Učestalost uporabe teleskopskih krunica za retenciju djelomičnih zubnih nadomjestaka u pacijenata u Splitsko-dalmatinskoj županiji

Tudor, Dujam Mario

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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:171:285388

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET
UNIVERSITAS STUDIORUM SPALATENSIS
FACULTAS MEDICA

Repository / Repozitorij:

MEFST Repository

zir.nsk.hr

UNIVERSITY OF SPLIT

dabar
DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET
DENTALNA MEDICINA

Dujam Mario Tudor

UČESTALOST UPORABE TELESKOPSKIH KRUNICA ZA RETENCIJU DJELOMIČNIH ZUBNIH NADOMJESTAKA U PACIJENATA U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI

Diplomski rad

Akademska godina: 2018./2019.

Mentor:
doc. dr. sc. Renata Poljak Guberina, dr. med. dent.

Split, listopad 2019. godine

SVEUČILIŠTE U SPLITU
MEDICINSKI FAKULTET
DENTALNA MEDICINA

Dujam Mario Tudor

UČESTALOST UPORABE TELESKOPSKIH KRUNICA ZA RETENCIJU DJELOMIČNIH ZUBNIH NADOMJESTAKA U PACIJENATA U SPLITSKO-DALMATINSKOJ ŽUPANIJI

Diplomski rad

Akademska godina: 2018./2019.

Mentor:
doc. dr. sc. Renata Poljak Guberina, dr. med. dent.

Split, listopad 2019. godine

SADRŽAJ

ZAHVALA

1. UVOD ... 1

1.1. Potreba očuvanja prirodnih zuba ... 2

1.2. Dvostruke krunice ... 3

1.2.1. Teleskopske krunice ... 4

1.2.2. Definicija pojma ... 4

1.2.3. Povijesni razvoj ... 4

1.3. Podjela dvostrukih, teleskopskih krunica ... 5

1.3.1. Zahtjevi koji se postavljaju na dvostruke krunice ... 6

1.3.2. Dosadašnje znanje ... 7

1.4. Retencija – sila pričvršćenja proteze; tribologija ... 9

1.5. Legure, materijal od kojeg se izrađuju dvostruke krunice. ... 10

1.6. Prednosti i mane teleskopskih krunica ... 10

1.6.1. Prednosti teleskopskih krunica ... 11

1.6.2. Mane teleskopskih krunica ... 12

1.7. Održavanje (njega) i trajnost ... 13

1.7.1. Rok trajanja zubnog nadomjestka ... 13

1.8. Indikacije ... 15

1.8.1. Indikacije za cilindrične i za konične vrste teleskopa ... 15

1.8.2. Indikacije za pomične /resilient/ teleskope: ... 16

1.9. Kontraindikacije za teleskopska sidra ... 16

2. CILJ ISTRAŽIVANJA ... 17

2.1.1. Hipoteza ... 18

3. MATERIJAL I METODE ... 19

4. REZULTATI ... 21

5. RASPRAVA ... 30

6. ZAKLJUČAK ... 33

7. LITERATURA ... 35

8. SAŽETAK ... 39

9. SUMMARY ... 41

10. ŽIVOTOPIS ... 43

ZAHVALA

Ponajprije želim uputiti riječi zahvalnosti mentorici, docentici, gospođi Renati Poljak Guberina koja mi je ljubazno i nesebično prepustila znanstvenu obradu teme ovog naslova. Isto tako sam joj zahvalan što me je tijekom izrade diplomskog rada, u trenutcima neizvjesnosti pri napredovanju, umješno znala obodriti stvarajući iznova motivaciju za nastavak. Svojim je savjetima, velikim strpljenjem i neumornim predlaganjem suvislih, stručnih preinaka u rukopisu, umnogome utjecala na kvalitetu i obuhvatnost izrade ovog rada.

Zahvaljujem se kolegicama i kolegama, doktorima dentalne medicine, kako u ordinacijama Doma zdravlja Splitsko-dalmatinske županije, tako i onima kojima je odobrena koncesija za samostalan rad u ordinacijama dentalne medicine u gradu Splitu i njegovoj okolici te privatnicima koji su mi u ambulantama u kojima rade ljubazno dozvolili prikupljanje važnih kliničkih podataka o, njima na zubozdravstvenu skrb dodijeljenim im pacijentima, a koji su podatci predmet istraživanja.

Ništa mi manje važno nije ni radosno se prisjetiti mojih učitelja, asistenata u nastavi i fakultetskih profesora, i svih onih dragih ljudi koji su me (možda da toga tada nisu ni bili svjesni) pomogli dobrim savjetom, ponekom važnom (SMS, FB i dr.) obavijesti, korisnim bilješkama, traženom skriptom, nezaobilaznom predispitnom prezentacijom te strpljivošću *(festina lente)* i optimizmom *(joie de vivre)* ohrabrili tijekom studija i utkali u me uistinu veliko znanje *("knowledge is power"* – Francis Bacon; 1561.-1626.) na čemu im se srdačno zahvaljujem.

Mojoj obitelji hvala na svesrdnoj podršci.

POPIS KRATICA I OZNAKA

CAD/CAM - *ComputerAidedDesign/ComputerAidedManufacture*–računalno oblikovanje

Teleskopske krunice; TK - dvostruke krunice (bez kvačica)

Tribologija - (tribos, grč.- ***τρίβος***: trljati) ispitivanje trenja, frikcije

Retencija - pričvrsna sila "zadržavanja" zubnog nadomjestka in situ

Konuskrone - njemački izraz za dvostruku stožastu/konusnu krunicu

PMMA - polimetil metakrilat (polimer, plastična masa; pleksiglas)

Cr-Co-Mo - legura od neplemenitih kovina **kroma–kobalta–molibdena**

PEEK - (PolyEtherEtherKetone) - novije plastične mase

HZZO - Hrvatski zavod za zdravstveno osiguranje

WHO - *World Health Organization*

SZO - Svjetska Zdravstvena Organizacija

FDI - *Fédération Dentaire Internationale*

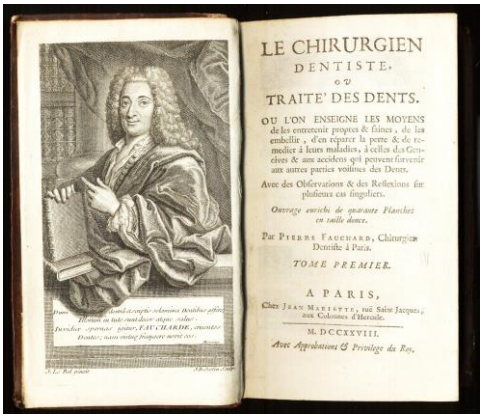
EBM - *Evidence Based Medicine*; med. utemeljena na dokazima

RCT - *Randomised controlled trial* – randomizirani kontr. pokus

QoL - *Quality of life* – kvaliteta života

1. UVOD

Još je davne 1728. godine, liječnik, utemeljitelj suvremene dentalne medicine (u knjizi „*Le Chirurgien Dentiste ou Traité des maladies des Dents, des Alvéoles et des Gencives"*), Pierre Fauchard (1678.–1761.), ustanovio da „zubi nisu samo važni za očuvanje zdravlja, nego jednako tako i za izgovor i artikulaciju riječi, kao što su i za ukras lica"*(„decoration du visage")* (1).


LE CHIRURGIEN
DENTISTE,
OU
TRAITE' DES DENTS.
OU L'ON ENSEIGNE LES MOYENS de les entretenir propres & saines, de les embellir, d'en réparer la perte & de remedier à leurs maladies, à celles des Gencives & aux accidens qui peuvent survenir aux autres parties voisines des Dents.
Avec des Observations & des Reflexions sur plusieurs cas singuliers.
Ouvrage enrichi de quarante Planches en taille douce.
Par PIERRE FAUCHARD, Chirurgien Dentiste à Paris.
TOME PREMIER.
A PARIS,
Chez JEAN MARIETTE, rue Saint Jacques, aux Colonnes d'Hercule.
M. DCC.XXVIII.
Avec Approbation & Privilege du Roy.

Slika 1. Pierre Fauchard (1)

Otklanjane funkcijskih smetnji i popravak strukturnih oštećenja i defekata u orofacijalnom sustavu te zaustavljanje razvoja patoloških procesa trebala bi biti zadaća suvremenog liječnika dentalne medicine, a ne tek obnavljanje funkcije žvačnog (stomatognatskog) organa, te očuvanje fonacije i estetike (2).

Očekivano je trajanje života sve duže, pa u toj čežnji za dugovječnošću, populacija nezaustavljivo stari. Očekuje se da će ljudi u poodmakloj dobi umjesto sadašnjih (2019. godina) 23%, 2060. godine biti 32%, što je ~ 1/3 ukupnog stanovništva. Vjerojatno se u predviđanju izrečenom za 2010. godinu „da će jedan 75-godišnjak/njakinja prosječno još imati 16 preostalih zubi (1/2 od ukupnog broja) u čeljusti", nije do sada puno promijenilo (3). Naime, zahvaljujući planetarno rastućoj svjesnosti o važnosti zdravlja i profilakse zdravlja zubi počevši od 1873. godine kada je proizvedena prva zubna pasta u tegli, Colgate, preko masovne proizvodnje četkica za zube koja počinje1885. godine u SAD, te prve električne četkice iz 1939. godine u Švicarskoj, prirodni se zubi uspijevaju u ustima vremenski dulje sačuvati (4). To dokazuje podatak da se potreba/zahtjev za totalnom protezom postavlja u sve kasnijoj životnoj dobi, dok njihov udio u populaciji opada!

Svjetska je zdravstvena organizacija (SZO, WHO) zajedno s Međunarodnim zubozdravstvenim savezom (Fédération Dentaire Internationale - FDI) 1981. godine, postavila ciljeve koje je u svrhu poboljšanja oralnog zdravlja trebalo ostvariti do 2000. godine. Na prvom je mjestu bilo smanjenje prevalencije zubnog karijesa u dječjoj dobi te stope bezubosti u odraslih.

Nakon toga je u SR Njemačkoj dječji karijes (od 1994. do 2000. godine) skoro sasvim iščezao (prevalencija karijesa iznosila je 1981. god. 88%, a 2004. god. 18%) (4-7).

Porast prevalencije stanovnika s djelomičnom bezubošću dovesti će do potrebe za drugačijim načinom protetskog zbrinjavanja koje će kako funkcijski tako i estetski zadovoljiti te pacijente. No, ne smije se zaboraviti ni činjenica o učestalijoj pojavi parodontalnih oboljenja. Kod jako reduciranih zubala (manje od četiri preostala zuba po čeljusti) uz oštećen parodont, indikacija za ugradnju implantata je upitna te treba dati prednost bezimplantatskim rješenjima (8). Dok je kod populacije srednje dobi razumljivo vidljiv trend prema fiksnim restaurativnim radovima (implantati), dotle se kod starije populacije primjećuje sklonost ka onim protetskim rješenjima gdje se zubni nadomjestak može lako skidati i održavati, higijena, o čemu svjedoči podatak da je svega 3% starijih osoba opskrbljeno zubnim implantatima. Vrsta protetske terapije ovisi o dentalnom statusu (broj, raspodjela i vrijednost preostalih zuba), o kooperativnosti i materijalnim mogućnostima. Bezube i djelomično bezube čeljusti mogu se zbrinjavati fiksnim radovima na implantatima (ne skidaju se), mobilnim radovima (skidaju se) ili kombiniranim mobilno-fiksnim protetskim radovima. Trećina sveukupnih troškova zubozdravstvenog zbrinjavanja otpada na mobilne zubne nadomjestke (SR Njemačka; Kerschbaum 2004.) (3). Izrada je kombiniranih radova vremenski, tehnički i materijalno zahtjevna te su očekivanja od njih velika. Za dobar su rezultat važni: besprijekorna suradnja terapeuta i tehničara, briga i higijenske navike samog bolesnika, te redoviti kontrolni pregledi.

1.1. Potreba očuvanja prirodnih zuba

Karijes i s tim povezane zdravstvene teškoće ljudi opisani su već klinastim pismom Sumerana prije 5.000 godina. Hipokrat (460.–380. pr. Kr), Aristotel (384.-322. pr. Kr.) i mnogi drugi tražili su rješenja za sprječavanje propadanja zuba, popravak karioznih i nadomjestak nedostajućih. Zubarske se vještine u smislu životnog (poziva) zanimanja/struke postupno razvijaju tek u srednjovjekovnoj Kini.(9) Zanimljivo je da je kirurg četiriju francuskih kraljeva Ambroise Paré (“otac moderne kirurgije”) sredinom 16. stoljeća u svojem kirurškom udžbeniku (sabrana djela) priložio i poglavlje iz dentalne medicine (10). Čuvene su muke sa zubalom prvog predsjednika SAD, G. Washingtona koji je, između ostalog primjerice rabio drvene zubne proteze, te one napravljene od kravljih zubi i slonovače/nilskog konja (11). U 57. mu je godini života, u trenutku inauguracije za prvog predsjednika Sjedinjenih Američkih Država, bio preostao tek jedan vlastiti zub (11). I zubne su krunice u uporabi dulje nego li mislimo . Neki se od prvih primjeraka dentalnih (zlatnih) krunica pronađenih u Aziji (otok Luzon) datiraju s više od

4.000 godina. U doba čuvene bitke kod Lepanta (1571.) kad su španjolski konkvistadori osvajali Filipine, pronašli su u ustima porobljenih i ubijenih zlatne zube/krunice (12). Prvo otkriće zlatne krunica, u osnovi kapice koja potpuno obuhvaća zub, pronađeno je kod Etruščana i datira od 700-200 godina pr. Kr. Prva keramička krunica napravljena je oko 1800. godine, a prvi ju je pod imenom "omot-(čahura)-krunice**"** *(jacket-crown)* 1903. godine opisao Charles H. Land, SAD, da bi je E. B. Spaulding, nakon poboljšanja, uveo u praksu (13,14). Uslijed tehnološke manjkavosti (krhkost, mikropukotine prilikom hlađenja) polovicom prošlog stoljeća zamijenjena je metalkeramičkom krunicom. 1990-ih se pojavljuju bezmetalne keramičke krunice, a potom slijede revolucionarne Computer Aided Design/ComputerAided Manufacture-CAD/CAM krunice, koje su danas najčešći protetski nadomjestak u dentalnoj medicini.

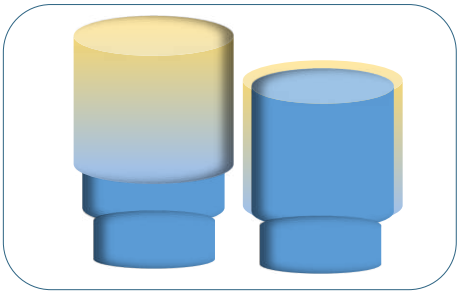
U zadnjih se je 50ak godina, prema službenim demografskim podatcima o starenju stanovništva Republike Hrvatske iz 2011. godine, postotak populacije starije od 65 godina uvećao sa 7,4% na 17,7% (više nego udvostručio). U objavljenim se studijama HZZO-a očekuje da će za 2050. godinu postotak starijeg stanovništva u Republici Hrvatskoj biti 36,8%, a usporedo će s tim i potreba za restaurativnim protetskim liječenjem biti znatno veća.

Gubitak zuba kod bolesnika može dovesti do čitavog niza lokalnih, funkcijskih, estetskih i duševnih promjena. Lokalne promjene odnose se na promjene položaja susjednih zuba (naginjanje) i elongacija njihovih antagonista, te oštećenje alveole s pratećim procesom resorpcije alveolarnog nastavka. Uz otežano žvakanje i artikulaciju, te narušenu estetiku, raste nezadovoljstvo pacijenta, koje može biti praćeno psihičkim opterećenjem, nesigurnošću i povlačenjem u sebe. Stoga je očuvanje/zadržavanje ostatnih zuba u zubalu izuzetno važno. Važno je sačuvati funkcijsko opterećenje zubnih korijenova jer se jedino ono suprotstavlja neželjenoj i ireverzibilnoj resorpciji alveolarnih nastavaka. Stoga i zubni nadomjestci moraju ispunjavati strogi zahtjev da ne dovode ni do kakvog (ili tek zanemarivog) negativnog utjecaja na tkivo na koje se proteza oslanja. K tome su preostali zubi ili korijeni korisni u retenciji djelomičnih proteza, a očuvani proprioreceptori u njihovom parodontu reguliraju aktivnost žvačne muskulature. Zbog svega će spomenutog prilagodba na novu protezu biti kraća i bolja.

1.2. Dvostruke krunice

Za razliku od jednostruke, klasične krunice koja se cementira na bataljak zuba s velikim ispunom, kojem je prethodila veća destrukcija zubnog tkiva, opsežni karijes ili endodontski tretman, sustav se dvostrukih krunica sastoji od primarne krunice koja se cementira na zdravi

preostali zubni bataljak i sekundarne krunice koja je dio mobilne proteze. Sekundarna će krunica kliziti preko primarne održavajući čvrstu međusobnu priljubljenost silom trenja.



Slika 2. Dvostruka krunica - shema (primarna - plava; vanjska, žućkasta - sekundarna)

1.2.1. Teleskopske krunice

Svrha se teleskopskih krunica kod sidrenja proteze sastoji u tome da, kad se zubna proteza namjesti na/u svoje ležište, primarni se i sekundarni dijelovi dvostruke krunice poput teleskopa utisnu jedan u drugog dosežući željenu učvršćenost**.**

1.2.2. Definicija pojma

Pojam teleskopa u dentalnoj medicini proistječe iz tehničko-optičke terminologije i iz kozmologije, gdje se pod pojmom teleskopa podrazumijeva dalekozor koji izoštrava sliku namještanjem razmaka među lećama, tako da dvije šuplje cijevi odgovarajuće širine u uskoj pukotini klize jedna u drugu i obrnuto (15). Dentalni se teleskopski sustavi sastoje od dviju krunica. Unutarnja se (primarna) krunica cementiranjem učvrsti na bataljak ili na implantat, a vanjska je (sekundarna) krunica čvrsto ugrađena u mobilnu protezu (15**).**

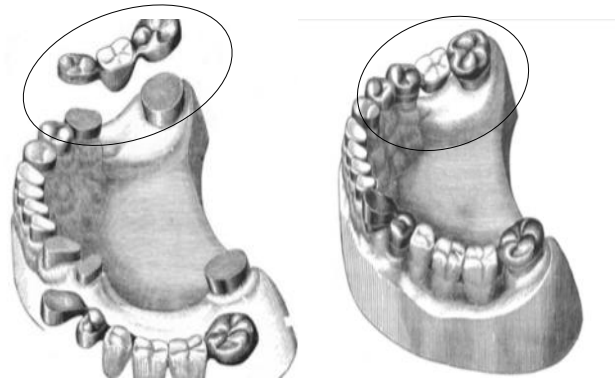
1.2.3. Povijesni razvoj

Zlatnu je krunicu 1873. g. patentirao J. B. Beers iz SAD postavivši na odlomljeni zub zlatnu kapicu (16).



Slika 3. Zlatna krunica prema Beers-u (16)

Teleskopski sustav u dentalnoj medicini prvi je 1886. godine opisao doktor dentalne medicine R. W. Starr (1864-1939), iz Philadelphia-e, SAD, most, učvršćen metodom dvostrukih krunica koji se tada još nije mogao skidati (8).



Slika 4. Starr-ov model dvostruke krunice (8)

Pojam teleskopi ili dvostruke krunice dolazi iz Amerike (SAD), a ne iz Njemačke kako sugerira udomaćeni, naziv „Njemačka krunica" i odtuda termin „Njemački smiješak" („*German smile*" - proteze bez kvačica). Uporabu teleskopskih krunica u Njemačkoj je započeo K. Häupl 1929. godine (17) a Rehm i Böttger 1961. godine (18,19) postavljaju i danas aktualne temelje teleskopske metodologije. 1966. godine opisane su rezilijentne dvostruke krunice (*Cover Denture*) (20-21), a Körber 1968. godine uvodi sustav konusnih dvostrukih krunica koje retenciju ostvaruju učinkom klina jer smatra da se kod paralelnih cilindara frikcija relativno brzo izgubi i, još važnije, da se tehnički savršena paralelnost teško može postići (22,23).

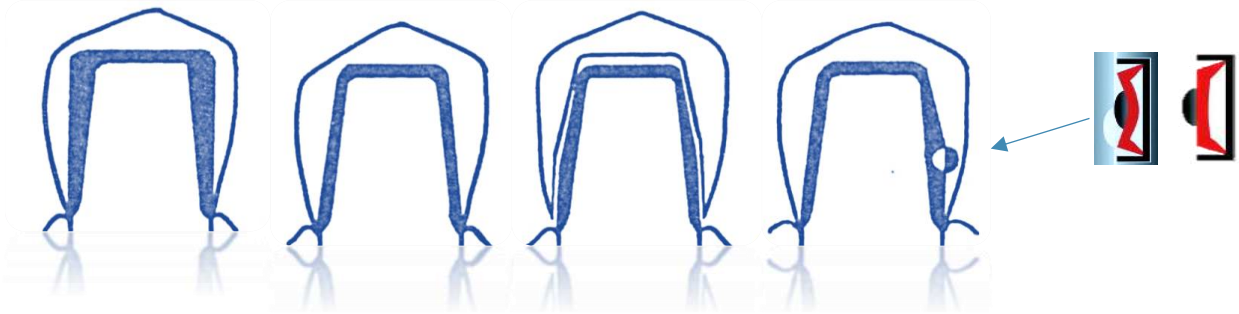
1.3. Podjela dvostrukih, teleskopskih krunica

Više je vrsta sustava dvostrukih krunica obzirom na različiti retencijski mehanizam:

- **Teleskopska krunica** strogo paralelnih površina, retencija trenjem; teleskopska krunica *sensu stricto*, **cilindrični teleskopi**
- **Konusna krunica** gdje je unutarnji dio u obliku stošca, pod kutem (konvergencije) do 6º,– retenciju ostvaruje učinkom klina, a uz drugu se pričvrsti poput klina.
- **Rezilijentna teleskopska krunica -** omogućuje minimalan pomak slijeganjem u uzdužnoj osi
- Posebna je vrsta **otvorena teleskopska krunica** čija je primjena indicirana kad se grizne površine kvarnih zuba ne mogu dobro izbrusiti pa nema dovoljno prostora za kapicu ni unutarnjeg ni vanjskog teleskopa. Mogu se primijeniti i kod vrlo dugačkih kliničkih kruna iz razloga poštednosti.



Slika 5. Teleskopske krunice: cilindrična, konična, rezilijentna i s kopčom (8,24)



Slika 6. Vrste dvostrukih krunica (pojednostavljeno prema Lehmann i Gente 1988.)(24)

Marburška je dvostruka krunica *(Marburger Doppelkrone /MD/; Lehmann 1971. god.)* posebna inačica dvostrukih teleskopskih krunica kod koje se pričvršćenje primarne i sekundarne krunice (ne ostvaruje kao kod ostalih uslijed frikcije ili uglavljenja sekundarne na primarnu krunicu poput klina, već se,) pomoću sitne kopče *(TK-snap)* u vidu precizno izrađenog polukuglastog ispupčenja na sekundarnoj krunici (glavice od titana), te njemu kongruentnog udubljenja na primarnoj, pri postavljanju zubnog nadomjestka na primarnu krunicu u usnu šupljinu, „klikom"–*snap,* stvori čvrsta povezanost „kopča".(24)

1.3.1. Zahtjevi koji se postavljaju na dvostruke krunice

Prema definiciji E. Körbera iz 1988. godine dvostruke krunice trebaju biti egzaktno integrirane s nosačem i osiguravati neometanu okluziju čeljusti i biostatiku, čvrstu priljubljenost (da proteza ne ispada) tijekom uporabe te jednostavno baratanje. Sekundarna krunica treba biti aksijalno usmjerena, s odmjerenim parodontalnim opterećenjem prihvatljive veličine, kako bi tijekom uporabe predstavljao dugoročno dobro uporište. Postupak skidanja (higijena) nadomjestka treba biti jednostavan. Važna je paralelnost ne samo osovina unutarnje i vanjske krunice nego i s ostalim protetskim elementima. Stoga će se i nakon „sljubljivanja" unutarnje i

vanjske krunice, vanjska moći skinuti samo u tom jednom smjeru i u toj jednoj osovini (na što se treba paziti i ukazati!). Najčešće poteškoće nastaju zbog istrošenosti i slabljenja frikcije. Zadaća je dvostrukih krunica da zajedno s mobilnim dijelom kombiniranog protetskog rada očuvaju prisutne zube i nadomjeste funkciju onog dijela zubala koji nedostaje spriječavajući pomicanja, izvrtanja/naginjanja i izduživanja susjednih i antagonističkih zuba. Nadalje da očuvaju i obnove funkciju žvakanja, fonacije i estetike sprječavajući tako bolesti temporomandibularnog zgloba. Potom da očuvaju oblik bezubog područja čeljusti (spriječe inaktivitetnu resorpciju alveolarnog grebena ili s druge strane pojačanu razgradnju tkiva uslijed preopterećenja). I zaključno da pacijent bude zadovoljan estetskim i funkcijskim rezultatom restaurativnog protetičkog rada.

1.3.2. Dosadašnje znanje

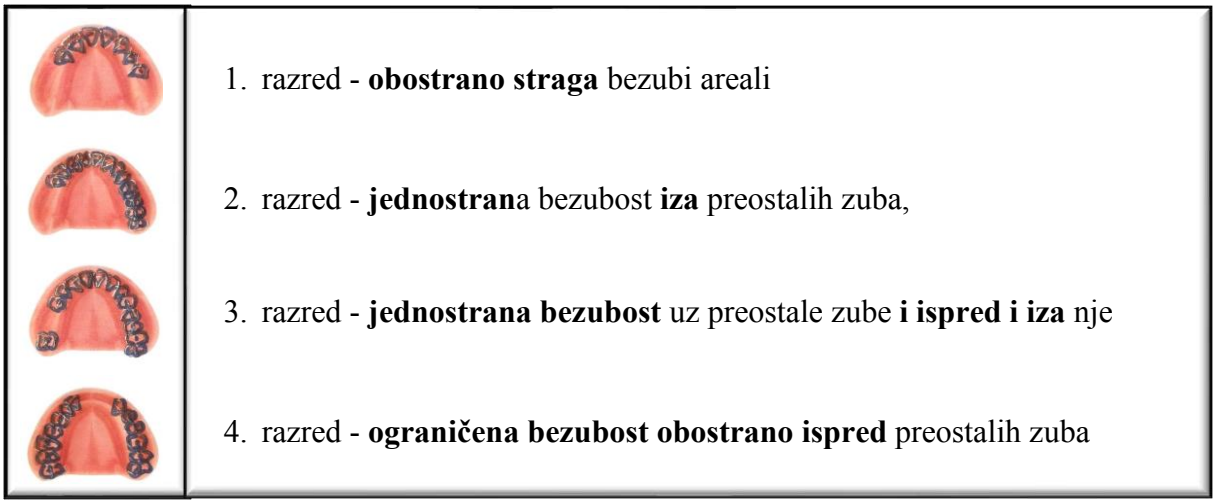
Usprkos profilaksi i razvoju implantologije mobilna je proteza još uvijek najčešće terapijsko rješenje za djelomičnu ili potpunu bezubost. Broj se pacijenata liječenih parcijalnom mobilnom protezom progresivno povećava srazmjerno rastućoj dobi tako da za gornju čeljust dosiže svoj maksimum u dobi od 51–60 godina, a za donju čeljust sa 61–70 godina (3). Pri tome djelomična proteza usidrena na teleskopskim krunicama predstavlja često terapijsko rješenje.



Slika 7. Primarne krunica (8)

Ovakva je terapija za terapeuta i tehničara vrlo zahtjevna, a za pacijenta predstavlja materijalno opterećenje. Važno je procijeniti veličinu retencije nadomjestka. Ona treba biti dovoljno velika kako bi se međudjelovanje sline, unesene hrane, žvakaće muskulature, mišićja jezika (pa sve do gravitacije), uravnotežilo, ali da se pri vađenju nadomjestka (zbog svakodnevne higijene usta) ne ozlijedi parodont zuba nosača (sidra). Postulirana je jakost od 5-10 N retencijske sile po krunici u praksi promjenjiva razmjerno broju teleskopa i njihovom rasporedu. Ako je jakost retencijske sile jedne krunice 5 N, onda će na dvije krunice biti 10 N, dok će na tri biti 9-12 N (pojedinačna sila se smanji na 3-4 N). Ako je retencijska sila po članu veća od predložene, doći će do ozljede parodontalnog tkiva oko zuba nosača. Za retenciju su djelomičnog zub-

nog nadomjestka dvije do četiri teleskopske krunice optimalan broj. Kod većeg broja krunica, zbog zbrajanja retencijskih sila pojedinačnih krunica, može doći do značajnog porasta ukupne retencijske sile s negativnim učincima (24,25). Potrebno je voditi računa o ravnomjernoj raspodjeli retencije. Da bi se za pojedinačnog pacijenta mogla predvidjeti retencijska sila potrebno je, nakon uzimanja statusa, klasificirati djelomično bezubo zubalo npr. prema Kennedy-ju (26).



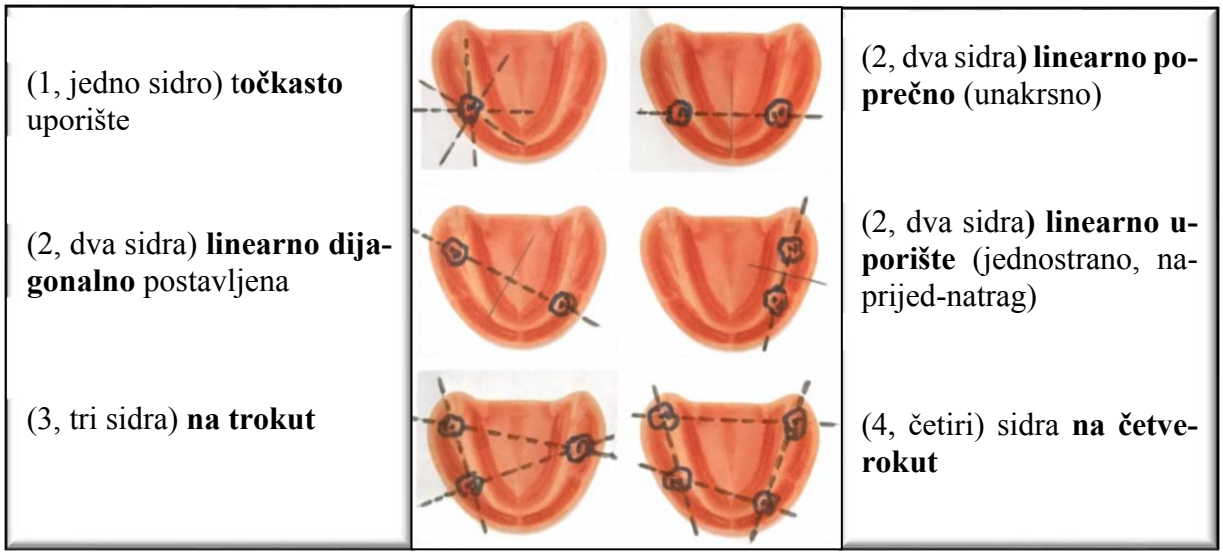
Slika 8. Podjela bezubosti (pojednostavljeno) prema Kennedy-ju - (26)

Jakost se retencijske sile za kratko vrijeme (sve dok se„privikavanje“ čeljusti na zubni nadomjestak ne završi), zbog habanja, progresivno smanjuje do izvjesne vrijednosti i tu se taj proces zaustavi. Nakon proteka vremena od prosječno 10-15 dana možemo ustvrditi da je retencijska sila postala stalna i prosječna te prihvatljive jakosti (25).

Dvostruke se krunice bilo u obliku teleskopskih ili konusnih koriste već skoro sto godina. U razvoju dentalne implantologije postojala je početno jedna rezerviranost prema primjeni ovih iskustava na proteze poduprte implantatima. Ipak, teleskopske krunice sve više prevladavaju u svakodnevnoj restaurativnoj protetici. Teleskopske se krunice najviše primjenjuju u razvijenim europskim zemljama poput Njemačke, Švedske, Švicarske i u Aziji Japana, dok su drugdje više iznimka nego pravilo (27). Pacijenti navode visok stupanj ugode nošenja, a opažena je i njihova relativno duga trajnost. U Saveznoj republici Njemačkoj predstavljaju najčešću vrstu mobilnih zubnih nadomjestaka (> 90%) (27-33).

Za izradu nam dvostrukih krunica na raspolaganju stoje razni tehnički postupci. Ponajprije uobičajene tehnike (iz)lijevanja vanjske i unutarnje krunice. Potom postoje dodatne mogućnosti izravnog (iz)lijevanja sekundarnog dijela proteze na unutarnjoj krunici, zatim galvaniziranja udvostručenog primarnog dijela na akrilat, izravnog galvaniziranja na standardno izljeveni primarni dio i dr. Kako bismo mogli planirati uporišne točke (sidra) budućeg parcijal-

nog, na teleskopskim krunicama retiniranog, zubnog nadomjestka potrebno je poznavati klasifikaciju prema Steffel-u (34).



Slika 9. Principi sidrenja prema Steffel-u (34)

1.4. Retencija – sila pričvršćenja proteze; tribologija

Mjerenjem barem jednog dijela retencijske sile bavi se mlada strojarsko-tehnička disciplina zvana tribologija (tribos grč. ***τρίβος*** – trljanje, struganje, ribanje. Pojam je uveo Peter Jost iz UK, 1966. godine) (35). Tribologija vodi računa o frikciji – trenju; frikcijskoj potrošenosti – **habanju** i o **lubrikaciji,** od lat. lubricare – učiniti klizavim)– podmazivanju: lubrikantna sredstva kao zamjena za pljuvačku - umjetna slina. Kako pri restaurativnoj protetičkoj sanaciji reduciranog zubala znati kolika je/(će/treba biti) jakost retencijske sile? Izrada teleskopske proteze nije tehnički jednostavna i zahtijeva posebno tehničko znanje i vještinu/okretnost. Pričvrsna sila između primarnih i sekundarnih krunica nastaje trenjem međusobno paralelenih i dodirnih površina. Nju nazivamo frikcija, a posljedica je trenja između paralelnih krunica kod cilindričnih krunica, kod stožastih na osnovi klina, a kod pokrovnih na temelju usklađivanja gibanja (zanemariva). U nekim se studijama izvještava da frikcija teleskopskih krunica s vremenom (korištenja proteze) znatno popušta/slabi. Da bi se to prevladalo uvedeni su razni pričvrsni elementi poput (npr. u Marburgu), TK-Snap-System ili drugdje frikcijski štapići i/ili premazivanje primarne krunice titanskim nitritom. Druge su studije o potrošenosti teleskopskih krunica pokazale da se frikcija uopće nije izgubila, već su naprotiv pričvrsne sile toliko porasle da su zubi sidra bili preopterećeni. Usklađivanje frikcije ovisi o broju teleskopa, stanju parodonta oko uporišnih zuba i o okretnosti pacijenta. Kod uporabe većeg broja teleskopa za učvršćenje

proteze trebalo bi da sila skidanja s pojedinačnog teleskopa bude od 1-3 N. Tijekom prva dva mjeseca od postavljanja pa do kraja privikavanja nije nažalost moguće znati je li retencija optimalna. Najjači utjecaj na trenje imaju veličina i zahvaćenost površina kao i paralelnost teleskopskih krunica. Čini se da vrsta gradivnog materijala nema bitnog utjecaja na trenje. Izvedba teleskopske proteze mora biti takva da je pacijent može lako skidati i uglavljivati. Pacijent bi trebao razviti osjećaj kako se proteza uklopila/sjela i da se čvrsto uglavljuje, a isto tako da se lako skida. Pri tome se zubni nadomjestak ne smije nipošto sam od sebe osloboditi ili da bi ga ljepljive namirnice pri žvakanju „odljepile"! Teleskopska su sidra (uporišni preostali zubi; p. p. implantati) jedno s drugim ujedno neizravno povezana (sekundarni blok) što omogućava prenošenje sila žvakanja izravno na zubnu (aksijalnu) osovinu čime se protezi omogućava čvrsto uporište („šira baza"), a grebenu dulja očuvanost od inaktivitetne resorpcije kosti.

1.5. Legure, materijal od kojeg se izrađuju dvostruke krunice.

O vrsti tvari od kojih se zubni nadomjestci izrađuju (lijevaju) ovisi njihov rok trajanja. Zlatne legure se pri tome definiraju kao one koje sadrže najmanje 70% zlata ili barem 75% mješavine zlata i platine. Temeljnu je kobaltnu leguru početkom 20. stoljeća razvio Elwood Haynes (Portland, SAD). Danas je ona u zubozdravstvenoj zaštiti ogledna osnova za češće rabljenu jeftiniju krom-kobalt-molibden leguru (Cr-Co-Mo). Nikal i kobalt su neplemenite kovine. Nikal se, od kako je1980.-ih godina bio povezan s mogućnošću trovanja, više ne rabi. Danas najviše korištena legura od kroma-kobalta-molibdena sadržava oko 90% kobalta i kroma, te oko 5% molibdena. Sve legure moraju zadovoljavati zahtjeve: da ne korodiraju, da su u ustima stabilne i postojane, da su biokompatibilne (ne izazivaju alergije), da su dovoljno elastične da se mogu obrađivati, a da pritom zadrže i čvrstoću i oblik, da im je izrada jednostavna, da su ekonomične i estetski zadovoljavajuće. Legure koje sadrže zlato cijene se između 50 i 60 €/gramu, a Cr-Co-Mo legure su do 10 puta jeftinije, što čini značajnu razliku kod teleskopskih radova, gdje su krunice dvostruke. No, dokazano najbolji se rezultati postižu kada su i primarna i sekundarna krunica napravljene od zlata ili od legura drugih plemenitih kovina.

1.6. Prednosti i mane teleskopskih krunica

Uporabom teleskopskih krunica i na njima učvršćenog zubnog nadomjestka nadoknađuju se oni zubi kojih nema – sanacija zubala i restauracija stomatognatskog aparata. Teleskopske se krunice smatraju zubnim nadomjestcima visokih estetskih i bioloških vrijednosti. U usporedbi s onim zubnim nadomjestcima kod kojih se retencija temelji na kvačicama one poboljšavaju izgled i akt žvakanja, podnošljivije su pri nošenju, daju dodatnu čvrstoću parodontalnim

strukturama, jeftinije su nego li terapija zubnim implantatima. Uvjet za primjenu su u čeljusti preostala barem dva do tri vlastita zuba (jako reducirano zubalo; W. Niedermeier, 1988.), dok se kod pacijenata s još četiri do šest preostalih zuba postižu najbolji rezultati. U takvim slučajevima nema potrebe za primjenom kvačica ili bilo kojeg drugog vidljivog metalnog dijela bilo na prednjim zubima koji izaziva odbojnost ili na nepcu gdje stvara osjećaj stezanja, i smetnje fonacije! Zubni je nadomjestak tako čvrsto uglavljen na teleskopskim krunicama, a kod provođenja redovne dnevne higijene usne šupljine može se jednostavno izvaditi. Istodobno sprječava mogući daljnji gubitak zuba osobito onih klimavih uslijed npr. tvrdokornog parodontitisa. Dvostruka potpora na zubima i na gingivi omogućava, tijekom žvakanja, uravnoteženu raspodjelu sila (tlaka i vlaka) kako na zube, tako i na zubno meso, sprječavajući preopterećenje zuba. Preopterećenje zuba je jedno od najčešćih razloga za gubitak zuba. Na teleskopskim krunicama retinirane proteze imaju svoje prednosti i mane.

1.6.1. Prednosti teleskopskih krunica

Među prednostima protetskih radova retiniranih na teleskopskim krunicama spadaju smanjenje destruktivnog horizontalnog uvrtanja, potom uzdužno pojačanje sile duge okluzalne osovine jer su sidra posvema obuhvaćena teleskopskim krunicama pa se stvara i učinak poput udlage zbog kongruentnosti površina primarne i sekundarne krunice te bliskog prijanjanja i čvrstog vezivanja za osnovicu nadomjestka što ih čini manje traumatičnim od ostalih vrsta nadomjestaka. Oblikovanje se zajedničkog puta uglavljenja (aksijalne paralelnosti bataljaka) može postići čak i ondje gdje su sidra nagnuta. Subjektivan je osjećaj da su zubi kao vlastiti. Dobro pričvršćenje (retencija) i stabilnost zbog podudarnosti i proširenog kontakta površina unutarnjih i vanjskih krunica, prihvatljiv izgled (estetičnost) – povoljan psihološki učinak, dobra mogućnost higijene, povoljno opterećivanje sidrišnih zuba, mogućnost proširenja proteze u slučaju naknadnih ekstrakcija. U svakom su slučaju dvostruke krunice u velikoj estetskoj prednosti nad onim rješenjima gdje se rabe kvačice (koje među ostalim pojačano dovode do nastanka karijesa). Pacijenti većinom pokazuju veliko zadovoljstvo protetičkim radovima s teleskopskim krunicama. Postoji i protektivna uloga od prezagrijavanja te od karijesa. Interdentalni prostori su slobodni i dohvatljivi. U odnosu na ostale vrste proteza čišćenje nije bitno zahtjevnije. Čitava se sekundarna konstrukcija može skidati i kod kuće, a po potrebi i u zubotehničkom laboratoriju detaljno i stručno oprati/očistiti (ultrazvučno) (36). Kod pacijenata koji su i inače usporeni i sla bijeg vida, ovaj način ophođenja s protezom je itekako dobrodošao (osobe poodmakle životne dobi). Ako je opterećenje putem sidrećih zuba pravilno raspodijeljeno onda je i popuštanje čvr-

stoće zuba rjeđe (zub se neće rasklimati). Neki autori izvještavaju da je u slučajevim gdje je parodont prije restauracijskih protetičkih radova već bio patološki promijenjen, nakon postavljanja teleskopske proteze, došlo do oporavka (rasterećivanjem) i da su se klimavi zubi ponovno spontano učvrstili! Mogućnost da se dodatni zubi, mogu ugraditi u protezu produljuje rok trajanja proteze do dugo u starost. Popravci se i prilagodbe dakle mogu lako provoditi, čak i u onim slučajevima gdje se izgube sidra. U onim pak slučajevima kad se teleskopske krunice jedna za drugom moraju učestalo nadomještati, lako je prijeći na totalnu protezu.

Dakle, u odnosu prema konvencionalnim protezama, na teleskopskim krunicama retinirani zubni nadomjestci, pokazuju bolju silu pričvršćenja, stabilitet, potporu, urednu okluziju, smanjenje tendencije klizanja proteze prema naprijed i bolji nadzor nad pokretima donje čeljusti, a zbog očuvane povratne sprege propriocepcije povećana je učinkovitost žvakača čak i fonacija. Jednako se tako smanjuje i stopa inaktivitetne resorpcije alveolarnog grebena uslijed pretvorbe sila tlaka u silu vlaka parodonta, naposljetku i zbog ravnomjernije raspoređenog stresa.

1.6.2. Mane teleskopskih krunica

Izrada je teleskopskih proteza razmjerno kompliciranа i dugotrajna (> 2 mjeseca) pa predstavlja financijsko i vremensko opterećenje. Brušenje zuba nosača je opsežno pri čemu se odstranjuje razmjerno puno tvrde supstancije zuba (s takvim se je postupanjem osobito teško pomiriti kod frontalnih zuba). Uslijed navedenog moguće je oštećenje pulpe pa se postavlja pitanje (očuvanog) vitaliteta. U izradi teleskopa potrebno je uložiti prilično tehničkog znanja (iskustva), traže se zahtjevni laboratorijski postupci i tehnike. Teško je primjerice točno namjestiti zahtjevanu frikciju svakom pojedinačom pacijentu. Potrebnu je jakost retencije između dviju vrsta krunica povremeno teško dosegnuti. Ona se određuje tek nakon cementiranja pa se može dogoditi da se prekasno ustanovi kako je retencija nedostatna. Jakost retencijske sile uslijed opetovanog skidanja i stavljanja nadomjestka te habanja kovina od kojih je krunica izrađena, opada nakon izvjesnog vremena. Dosegnuti besprijekornu estetiku je teško. Kad pacijent izvadi protezu iz usne šupljine onda su metalne primarne krunice jasno (odbojno) vidljive.

Metalni dijelovi primarne krunice (široki osmijeh npr.) ili ocrtavanje krunice se povremeno mogu rubno uočiti i dok je proteza in situ. Poznati su tako slučajevi gdje su u svrhu poboljšanja estetskog rezultata i izbjegavanja ružnih metalnih rubova, korištene keramičke kapice, umjesto metalnih. Karijes vrata zuba nastaje tamo gdje je pristupačnost na gingivu ograničena i gdje se higijena dovoljno ne provodi. Mogu postojati i tehničke nedorečenosti i pogreške

izrade poput gubitka cementa, loma umjetnog zuba ili metalnog okvira ili temelja nadomjestka. Pri kontrolnim pregledima može se ustanoviti korozija u procjepu. Uglavnom se odnosi na unutarnju stijenku vanjske krunice koja se uslijed toga vidljivo oboji. Ovdje mogu pomoći legure neplemenitih kovina.

1.7. Održavanje (njega) i trajnost

Pod očekivanim vremenom funkcioniranja proteze podrazumijeva se rok od 10-15 godina za fiksne radove, a 6-10 godina za mobilne djelomične zubne nadomjestke (37). Nezadovoljstvo je za pacijenta povezano s bolovima, materijalnim i vremenskim opterećenjem te je pacijent znatno skloniji kritici i kritičnosti spram terapeuta, pa i sudskim postupcima. Očekuje se da bi funkcijsko trajanje zubnih nadomjestaka koji se mogu skidati, općenito trebalo biti barem deset godina (27-27). Pacijenti su s teleskopskim krunicama većinom zadovoljni, a razlog su relativno kratko vrijeme navikavanja, uredan akt žvakanja i razgovjetan govor te dobar izgled. No, pod neuspjehom se protetičke terapije podrazumijeva i nesklonost nošenju proteze ili postavljanje iste tek za posebne prigode (tzv. paradno). Trajnost se nadomjestka procjenjuje na preko 5 godina u oko 69%-95% proteza i između 83% i 95% za uporišne zube (sidra). Čimbenici koji na to utječu su broj i raspored pretkutnjaka te stanje parodonta i endodonta. No jednako će tako na trajanje nadomjestka utjecati i njegov dizajn. Dosta je autora pokazalo da su frikcijski teleskopi kvalitetom izrade prevagnuli nad konusnim dvostrukim krunicama jer su imali najduži rok uporabe/trajnosti i to kako obzirom na izdržavanje, tako isto i obzirom na tehničke manjkavosti. Nadalje se doima da i spol značajno utječe na trajnost proteza pa se navodi da je kod muškaraca vjerojatnost trogodišnjeg trajanja nadomjestka tek 80,7%, a kod žena je taj postotak znatno povoljniji, od 95,9%. Objašnjenje bi bilo u jačem žvakanju i drugačijoj prehrani kod muškaraca (37).

1.7.1. Rok trajanja zubnog nadomjestka

Zubni nadomjestak izgubi svoju funkciju onda kad uporišni zub(i) olabavi(e) ili kad treba izlijevati novu protezu (neuspjeli rad). U literaturi se navodi da je kod 5% pacijenata trebala sasvim nova proteza. Pacijent danas prije početka liječenja zahtijeva što točniju obavijest o trajanju proteze, cijeni izrade (isplati li mu se dati u rad tako skupocjenu protezu), vremenu izrade, koliki su troškovi popravka, na što se treba obratiti pozornost itd.

Trajnost teleskopske proteze ovisi o broju teleskopa i o redovnom sudjelovanju/odazivu na kontrolni pregled. Nemarni su pacijenti u prosjeku dvije godine ranije zahtijevali novu protezu (vijek proteze 7,37 godina), nego li oni savjesni (trajanje 9,22 godine). Brojne studije

pokazuju da trajnost nadomjestka umnogome ovisi o laboratorijskoj izradi i o rasporedu i broju sidara prema Steffel-ovoj podjeli. Čini se da ako je uporišnih zuba manje od tri, proteza neće biti dugog vijeka! Wöstmann je pokazao da je trajnost nadomjestka pri jednome sidru 70,9%, pri dva uporišta 90,4%, kod tri 95,0%, dok je kod četiri sidra iznosila 97,9%. Primjena više od četiri sidra (pa makar i na implantatu) je najsigurnija (na četverokut).

Kad se zapitamo kolika je trajnost pojedinačnih uporišnih zuba posebno, vidimo da je u jednoj studiji stopa ekstrakcije takvih zuba tek 3,9% od ukupnog broja od 2793 zuba sidra pri prosječnom vremenu „nošenja“ od 3,2 godine. Većina je takvih bila prethodno endodontski liječena. Kod avitalnih je zuba stopa komplikacija 5,8% u odnosu na postavljanje proteze, na vitalne zube (0,8%) što je za 4 puta veći rizik! Iako je kod drugih autora taj razmjer još i viši (7 puta) u korist avitalnih ipak se i dalje preporuča korištenje avitalnih zuba u svrhu sidrenja! Kod nekih je pacijenata koji su zubne nadomjestke rabili noću i danju, dakle ih nisu nikako odlagali, trajnost nadomjestka bila u 91,4% bolesnika tek 6 godina uz visoku stopu karijesa.

Najprikladnija vrsta zubâ za sidrenje su premolari i molari jer je kod njih (u svojstvu zuba uporišta, sidra) opažena najniža stopa potrebe za ekstrakcijom tijekom uporabe. Stoga se pri planiranju izrade zubnog nadomjestka (proteze) oni najčešće s velikim očekivanjima i rabe, naročito u gornjoj čeljusti.

Teleskopske krunice dakle imaju razmjerno dugi vijek trajanja i tamo gdje je primjerice zubni nadomjestak uglavljen na četiri (ili više) zubâ očekuje se da potraje i preko deset godina. Ovakve su krunice najprikladnije za one pacijente koji nikako ne mogu ili ne žele zubne implantate zbog anksioznosti, enormnih troškova implantološke terapije, visoke dobi ili trajne medikacije koja je, sama za sebe, opet kontraindikacija za implantate.

Održavanje je takve proteze/krunice, popravci ili njena proširenja (zubnih) članova cijenom pristupačno. Pri gubitku daljnjih zuba ne treba raditi novi zubni nadomjestak ispočetka. Protetski se zubni niz može relativno lako proširiti/prilagoditi. Čvrsti zubni most ili most postavljen na implantatu nasuprot će, pri gubitku dodatnog zuba, zahtijevati potpuno novi nadomjestak i skupi rad. Teleskopska je proteza dakle visoko vrijedni i za nošenje ugodan zubni nadomjestak. Lako se uglavljuje i skida, ne zapinje, a u ustima je zapravo neupadan. Zubni se nadomjestak kao takav uopće ne može raspoznati. Izvješća govore da pacijenti prosječno dva puta dnevno skidaju protezu, dok su druga mišljenja da oni to rade 2,74 puta na dan. Tako bi 5.000 ciklusa postavljanja i skidanja – odgovaralo uporabi od 6,5 do 7 godina.

Čimbenici rizika trajnosti teleskopskih proteza su: brojčano manje postavljenih sidara (osobito tri i manje), mjesta sidrišta, kratki bataljci, donja čeljust (osobito sprijeda), avitalni no-

sači (prethodni endodontski zahvat), oskudan *recall* odaziv. Pri nadzornim (*recall*) je pregledima najčešće trebalo ponovno cementirati olabavljenu primarnu krunicu (37%) (37). Stanje parodonta oko sidara se sveukupno nije bitno mijenjalo.

Iz svega se navedenog ne može sa sigurnošću (bez RCT) ustanoviti da je jedna vrsta teleskopskih krunica nadmoćnija drugoj. Pokazalo se je naime da zubi uporišta – sidra, imaju nakon 5 godina promatranja prosječno preživljavanje od 90%, odnosno nakon 10 godina bez obzira na vrstu krunica, 80%. Stoga je shvatljivo da će izbor broja i mjesta te raspored sidara imati veći utjecaj na trajnost proteze nego li vrsta izabrane proteze. Naime, kad su jako parodontalno oštećeni zubi bili rabljeni za sidra vjerojatnost je njihovog preživljavanja bila znatno manja. Isto se tako čini da velikog utjecaja na preživljavanje proteze ima i kvaliteta zubotehničke izrade ovih zahtjevnih vrsta zubnih nadomjestaka.

Zaključno se stoga može istaknuti da su čimbenici preživljavanja: stanje parodonta, vitalnost uporišnih zuba, kontrolni pregledi, veći broj sidara, prilagođen raspored uporišnih zuba i dobar zubotehnički laboratorij. Razlozi zakazivanja su: endodontske komplikacije, odcementiranje, pucanje keramičke ljuske (zapečene) na sekundarnoj krunici, frakture proteze, gubitak sidara. Kod svih je sustava dvostrukih krunica moguć prijelaz na proteze s kvačicama.

1.8. Indikacije

Teleskopske su krunice indicirane za retenciju mobilnih djelomičnih ili pokrovnih proteza kako na zubnim bataljcima, tako i na implantatima. Indikacija za fiksni teleskopski rad je i parodontno ugrožen pacijent sa zubima kojima treba stabilizacija u cijelom zubnom luku. Indikacija ovisi o stanju rubnog parodonta, o odnosu krune prema korijenu, o stanju zubala u suprotnoj čeljusti, o vitalnosti zuba i topografskom položaju sidara (8,32). Neki autori zastupaju mišljenje da nema zuba koji se ne bi mogli rabiti za sidra. Prilikom donošenja odluke treba uzimati u obzir više čimbenika. U slučajevima uznapredovalog parodontitisa, ondje gdje se ne može pro-aći prikladan put insercije, u slučajevima kad uporišni zubi (bataljci) nisu paralelni, kod bolesnika s Ca usne šupljine, nakon rekonstrukcije okluzije ili kod onih pacijenata koji su sporiji ili nespretniji (stariji), izvjesno je da nisu primjenjive.

1.8.1. Indikacije za cilindrične i za konične vrste teleskopa

Cilindrični i stožasti oblici teleskopskih krunica smatraju se retencijskim elementima bez kvačica te se primjenjuju tamo gdje se zubni nadomjestci postavljaju čisto na parodont ili gingivo-parodont. Prikladni su za mostove koji se mogu onda skidati ili kod implantata.

1.8.2. Indikacije za pomične /resilient/ teleskope:

Ovakav je zubni nadomjestak prijelazno rješenje za totalnu protezu.

1.9. Kontraindikacije za teleskopska sidra

Primarne cilinidrične teleskopske krunice na kratkim bataljcima ostvarivat će slabu frikciju te će taj zubni nadomjestak činiti labavim (neželjeno će ispadati iz ležišta). Loša suradnja teraput-pacijent jedna je od najvećih kontraindikacija za teleskopske krunice (8,32). Kućna i osobna higijena, a higijena usne šupljine posebno, preveniraju daljnje kvarenje zuba, a redovni kontrolni pregledi produljuju trajnost proteze. Stoga loša higijena i nemaran pacijent predstavljaju kontraindikaciju. Uznapredovali parodontitis također može završiti gubitkom zuba stoga i tu treba zauzeti ekspektativni stav spram primjene teleskopske proteze. Isto vrijedi i za sistemske bolesti ili bolesti s lošim općim stanjem bolesnika i anamnestički infaustnom prognozom.

2. CILJ ISTRAŽIVANJA

Cilj je istraživanja pregledom bolesničkih kartona utvrditi učestalost primjene na teleskopskim krunicama pričvršćenih mobilnih djelomičnih zubnih nadomjestaka u našoj populaciji u Splitsko-dalmatinskoj županiji te usporedbom sa zastupljenosti zubnih proteza drugih vrsta retencije (npr. s kvačicama, prečkama i sl.) i statističkom obradom, objasniti razloge takvoj distribuciji.

2.1.1. Hipoteza

Klasični retencijski elementi kod djelomičnih zubnih proteza, kao što su kvačice, više nisu jedino retencijsko sredstvo, već ga sve češće zamjenjuju estetski prihvatljivija rješenja kao što je retencija teleskopskim krunicama.

3. MATERIJAL I METODE

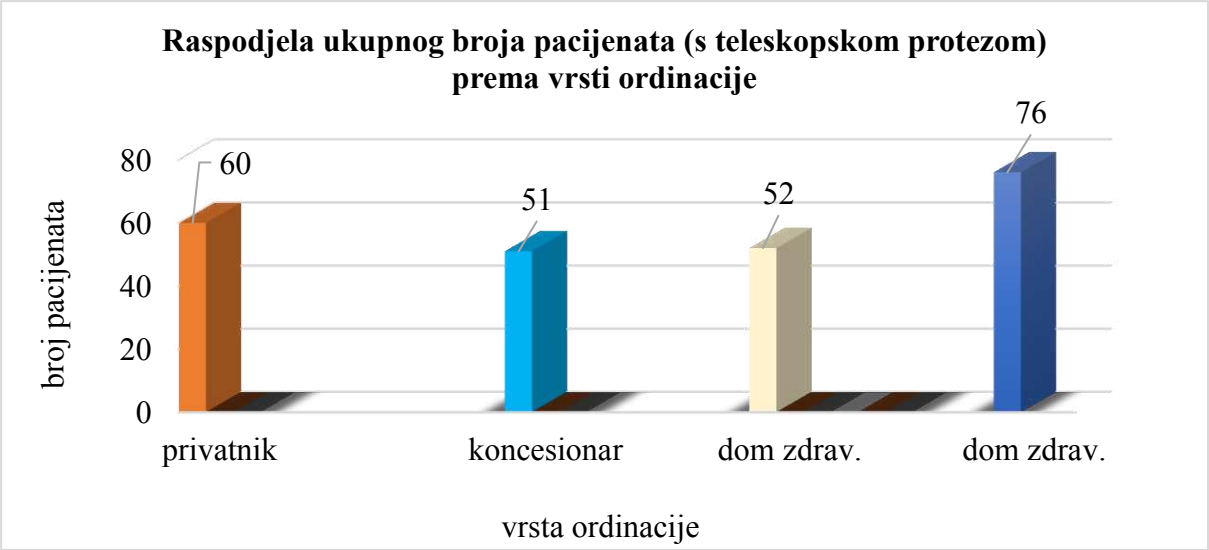
Podatke smo za ovo istraživanje prikupili pregledavajući zdravstvene kartone pacijenata u kartotekama ordinacijâ Doma zdravlja, koncesionara i kod doktora dentalne medicine, privatnika, Splitsko-dalmatinske županije. Analizirali smo podatke iz 1721 zdravstvena kartona pacijenata koji su u zadnjih 5 godina dobili djelomičnu zubnu protezu. Prikupljali smo podatke o spolu i dobi pacijenta, o vrsti proteze obzirom na lokalizaciju (gornja ili donja čeljust), na vrstu retencijskih elemenenata (kvačice, teleskopske krunice, prečke i dr.) i na dizajn proteze (na kojem se zubu nalaze retencijski (uporišni) elementi „sidra“).

Pri obradi podataka pridržavali smo se odredbi Opće uredbe o zaštiti podataka (95/46/EZ – GDPR; od 27. travnja 2016.; na snazi u RH od 25.05.2018.).

Statističku obradu prikupljenih podataka proveli smo u programu MS Excel Office, Windows 10 (Microsoft, Redmond, Sjedinjene Američke Države), što smo prikazali grafički i tabelarno.

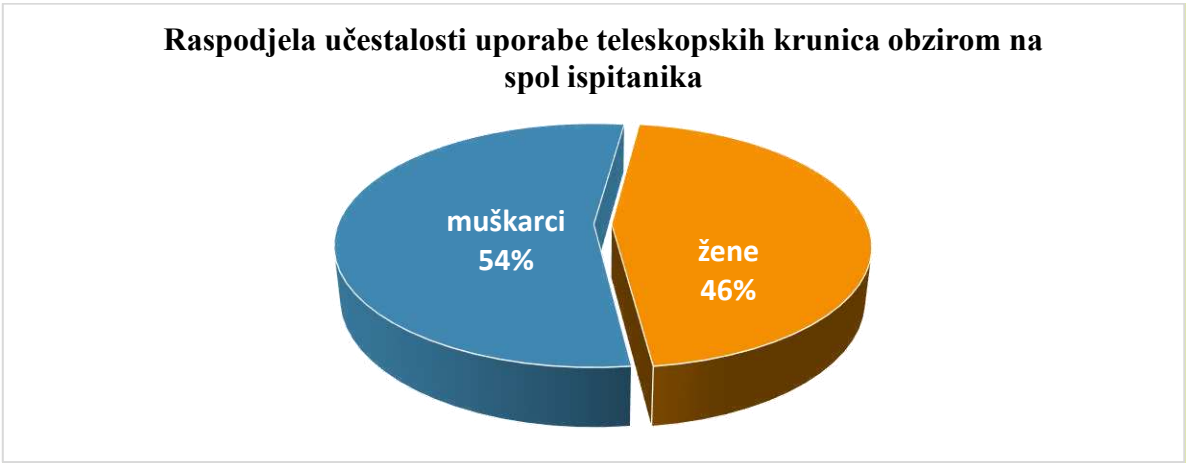
4. REZULTATI

Sveukupno su u ovom istraživačkom radu obuhvaćena 239 pacijenata (s teleskopskim protezama) liječena u petogodišnjem periodu (od 2014. - 2019. god) u ordinacijama dentalne medicine Doma zdravlja Splitsko-dalmatinske županije i u onima u koncesiji te kod privatnika (slika 10).



Slika 10. Raspodjela pacijenata prema vrsti ordinacije

130 (54,4%) bolesnika bilo je muškog, a 109 (45,6%) ženskog spola (slika 11). Prosječna je dob pacijenata iznosila $\bar{x}$ = 59,6 godina, s dobnim rasponom od 46 - 78 godina (tablica 1).

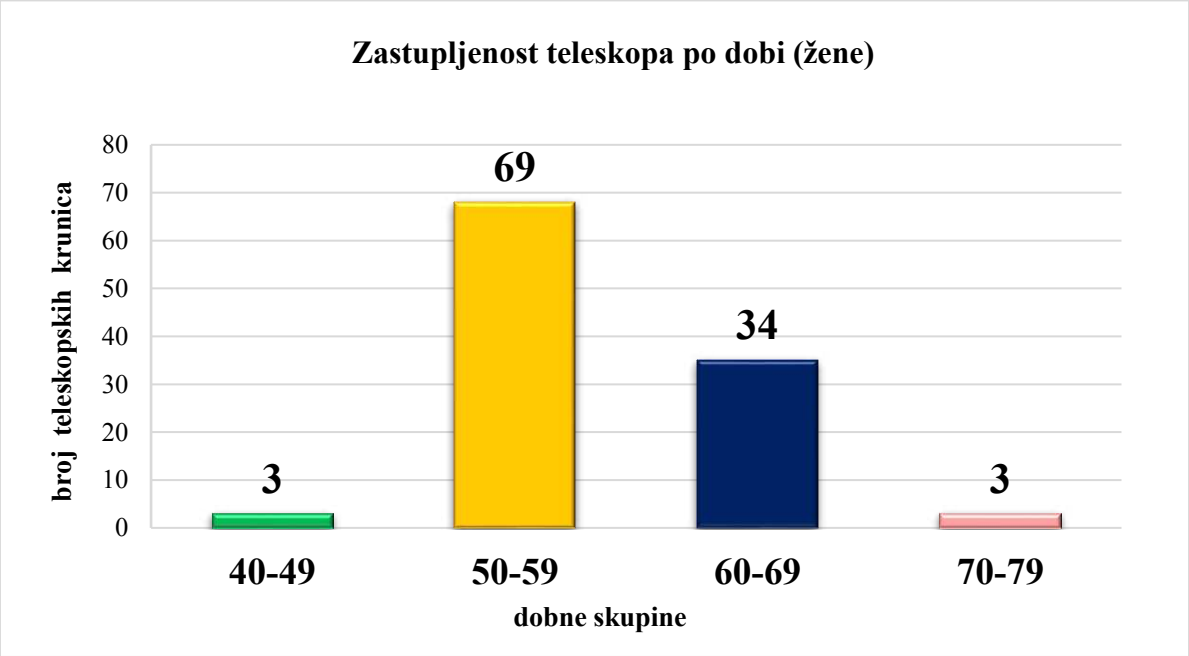


Slika 11. Raspodjela po spolu

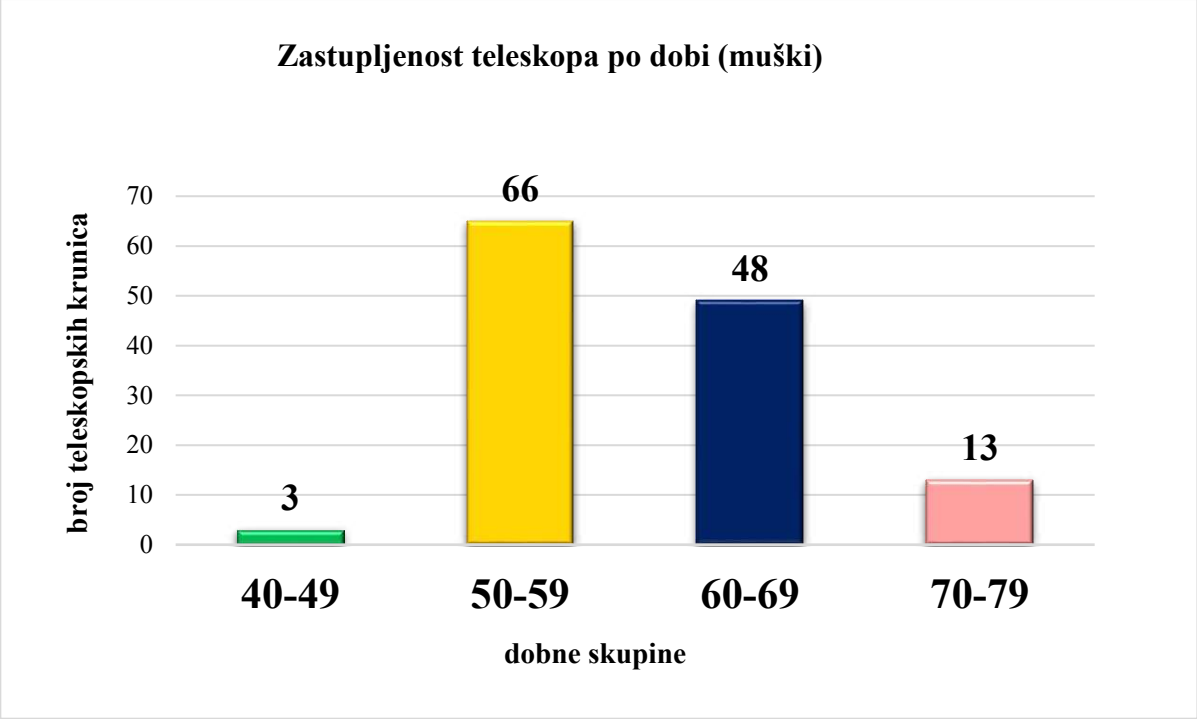
Tablica 1. Raspodjela teleskopskih krunica u ispitanika po dobnim skupinama

dob (god.)	**spol**		
	ženski	**muški**	
	N = 109 (45,6%)	N = 130 (54,4%)	
40-49	3 (2,75%)	3 (2,3%)	
50-59	69 (63 ,3%)	66 (50,77%)	
60-69	34 (31,19%)	48 (36,9%)	
70-79	3 (2,75%)	13 (10%)	
ukupno	109 (100%)	130 (100%)	N = 239

Najveći je broj proteza retiniranih teleskopskim krunicama izrađen kod žena životne dobi od 50-59 godina (slika 12), što se podudara s rezultatima muške populacije (slika 13).

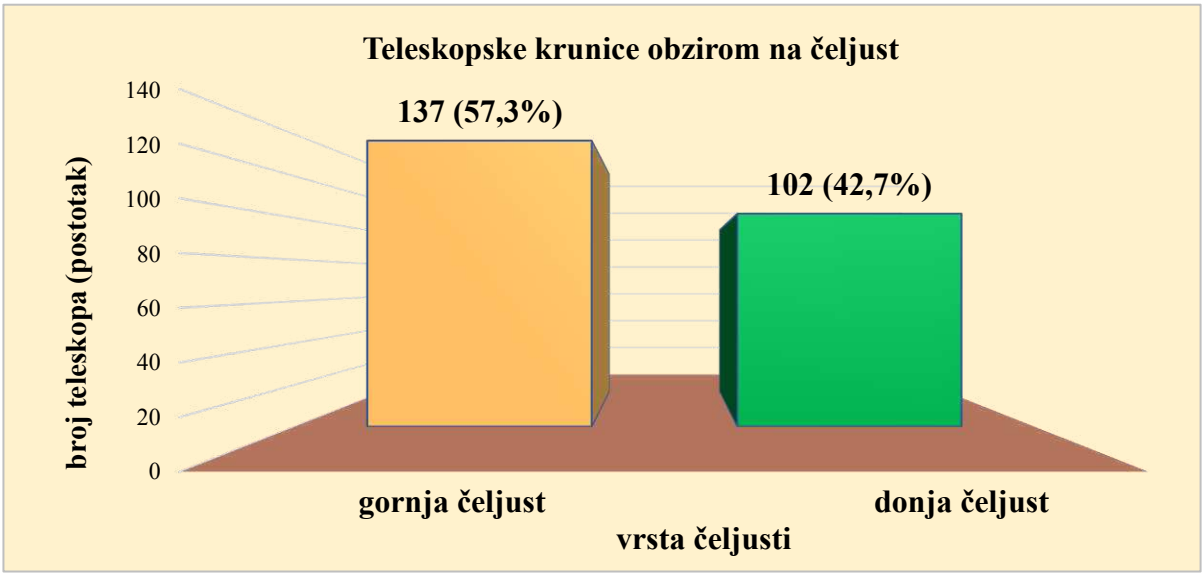


Slika 12. Raspodjela zastupljenosti teleskopskih krunica po dobi (žene)



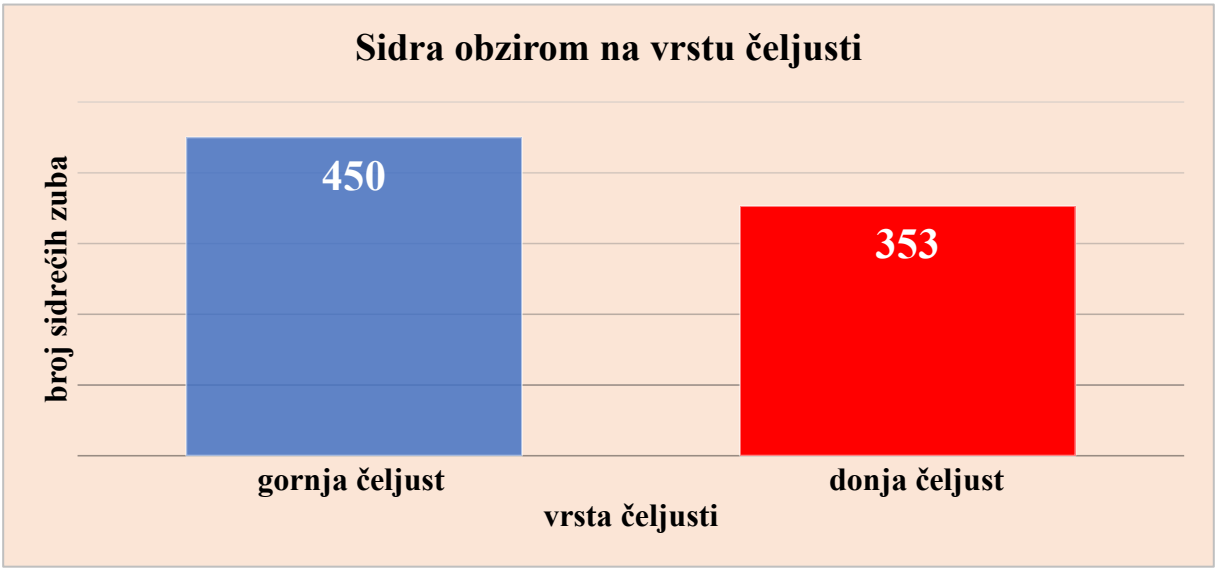
Slika 13. Raspodjela zastupljenosti teleskopskih krunica po dobi (muškarci).

Mobilni su djelomični zubni nadomjestci retinirani na teleskopima u gornjoj čeljusti bili sa 137 pacijenata (57,3%) češće zastupljeni, nego li oni u donjoj čeljusti, 102 pacijenta (42,7%) (slika 14).



Slika 14. Raspodjela teleskopa prema vrsti čeljusti

Sidrećih je zuba po jednoj čeljusti bilo prosječno 3,36 s rasponom od minimalno 2 do maksimalno 6. Teleskopske krunice češće su zastupljene u gornjoj čeljusti (ukupno 450), dok ih je u donjoj bilo 353 (slika 15).



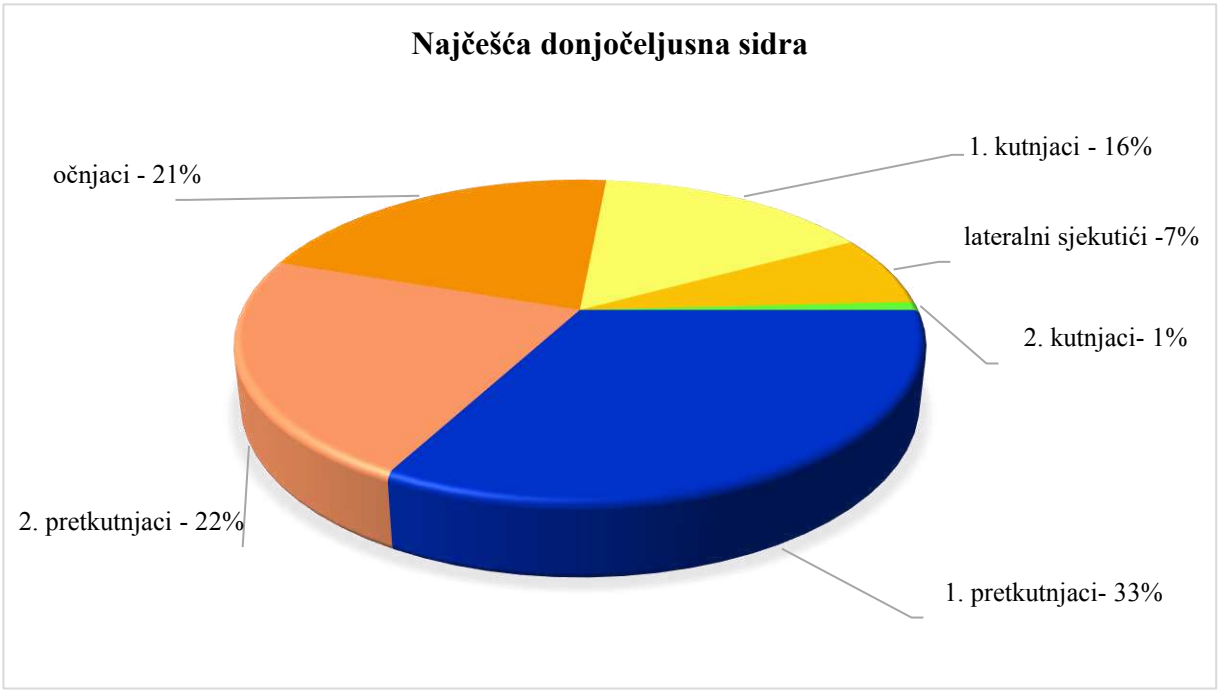
Slika 15. Raspodjela sidrećih zuba prema vrsti čeljusti

Kao sidra u gornjoj su čeljusti najčešće korišteni prvi pretkutnjaci (142 pacijenta tj. 31,56%), zatim drugi pretkutnjaci (109 tj. 24,22%), slijede očnjaci (91 tj. 20,22%), prvi kutnjaci (82 tj. 18,44%), lateralni sjekutići (18 tj. 4%) i, najrjeđe drugi kutnjaci (7 tj. 1,56%) (slika 16).



Slika 16. Učestalost uporabe raznih vrsta zuba za sidra u gornjoj čeljusti (N=450)

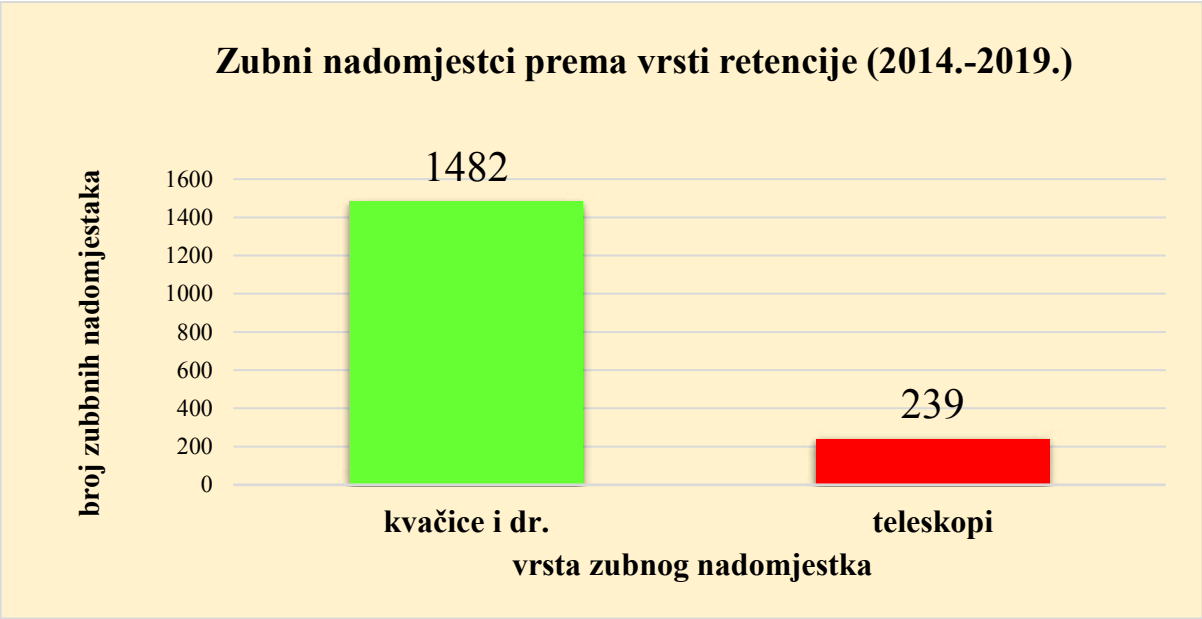
U donjoj su čeljusti 353 zuba korištena za sidra teleskopskim krunicama. Najviše ih je bilo na prvim pretkutnjacima 116 (32,9%), drugim pretkutnjacima 79 (22,4%), potom očnjacima 75 (21,25%), prvim kutnjacima 55 (15,6%), lateralnim sjekutićima 25 (7,1%) i najrjeđe drugim kutnjacima 3 (0,85%) (slika.17).



Slika 17. Učestalost uporabe raznih vrsta zuba za sidra u donjoj čeljusti (N=353)

Usporedbom broja kvačicama retiniranih mobilnih djelomičnih zubnih nadomjestaka s onima koji su retinirani teleskopskim krunicama, dolazimo do sljedećih podataka. U petogodišnjem su razdoblju bile od strane navedenih terapeuta izrađene 1482 parcijalne zubne proteze retinirane kvačicama, a 239 proteza bilo je retinirano teleskopskim krunicama (slika 18).

To je na godišnjoj razini prosječno 296,4 proteza s kvačicama i 47,8 teleskopskih proteza (ukupno 344,2 proteza svih vrsta/god.). Dakle je bilo za više od šest puta više proteza s drugovrsnim retencijskim mehanizmom. Usporedbe radi u SR Njemačkoj je taj odnos obrnut i višestruko veći, ali u korist teleskopskih krunica - više od 90%, dok kod naših pacijenata učestalost iznosi svega 14% (N = 344,2). Ili, omjer proteza na teleskopima i onih s kvačicama prosječno iznosi približno 1:6.

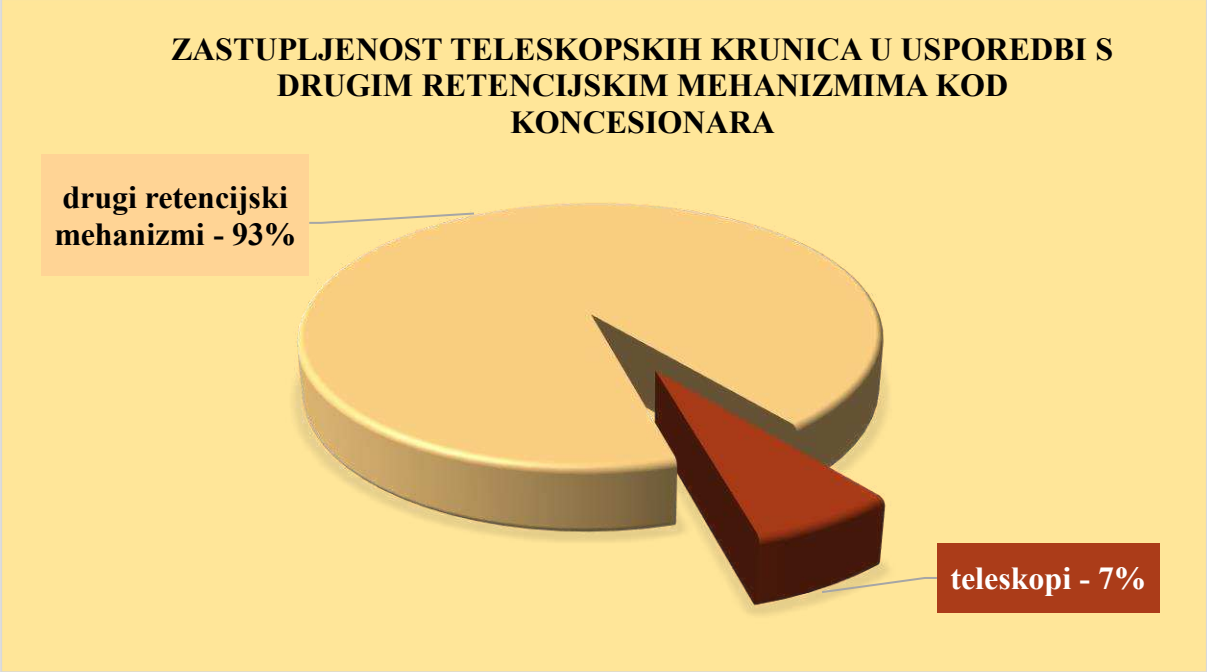


Slika 18. Učestalost raznih vrsta zubnih nadomjestaka u petogodišnjem razdoblju

U ordinaciji kod privatnika prosječno je bilo izrađeno 18,24% proteza na teleskopima i 81,76% proteza s kvačicama tj. 4,9 puta češće se izrađuju proteze sa kvačicama. (slika 19).

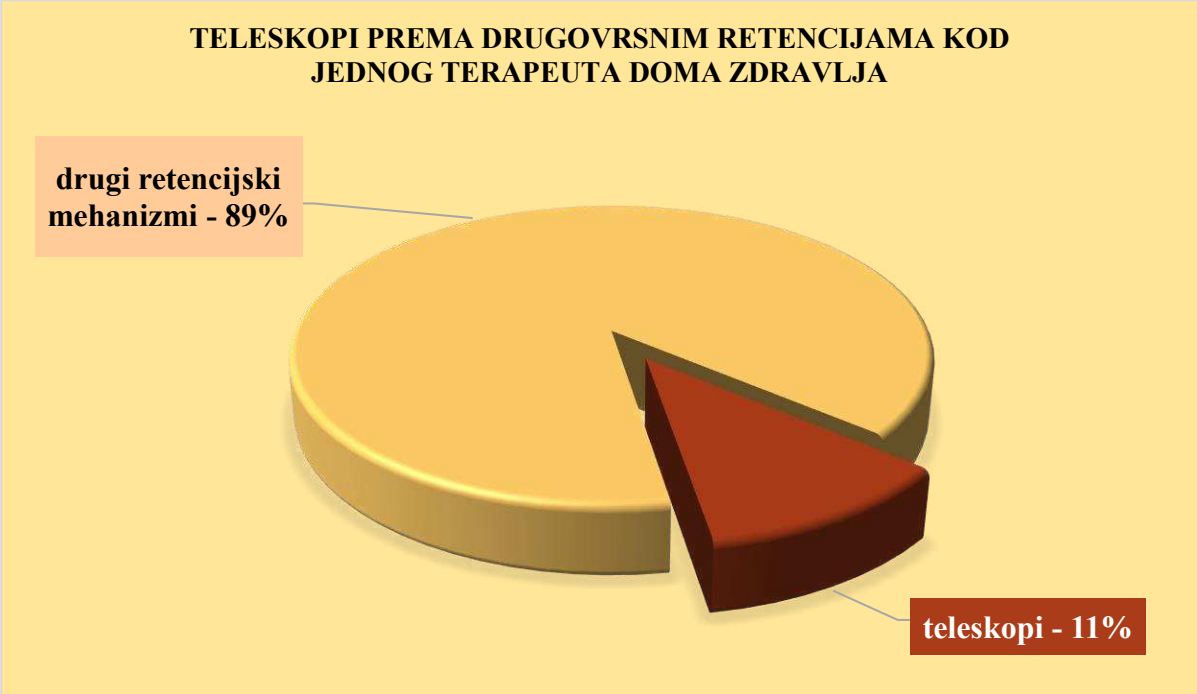


Slika 19. Učestalost teleskopa prema drugovrsnim mehanizmima retencije kod privatnika

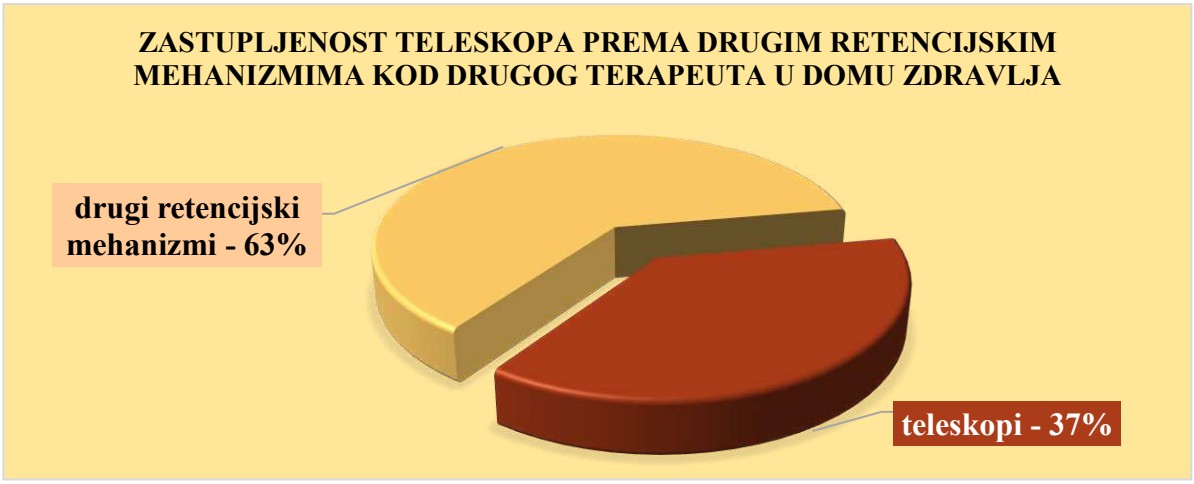


Slika 20. Učestalost teleskopa prema drugovrsnim mehanizmima retencije kod koncesionara

Kod terapeuta – koncesionara je taj omjer još više u korist proteza s kvačicama; 93% : 7% (13,28 puta više se izrađuju proteze s kvačicama). (slika 20).

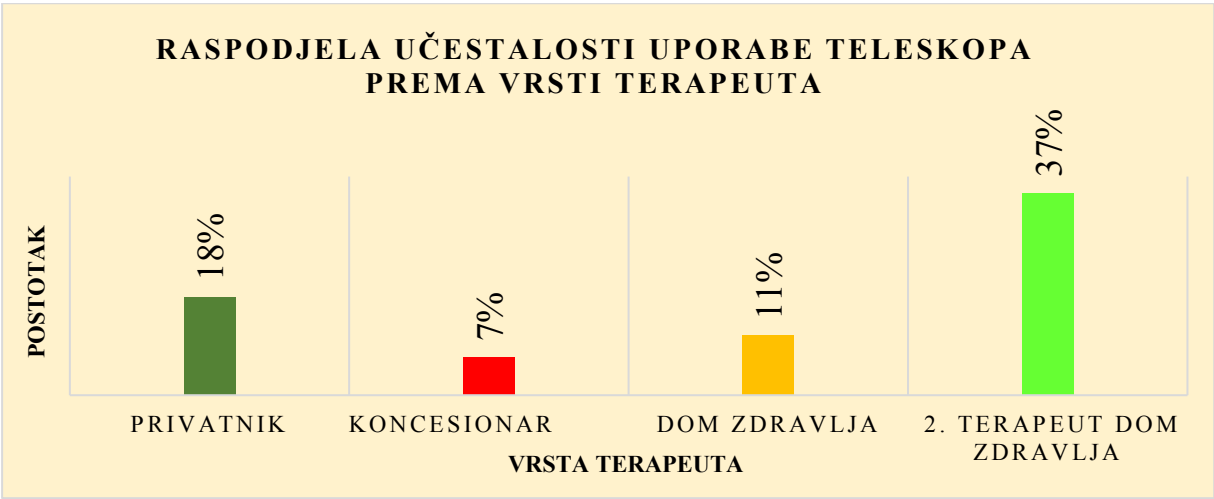


Slika 21. Učestalost teleskopa spram drugovrsnih retencijskih mehanizama kod jednog terapeuta u domu zdravlja



Slika 22. Učestalost teleskopa naspram drugovrsnih retencijskih mehanizama kod drugog terapeuta u domu zdravlja

No, u pristupu uporabe teleskopskih krunica, nisu ni svi protetičari doma zdravlja bili jednoobrazni. Naime, dok je kod jednog terapeuta taj omjer 89 : 11 u korist kvačica (8 puta), dotle je, iznenađujuće, kod drugog sasvim suprotno, a rezultatski premašuje i vrijednosti spomenute za terapeuta privatnika, 63:37 (1,7 puta). Obašnjenje je ovog odstupanja od prosjeka pronađeno u činjenici da se radi o iskusnom protetičaru pred umirovljenjem koji je posebno izučen za izradu teleskopskih krunica uvidio njihove prednosti te im, izvještivši se u metodologiji izrade tijekom dugog niza godina rada, daje u svakom pojedinom slučaju opravdano prednost pred drugim oblicima zbrinjavanja! Dakle, iako je kod privatnika (očekivana) češća uporaba teleskopa, postoji i individualna varijabilnost u ordinacijama doma zdravlja gdje je uporaba u usporedbi s privatnikom za skoro 3 puta veća (slike 22 i 23).



Slika 23. Raspodjela uporabe teleskopa prema vrsti terapeuta.

5. RASPRAVA

U restaurativnoj se protetičkoj terapiji na teleskopskim krunicama retinirani mobilni djelomični zubni nadomjestci u našoj populaciji primjenjuju u 14% pacijenata, što je iznenađujuće rijetko. Prema rezultatima obrade prikupljenih podataka učestalost se njihove uporabe čini prosječno (za sve terapeute), za više od 6 puta manja u usporedbi s protezama drugih retencijskih mehanizama, uglavnom kvačicama Kod doktora dentalne medicine u privatnim ordinacijama taj je omjer iznosio 4,9 puta, za razliku od terapeuta u domu zdravlja kod kojih je bio i do 8 puta, iz čega zaključujemo da je kod privatnika primjena teleskopski retiniranih proteza češća nego li kod terapeuta pacijenata osiguranih preko HZZO. Međutim i tu smo našli individualna odstupanja gdje je jedan terapeut nadmašio sve, za teleskopske krunice, nepovoljne omjere dosegnuvši omjer od 1,7 puta u korist kvačica (što znači da je skoro svaka druga proteza bila teleskopska). Razlozi su za oskudnu primjenu teleskopa brojni. Ponajprije zahtjevna izrada što podrazumijeva kvalitetno opremljene zubne laboratorije, stručno osposobljene stomatologe tj. specijaliste protetike kojih je na domu zdravlja malo te zaključno i ne manje važno cijena izrade zbog čega se takva usluga ne nalazi na listi košarice usluga HZZO-a. Poznato je da uporaba djelomičnih zubnih nadomjestaka pojačano potiče stvaranje zubnog plaka koji je podloga za razvoj parodontitisa i gingivitisa (rasklimani i ispadajući zubi), a osobito za retencijske zube, gdje kvačice kontinuirano oštećuju zub. Kad se retencijski zub“ potroši“ proteza gubi uporište i prestaje biti funkcionalna – i stvara se potreba za novim nadomjestkom, što financijski nije zanemarivo.

Dok se u protetičkoj restauraciji bezubosti u razvijenim zemljama poput SR Njemačke (*German crown*), Švedske (osobito konusne krunice) i Japana (sve vrste teleskopa) upotrebljavaju skoro u pravilu (uz doplatu od strane zdravstvenog osiguranja), dotle se teleskopskim krunicama pričvršćeni parcijalni zubni nadomjestci kod nas rijetko rabe. Objašnjenje može, barem jednim dijelom, biti i zbog limitiranog poznavanja metodologije i vještine od strane doktora dentalne medicine. Moguće da na tržištu sve traženiji zubni implantati potiskuju zubne nadomjestke jer to ponekad, bez stručne utemeljenosti, traže kategorički i sami pacijenti. Pacijenti koji su dobili teleskopske proteze uglavnom su jako zadovoljni, kako estetskim izgledom – skoro su neprimjetne, tako i lakoćom nošenja. Higijena usne šupljine se može provoditi lako i jednostavno, izgovaranje i artikulacija riječi su, kao i akt žvakanja, uredni (nepce je slobodno!), a sami nadomjestci imaju dugi rok trajanja. Kvačicama retinirani djelomični zubni nadomjestci nasuprot tome pojačano potiču stvaranje plaka, kalkulusa i karijesa. Vjerojatnost je upalnih promjena na onim dijelovima pokrivenim samom protezom povećana, navlastito onog područja oko zuba sidra, ispod kvačica pa prema zubnom mesu. Neovisno o tome ako se pažljivo odabere

i planira (dizajn) i izrada djelomičnog zubnog nadomjestka zanatski dobro provede te ako ga se potom dovoljno dobro njeguje i pazi onda se mogu prevenirati promjene na parodontu oko zubâ koji služe kao sidro/a. Predani posjeti i provođenje nadzornih pregleda (*recall*) su nezaobilazna spona produljenja trajanja zubnih nadomjestaka.

Usporedimo li rezultate našeg istraživanja o učestalosti uporabe teleskopskih krunica sa sličnim istraživanjima u drugim državama npr. u SR Njemačkoj uočavamo postojanje znatnih razlika. U njemačkom je sustavu zdravstvenog osiguranja (jedino tamo!) zbrinjavanje preostalog zubala s manje od četiri vlastita zuba po čeljusti teleskopskim protezama postalo pravilo te se vrednuje kao zlatni standard restaurativne protetike (8,32). Navedena se tvrdnja vjerodostojno ogleda u podatku (Statistički godišnji izvještaj o zubozdravstvenom zbrinjavanju 2004. god.) da preko 90% svih zubnih nadomjestaka u Njemačkoj čine teleskopi (28).

Iz literature(27-32) je poznato da je vrijeme trajanja zubnih nadomjestaka retiniranih na teleskopskim krunicama relativno dugo (kod više od 90% ispitanih pet godina, a kod 80% ispitanih od 8 do 10 godina – ovisno o studiji; SR Njemačka; glavni faktori rizika: broj i vrsta uporišnih zuba – sidra, donja čeljust). Tomu nasuprot je trajanje drugovrsno retiniranih proteza znatno kraće. Konačno i košarica usluga HZZO propisuje da pacijent ima pravo postaviti zahtjev za izradu novog zubnog nadomjestka svake pete godine gdje već taj podatak govori kako je njegovo trajanje maksimalno 5 godina, ako ne i kraće.

Nažalost su svi literaturni navodi, bez obzira na vremenski raspon (srednjoročne studije, dugoročne studije itd.) iskustvena promatranja itd., bez randomizacije (RCT) ispitanika i/ili bez meta-analize podataka. Većinom se radi o prikazima slučajeva ili o serijama slučajeva ili pak preglednom stručnom radu pa se stoga ne mogu svrstati u EBM.

6. ZAKLJUČAK

1. U privatnim je ordinacijama omjer broja proteza s teleskopima u odnosu na one s kvačicama iznosio: 1 teleskopska proteza : 5 proteza drugovrsnih mehanizama retencije, a u domu je zdravlja taj omjer bio još lošiji, 1 : 8 u korist drugih mehanizama retencije. Međutim, neočekivano, kod iskusnog terapeuta, protetičara doma zdravlja, taj je omjer iznosio 1:1,7 što znači da je skoro svaka druga proteza bila retinirana na teleskopima.

2. Gornja je čeljust bila češće mjesto primjene teleskopskih proteza u odnosu na donju u odnosu 57,3% prema 42,7%.

3. Najčešće se kao sidra koriste prvi pretkutnjaci - 31,56%, drugi pretkutnjaci - 24,22%, očnjaci 20,22%, prvi kutnjaci 18,44% i manje opravdano dr. vrste zuba.

4. Učestalost uporabe teleskopa nije povezana sa spolom.

5. Najčešća dobna skupina kod koje se rabe teleskopi jest ona od 50-59 godina kako kod muškaraca, tako i kod žena.

7. LITERATURA

1. Fauchard P. Le Chirurgien Dentiste ou Traité des Dents, Paris: J Mariette; 1728. [Internet] [pristupljeno 27.09.2019.] Dostupno na: https://topdentistsonline.wordpress.com/2018/01/06/top-5-most-famous-dentists-2-pierre-fauchard/.
2. Jüde HD, Kühl W, Rossbach A. Einführung in die zahnärztliche Prothetik. 2. Überarbeitete Auflage; Köln-Lövenich: Deutscher Ärzte-Verlag; 1979.
3. Hummel SK. Quality of removable partial dentures worn by the adult U.S. population. J Prosthet Dent. 2002;88:37-43.
4. Auger S. Gold Tooth Crown Facts And History.[Internet] [pristupljeno 27.09.2019.] Dostupno na: https://www.colgate.com/en-us/oral-health/cosmetic-dentistry/bridges-and-crowns/gold-tooth-crown-facts-and-history-0616
5. Nomura M. Dental healthcare reforms in Germany and Japan: A comparison of statutory health insurance policy. Japanese Dental Science Review. 2008;44:109-11. [Internet] [pristupljeno 27.08.2019.] Dostupno na: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1882761608000525
6. Federation Dentaire Internationale. Global goals for oral health in the year 2000. Int Dent J. 1982;32:74-77.
7. Pieper K, Schulte AG. The decline in dental caries among 12-year-old children in Germany between 1994 and 2000. Commun Dent Health. 2004;21:199-206.
8. Szentpétery V, Setz J. Das stark reduzierte Restgebiss: Versorgung mit Teleskopprothetik. Berlin: Quintessenz; 2016.
9. Gentle Dentistry of Michigan. Ancient history. [Internet] [pristupljeno 24.07.2019.] Dostupno na: https://www.gentledental-mi.com/ancient-dentistry/
10. Philippe J. La chirurgie dentaire d'Ambroise Paré The dental surgery of Ambroise Paré Actes. Société française d'histoire de l'art dentaire. 2014;19:63-7. [Internet] [pristupljeno 15.08.2019.] Dostupno na: http://www.biusante.Parisdescar tes.fr/sfhad/vol20/2015_08.pdf.
11. Ring ME. John Greenwood, Dentist to President Washington. Calif Dent Ass J. 2010;38:(12)846-51.
12. Smile Island Dental. How Did We end up with Gold Teeth? The Weird History of Dental Crowns. [Internet] [pristupljeno 18.08.2019.] Dostupno na: https://www.smileislanddental.com/blog/how-did-we-end-up-with-gold-teeth-the-weird-history-of-dental-crowns/
13. Find a grave: Charles Henry Land. Available from: [Internet] [pristupljeno 10.06.2019.] Dostupno na: https://www.findagrave.com/ memorial/9347174/charles-henry-land

14. Möser M. Verweildauer von Teleskopkronen und -Prothesen in einer zahnärztlichen Praxis. (dissertation) Köln: 1997.
15. Körber E. Untersuchungen über die Beziehungen von Kaukraft zur Schleimhautresilienz unter Prothesen. Dtsch Zahnärztl Zeitschrift. 1954;9:348-55.
16. The Gold Crown is Patented. [Internet] [pristupljeno 13.09.2019.] Dostupno na: https://www.facebook.com/FolanFamilyDental/photos/the-gold-crown-is-patenteddr-john-b-beers-of-san-francisco-used-the-first-gold -c/912562988833652/
17. Häupl K. Das Teleskop im Dienste der Behandlung der Zahnlockerung. Österr Z Stomatol. 1959;56:73-9.
18. Rehm H, Körber E, Körber KH. Biophysikalischer Beitrag zur Problematik starr abgestützter Freiendprothesen. Dtsch Zahnärztl Z. 1962;17:963-75
19. Böttger H. Die prothetische Versorgung des Lückengebisses mit Teleskopprothesen. Zahnärztl Rundsch. 1953;62:512-18.
20. Hofmann M. Die Versorgung von Gebissen mit einzelstehenden Restzähnen mittels sog. Cover-Denture-Prothesen. Dtsch Zahnärztl Z. 1966;21:478-82.
21. Graber G. Teleskopkronen als Fixationsmittel unterer schleimhautgetragener Prothesen. Schweiz Monatsschr Zahnheilk. 1966;76:611-21.
22. Körber KH. Konuskronen - ein physikalisch definiertes Teleskopsystem. Dtsch Zahnärztl Zeitschrift. 1968;23:619-30.
23. Körber KH. Das rationelle Teleskopsystem. ZWR-Deutsch Zahnärzteblat. 1983;92:38-43.
24. Lehmann KM, Gente M, Wenz HJ. Konzept zur Versorgung des Lückengebisses mit „Doppelkronenverankerten“ Teilprothesen. ZAW. 1996;105, 257 (Teil I) u. 325 (Teil II).
25. Stancic I, Jelenkovic A. Retention of telescopic denture in elderly patients with maximum partially edentulous arch. Gerodontology. 2008;25:162-67.
26. Kennedy E. Partial denture construction. Dent Items Interest. 1928;1:3-8.
27. Hultén J, Tillström B, Nilner K. Long term clinical evaluation of conical crown retained dentures. Swed dent J. 1993;17(6):225-34.
28. Kerschbaum Th. Langzeitüberlebensdauer von Zahnersatz. Quintessenz 2004;55;1113 -26.
29. Mock FR, Schrenker H, Stark HK. Eine klinische Langzeitstudie zur Bewährung von Teleskopprothesen. Dtsch Zahnärztl Z. 2005;60:148-53.
30. Wöstmann B, Balkenhol M, Weber A, Ferger P, Rehmann P. Long-term analysis of telescopic crown retained removable partial dentures: survival and need for maintenance. J Dent. 2007;35:939-45.

31. Schwindling FS, Dittmann B, Rammelsberg P. Double-crown-retained removable dental prostheses: A retrospective study of survival and complications. J Prosthet Dent. 2014;112: 488–93.
32. Wenz HJ, Kern M. Langzeitbewährung von Doppelkronen. Quintessenz Zahntech. 2007;33:1482-94.
33. Güngör MA, Artunç C, Sonugelen M. Parameters affecting retentive force of conus crowns. J Oral Rehabil. 2004;31(3):271-7.
34. Steffel VL. Planning removable partial dentures. Journal of Prosthet Dent. 1962;12 (3):524-35.
35. Jost PH. A Report on the Present Position and the Industry's Needs (HMSO). UK. London: Department of Education and Science; 1966.
36. Ultrazvučno čišćenje proteze. [Internet] [pristupljeno 20.09.2019.] Dostupno na: https://www. ultraschall-welt.de/einsatz bereiche/zahnprothesen-im-ultraschallbad-reinigen/
37. Stark H, Schrenker H. Performance of telescopic crown retained dentures - a clinical long-term study. Dtsch Zahnarztl Z. 1998;53:183–86.

8. SAŽETAK

Cilj: Utvrditi učestalost uporabe teleskopski retiniranih, djelomičnih zubnih nadomjestaka u Splitsko-dalmatinskoj županiji u odnosu na druge vrste proteza i na druge, u zbrinjavanju nam djelomično bezubog zubala, na raspolaganju stojeće metode i tehnike restaurativne protetike.
Materijal i metode: Podatke smo prikupljali iz kartotečnih zapisa iz zdravstvenih kartona pacijenata u ordinacijama dentalne medicine Doma zdravlja Splitsko-dalmatinske županije i onih u koncesiji i privatnika. Prikupljeni su podatci potom statistički obrađeni i znanstveno vrednovani.
Rezultati: Kod 239 smo pacijenata ustanovili uporabu na teleskopskim krunicama retiniranih djelomičnih zubnih nadomjestaka u petodogišnjem razdobolju (2014. - 2019. god.), 14%. Bilo je 109 pacijenata ženskog spola i 130 pacijenata muškog. U gornjoj smo čeljusti ustanovili postojanje 450 zuba nosača (sidara), u donjoj čeljusti 353, ukupno 803. U dobnoj je skupini između 50. i 60. godine dokazan najveći broj na teleskopskim krunicama retiniranih mobilnih djelomičnih zubnih nadomjestaka u oba spola. Prvi su pretkutnjaci bili najčešće izabrani i upotrijebljeni kao sidra za primarne krunice u oba spola. Svi su pacijenti svojem terapeutu naveli visoki stupanj zadovoljstva pri uporabi ovakve vrste proteze, a naročito zbog mogućnosti provođenja higijene, zbog nepostojanja kvačica kao i zbog slobodnog nepca.
Zaključak: od bolesnika kod kojih su bili provedeni restaurativni protetički zahvati ustanovili smo da uporaba na teleskopskim krunicama retiniranih djelomičnih zubnih nadomjestaka u Splitsko-dalmatinskoj županiji nije ni približna očekivanoj te da su druge vrste proteza predominantne, osobito one s kvačicama. Objektivni su razlozi visoki troškovi, tehnološka nerazvijenost i ne ovladavanje vještinama izrade teleskopskih krunica tijekom izobrazbe zubnih tehničara. Kako kod ove vrste zubnih nadomjestaka stupanj kvalitete života (QoL) u odnosu na druge vrste povećan te kako su one tehnološki naprednije, svaki će napor da se njihova uporaba proširi biti hvalevrijedan.

9. SUMMARY

Frequency of telescopic crowns usage for the retention of removable partial dentures in patients in Split-Dalmatian county

Objectives: To investigate retrospectively the frequency of usage of the telescopic dentures in our population in comparison to other sorts.

Patients and Methods: We collected data by analysing individual patient health file in the outpatient dental doctor offices in Split-Dalmatian county. Data were statisticaly processed and scientifically evaluated.

Results: In a five year period (2014. – 2019. god.) there were 239 patients that were managed with telescopic crowns as a retention mechanism, 14%. There were 109 female and 130 male patients. There were 450 abutments in the upper jaw and 353 in the lower jaw, in total 803. Most patients using telescopic dentures were in the 50 and the 60 year old age group of both sexes. The most fequently used tooth as abutment for the retention of telescopic dentures were first premolars in both sexes. All the patients declared to their dentist a high grade of satisfaction with mentioned dentures because of their practicality, easy higyene and great estetics.

Conclusion: Among patients who in Split-Dalmatian county in outpatients dental doctor offices underwent restorative prosthodonthics treatment, between those who were examined, telescopic crowns mounted removable partial dentures were, unfortunately, more rarely used than were the other sorts especially those ones with clasps. Plausible reasons for the mentioned distribution are numerous, the most significant one reflected in rather high costs of the construct. Possible less technological development and not acquired skills during professsional education of tooth-laboratory-tehnicians could in some extent be also the explanation. Because this kind of dentures enables higher QoL grade than the other sorts and respecting the fact that they are by far tehnologicaly the most advanced ones, every single effort should be made (if possible) to spread the usage of them widely.

10. ŽIVOTOPIS

1. **Osobni podatci**:

Zovem se Dujam Mario Tudor.
Rođen sam u Splitu 16.03.1994. godine.
Hrvat sam po nacionalnosti i hrvatski državljanin.
Prebivalište: 21000 Split, Duvanjska 4.
email: dujam.mario.tudor@gmail.com

2. **Obrazovanje**:

Osmogodišnju sam školu "Pojišan" završio u Splitu, 2008. godine.
Gimnaziju "Marko Marulić" završio sam u Splitu, ispitom zrelosti – maturom, 2012. godine.
Studij dentalne medicine na Medicinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu završa vam evo 2019. godine.

3. **Znanja i vještine**:

Pjevač sam u muškom zboru "Splitski liječnici pjevači", "Hrvatskog liječničkog zbora".

Aktivni sam član te suorganizator i sudionik svih manifestacija neprofitne udruge za promicanje svjesnosti o važnosti održavanja higijene usne šupljine i zuba – navlastito za one najmlađe, "Zubolina" zajedno sa svojim vrijednim kolegicama i kolegama

Govorim engleski jezik tečno, a služim se i talijanskim.

Osposobljen sam za rad na računalu (MS WORD, MS EXCEL, MS POWERPOINT i dr.)

TABLICA

Slika 1. Pierre Fauchard-(1) 1
Slika 2. Dvostruka krunica - shema (primarna - plava; vanjska, žućkasta - sekundarna)..... 4
Slika 3. Zlatna krunica prema Beers-u (16) 4
Slika 4. Starr-ov model dvostruke krunice (8) 5
Slika 5. Teleskopske krunice: cilindrična, konična, rezilijentna i s kopčom (8,24)..... 6
Slika 6. Vrste dvostrukih krunica (pojednostavljeno prema Lehmann i Gente 1988.)(24) 6
Slika 7. Primarne krunica (8) 7
Slika 8. Podjela bezubosti (pojednostavljeno) prema Kennedy-ju - (25) 8
Slika 9. Principi sidrenja prema Steffel-u (34)..... 9
Slika 10. Raspodjela pacijenata prema vrsti ordinacije..... 22
Slika 11. Raspodjela po spolu 22
Slika 12. Raspodjela zastupljenosti teleskopskih krunica po dobi (žene)..... 23
Slika 13. Raspodjela zastupljenosti teleskopskih krunica po dobi (muškarci). 24
Slika 14. Raspodjela teleskopa prema vrsti čeljusti 24
Slika 15. Raspodjela sidrećih zuba prema vrsti čeljusti 25
Slika 16. Učestalost uporabe raznih vrsta zuba za sidra u gornjoj čeljusti (N=450)..... 25
Slika 17. Učestalost uporabe raznih vrsta zuba za sidra u donjoj čeljusti (N=353) 26
Slika 18. Učestalost raznih vrsta zubnih nadomjestaka u petogodišnjem razdoblju..... 27
Slika 19. Učestalost teleskopa prema drugovrsnim mehanizmima retencije kod privatnika..... 27
Slika 20. Učestalost teleskopa prema drugovrsnim mehanizmima retencije kod koncesionara 28
Slika 21. Učestalost teleskopa spram drugovrsnih retencijskih mehanizama kod jednog terapeuta u domu zdravlja..... 28
Slika 22. Učestalost teleskopa naspram drugovrsnih retencijskih mehanizama kod drugog terapeuta u domu zdravlja 29
Slika 23. Raspodjela uporabe teleskopa prema vrsti terapeuta. 29