težine tokom poslednja 3 meseca	
0 = gubitak težine veći od 3 kg 1 = ne znam 2 = gubitak težine između 1 i 3 kg 3 = nema gubitka težine	
C Telesna pokretljivost (mobilnost)	
0 = vezan za krevet ili fotelju 1 = u stanju da se ustane iz kreveta/fotelje, ali se ne izlazi 2 = izlazi	
D Prisustvo psihološkog stresa ili akutne bolesti u poslednja 3 meseca	
0 = da 2 = ne	
E Neuropsihološki problemi	
0 = teška demencija ili depresija 1 = blaga demencija 2 = bez psiholoških problema	
F Body Mass Index (BMI) (težina u kg) / (visina u m²)	
0 = BMI manji od 19 1 = BMI 19 ili manji od 21 2 = BMI 21 ili manji od 23 3 = BMI 23 i veći	
Rezultati testiranja (međuzbir max. 14 poena)	
12-14 poena:	Normalni nutritivni status
8-11 poena:	Rizik od malnutricije
0-7 poena:	Malnutricija
Za detaljniju procenu, nastavite sa pitanjima od G-R	

Procena

G Samostalan život (nije u staračkom domu ili bolnici) 1 = da 0 = ne ☐
H Uzimanje više od 3 propisana leka dnevno 0 = da 1 = ne ☐
I Otok na pritisak ili kožni čirevi 0 = da 1 = ne ☐
J Koliko kompletnih obroka pacijent konzumira dnevno 0 = 1 obrok 1 = 2 obroka 2 = 3 obroka ☐
K Potrošnja odabranih proteina koji se unose u organizam - Najmanje jedna porcija mlečnih proizvoda (mleko, sir, jogurt) dnevno da ☐ ne ☐ - Dve ili više porcija mahunarki ili jaja nedeljno da ☐ ne ☐ - Meso, riba ili živina svaki dan da ☐ ne ☐ 0.0 = ako je 0 ili 1 da 0.5 = ako je 2 da 1.0 = ako je 3 da
L Da li se konzumira dve ili više porcija voća ili povrća dnevno? 0 = ne 1 = da ☐
M Koliko se tečnosti (voda, sok, kafa, čaj, mleko...) dnevno konzumira ? 0.0 = manje od 3 čaše 0.5 = 3 do 5 čaša 1.0 = više od 5 čaša
N Način ishrane 0 = mogućnost da se jede bez pomoći 1 = samohranjenje sa poteškoćama 2 = samohranjenje bez problema ☐

O Lični pogled na nutritivni status 0 = pogled na sebe kao da je u pothranjen 1 = nije siguran u nutritivni status 2 = pogled na sebe kao da nema nutritivnih problema
P U poređenju sa drugim ljudima iste starosti, kakvim pacijent smatra njegovo / njeno zdravstveno stanje? 0.0 = ne tako dobro 0.5 = ne zna 1.0 = dobro 2.0 = bolje .
Q Obim nadlaktice (ON) u cm 0.0 = ON manji od 21 0.5 = ON 21 do 22 1.0 = ON 22 ili veći .
R Obim lista na nozi (OL) u cm 0 = OL manji od 31 1 = OL 31 ili veći

Procena (max. 16 poena)

 .

Rezultati testiranja

 .

Ukupna procena (max. 30 poena)

 .

Rezultat pokazatelja malnutricije

24 to 30 poena	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="checkbox"/>	normalan nutritivni status
17 to 23.5 poena	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="checkbox"/>	rizik od malnutricije
Manje od 17 poena	<input style="width: 30px; height: 20px;" type="checkbox"/>	malnutricija

OHIP-14 test (*Oral Health Impact Profile*)

Prezime:	Ime:	
Pol:	Starost:	Datum:

1. Da li ste imali problema pri izgovoru pojedinih reči zbog problema sa ustima i protetskim nadoknadama? ☐
2. Da li ste osetili da Vam se čulo ukusa promenilo zbog problema sa ustima i protetskim nadoknadama? ☐
3. Da li ste osetili ikada jako bolno probadanje u ustima zbog problema sa ustima i protetskim nadoknadama? ☐
4. Da li Vam je neugodno da jedete određenu hranu zbog problema sa ustima i protetskim nadoknadama? ☐
5. Da li ste bili samosvesni zbog problema sa Vašim zubima i protetskim nadoknadama? ☐
6. Da li ste osećali nervozu zbog problema sa ustima i protetskim nadoknadama? ☐
7. Da li se vaš dijetetski režim promenio zbog problema sa ustima i protetskim nadoknadama? ☐
8. Da li ste morali da prekidate obroke zbog problema sa ustima i protetskim nadoknadama? ☐
9. Da li se teško relaksirate zbog problema sa ustima i protetskim nadoknadama? ☐
10. Da li ste nekada bili pomalo osramoćeni zbog problema sa ustima i protetskim nadoknadama? ☐
11. Da li se nekad osećate iritirano drugim ljudima ili okolinom zbog problema sa ustima i protetskim nadoknadama? ☐
12. Da li Vam problemi sa ustima i protezama ometaju dnevno poslovanje? ☐
13. Da li ste osetili da Vam je život generalno manje zadovoljavajući zbog problema sa ustima i protetskim nadoknadama? ☐
14. Da li ste bili potpuno onemogućeni da funkcionišete zbog problema sa ustima i protetskim nadoknadama? ☐

0-uopšte ne 1-retko 2-često 3-veoma često 4-konstantno

NASTAVNO NAUČNOM VEĆU STOMATOLOŠKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U BEOGRADU

Na sedmoj redovnoj sednici, Nastavno naučnog veća Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, održanoj 27.6.2016. godine, a na osnovu člana 49. Statuta Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, imenovana je Komisija za ocenu predloga teme doktorske disertacije dr Tijane Radaković pod nazivom **“Procena rehabilitacije skraćenog zubnog niza različitim zubnim nadoknadama”** u sastavu:

- Prof. dr Ljiljana Tihaček Šojić, Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu;
- Doc. dr Aleksandra Milić Lemić, Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu;
- Prof. dr Slobodan Dodić, Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu;
- Prof. dr Vojkan Lazić, Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu;
- Doc. dr Dragoslav Lazić, Katedra za stomatologiju, Medicinski fakultet

Univerziteta u Kosovskoj Mitrovici.

Na osnovu pregledane dokumentacije o predloženoj temi, Komisija podnosi Nastavno naučnom veću sledeći

IZVEŠTAJ

1. Biografski podaci o kandidatu

Dr Tijana Radaković rođena je u Beogradu 6.12.1985. Osnovnu školu i gimnaziju završila je Beogradu, sa odličnim uspehom i za postignute rezultate nagrađena je „Vukovim diplomama“. Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu upisala je školske 2004/2005. godine i diplomirala je 2011. godine sa prosečnom ocenom 9.43. Obavezan pripravnički staž za doktore stomatologije obavila je na klinikama Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu školske 2011/2012. godine, a državni ispit za doktora stomatologije položila 2012. godine sa odličnim uspehom. Doktorske studije upisala je školske 2011/2012. na Stomatološkom fakultetu Univerziteta u Beogradu i položila je sve ispite predviđene planom i programom, sa prosečnom ocenom 9.88. Avgusta 2012. godine postala je stipendista Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije, na projektu „Interakcija etiopatogenetskih mehanizama parodontopatije i periimplantitisa sa sistematskim bolestima današnjice“, evidencioni broj 41008. Dr Tijana Radaković aktivno koristi engleski jezik, a pored toga služi se ruskim jezikom i kompjuterskim programima (PowerPoint, Word, Excel, Corel Draw).

2. Naučni radovi

Dr Tijana Radaković je do sada prezentovala 2 naučna rada „Krezbost kod starih pacijenata i rehabilitacija savremenim protetskim nadoknadama“ (M64) i „Esteska i funkcionalna rekonstrukcija rascepa palatuma fiksnom zubnom nadoknadom“ (M64), XXI Simpozijum protetičara Srbije, Divčibare, jun 2014. godine.

3. Obrazloženje teme

3.1. Naučna oblast

Temu doktorske disertacije dr Tijana Radaković je predložila pod nazivom **“Procena rehabilitacije skraćenog zubnog niza različitim zubnim nadoknadama”**, u okviru oblasti kliničke stomatološke protetike na Klinici za stomatološku protetiku.

3.2. Predmet rada

Skraćen zubni niz (krezubost Kenedi I klase) predstavlja funkcionalnu, estetsku i prirodnu denticiju sa ne više od 20 zuba gde je anteriorni region intaktan, a okluzalne jedinice (parovi zuba antagonista) u posteriornom regionu nedostaju. Ujedno predstavlja i terapijski koncept koji podrazumeva da skraćeni zubni niz ne treba rehabilitovati ukoliko ne postoje znaci nestabilne okluzije i simptomi kranio-mandibularnih disfunkcija. Stoga se postavlja pitanje neophodnosti protetske rehabilitacije pacijenata sa skraćenim zubnim nizom. Nedavne kliničke studije prikazuju da oralno i opšte zdravlje, kao i kvalitet života pacijenata, ne zavise u potpunosti od prisustva svih zuba. Veliki broj pacijenata srednje i starije dobi su zadovoljni svojom mastikatornom funkcijom i nakon gubitka molara, što navodi na zaključak da postojanje prednjih zuba i premolara može da zadovolji funkcionalne i estetske zahteve većine pacijenata. Postoje autori koji naglašavaju da je potrebno rehabilitovati skraćeni zubni niz, ne samo iz estetskih razloga već i stoga što se na taj način poboljšava mastikatorna funkcija i prevenira nastajanje patoloških pojava kao što su gubitak alveolarne kosti, promena položaja okluzalne ravni i pomeranje preostalih zuba.

Dr Tijana Radaković svoja interesovanja usmerava ka proceni rehabilitacije skraćenog zubnog niza parcijalnim pločastim protezama, parcijalnim skeletiranim protezama, kompleksnim parcijalnim skeletiranim protezama, fiksnim nadoknadama sa visećim članovima i implantno nošenim fiksnim nadoknadama.

Sve navedeno je poslužilo kao polazna osnova za hipotezu koju je koleginica navela i na osnovu koje je formulisala ciljeve i zadatke istraživanja.

3.3. Radna hipoteza

Kandidat ispituje hipotezu da se kod pacijenata sa skraćenim zubnim nizom u kojih je narušena ravnoteža među zubima u zubnom nizu protetskom rehabilitacijom adekvatnom zubnom

nadoknadom poboljšava sposobnost mešanja hrane, maksimalna voljna zagrižajna sila, nutritivni status i kvalitet života.

3.4. Naučni cilj istraživanja

Osnovni cilj predložene doktorske disertacije je da se ispita učestalost pojave skraćenog zubnog niza, potreba za sprovođenjem protetske rehabilitacije adekvatnim zubnim nadoknadama i njene efekte na sposobnost mešanja hrane, maksimalnu voljnu zagrižajnu silu, nutritivni status i kvalitet života pacijenata.

U cilju istraživanja doktorske disertacije definisani su sledeći zadaci:

1. Praćenje podataka o pacijentima koji su se javili na Klinku za Stomatološku protetiku Stomatološkog fakulteta u Beogradu u periodu od 8 godina.
2. Uzimanje opšte medicinske i stomatološke anamneze i obavljanje kliničkog pregleda pacijenata sa skraćenim zubnim nizom.
3. Odabir pacijenata Kenedi I klase krezubosti kod kojih je nepotrebna i potrebna protetska rehabilitacija.
4. Ispitivanje postojanja kraniomandibularnih disfunkcija.
5. Ispitivanje prisustva akutnih dentalnih i parodontalnih infekcija.
6. Praćenje pojave malignih neoplazmi.
7. Obavljanje kliničkih merenja sposobnosti mešanja hrane pomoću voska svih grupa pacijenata pre rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.
8. Obavljanje kliničkih merenja zagrižajne sile korišćenjem gnatodinamometra svih grupa pacijenata pre rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.
9. Merenje telesne težine i visine pacijenata, izračunavanje indeksa telesne mase (BMI) i popunjavanje upitnika *Mini Nutritional Assessment* (MNA) svih grupa pacijenata pre rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.
10. Popunjavanje upitnika *Oral Health Impact Profile* (OHIP-14) svih grupa pacijenata pre rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.
11. Sprovođenje protetske rehabilitacije Kenedi I klase krezubosti izradom parcijalnih pločastih proteza.
12. Sprovođenje protetske rehabilitacije Kenedi I klase krezubosti izradom parcijalnih skeletiranih proteza.
13. Sprovođenje protetske rehabilitacije Kenedi I klase krezubosti izradom kompleksnih parcijalnih skeletiranih proteza.
14. Sprovođenje protetske rehabilitacije Kenedi I klase krezubosti izradom krilnih mostova.
15. Sprovođenje protetske rehabilitacije Kenedi I klase krezubosti izradom implantno nošenih zubnih nadoknada.
16. Obavljanje kliničkih merenja sposobnosti mešanja hrane pomoću voska svih grupa pacijenata 3 meseca posle rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.
17. Obavljanje kliničkih merenja zagrižajne sile korišćenjem gnatodinamometra svih grupa pacijenata 3 meseca posle rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.

18. Merenje telesne težine i visine pacijenata, izračunavanje indeksa telesne mase (BMI) i popunjavanje upitnika *Mini Nutritional Assessment* (MNA) svih grupa pacijenata 3 meseca posle rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.

19. Popunjavanje upitnika *Oral Health Impact Profile* (OHIP-14) svih grupa pacijenata 3 meseca posle rehabilitacije adekvatnom zubnom nadoknadom.

3.5. Metode istraživanja

Istraživanje je planirano kao prospektivna klinička studija u kojoj će učestvovati pacijenti sa skraćenim zubnim nizom koji su se javili na Kliniku za stomatološku protetiku Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu radi protetske rehabilitacije zubnim nadoknadama. Koristiće se kriterijumi uključenja / isključenja pacijenata iz studije. Izabrani subjekti istraživanja biće informisani o studiji i biće im tražen dobrovoljni pristanak za učešće u istraživanju.

Pacijenti će biti podeljeni u sedam grupa, dve kontrolne i pet eksperimentalnih, sa po 20 ispitanika u svakoj grupi (ukupno 140 pacijenata).

Kontrolne grupe:

K1-Pacijenti sa punim zubnim nizom

K2-Pacijenti sa skraćenim zubnim nizom Kenedi I klase krezubosti bez narušenog strukturalnog integriteta zubnog niza i bez pojave odgovarajućih posledica

Eksperimentalne grupe:

E1-Pacijenti sa Kenedi I klasom krezubosti sa narušenom ravnotežom u zubnom luku protetski rehabilitovani parcijalnim pločastim protezama

E2- Pacijenti sa Kenedi I klasom krezubosti sa narušenom ravnotežom u zubnom luku protetski rehabilitovani parcijalnim skeletiranim protezama

E3- Pacijenti sa Kenedi I klasom krezubosti sa narušenom ravnotežom u zubnom luku protetski rehabilitovani kompleksnim parcijalnim skeletiranim protezama

E4- Pacijenti sa Kenedi I klasom krezubosti sa narušenom ravnotežom u zubnom luku protetski rehabilitovani krilnim mostovima

E5- Pacijenti sa Kenedi I klasom krezubosti sa narušenom ravnotežom u zubnom luku protetski rehabilitovani implantno nošenim zubnim nadoknadama

3.5.1 Klinička ispitivanja

Pacijentima će biti uzimana opšta medicinska i stomatološka anamneza. U toku kliničkog pregleda ispitaće se eventualno postojanje kranio-mandibularnih disfunkcija i akutnih dentalnih i

parodontalnih infekcija. Ispitanicima uključenim u studiju će se evidentirati ukupan broj i raspored prisutnih zuba, broj i raspored okluzalnih zubnih jedinica.

Sposobnost mešanja hrane ispitivaće se pre i tri meseca posle rehabilitacije adekvatnim zubnim nadoknadama, korišćenjem dvobojnih parafinskih kocki, koje će pacijenti žvakati u 10 žvačnih ciklusa, na svakoj stranu posebno. Za svakog pacijenta biće urađena po tri merenja za svaku stranu. Nakon toga će se uraditi digitalne fotografije sažvakanih voskova, koje će biti analizirane uz pomoć odgovarajućeg softverskog paketa za računarsku analizu slike. Na osnovu dobijenih podataka izračunaće se indeks mešanja hrane -*Mixing Ability Index* (MAI).

Maksimalna zagrižajna sila biće merena pre i tri meseca posle rehabilitacije adekvatnim zubnim nadoknadama, korišćenjem gnatodinamometra. Pacijenti će uspravno sedeti u stomatološkoj stolici. Intraoralni deo aparata plasiraće se između maksilarnog i mandibularnog zubnog niza, u anteriornom i posteriornom segmentu. Pacijenti će biti instruirani da zagrizu najjače što mogu. Svako merenje biće ponovljeno tri puta.

Nutritivni status pacijenata ispitivaće se pre izrade adekvatne zubne nadoknade i tri meseca posle, primenom najčešće korišćenih parametara, a to su *Body Mass Index* (BMI) i *Mini Nutritional Assessment* (MNA).

Pacijentima će se meriti telesna visina, telesna masa, obim nadlaktice i obim lista noge.

Body Mass Index (BMI) će se izračunati deljenjem telesne mase (kg) sa kvadratom telesne visine (m^2). Ispitanici će se prema dobijenoj vrednosti svrstati u jednu od kategorija: pothranjeni (<18.5), normalno uhranjeni ($\geq 18.5 - <25$) i prekomerno uhranjeni (≥ 25.0).

Mini Nutritional Assessment (MNA) je upitnik koji će se sastojati od: antropometrijskih merenja (telesna masa, telesna visina, obim nadlaktice), opšte procene (gubitak telesne mase, način života, uzimanje lekova i pokretljivost), dijetetskog upitnika (broj obroka, unos hrane i tečnosti i mogućnost samostalnog hranjenja) i subjektivne procene (bolesnikova percepcija svog nutritivnog i zdravstvenog statusa). Prema rezultatima MNA, ispitanici će se kategorizovati kao normalno uhranjeni (24-30), u malnutriciji (<17) ili u riziku od malnutricije (17-23.5).

Kvalitet života pacijenata će se ocenjivati pre i tri meseca posle rehabilitacije adekvatnim zubnim nadoknadama, korišćenjem skraćene verzije upitnika *Oral Health Impact Profile* (OHIP-14), kojim će se ispitati percepcija uticaja stanja oralnog zdravlja na socijalnu sferu i kvalitet života uopšte.

3.5.2. Statistička analiza

Podaci dobijeni kliničkim ispitivanjima analiziraće se korišćenjem SPSS statističkog paketa. Za testiranje značajnosti nađenih razlika u ispitivanim parametrima biće korišćen Studentov t-test ili Man-Vitnijev U test (u slučaju da nisu ispunjeni preduslovi za prethodni), a za poređenje učestalosti određenih ishoda između grupa koristiće se χ^2 test.

3.6. Očekivani rezultati

Očekivani rezultati bazirani su na prethodno obavljenoj pilot studiji u kojoj je bilo uključeno 30 pacijenata sa skraćenim zubnim nizom rehabilitovano parcijalnim skeletiranim protezama. Pre predaje proteza i 6 meseci posle ocenjen je nutritivni status pacijenata pomoću *Body Mass Index* (BMI) i *Mini Nutritional Assessment* (MNA). Nakon predviđenog perioda nošenja zubne nadoknade došlo je do primetnog poboljšanja nutritivnog statusa.

Dobro definisana studija koja bi obuhvatila pacijente sa skraćenim zubnim nizom (Kenedi I klasa) rehabilitovane različitim terapijskim modalitetima, ispitivanje maksimalne voljne zagrizažne sile, sposobnosti mešanja hrane, nutritivnog statusa i kvaliteta života, mogla bi dati potpuniju sliku o efektima protetske rehabilitacije, kao i utvrđivanju najadekvatnije zubne nadoknade za pomenute pacijente.

3.7. Naučni doprinos

Pouzdana utvrđivanje realne dobrobiti od protetskih nadoknada je preduslov za racionalnu korekciju postojećih preporuka za lečenje pacijenata sa skraćenim zubnim nizom, što bi između ostalog moglo da ima kao efekat i smanjenje broja osoba koje se izlažu troškovima, neprijatnostima i rizicima pomenutih procedura bez demonstrabilne dobrobiti. Sa druge strane, poboljšanje svih ispitivanih parametara nakon protetske rehabilitacije adekvatnim zubnim nadoknadama i/ili pozitivan učinak na pokazatelje kvaliteta života i nutritivnog statusa, što se, na osnovu sveukupne sume do sada prikupljenih saznanja, može realno očekivati, predstavljalo bi demonstraciju delotvornosti protetske rehabilitacije odgovarajućim zubnim nadoknadama kod pacijenata sa skraćenim zubnim nizom. Naučni doprinos predloženog istraživanja je da značajno unapredi dokaznu bazu za terapijske smernice kod pacijenata sa skraćenim zubnim nizom.

4. **Zaključak**

Na osnovu uvida u dostavljenu dokumentaciju Komisija donosi sledeći zaključak:

Predložena tema **“Procena rehabilitacije skraćenog zubnog niza različitim zubnim nadoknadama”** je interesantna, originalna, aktuelna i podobna za izradu doktorske disertacije. Dr Tijana Radaković je za predmet svog istraživanja odabrala oblast od izuzetne važnosti za stomatološku protetiku i nauku. Postavljeni cilj istraživanja, kao i radna hipoteza, su definisani u skladu sa predloženom temom. Smatra se da će predložen broj ispitanika biti dovoljan da se na egzaktan način proverí radna hipoteza. Biće korišćena savremena metodologija istraživanja. U domaćoj i stranoj literaturi ne postoji studija na ovu temu, što potencira značaj istraživanja i aplikativnost budućih rezultata, sa velikim naučnim doprinosom. Komisija smatra da tema pruža mogućnost da se rasvetli procena rehabilitacije skraćenog zubnog niza različitim zubnim nadoknadama, kao i značaj koji rezultati mogu imati za dalja istraživanja i za svakodnevnu stomatološku praksu. Po mišljenju Komisije tema dr Tijane Radaković ispunjava sve uslove neophodne za pristupanje izradi doktorske disertacije.

Na osnovu svega navedenog odabrana Komisija predlaže Nastavno naučnom veću Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu da prihvati temu pod nazivom **“Procena rehabilitacije skraćenog zubnog niza različitim zubnim nadoknadama”** dr Tijane Radaković za izradu doktorske disertacije. Za mentora se predlaže prof. dr Ljiljana Tihaček Šojić.

Beograd

Članovi komisije:

Prof. dr Ljiljana Tihaček Šojić

Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu

Doc. dr Aleksandra Milić Lemić

Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu

Prof. dr Slobodan Dodić

Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu

Prof. dr Vojkan Lazić

Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu

Doc. dr Dragoslav Lazić

Medicinski fakultet Univerziteta u Kosovskoj Mitrovici

Na osnovu člana 50. Statuta Stomatološkog fakulteta Univerziteta u Beogradu, Nastavno naučno veće Stomatološkog fakulteta, na VIII redovnoj sednici u školskoj 2015/16. godini, održanoj 06.09.2016. godine, donelo je sledeću

O D L U K U

Usvaja se pozitivan izveštaj stručne komisije za ocenu predloga teme doktorske disertacije **dr Tijane Radaković**, pod nazivom **PROCENA REHABILITACIJE SKRAĆENOG ZUBNOG NIZA RAZLIČITIM ZUBNIM NADOKNADAMA**.

Utvrđuje se da kandidat može pristupiti radu na doktorskoj disertaciji pod nazivom, pod uslovom da se sa izveštajem komisije i odlukom ovog Veća saglasi Veće naučnih oblasti medicinskih nauka Univerziteta u Beogradu.

Za mentora kandidatu imenuje se prof. dr Ljiljana Tihaček Šojić.

Odluku dostaviti:

- Veću naučnih oblasti medicinskih nauka Univerziteta u Beogradu
- Imenovanom/oj,
- Mentoru,
- Veću,
- Odseku za nastavu,
- Pisarnici.

Referent kadrovskog odseka
Violeta Rastović

Dekan
Stomatološkog fakulteta

Prof.dr Miroslav Vukadinović

Fakultet STOMATOLOŠKI

Broj zahteva _____

članu 6. i članu 7. stav 1 .ovog pravilnika)

(Datum)

Beograd,

UNIVERZITET U BEOGRADU

STRUČNO VEĆE ZA MEDICINSKE

NAUKE

(Naziv stručnog veća kome se zahtev upućuje, aglasno

Studentski trg br.1

ZAHTEV

za davanje saglasnosti na predlog teme doktorske disertacije

Molimo da, shodno članu 57. st.3. Zakona o univerzitetu ("Službeni glasnik RS" br. 21/02), date saglasnost Na predlog teme doktorske disertacije:

„PROCENA REHABILITACIJE SKRAĆENOG ZUBNOG NIZA RAZLIČITIM ZUBNIM NADOKNADAMA“

NAUČNA OBLAST

KLINIČKE STOMATOLOŠKE NAUKE

PODACI O KANDIDATU:

1.Ime, ime jednog od roditelja i prezime kandidata:

TIJANA LJUBINKO RADAKOVIĆ

2. Naziv i sedište fakulteta na kome je stekao visoko obrazovanje:

STOMATOLOŠKI FAKULTET U BEOGRADU

3. Godina diplomiranja: **2011**

4. Naziv magistarske teze kandidata: _____ / _____

5. Naziv fakulteta na kome je magistarska teza odbranjena: _____ / _____

6. Godina odbrane magistarske teze: _____

7. Naziv fakulteta na kome je kandidat završio doktorske studije: _____ / _____

odsek, smer ili grupa

/

Godina završetka doktorskih studija: _____ / _____

Obaveštavamo vas da je

Nastavno naučno veće

(naziv nadležnog tela fakulteta)

na sednici održanoj **06.09.2016. god.** razmotrilo predloženu temu i zaključilo da je tema podobna za izradu doktorske disertacije.

DEKAN FAKULTETA

Prof. dr Miroslav Vukadinović

Prilog:

1. Predlog teme doktorske disertacije sa obrazloženjem,
2. Akt nadležnog tela fakulteta o podobnosti teme za izradu doktorske disertacije.