

Faze rada izradbe totalne proteze

Last Updated Nedjelja, 25 Svibanj 2008

Totalna proteza je protetska terapija za potpuno bezubu èeljust. Vraæa pacijentu tri osnovne funkcije, a to su funkcije govora (fonacije), žvakanja (mastikacije), izraza lica (fizionomije). Tijekom izradbe totalne proteze javljaju se slijedeæi problemi:

1. **BIOLOŠKI** problem - proteza kao strano tijelo izaziva podražaje razne prirode. Stoga materijali koji se upotrbljavaju ne smiju biti toksièni, ne smiju iritirati sluznicu i djelovati alergijski. Trebaju biti kemijski stabilni i trebaju se uklopiti u novu sredinu.
2. **FIZIOLOŠKI** problem - proteza kao strano tijelo dolazi u usta pa moramo dobro poznavati funkcije mišića, kretanje èeljusti i krivulje, te protezu sa svim tim pojavama uskladiti.
3. **FIZIONOMSKI** problem - govori o utjecaju proteze na izgled i izraz lica.
4. **PSIHOLOŠKI** problem - gubitak zuba utjeèe na èovjekovu psihu.
5. **MEHANIÈKI** problem - rješava problem retencije tj. uèvršèivanja totalne proteze.
6. **TEHNIÈKI** problem - govori o naèinu laboratorijske izrade.

2. TIJEK IZRADBE TOTALNE PROTEZE{sidebar id=12}

- 2.1. Uzimanje anatomskog otiska
- 2.2. Izljevanje anatomskog otiska i izrada radnog modela
- 2.3. Izradbe individualne žlice
- 2.4. Uzimanje funkcijskog otiska
- 2.5. Izljevanje funkcijskog otiska i izrada definitivnog radnog modela
- 2.6. Izrada zagriznih sablona
- 2.7. Rekonstrukcija meðuèeljusnih odnosa
- 2.8. Okludiranje
- 2.9. Postava zuba
- 2.10. Proba zuba u ustima pacijenta
- 2.11. Modelacija umjetne gingive
- 2.12. Kivetiranje totalne proteze
- 2.13. Polimerizacija totalne proteze
- 2.14. Obrada i poliranje totalne proteze
- 2.15. Predaja pacijentu

2.1. Uzimanje otiska

Otisak uzima terapeut u ambulanti. Anatomski otisak se uzima alginatom u konfekcijskoj žlici i ne registrira odnose tkiva u funkciji.

2.2. Izljevanje otiska i izrada radnog modela

Radni model se dobiva izljevanjem alginatnog otiska. Nakon vađenja iz usta otisak se obavezno dezinficira, a prije izljevanja treba ga posuti sadrenim prahom. Tako nastaje kemijska reakcija kalcijevih iona iz sadre i eventualno

nezasicenih soli iz alginata. Nakon 1-2 minute sadreni prah se odstrani èetkicom s otiska i ispere mlazom mlake vode. Ako nismo u moguænosti otisak izliti odmah, treba ga èuvati u vlažnom mediju, ali ne u vodi jer tamo bubri, niti na suhom jer tamo kontrahira. Vlažni medij dobit æemo omotavanjem otiska vlažnom gazom te stavljanjem u vreæicu, ali postoje aparati humidiferi koji proizvode vlagu. Otisak se uzima konfenkcijskom zlicom. U dobiveni alginatni otisak ulijeva se sadra konzistencije vrhnja. Određena kolièina sadre stavi se na ploèicu i otisak se preokrene tako da je konfenkcijska zlica s gornje strane. Nakon što se sadra veze odljev se odvoji od otiska i višak se obradi na trimeru.

2.3. Izradba individualne žlice

Individualna žlica izrađuje se na radnom odljevu anatomske otiska iz sintetièkog materijala ili shelak-gutaperke. Tijek izradbe:

- ucrtavanje granice pomiène i nepomiène sluznice;
- ucrtavanje granice kraæe za 2 mm;
- zapunjavanje potkopanih predjela sadrom ili cementom, tj. paraleliziranje radnog modela;
- nanošenje jednolicnog, tankog sloja voska do kraæe granice ili adaptiranje gotove voštane ploèe;
- oslobađanje mjesta u vosku za stopove, za gornju tri stopa (po jedan u podruèju molara, jedan u podruèju fronte, u blizini papille incizive).
- zamiješa se autoakrilat, adaptira se na radni odljev;
- od viška se oblikuje ruèica;
- žlica se obradi da rubovi budu glatki i zaobljeni.

Individualna žlica određuje velièinu otiska te treba biti svuda jednako udaljena od sluznice tj. paralelna sa plohom koju treba oblikovati. Sama žlica je vaznija od izbora materijala, stoga ako je prevelika nikakvim se materijalom ne može dobiti ispravan otisak. S pravilno izrađenom žlicom i uz bilo koji materijal može se dobiti dobar rezultat.

2.4. Uzimanje funkcijskog otiska

Otisak uzima terapeut individualnom žlicom u ambulanti.

2.5. Izljevanje funkcijskog otiska i izradba definitivnog radnog modela

Prije izljevanja funkcijskog otiska, otisak treba pripremiti. Priprema se sastoji da se ispod ekvatora dobivenog ruba naljepi KELLEROVA TRAKA. To je voštana traka debljine 3-4 mm. širine 0,5 cm, a zadatak joj je da pri izljevanju otiska zaštiti dobivene rubove, jer u tijeku izljevanja otiska i izradbe radnog modela može doæi do ošteæenja i poništenja ventilnog uèinka na osnovu kojeg retinira totalna proteza.

U dobiveni otisak se uz laganu vibraciju ulijeva tvrða sadra. Kad se sadra poène stvrdnjavati zamiješa se bijela sadra i s njom se popunjava otisak. Nakon stvrdnjavanja odvaja se radni odljev od otiska i obrađuje se na trimeru.

Funkcijski otisak izljeva se u tvrdoj sadri, jer se na dobivenom radnom modelu radi definitivni rad i vrši polimerizacija. Debljina baze radnog modela dobivenog iz funkcijskog otiska treba biti od 15-20 mm zbog dimenzionalne stabilnosti.

2.6. Izradba zagrizne šablone

Zagrizna šablona izrađuje se na radnom modelu dobivenom izljevanjem funkcijskog otiska za gornju totalnu protezu gdje je dobro izražen i oblikovan greben, bez potkopanih mjesta.

Zagrizna šablona sastoji se od bazalne ploèe i voštanog bedema. Bazalna ploèa može biti od šelak - gutaperke ili sintetièkog materijala. Mora biti dobro prilagođena radnom odljevu. Seže do granice pomièno-nepomiène sluznice, a rubovi su glatki i zaobljeni.

Ploèa od šelaka se dobro adaptira na radni model. Voštani bedem izrađuje se od voska sa prosjeènom visinom od 10-12 mm.

Pri izradbi zagriznih šablona mora se paziti na slijedeæa pravila:

Voštani bedemi se namjeste iza sredine alveolarnog grebena;

širina bedema prati širinu èeljusnog grebena;

bedemi se moraju dodirivati dovoljno širokom plohom;

gornji bedem završava u predjelu prvog kutnjaka koso odrezan;

zagrizne šablone moraju ležati pravilno i mirno te ne smiju napuštati svoj lezaj.

Pri određivanju okluzije zagrizna šablona nadoknađuje zube koji nedostaju i resorbirane dijelove èeljusti. Koriste se za registraciju meðuèeljusnih odnosa, a uvjet za pravilnu registraciju meðuèeljusnih odnosa je èvrstoæa i stabilnost zagriznih šablona na temperaturi usne supljine.

2.7. Rekonstrukcija meðuèeljusnih odnosa

Rekonstrukcija meðuèeljusnih odnosa, koja podrazumjeva određivanje visine okluzije, centralne okluzije i protetske plohe, vrši terapeut u ambulanti.

2.8. Okludiranje

Okludira se u okludatoru - biocopu. Okludator je aparat koji omoguæuje da se u ustima dobiveni odnosi saèuvaju izvan usta. Prikazuje jedino stanje centralne okluzije i visinu meðuèeljusnog odnosa. Pri okludiranju tj. stavljanju fiksiranog zagrizna u okludator bitno je:

- saèuvati visinu koja je određena u ustima;
- položaj protetske plohe;
- upotreba Bonwillovog trokuta.

2.9. Postava zuba

Gubitak prednjih zuba oduzima uporište mišićima modiolusa, èije se kretnje mijenjaju u iznosu i smjeru. Za postavu gornjih prednjih zuba važni su:

- fizionomija (gornji zubi podupiru gornju usnicu kako bi dobila prirodan izgled i postigla prirodna fizionomija);
- vidljivost (gornji zubi se pri govoru vide od 2-3 mm);
- širina zuba (zbog resorpcije prednji alveolarni luk postaje kraæi, zato zubi moraju biti duži iako se postavljaju izvan grebena. Najvažniji su centralni sjekutiæi koji moraju biti iste širine i u istom AP / anterio- posteriornom položaju kao i prirodni);
- zubi trebaju biti paralelni sa bipupillarnom linijom;
- međusoban položaj gornjih zuba kod disgnatije je ublažena imitacija anomalije.

Za postavu gornjih zuba važno je pravilo papille incizive koje glasi: Labialne plohe gornjih središnjih sjekutiæa udaljene su od 6 do 9 mm od sredine papile, a palatinalne kvrčice su u njezinoj razini. Vrh oènjaka leži na transferzali kroz papilu incizivu.

Postava gornjih prednjih zuba prema orijentacijskim ploham:

1. U AP smjeru -središnji sjekutiæ konvergira, boèni sjekutiæ nešto više konvergira, a oènjak je okomit na protetsku plohu sa malo izboèenim vratom.
2. Prema protetskoj plohi - središnji sjekutiæ je najduži, boèni sjekutiæ je nešto kraæi, a oènjak (vrh) je u razini središnjeg sjekutiæa.
3. Prema frontalnoj ravnini - središnji sjekutiæi su protrudirani, boèni sjekutiæi su nešto vise zakošeni, a oènjaci retrudirani u odnosu na središnji sjekutiæ.

Postava gornjih boènih zuba obièno ide redosljedom 4,5,6,7 i za postavu gornjih boènih zuba primarni su:

- jezièni prostor,
- statika,

- artikulacija.

Prvi gornji premolar

- uzdužna osovina prvog gornjeg premolara okomita je na protetsku plohu, a u kontaktu sa protetskom plohom je bukalna kvržica;

Drugi gornji premolar

- uzdužna osovina drugog gornjeg premolara okomita je na protetsku plohu, a u kontaktu su obje kvržice.

Prvi gornji molar

- u kontaktu sa protetskom plohom samo je meziopalatinalna kvržica. Druge kvržice odstupaju, a najviše odstupa distobukalna kvržica. Zub je tako orjentiran prema vani i nazad pa mu uzdužna osovina s protetskom plohom èini kut od 90 stupnjeva.

Drugi gornji molar

- Sve kvržice odstoje od protetske plohe. Tako je meziobukalna kvržica 1 mm iznad protetske plohe, a distobukalna 1,5-2 mm. Na taj naèin dobijemo izraženu Speeovu krivulju.

Prilikom postave zuba treba se držati opæih i specijalnih pravila za postavu zuba. Opæa pravila za postavu zuba su:

- pravilo jeziènog i neutralnog prostora
- statièka pravila
- pravilo okluzijske ravnoteže
- pravilo interkuspidacije.

Pravilo jeziènog i neutralnog prostora

Po suvremenim shvaæanjima najvažnije je saèuvati primarni jezièni prostor. U bezubim ustima nastaje novi neutralni prostor, koji je omeðen jezikom, obrazima te gornjim i donjim bezubim grebenom. Velièina prostora ovisi o stupnju resorpcije, velièini jezika i tonusu obraza.

a) Pravilo po Pondu

Jezièna granica lateralnih zuba ne prelazi spojnicu meziocincalnog kuta oènjaka sa jeziènom granicom retromolarnog trokuta.

Statièka pravila:

1. Dužinska os zuba treba biti okomita na sredinu alveolarnog grebena.

Najveæu važnost ima statika u predjelu žvaèenog centra gdje je žvaèeni tlak najveæi. Žvaèeni tlak se treba prenositi na ivicu grebena ili na njegovu unutrašnju stranu, što znaèi jezièno od grebenske crte.

2. Okluzijska ploha zuba treba biti okomita na interalveolarnu crtu. U frontalnom smjeru zubi se postavljaju okomito na interalveolarnu crtu. Ako interalveolarna crta èini s horizontalnom kut blizu 90°, zubi se postavljaju u normalnoj okluziji. Ako je kut manji od 80°, zubi se postavljaju u reduciranu okluziju po Gerberu. Okluzija je reducirana na palatinalnim kvržicama koje leže u proširenim fisurama antagonista. U okluziji su samo dijelovi zuba iznad sredina grebena ili jezicno. Vestibularne kvržice stavljaju se subokluzijski i imaju funkciju estetike i funkcijskog dodira obraza.

3. Sagitalna ili AP krivulja treba biti paralelna sa bezubim grebenom. Ako se poklapaju najdublja tocka alveolarnog grebena i najdublja tocka Speeove krivulje, to je idealan odnos i ima stabilizacijski ucinak. Ako je najdublja toèka Speeove krivulje ispred najdublje toèke alveolarnog grebena dolazi do destabilizacije proteze. A ako je najdublja tocka Speeove krivulje iza najdublje tocke alveolarnog grebena, takav odnos ima stabilizacijski ucinak.

Pravilo okluzijske ravnoteže

Bit uravnotežene okluzije u bezuboj èeljusti s totalnom protezom je da stabilizira bazu na ležištu te sprijeèi štetno pomicanje proteze i da jednakomjerno optereðuje ležište.

Pravilo interkuspidacije

Bukalne kvržice gornjih zuba su izvan bukalnih kvržica donjih zuba, a palatinalne kvržice gornjih su unutar jezičnih donjih. Na taj način postignuta je zaštita obraza i jezika da se ne uklješte između antagonističkih ploha zuba.

Specijalna pravila

1. Razina okluzijske plohe u međudjelusnom prostoru u fiziološkom je odnosu prema dorzalnoj površini jezika. Ako su okluzijske plohe lateralnih zuba ispod jezičnog ekvatora, smanjena je destabilizacija proteze.
2. Širina lateralnih zuba ovisi o širini grebena. Poželjno je da širina žvačnih ploha umjerenih zuba bude uža od grebena.
3. Jezično postavljeni premolari zamjenjuju se ošnjacima da se ne bi smanjio jezični prostor.

Moguće greške pri postavi zuba:

- prednji gornji zubi su neestetски shematski postavljeni i ne daju dovoljno uporište gornjoj usnici i modiolusu;
- prvi gornji premolari smješteni na preširokom luku
- drugi gornji molari postavljeni strogo statički.

2.10. Proba zuba u ustima pacijenta

Probu zuba vrši terapeut u ambulanti.

Pri ovom primjeru postave zuba korišteni su akrilatni zubi koji su tvornički izrađeni iz polimera. Imaju manju lomljivost od porculanskih, elastično prenose žvaćni tlak i mogu se ubrušavati. Za prednje zube vrijedi studij lica po Williamsu, a stražnji zubi mogu biti anatomski (imaju kvržice, nagib fasete 20°, 25°, 30° tj. 33°) i neanatomski (nemaju kvržice te nemaju mogućnost destabilizacije proteze).

2.11. Modeliranje umjetne gingive

Unutrašnja površina proteze formirana je na površini radnog odljeva, dok se vanjska modelira. Pravilno modeliranje umjetne gingive važno je zbog funkcije govora, žvakanja i estetike. Prvo se nanese vosak po cijeloj površini modela te modeliraju ispupčenja alveolarnih nastavaka u pravcu korjena zuba, a osobito iznad ošnjaka treba naglasiti juge alveolare. Gingivalni rub treba biti debljine od 1,5 do 2 mm. Marginalni rub gingive treba modelirati tako da ne bi došlo do utiskivanja hrane.

2.12. Kivetiranje totalne proteze

Totalne proteze kivetiraju se obrnuto tj. dvostrano. Karakteristika dvostranog kivetiranja je što se radni model nalazi u jednoj, a umjetni zubi u drugoj polovici kivete. Pri kivetiranju rubovi kivete moraju biti čisti i u kontaktu. Dobre strane ovog načina kivetiranja su u tome što imamo pregledno polje rada nakon otvaranja kivete i ispiranja voska, a zubi leže sigurno u svojim ležištima.

Sadra mora biti takve kvalitete da izdrži pritisak u tijeku polimerizacije te da se odupre ukupnoj ekspanziji akrilata.

Postupak kivetiranja

Nakon modelacije umjetne gingive na zube se adaptira optočil kako ne bi došlo do micanja zuba i kako se ne bi uprljali sadrom. Zamiješa se sadra konzistencije vrhnja i unese u polovicu kivete i u nju se unese model. Površina sadre se zagladi, a rubovi kivete moraju biti slobodni. Kada se sadra stvrdne izolira se te se stavi drugi dio kivete i u nju se ulije sadra i poklopi se. Stavi se pod prešu i pod prešom se sadra stvrdnjava. Višak sadre se odstrani. Kiveta se stavlja u klučalu vodu 5-6 min kako bi se vosak rastopio, a šelak razmekšao. Kiveta se otvori, šelak se odstrani, a vosak ispere vodom. Na taj način dobijemo da se u jednoj kiveti nalaze zubi, a u drugoj radni model. Izoliraju se sve gipsane površine pazeci da se zubi ne izoliraju.

Kivete se moraju potpuno ohladiti prije unosa akrilata. U protivnom javlja se prijevremena i nehomogena polimerizacija. Zamiješa se autoakrilat, koji mora biti poklopljen zbog hlapljivosti monomera. Akrilatna smjesa ima slijedeće faze:

1. granularna-još se naziva zrnastom, ima izgled vlažnog pijeska, a zrnca su još razdvojena;
2. ljepljiva masa - lijepi se za zidove posude;

3. radna faza - faza tijesta, ne lijepi se za stijenke posude, tjestaste konzistencije, sjajne površine i na izgled homogena;
4. monomer ishlapi - smjesa gubi plastičnost;
5. faza oèvršëivanja — u kojoj dolazi do polimerizacije.

Prièeka se da akrilat dode u radnu fazu, potom se adaptira u kivetu sa zubima i pritisne s drugim dijelom kivete. Nakon unašanja smjese u kivetu, kiveta se stavi u prešu pod tlakom od 100 Pa i prièeka 2-3 min. Potom se kiveta stavi u stezaè gdje ostaje pod pritiskom svo vrijeme polimerizacije.

2.13. Polimerizacija totalne gornje proteze

Proteza se polimerizira suvremenom dugovremenskom polimerizacijom. To je polimerizacija u vodi u kojoj se održava stalna temperatura od oko 70° C najmanje osam sati. Na ovoj temperaturi polimerizacija se odvija u potpunosti, a isparavanje monomera svodi se na minimum jer je temperatura polimerizacije znatno ispod njegove toèke kljuèanja koja iznosi 100,8° C.

Tijekom polimerizacije može doæi do poroznosti akrilata. Postoje tri tipa poroznosti:

1. interna ili plinska poroznost nastaje kao posljedica isparavanja monomera. Mjesto gdje je bio monomer predstavlja æ šupljinu u polimeriziranom akrilatu, kako bi se sprijeèio nastanak ovog tipa poroznosti treba postepeno zagrijavati vodu.
2. kontrakcijska poroznost posljedica je nedovoljne mase akrilata u kiveti pri polimerizaciji. Mjesto gdje je biomonomer nije karakteristièno jer poroznost nastaje tamo gdje je bila nedovoljna kolièina akrilata. Na površini proteze javljaju se bjelièaste pjege.
3. granularna poroznost nastaje kao posljedica nedovoljne homogenosti tijesta akrilata. Mjesta na kojima se javlja poroznost su na površini proteze, na tanjim dijelovima i bliže rubovima.

2.14. Obrada i poliranje

Nakon završenog procesa polimerizacije i postepenog hlaðenja proteza se vadi iz kivete pomoæu èekica i kliješta za gips. Obrada proteze vrši se frezama, kamenièaèima i brusnim papirom. Obradi se višak akrilata i oslobode mjesta za frenulume. Nakon obrade proteze brusnim papirom, proteza je spremna za poliranje.

Proteza se polira èetkama sa plovcem, pazeæi pri tome da na protezi uvijek bude plovca. Poslije toga polira se do visokoga sjaja sa jelenjom èetkom i sidolom. Kad se postigne željeni sjaj proteze, ista se opere i stavi u vodu preko noæi. Time je kolièina rezidualnog monomera, koji se nije polimerizirao nakon završnog procesa polimerizacije, isprana. Takva proteza spremna je za predaju pacijentu!

2.15. Predaja proteze pacijentu

Predaja gotove proteze pacijentu vrši se u ambulanti uz pregled terapeuta.

3. ZAKLJUÈAK:

Totalna proteza kod pacijenta nadomjesti resorbirane dijelove èeljusti i izgubljene zube. Njome je vraæena osnovna funkcija govora, žvakanja, osnovna fizionomija lica i sama estetika pacijenta.

Izvor: Maturalni rad, Ante Marijanoviæ, Zdravstveno Uèilište, 10000 ZAGREB

LITERATURA:

1. Suvin: Stomatoloska protetika

- bioloski temelji; totalna proteza

2. Stomatoloska anatomija s gnatologijom - predavanja

3. Tehnologija zubotehnickog materijala - predavanja

Neke fotografije preuzete su sa e-mail prezentacija za studente èiji su autori: prof.dr.sc. Asja Èelebiæ, dr.sc. Dinko Bukoviæ, doc.dr.sc. Robert Æeliæ, doc.dr.sc. Dubravka Knezoviæ Zlatariæ Mr.sc. Nikša Dulèiæ

