

# Terapija okluzalnih disfunkcija u centru mastikacije

Autor: doc. dr Danilo Krstevski - specijalista stomatološke protetike, Makedonija

Koautori: dr Katerina Spasovska - specijalista stomatološke protetike; dr Darko Veljanovski – specijalista oralne hirurgije; dr Dario Krstevski - doktor stomatologije, Makedonija

## Uvod

Okluzija predstavlja samostalni kompleksni pojam, vrlo interesantnu disciplinu koja u stomatološkoj protetici zauzima ključnu poziciju. Ali pre svega okluzija je važna u širem smislu za sve stomatologe koji su profesionalno uključeni u svakodnevnoj kliničkoj praksi. Poznavanje okluzije i njenih osnovnih pravila je vrlo bitno za svakog terapeuta koji želi studionije da izgradi svoja saznanja o fiziologiji mastikatornog sistema.

Okluzija označava položaj zuba, odnos maksile i mandibule tokom njihovih dodira pri aktivnosti mandibule u funkciji žvakanja. Anderson definiše pojam okluzije kao intimni kontakt u trenutku kada se zubi u mandibuli dovode u kontakt sa zubima iz maksile. McNeill definiše okluziju kao međusobni funkcionalni odnos između osnovnih sastavnih komponenta stomatognatnog sistema u kome su uključeni svi zubi, parodontalne strukture, neuro-mišićni maseterični sistem, temporomandibularni zglobovi ali i sveukupni kraniofacijalni skelet.

U praksi svakog terapeuta okluzija se ne može jednostavno tretirati samo kao definitivno nepromenjivi statični dodir između žvačnih površina gornjih i donjih zuba. Nego nasuprot tome, to je veoma dinamičan fiziološki proces između različitih gradivnih tkanja i sistema. Naime, u svakodnevnoj funkciji žvakanja tokom godina života okluzijski odnosi se spontano stalno menjaju. Vrlo je bitno da u kontinuitetu terapeuti stručnim intervencijama pravilno održavaju okluziju u harmoničnom vitalnom balansu.

Ova ravnoteža se prekida u centru mastikacije zbog obolesti zuba sa njihovom koronarnom destrukcijom ili njihovom ekstrakcijom, a tada ovi narušeni odnosi polako počinju trajno negativno da menjaju okluzalni balans. Zbog različitih faktora opravdanih ili neopravdanih dijagnostičkih procena ova disharmoničnost u zubnom nizu ima za posledicu da organizam započinje alternativno spontano da kompenzira nastalu okluzijsku diskrepancu. Ovo stanje je početak funkcionalne disfunkcije koje počinje štetno da se manifestuje na preostale zube a prenosi se dalje i na okolne koštane strukture. Primarno ovo se karakterizira sa prevremenim traumatskim okluzijskim kontaktima, a tokom vremena nastaju oštećenja



Sl. 1 i 2: Konačni rezultat opturacije.



okolnih parodontalnih tkiva i na kraju rezultira globalno sa funkcionalnim hendikepom u efikasnosti žvakanja hrane.

## Cilj

Multidisciplinarni pristup ovoj problematici je savremeni koncept, naime uz konsultacije sa komplementarnim specijalnostima preventivnom terapijom i racionalnim metodama pomažu pri rekonstrukciji izgubljenog žvačnog centra za poboljšanje funkcionalne efikasnosti mastikacije. Cilj ove konzilijarne terapije su preventivne mere i minimalne intervencije u što ranijim fazama nastale disfunkcije. Primena savremenih materijala za sanaciju zuba, kombinovana tehnikom multipnim neinvazivnim metodama omogućava da na vreme sačuvamo preostale zube u ustima pacijenta. Tretman smo počeli terapijom iz konzervativne stomatologije, pa tek onda kasnije smo kombinovali primenu protećkih nadoknada, metal-keramičke ili bezmetalnog zirkonijuma, da nadopunimo nastali defekt u funkciji mastikacije. Na pozicijama u centru mastikacije kada su zubi bili nepovratno totalno izgubljeni i nije postojala mogućnost rekonstrukcije brušenjem prirodnih zuba, primenili smo hiruršku intervenciju sa ugrađivanjem implantata.

Primarni cilj tretmana iz specijalističkog aspekta je sanacija i preformiranje negativne strukture izgubljenog žvačnog centra sa nekom novom harmoničnijom i funkcionalno opravdanom protećkom kompenzacijom.

## Materijal i metod rada

Kliničko iskustvo svakog specijaliste protetike je povezano sa proučavanjem rezultata primenom raznih tipova protetskih naknada za kompenzaciju nastalih defekata. Bio-funkcionalni aspekti su značajni ele-

ment za uspeh u rehabilitaciji funkcionalnog hendikepa ovih pacijenata. Savremeni biokompatibilni stomatološki materijali i napredak tehnologije omogućava njihovu aplikaciju u raznim fazama aktivnosti. Pravi izbor u pravo vreme je vrlo bitan za racionalnu kombinaciju i receptura za siguran uspeh u održavanju oralnog zdravlja pacijenata. Ovom prilikom uz konkretan prikaz slučaja iz kliničke prakse rasporedili smo intervencije po fazama metodologije rada.

## Endodontski tretman

Okluzalne disfunkcije razvojem karijesa mogu vrlo štetno da utiču u smislu masivne destrukcije zuba, njihovom erozijom, okluzalnom abrazijom ili lomom-frakturama u koronarnom delu. Vremenom se oboljenje hronično prenosi na pulpu i prateća tkiva. Kontinuirane vertikalne i horizontalne koso nagnute sile mogu prouzrokovati oštećenja baznih struktura zuba, što rezultira visokim stepenom luksacije. Ovakve dugotrajne sile pritiska kada deluju samo na pojedini zub ili određenu grupu zuba mogu takođe uzrokovati simptome retrogradnih pulpita i nekroze pulpe. Devitalizaciju primenjujemo i tada kada je neki zub ozbiljno destruisan a potreban je i kao nosač protetičkog mosta. Depulpiranje je neophodan postupak kod elongiranih zuba jer ih drastično moramo odrezati radi nivelacije protetske ravnine.

Upravo zbog svega ovoga neophodan je endodontski tretman kompromitovanih zuba. Konkretno slučajeve smo tretirali Protaper sistemom, koji je jedna od modernijih endodontskih tehnika. Konačan rezultat opturacije je radiografski prikazan na slikama (Sl. 1 i 2).

## Post endodontski tretman

Dopunsku retenciju destruisanog kaviteta obezbedili smo dentalnim

postom (titanium coin ili fiber glass post). Nakon završetka endodontskog tretmana, u sledećoj fazi zagrejanim instrumentom ili termokauterom uklonili smo gornji sloj gutaperke i dezinfekcijom dobili čisto radno polje. Zatim dimenzioniranim kanalnim drilom (koji odgovara prečniku Protaper gutaperke) tretirali smo obradom opturirani kanal zuba. Dužina i širina obrade kanala mora biti odgovarajuća izboru dimenzije posta (ima ih u različitim veličinama). Ovo je važno radi uštede dentalne supstance, bez prekomernog agresivnog pritiska u obradi. Provera svega ovoga više puta nije bila na odmet, radili smo polako a na kraju osigurali postupak sa ciljanim retroalveolarnim Rtg slikama. Priprema je dobra kada nemamo previše otpornosti na unutrašnji zid zubnog kanala, jer to može uzrokovati pucanje zuba zajedno sa postom zbog okluzalnih pritisaka. Kada smo bili sigurni da je priprema dobra, cementirali smo pomoću odgovarajućeg materijala koji može biti karboksilatni ili kompozitni po svom sastavu. Nakon toga izolovali smo radno polje teflonom i odgovarajućom matricom, te lagano sušili pusterom. Modelacijom nano-kompozita u više slojeva popunili smo defekat, materijal je bio fiksiran više puta UV lampom. Zatim smo pristupili protetskoj pripremi turbinskom preparacijom zubnog patrljka. On mora imati odgovarajući oblik i biti u

paraleli sa drugim punjenim zubima planirani kao nosači mostova ili solo krunica (Sl. 3).

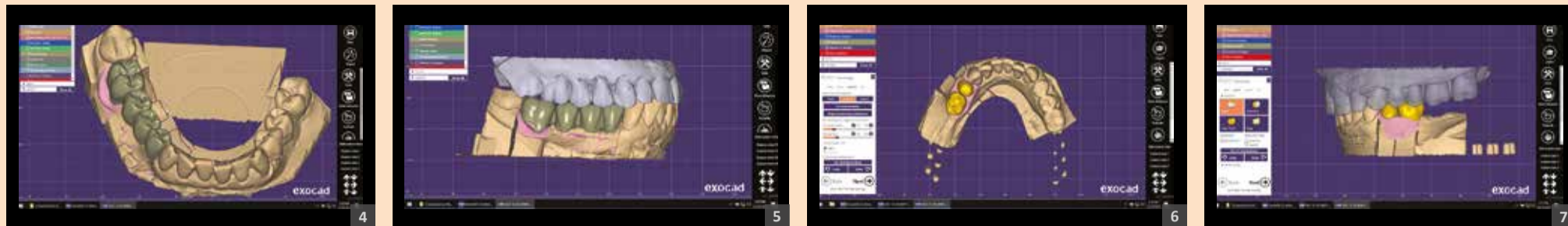
## Restauracija glas-jonomerima

Glas-jonomeri kao materijali za restauraciju često se koriste u praksi radi njihove biokompatibilnosti. Nizak stepen iritacije zubne pulpe i difuzije kroz dentin, njihova dobra adhezija i sposobnost oslobađanja fluoridnih jona u okolini čine ih materijalom pravog izbora u konzervativnoj stomatologiji. Kod njih ne postoje značajne dimenzionalne promene u procesu vezivanja, što zauzvrat smanjuje pojavu mikro-pukotina na spoju te imaju dobro rubno zatvaranje zajedno sa nano-kompozitom kao sendvič tehnika. Korišćenje GJC u praksi zasniva se na sposobnosti dobre adhezije. Hemijski se vezuju za dentin i dugotrajno emituju stimulaciju sekundarnog dentina. Ovo smanjuje mogućnost pojave sekundarnog karijesa, uz stimulaciju sekundarne ili reparativne formacije dentina. U dubljim karijesnim lezijama rado koristimo GJC, a to nam omogućava lečenje zuba i sanaciju bez endodontskih tretmana. Očuvali smo pre svega vitalnost zuba (biomimetic dentistry), uštedeli na vremenu u konzervativnom lečenju bez upotrebe devitalizacije, dugog i mukotrpnog lečenja kanala.

→ DTI Strana 22



Sl. 3: Solo krunica.



Sl. 4, 5, 6 i 7: Kompjuterski dizajn.

← DT Strana 04

## Restauracija nanokompozitima

U cilju poboljšanja okluzalnih i mezo-distalnih kontakata i dobijanja veće kontaktne radne površine sa antagonistima nano-kompoziti imaju idealnu primenu. Na određenim zubima koji su selektivno bili rezani, remodelirali smo površine nanokompozitnim filerom.

Destrukciju zuba u bočnoj regiji modelirali smo nanokompozitima i dobili višetačkasti okluzalni kontakt. Modelacijom sa nanokompozitom u aproksimalnoj meziodistalnoj zoni ostvarili smo stabilan dodir u predelu kontaktne tačke susednih zuba. Obnove sa kompozitima koji u svome sastavu imaju nano i mikro partikle porcelana imaju konzistentno i kvalitetno rubno zatvaranje. Oni poseduju potrebnu snagu materijala i otpornost prema okluzalnim mastikatornim pritislima. Visoko su otporne na abraziju, habanje je minimalno, pa smo tako sačuvali okluzalnu ravan i vertikalnu dimenziju. Pozitivan učinak kompozitnih smola kombinovanih sa nanopartikulama čini materijal pogodan za multi indicirane restauracije kako za anteriorne tako i posteriorne regije. U zavisnosti od veštine i imaginacije, nanokompozitna punila predstavljaju izazov za dobijanje kvalitetnih rezultata. Restauraciju karakteriše estetika i trajna stabilnost boje, opalescentnost i transparentnost nalik prirodnom zubu. Superiorni vek trajanja je zahvaljujući kvalitetu nepromenljivog vezivanja materijala sa dentinom i emajlom. Čvrsto rubno zatvaranje čini granične rubove otporne na bakterije bez mikropropustljivosti i ne kompromituje izradu.

## Restauracija protetikom

Kada se govori o terapiji insuficijentnog žvačnog centra sa protetikom u

smislu izrade krunica ili mostova sa aspekta funkcije žvakanja, uspeh zavisi od studiozne pripreme rada. Zato nije preporučljivo da se odmah hvatamo turbine i odmah radimo preparaciju zuba. Preporuka je da na bazi studijskog modela uradimo potrebnu analizu defekta u fazi pripreme i unapred osmislimo konačni rezultat.

Pored raznih metoda za analizu kao naznačajniju izdvajamo modelaciju voskom (wax up) na anatomskim modelima. Tako smo kreirali buduću izradu i dobili jasnu viziju za okluzalne odnose u tri dimenzije.

Ovako kreiranu modelaciju razmatrali smo više puta iz raznih uglova, prikazali pacijentu i tek tada počeli postupak faze preparacije zuba. Pri samoj preparaciji pazili smo na njihovu paralelnost, podmiranost i okluzalni prostor sa antagonistima. Taj prostor treba biti dovoljan za debljinu materijala za izradu konstrukcije. Vrlo je bitno pri preparaciji sa turbinom da imamo obilan široki mlaz, odgovarajuće dijamant borere, dozirani pritisak i lake duge poteze po svim standardima za formiranje zubnog patrljka. Pazimo na tehniku preparacije u cervikalnom delu zuba, da on ne bude preširok ali i dovoljno zaobljen sa jasnom demarkacionom granicom.

## Izrada definitivnih krunica

Rekonstrukcija žvačnog centra fiksnom protetikom ima funkcionalni prioritet da nadoknadi nedostatak prirodnih zuba i poboljša funkcionalnu efikasnost mastikacije. Zbog dugotrajnije biofunkcionalne stabilnosti potrebno je da privremene zaštitne krune zamenimo trajnijom izradom od zirkonije. Preglednost i provera već prepariranih zubnih patrljaka obezbedili smo izlivanjem novih studijskih modela. Tako ranija preparacija je bila vidljiva iz svih uglova, korekcije smo označili tenkomincem, sledi finalna laka dopreparacija. Nakon toalete radnog polja uzeli smo definitivni otisak. Prilikom otiskiva-

nja primenili smo dvofazni korektivni otisak. U zubnoj tehnici se izliva radni model gipsom sa nulta ekspanzijom, model se obrađuje, priprema sken voskom (Scan Wax) i skenira kompatibilnim skenerom. Pomoću kompjutera po nekim od standardnih softverskih programa Exocad ili 3Shape modeliramo formu i oblik definitivne krunice (Sl. 4, 5, 6 i 7).

Dizajniranje konfiguracije krunice treba da bude po svim pravilima opisanih okluzalnih odnosa. Softverski unosimo podatke o modeliranoj formi i dajemo komandu CAD/CAM mašini koja iz Zirconium Oxide Block-a reže definitivnu formu izrade sa unesenim morfološkim karakteristikama. U slučajevima kada su zubi migrirani moguća je kreativna modelacija drugog premolara kao prvi molar i tako dalje. Full Zirconia u bočnoj regiji postoji mogućnost da se režu kao IPS e.max ZirCAD Multilear.

Čvrstina Zirconije omogućuje dugotrajnu otpornost i okluzalnu stabilnost te nepromenljivost materijala u strukturi - Flexural strength (biaxial) 900 MPa.

Bezmetalna (full ceramic) protetska izrada pored biokompatibilnosti odlikuje se prirodnošću u boji, zbog toga se boja i nijanse moraju izabrati pre početka preparacije. Specifične nijanse, razne pigmentacije mogući su u toku duplog glaziranja tako smo dobili vizuelnu uklopljenost u toj regiji (Sl. 8).

## Restauracija implantatima

Ključno protetsko pitanje je biomehaničko opterećenje konstrukcije kao suprastruktura na implantima. Na samom startu planiranja na bazi ortopana i studio modela odredili smo strateške pozicije alveolarnog grebena gde treba da postavimo implante. Planiranje suprastrukture unapred traži i rezultira poligonalnu obostrano raspoređenu stabilizovanu okluziju radi amortizacije okluzalnih sila pritiska. Naravno je sve ovo značajno ukoliko se implantira i levo

i desno u bočnom žvačnom centru gde je izgubljena prirodna vertikalna dimenzija. Samo pažljivo planirani raspored i siguran protokol rada u rasporedu i dizajnu zuba na suprastrukturi garantuje dugotrajnost izrade. Nakon ovakve temeljne analize pristupamo sa oralno-hiruškom intervencijom sa implantacijom potrebnog broja implantata. Ukoliko u bočnoj regiji nedostaju svi molari uvek implantiramo najmanje po dva implanta (Sl. 9). Oni moraju biti postavljeni po sredini grebena po standardima na odgovarajućem rastojanju. Nakon potrebnog perioda za maksimalnu osteointegraciju sledi postavljanje sulkus formera za formiranje marginalne gingive za koje je isto tako potrebno vreme adaptacije. Nakon tog vremena uzimamo otisak open tray metode a u ustima pacijenta pored standard toalete vraćamo navrtanjem formere na svoje mesto. Na samom otisku precizno postavljamo analoge u pravac transfera i kontrolišemo njihovu stabilnost, pa tek tada šaljem otisak u zubnu tehniku gde sledi tehnička izrada suprastrukture.

Kada je u pitanju implantacija u maksili u posteriornoj regiji, zbog dugotrajnog nedostatka zuba postoji potreba za podizanje sinusa, sinus lift tehnikom. Postavljanje implantata donosi potrebu za dopunsko aplikovanje biokompatibilne membrane i granule bio oss materijala (Sl. 9 i 10).

## Zaključak

Multidisciplinarnе intervencije za terapiju okluzalnih disfunkcija u bočnoj regiji uvek su vrlo efikasno i praktično rešenje, bez velikih zahvata, dugih strukturalnih konstrukcija, nepotrebno megalomansko cirkularno povezivanje sa frontom. Ovakvim preventivnim konceptom i pristupom u radu dovoljno je da se stabilizuje bočna okluzija i obezbedi funkcionalna rehabilitacija u žvačnom centru. Prezentovane kliničke slučajeve od ideje do finalne realizacije kreativno smo efektui-

rali timskim radom stomatologa i moderne zubne tehnike.

Smisao protetike je upravo u tome, da ispravnom racionalnom terapijom rehabilitujemo funkcionalni hendikep, saniramo izgubljenu funkciju biokompatibilnom protetičkom kompenzacijom, naravno sve u interesu pacijenta i njegovog oralnog zdravlja. DT

## LITERATURA:

Valentić-Peruzović M. i sur. Temporomandibularni poremećaji i okluzija. Zagreb: Medicinska naklada; 2008..

Anderson DM. Dorland's Illustrated, Medical Dictionary. Philadelphia: WB Saunders; 1994.p. 1167.

McNeill C. Fundamentals treatment goals. In: McNeill C. Science and Practice of Occlusion. Chicago: Quintessence Publishing, 1997;306-22.

Bell WE: Clinical management temporomandibular disorders, Chicago, 1982, Year Book Medical Publishers, p. 500.

Von KM, Dworkin SF, Le RL, Kruger A. An epidemiologic comparison of pain complaints, 1988; 32:173-183.

Pullinger AG, Seligman DA, Gornbein JA. A multiple logistic regression analysis of the risk and relative odds of temporomandibular disorders as a function of common occlusal features. J Dent Res, 1993;72:968-979.

Ikeda T, Nakano M, Bando E. The effect of traumatic occlusal contact on tooth pain threshold. J Dent Res, 1991;70:330.

E. Мирчев, Стоматолошка протетика, Просветно дело. Скопје

## O autoru

### Dr Danilo Krstevski

Specijalističke studije iz stomatološke protetike završio 1996.

Protetiku i implantologiju usavršavao na VMA u Beogradu 2002.

Radi u svojoj stomatološkoj ordinaciji „Stela“ u Skoplju.

Kontakt: daniilo.krstevski@gmail.com



Sl. 8: Full Zirconia finalne krunice.



Sl. 9 i 10: Implantacija i Sinus lift.



10