

Praktički postupak s „HM“ i „EX-3-N“ -masom za funkcionalno oblikovanje bezubne čeljusti*

M. SUVIN

Moto: Praksa je najsigurniji
kriterij istine.

(Marx)

Praktički postupak sastoji se od slijedećih radnih faza:

1. situacioni otisak
2. situacioni model
3. individualna žlica
4. funkcionalno oblikovanje s Ex-3-N-om.

Daljnje faze slijede po uobičajenim metodama.

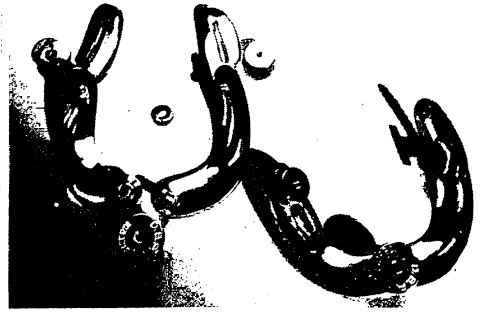
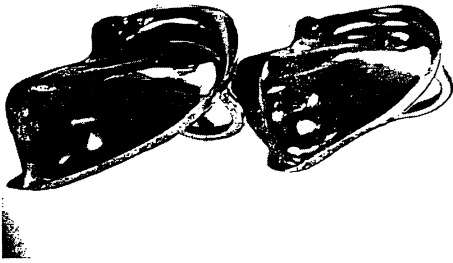
Za donju protezu može se katkada izostaviti treća i četvrta faza, dakle prijeći na fazu zagriža bez funkcionalnog oblikovanja na individualnoj žlici. Često se i tako dobivaju dobri rezultati. Ako rezultat ne bi zadovoljavao, gotova se proteza podloži po Ex-3-N-metodi.

SITUACIJSKO OBLIKOVANJE TERMOPLASTIČNOM »HM«-MASOM

Potrebne su dvije žlice za gornju čeljust (po J a h n u, sl. 1) i jedna žlica za donju (po M e i s t u, sl. 2). Karakteristika je gornjih žlica da su rubovi vrlo niski, a donje da je vrlo uska i da se međusobna udaljenost bočnih krakova, kao i njihova duljina, može regulirati.

Tako malen broj žlica ipak je dovoljan za sve slučajeve, zbog tečnosti i plastičnosti »HM« materijala, koji se može oblikovati i do 2 cm izvan rubova žlice. Niski rubovi gornje žlice i uska dimenzija donje, daju sigurnost da žlica nigdje ne potiskuje pomičnu sluznicu.

* Vidi: M. Suvin: Principi oblikovanja bezubne čeljusti . . . , ASCRO, 4: 109, 1969

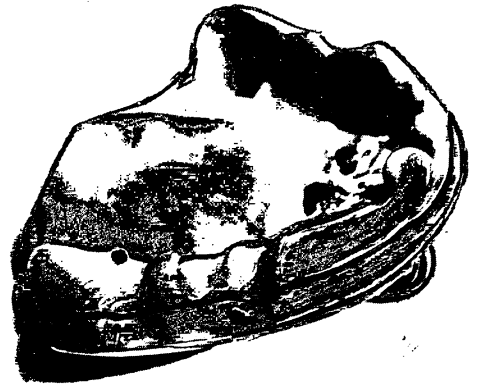
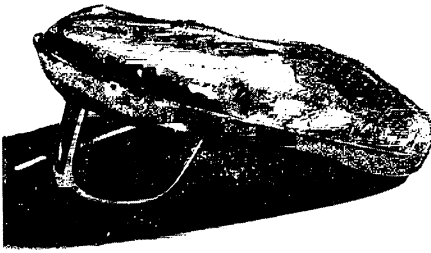


Sl. 1. Žlice za gornji otisak po Jahnu. — Sl. 2. Žlica za donji otisak po Meistu; lijevo rastavljena, desno sastavljena.

Oblikovanje gornje čeljusti

Izabrana žlica mora da seže iza tubera maksilarija. Žlica se premaže vazelinom, da se vruća »HM«-masa ne bi zaljepila sa žlicom, što bi činilo teškoće pri skidanju mase.

»HM«-masa se ugrije u vrućoj vodi (45—50° C), promijesi, oblikuje u kuglu i jednolično raširi do rubova žlice. Količina mase na žlici ovisi o razvijenošći grebena (visini nepca) i o tonusu mišića; što je tonus mišića jači, to manje treba mase i obratno (sl. 3). Treba od oka procijeniti i širinu paratubarnih prostora i u skladu s time odrediti količinu mase na žlici.



Sl. 3. Gornja žlica obložena HM-masom za situacioni otisak. — Sl. 4. Gornji situacioni otisak sa ucrtanom vestibularnom najširim perifernom izbočinom.

Žlicu treba zbog niskih rubova pažljivo centrirati. Najprije se prilagodi stražnjem grebenu, zatim navuče na prednji, tako da rub žlice ne dođe preblizu grebena. Po potrebi asistentica navuče gornju usnu preko ruba žlice.

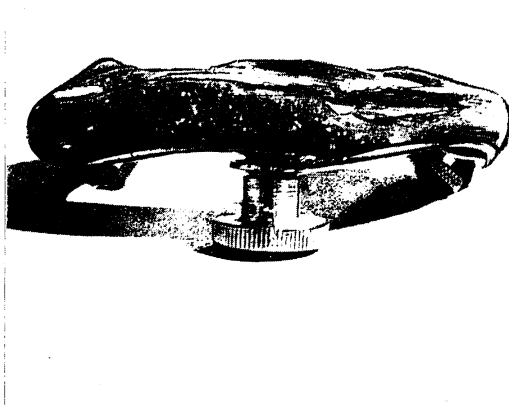
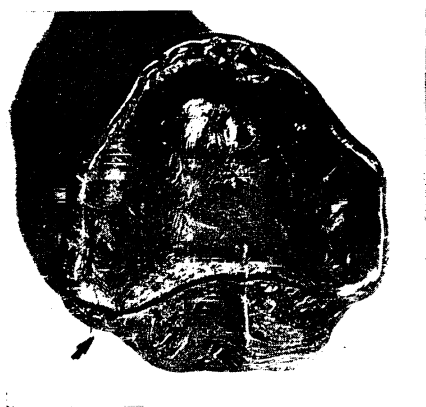
Žlica se namjesti jednoličnim ali vrlo laganim pritiskom na sredinu nepca i tako se plastična masa, zbog svoje dovoljne tečnosti, prilagođava tonusu tkiva.

Slijedi kontrola je li otisak pravilno centriran i ima li dovoljno mase na žlici. Ako žlica nije centrirana, masa se ugrije u vrućoj vodi i ponovno namjesti laganim pritiskom. Pričeka se 15 sekunda, dok masa u temperaturi usne šupljine postane prikladno plastična. Ako negdje na žlici nema dovoljno materijala, na tom se predjelu može dodavati smekšane mase, koja se dobro spaja s ostalom masom.

Sada pacijent treba da izvodi funkcionalne kretnje: da otvara i pritvara usta, da prisiše prst koji drži žlicu, da pomiče čeljust desno i lijevo. Svaku kretnju treba izvršiti 5 puta i ne u prekomjernoj amplitudi. Žlica mora prisisavati na vertikalni vlak.

Nakon toga žlica se pažljivo vadi iz usta; podigne se gornja usna, time se otvara ventil i držeći prste u predjelu premolara povuče se u vertikalnom smjeru jednolično i bez izvrtanja žlice, da se još plastični materijal ne bi izobličio.

Ponovna kontrola: uranja se u hladnu vodu, dok masa postaje čvrsta, ponovno se namješta u usta, ovaj put pod jačim pritiskom, i kontrolira se prisisavanja na vertikalni vlak. Hladi se vodom u ustima i konačno vadi na opisani način. Slijedi ucrtavanje najdaljnje periferne izbočine (sl. 4) i tubertangente (sl. 5).



Sl. 5. Gornji situacioni otisak sa ucrtanom dorzalnom granicom. — Sl. 6. Donja žlica obložena HM-masom za situacioni otisak.

Periferna crta označuje granicu ventilnog učinka do koje se otisak ulaže u sadru.

Ako se otisak odmah ne izlije čuvamo ga u jako hladnoj vodi. Pri tome žlica treba da leži na dnu posude, tako da masa ne dodiruje posudu.

Donja čeljust

Širina žlice podešava se vijcima tako da kraci budu centrirani na tuberkula mandibularija (tj. eminentia piriformis), a dužina žlice da potpuno pokriva tuberkula. Preporuča se da žlica bude nešto uža od međusobne udaljenosti kružkastih izbočina.

Ne smije se propustiti premazivanje žlice vazelinom.

Ploča plave »HM«-mase smekša se u vodi na temperaturi između 45—50° C, dobro promijesi i trljanjem između dlanova izvuče u oblik kobasice.

Žlica se obloži smekšanom masom u visini od ½ do 1½ cm. Visina mase na žlici ovisi o mišićnom tonusu, tj. o tome kolika se ekstenzija predviđa.

Pri jakom tonusu dovoljno je pola cm, pri vrlo niskom tonusu i širokom parabukcinatornom prostoru 1,5 cm, prosječno 1 cm (sl. 6).

Žlica se uvodi pri poluzatvorenim ustima i centrira na sredinu prednjeg grebena. Najprije se pažljivo laganim pritiskom adaptira na prednji greben, zatim se lateralni kraci prilagođuju laganom masažom žlice u smjeru tuberkula mandibularija.

Zatim se izvadi iz usta i kontrolira je li čitav greben jednolično obuhvaćen.

Po potrebi se ispravlja širina i duljina žlice, ili dodaje mase.

Daljnji tok jednak je kao pri gornjoj žlici:

Kratko se uroni u hladnu vodu.

U ustima se žlica pridržava desnim i lijevim kažiprstom, u predjelu prvih molara, uz slabi pritisak. Poslije 15 sekunda pacijent čini funkcionalne kretnje:

- prisiše prst terapeuta i proguta slinu
- otvara i pritvara usta
- obliže gornju usnu jezikom od ugla do ugla.

Svaka se kretnja vrši pet puta, bez ekstremnih amplituda.

Pri vađenju iz usta treba najprije otvoriti ventil povlačenjem donje usne, tada izvući žlicu u smjeru okomito na greben.

Slijedi hlađenje vodom, adaptiranje u ustima, ovaj puta pod jačim tlakom i kontrola prisivanja na vertikalni vlak.

Ucrtavanje na situacionom otisku

Vestibularno se ucrtava najšira periferna linija, a jezično čitava horizontalna pločasta ekstenzija, obično u paralingvalnom predjelu (sl. 7).

Gotovi situacioni otisak ima glatke zaobljene rubove. Do izlijevanja se otisak drži u hladnoj vodi, tako da »HM«-masa ne dodiruje dno posude. Ova mjera opreza je potrebna zato što masa nije tako tvrda kao sadra ili ohlađeni štenc.

SITUACIONI MODEL

Pri izlivanju otiska treba dobro paziti da se sačuvaju funkcionalno oblikovani rubovi (sl. 4).

Rubovi otiska ulažu se u sadru do označenih crta.

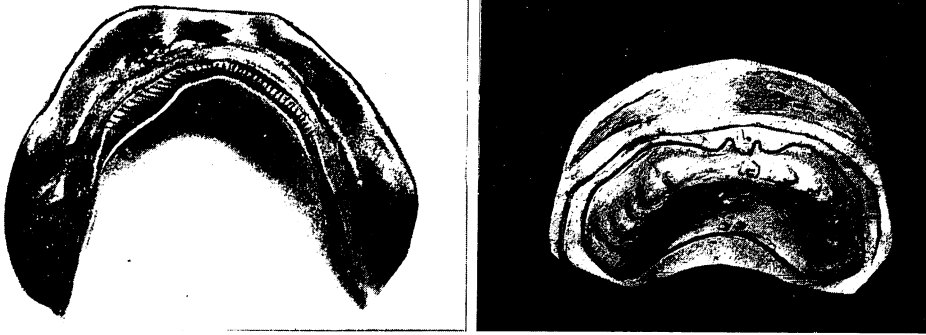
Izliveni otisak stavi se u hladnu vodu, prije nego se sadra počne ugrijavati. Ako se to propusti, površina »HM«-mase smekšava se uslijed topline sadre i zalijepi na model.

Nakon što je sadra potpuno stvrdnula, uroni se u vruću vodu, time se otopi vazelin, kojim je žlica izolirana pa se žlica lako odvađa od »HM«-mase.

Ucrtavanje granice na situacionom modelu

Gornji model:

Granica prolazi žlijebom u usnom predvorju na granici vertikalnog grebena u horizontalno predvorje. Pri tome treba zaobići sva hvatišta nabora sluznice, koja se vide na modelu. Dorzalno obuhvaća tubere i leži na tubertangenti, jedan mm iza foveole palatine (sl. 8).



Sl. 7. Na donjem situacionom otisku označuje se čitava horizontalna pločasta ekstenzija u paralingvalnom i prednjem podjezičnom prostoru (šrafirano). — Sl. 8. Ucrtana granica za individualnu žlicu na gornjem situacionom modelu: vestibularni žlijeb i tubertangenta.

Donji model:

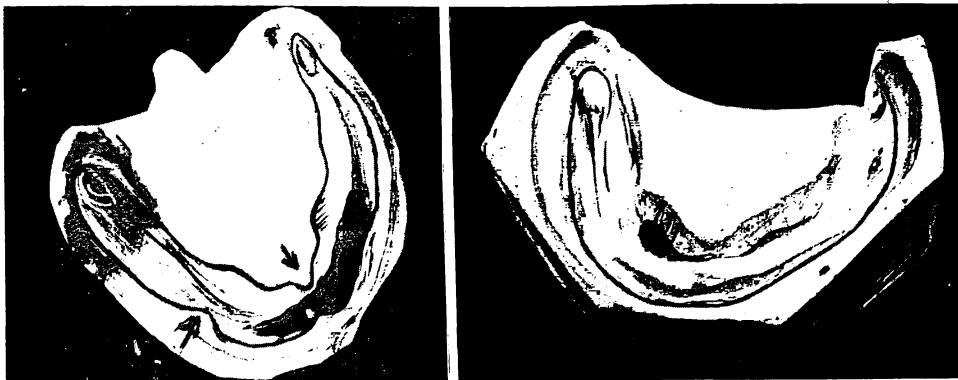
U predvorju usne šupljine (labijalno i bukalno) granica prolazi najdubljim predjelom vestibularnog žlijeba, ali zaobilazi sve vidljive nabore (sl. 9). Ako je greben sasvim ravan, ili ako se njegova vestibularna strana koso diže, zahvaćaju se svi tvrdi koštani predjeli pokriveni nepomičnom sluznicom.

Osobito je važno da se potpuno pokrivaju oba tuberkula mandibularija (sl. 9).

Od distolingvalne tačke tuberkuluma, granica se spušta ravno do najdublje tačke iza grebena u predjelu 7T7. Stražnji dio kriste milohioideje ostaje izvan granice, ili je prelazi za 2 mm.

Osobitu pažnju iziskuje paralingvalni i podjezični prostor. Dovoljno iskorištavanje tih predjela odlučuje o retenciji i prisísavanju baze.

Gotovo redovito se u paralingvalnom području oblikuje horizontalno pločasto proširenje, koje se mora uključiti u bazu, sve do početka uspona kose ravni na modelu (sl. 10).



Sl. 9. Ucrtane granice za individualnu žlicu na donjem situacionom modelu: vestibularno u najvećoj dubini žlijeba; lingvalno pokriva paralingvalno proširenje; distalno obuhvaća tuberkula retromolarija. — Sl. 10. Horizontalno-pločasto proširenje u paralingvalnom prostoru obuhvaća potpuno i jedan mm od koso uzdignute ravni na modelu (označeno strelicom).

Ova kosa ravan već je u zoni mišićne funkcije te se obuhvaća 1 do 2 mm, i time se zaobljuje rub baze.

Prednji podjezični prostor može se od slučaja do slučaja vrlo različito iskoristiti. Ako jezični nabor visoko inserira, baza se može samo ograničeno proširiti (sl. 9).

Dorzalna insercija jezičnog nabora dopušta širu ekstenziju baze (sl. 10).

Ako je spina mentalis iznad razine grebena, ili u njoj, prednji greben je tvrd i proširen te treba čitav tvrdi predjel potpuno uključiti u proteznu bazu.

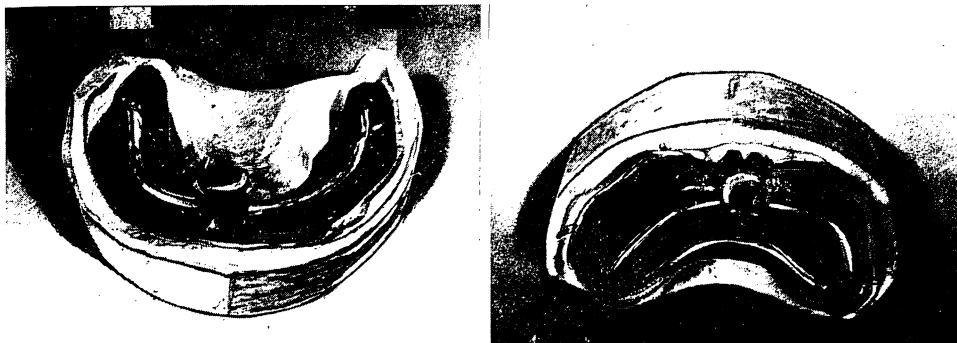
INDIVIDUALNA ŽLICA

Za individualnu žlicu upotrebljava se specijalna »HM«-bazna ploča. Ona je tvrđa i termički stabilnija od standardnih šelak ploča.

Bazalna ploča pojačava se 3 mm debelom aluminijskom žicom, koja se adaptira preko čitavog ruba grebena (sl. 11, 12). Na gornjoj žlici žica se vodi i preko dorzalnog ruba i time se sprečava izobličenje uslijed vruće Ex-3-N-mase. Držak se izrađuje u obliku malog čepa, koji ne smeta kretnjama jezika (sl. 11).

Važno je da su rubovi bazalne ploče 1,5—2 mm, u n u t a r o z n a č e n e c r t e na modelu, osim dorzalno. To znači da se rubovi povučeni olovkom

u boji vide kad ploča leži na modelu (sl. 12). Time se Ex-3-N-masi daje dovoljno prostora za funkcionalno oblikovanje rubova.



Sl. 11. Donja individualna žlica pojačana 3 mm debelom aluminijskom žicom. — Sl. 12. Gornja individualna žlica pojačana aluminijskom žicom preko grebena i preko dorzalnog ruba.

Ako je oblikovanje izvedeno s previše proširenom žlicom, rubovi žlice probijaju pri funkcionalnom oblikovanju (plus mjesta).

Proba žlice u ustima:

1. ne smije nigdje tiskati sluznicu
2. pri gutanju ne smije smetati
3. pri pokušaju izvrtanja mora davati otpor.

FUNKCIONALNO OBLIKOVANJE EX-3-N-MASOM

Ex(tenzija) - 3(dimenzionalna) - N(ürnberg)

Originalna kutija sa Ex-3-N-om zagrije se na specijalnoj grijalici, dok masa ne postane lako tečna (sl. 13). Ugrađeni termostat drži masu stalno na optimalnoj temperaturi od 140° C, što sprečava pregrijavanje mase. Kutija ima unutarnji i vanjski krug. Ex-3-N se u centralnom krugu može s dodatkom omekšavača podešavati da bude gušći ili tečniji, već prema tonusu tkiva.

Treba se pridržavati ove smjernice: konsistencija Ex-3-N-mase podešena je za normalni ili pojačani mišićni tonus. Pri slabom tonusu, kod mršavih i starijih pacijenata, a osobito pri labavoj sluznici dodaju se 2—3 kapi omekšavača.

Više od četiri kapi se ne preporuča, jer bi konačna tvrdoća mase bila premala.

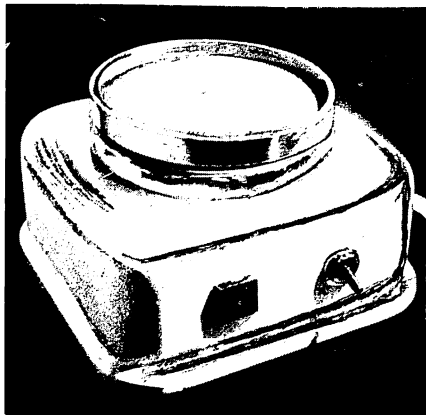
Postupak za donju čeljust

Nakon što je Ex-3-N dovoljno ugrijan i tečan, dodaje se u srednji krug određena količina omekšavača.

Individualna žlica premaže se jednolično i to dosta debelim slojem, širokim potezima kista.

Rubovi žlice pojačavaju se dvo- do trostruko.

Obložena žlica uranja se na časak u hladnu vodu, da se sluznica ne bi opekla, centrira se i adaptira u ustima pod jakim pritiskom ruku s obiju strana na sredini grebena i žlica se masira prema distalnom kraju.

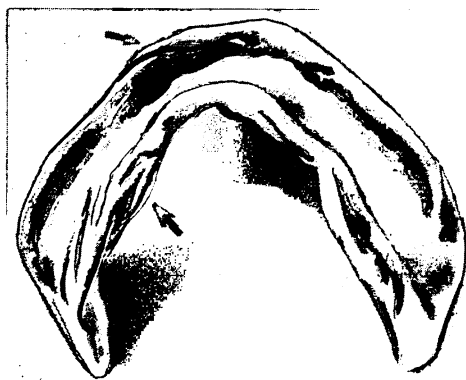


Sl. 13. Električna grijalica sa ugrađenim termostatom. — Sl. 14. Otisak s Ex-3-N-om: probijena mjesta na šelak žlici odstranjuju se frezom.

Prije izvođenja funkcionalnih kretanja, izvrši se kontrola: 1. je li žlica centrirana, 2. ima li na njoj dovoljno materijala, 3. je li negdje materijal probijen žlicom (plus mjesta), 4. jesu li rubovi mase naborani (minus mjesta).

Na probijenim mjestima žlica se skрати (sl. 14).

Gdjegod su rubovi otiska naborani dodaje se, na osušenu podlogu, 1 do 2 sloja nove Ex-3-N-mase (sl. 15).



Sl. 15. Otisak s Ex-3-N-om: na nedovoljno oblikovanim mjestima materijal je naboran. — Sl. 16. Gotovi Ex-3-N otisak ima zaobljene rubove, osobito izražene u paralingvalnom predjelu.

Nabori na rubovima otiska su sigurni znak da funkcionalni rub još nije dovoljno oblikovan.

Sa ispravljenim rubovima žlica se, nakon kratkog hlađenja u vodi, ponovno stavi u usta i čvrsto adaptira.

Dok terapeut pridržava žlicu jednoličnim, čvrstim pritiskom, pacijent čini funkcionalne kretanje, onakve kakve su bile opisane kad je bilo riječi o »HM«-masi.

Vertikalnim vlakom na držak žlice ispituje se da li je postignuto dovoljno prisisavanje.

Donja usna povuće se kaudalno, time se otvara ventil i otisak se pažljivo izvadi iz usta bez izvrtnja žlice.

Ponovno se kontrolira je li žlica negdje probijena, što znači da je na dotičnom mjestu preširoka i da li je rub još negdje naboran.

Doklegod ima nabora, dodaje se Ex-3-N, tj. dok se ne dobiju posve glatki i lijepo zaobljeni rubovi i dovoljno prisisavanje žlice (sl. 16).

Osobito treba paziti je li parabukcinatorni prostor dovoljno ispunjen Ex-3-N-om. Treba ispitati analogne predjele na žlici da se vidi, je li se rub pri funkcionalnom oblikovanju dobro zaobljio i nema li na njemu nabora.

Nabori unutar bazalne plohe nastaju uslijed nedovoljno pritisnute žlice. Ovi se nabori mogu, ali se ne moraju ispraviti, jer nisu važni za rezultat.

Probijena mjesta s bazalne strane pokazuju da je tu sluznica tanka, bez submukoznog tkiva. Ta se mjesta označe masnom olovkom pa se analogna mjesta na modelu rasterete folijom, da ne bi nastali dekubitusi.

Vrijeme potrebno za funkcionalno oblikovanje ovisi o mišićnom tonusu i aktivnom sudjelovanju pacijenta. Pri velikim sublingvalnim prostorima treba dulje vremena da bi se oblikovali, a treba i Ex-3-N dodavati 4—5 puta, dok se ne dobiju glatki zaobljeni rubovi i ne postigne prisisavanje na vertikalni vlak i to u funkciji.

Vestibularno se označi najšira periferna linija (sl. 17) a jezično se uključi horizontalna pločasta eksten-



Sl. 17. Najšira periferna linija označena na vestibularnoj strani donjeg Ex-3-N otiska. — Sl. 18. Dodavanje debelog sloja Ex-3-N-a za oblikovanje dorzalnog ventila.

zija, analogno kao na »HM« otisku (sl. 7 i 10). Ovom linijom može se oštrim instrumentom zarezati tanka brazda, koja na gotovoj protezi označuje tačnu granicu funkcionalnog ruba.

Gotovi otisak čuva se do izlijevanja u vrlo hladnoj vodi.

Na radnom modelu rastereti se folijom krista milohioidea.

Funkcionalni otisak gornje čeljusti

Žlica se premaže Ex-3-N-masom širokim potezima kista, a posebno rubovi.

Pogled u poluotvorena usta pokazuje širinu slobodnih prostora između grebena i obraza, što daje direktivu za debljinu sloja Ex-3-N-mase, koji treba naslagati na rubove individualne žlice, ili na rub proteze pri podlaganju.

Uroni se na časak u hladnu vodu i adaptira u ustima pod postepeno sve jačim pritiskom ruke na sredinu nepca. Pri širokim paratubarnim prostorima preporuča se guranje Ex-3-N-mase prstom prema forniksu vestibuli.

Slijede funkcionalne kretnje: otvaranje i pritvaranje usta, čvrsto sisanje prsta, mimičke kretnje.

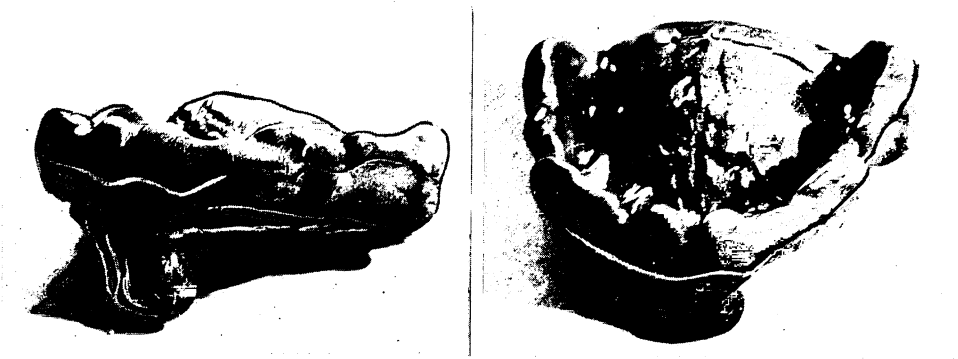
Otisak se izvadi iz usta i pregleda, je li masa pravilno raspoređena. Kontroliraju se plus i minus mjesta. Nabori na rubovima premažu se ponovno Ex-3-N-om.

Zatim se otisak kratko hladi u vodi, ponovno stavlja u usta pod jakim pritiskom i ispita drži li žlica na vertikalni vlak.

Funkcionalno oblikovanje u predvorju usta je završeno kad je najizbočena periferija individualno glatko zaobljena i kad nema nabora na rubovima.

Kao posljednja radna faza slijedi izrada dorzalnog ventila: na dorzalnom rubu dodaje se po tubertangenti 1,5 cm široki, dosta debeli sloj Ex-3-N-a (sl. 18).

Nakon hlađenja u vodi, žlica se jako pritisne na nepce, a pacijent istovremeno puše kroz nos, koji terapeut pritiskuje prstima.



Sl. 19. Gornji Ex-3-N otisak sa ucrtanom najširoj periferijom linijom. — Sl. 20. Gornji Ex-3-N otisak sa ucrtanom linijom na najširoj periferiji i najvišoj dorzalnoj linijom (vidi i sl. 5).

Provjerava se prisisanje na vertikalni vlak i otisak se vadi iz usta: najprije se otvori ventil podizanjem gornje usne, a zatim se povuče u vertikalnom smjeru bez izvrtanja žlice.

Vanjski ventil nalazi se na najširoj perifernoj liniji (sl. 19).

Dorzalna fiziološka granica identična je s najvišom, tako dobivenom, obično nepravilnom, linijom uzduž ili nešto ispred tubertangente, gdje nepomična sluznica prelazi u pomičnu (sl. 20). Ta se crta označi masnom olovkom u boji; ta se boja prenosi na radni model.

Na radnom modelu rastereti se tonus palatinus 0,4—0,5 mm debelom folijom.

Slika 21 prikazuje otisak sa Ex-3-N-om (lijevo) i otisak sa HM-masom (desno) — razlike gotovo nema.

ŽVAČNO FUNKCIONALNO OBLIKOVANJE PCDLAGANJEM

Podlagati treba staru bazu, koja uslijed atrofije čeljusti nije više dobro adaptirana, ili novu, koja iz bilo kojeg razloga funkcionalno nije uspjela.

Uvjet za podlaganje je pravilna okluzija i uravnotežena artikulacija, a za podlaganje donje proteze, stabilnost gornje.

Podlaganjem se postižu optimalni rezultati, jer se žvačne i nežvačne kretnje zbivaju u fiziološkim uvjetima, prirodno i neprisiljeno sa svim individualnim navikama.

No, osobito je važno, da ne dolazi do izražaja nefiziološki utjecaj i učinak ruke terapeuta. Prsti terapeuta u pacijentovima ustima djeluju na smjer i iznos funkcionalnih kretanja, koje se time razlikuju od pacijentovih fizioloških.

Stoga se pridaje sve veća važnost tehnici oblikovanja grebena pri zatvorenim ustima, u centralnoj okluziji.

No s materijalima koji imaju određeno vrijeme stvrdnjavanja ne mogu se postići dobri rezultati.

Plastično stanje Ex-3-N u ustima nije određeno, stoga pacijent može bez žurbe i vremenskog ograničenja produžiti sve kretnje do željenog rezultata.

Osobita je odlika tog materijala da se otisak u svako vrijeme može prekinuti, kontrolirati, ispraviti i nastaviti rad u ustima.

Podlaganje gornje proteze

Najprije treba kontrolirati nisu li rubovi baze odviše ekstenđirani. Uputno je načiniti situacični otisak »HM«-masom i usporediti ga s protezom. Tako se može otprilike ocijeniti gdje su rubovi baze prekratki, a gdje previsoki. Preporuča se i to, da se pregledom ustanovi širina prostora između grebena i obraza, osobito u paratubarnom prostoru i usporedi s debljinom proteznih rubova. To daje direktivu za širinu sloja Ex-3-N-mase. Osobito treba provjeriti seže li dorzalni rub do A-linije. Prekratka baza mora se prije podlaganja produžiti do 2 mm iza tubertangente.

Produženje se jednostavno dobije specijalnom šelakbazi pločom, koja se na plameniku ugrije do plastično-mekanog stanja. Zalijepi se na bazu i prstom dobro prilagodi nepcu do tražene granice.

Baza se izolira Exol tekućinom, koja omogućuje skidanje Ex-3-N-mase s baze, no može se upotrijebiti svako izolacijsko sredstvo na bazi alginata.

Još mokru bazu premaže se Ex-3-N-om, na isti način kao kad je bilo riječi o funkcionalnom otisku na individualnoj žlici.

Adaptira se u ustima pod jakim pritiskom.

Pacijent izvodi prirodne žvačne kretnje, koje mu se olakšavaju žvakanjem silikon-gume, ili grickanjem kocke šećera.

Treba kontrolirati plus i minus mjesta, tj. je li probijena baza i ima li nabora kao znak da količina materijala još nije dovoljna.

Pacijent se prepušta samom sebi da izvodi prirodne žvačne kretnje 10—30 minuta. Vrijeme funkcionalnih kretnja ovisi o aktivnosti pacijenta. Što je pacijent aktivniji, uspjeh je bolji. Preporuča se da pacijent gricka kocku šećera, ili da jede jabuku.

Ponovna kontrola rubova, kao i vađenje iz usta uz iste mjere opreza koje su bile ranije opisane, tj. uz otvaranje ventila i jednosmjerno pažljivo vađenje iz usta bez izvrtnja.

Posljednja faza u ustima je opet pojačanje dorzalnog ventila dodatkom Ex-3-N-a na stražnji rub, na širini od 1,5 cm.

Vrši se snažna adaptacija proteze u ustima, uz to pacijent puše nekoliko puta kroz nos.

Konačno se funkcionalni učinak provjerava time, da pacijent odgrize komadiće kockastog šećera i žvače koricu kruha ili odgrize komad jabuke i pojede jabuku.

Slijedi hlađenje u vodi, snažna adaptacija u ustima i kontrola prisavanja.

Označivanje najšire periferije, dorzalne granice i laboratorijski postupak jednaki su, kao što je bilo ranije opisano.

Podlaganje donje proteze

I tu treba prvo provjeriti nije li ekstenzija prevelika i jesu li tuberkula retromolarija propisno obuhvaćena. Ako baza ne pokriva trigona, produži se, analogno kako je bilo opisano za dorzalni rub gornje baze (sl. 22). Preporuča se usporedba sa situacionim otiskom.

U paralingvalnom i prednjem podjezičnom prostoru Ex-3-N oblikuje se funkcionalno i izvan baze, stoga ovdje bazu ne treba proširiti kao za trigonum retromolare.

Nakon izolacije »Exolom«, premaže se čitava baza, a posebno rubovi, Ex-3-N-om.

Slijedi snažna adaptacija u ustima, funkcionalno oblikovanje, kontrola plus i minus mjesta te po potrebi ispravljanje.

Zatim: hlađenje u vodi, ponovno snažna adaptacija, pacijentu se daje da pojede pola jabuke.

Kontrola za prisisavanje se mora provesti u funkciji (pri mi-
canju jezika), jer se ne može postići prisisavanje ako je otvoren jezični ventil.

Konačno se vrši u c r t a v a n j e ventilnih rubova:

- vestibularno najšira periferna izbočina, a
- jezično čitava horizontalna pločasta ekstenzija.



Sl. 21. Situacioni otisak (desno) i ekstenzijski otisak (lijevo) gotovo se ne razlikuju. — Sl. 22. Produženje dorsalne granice donje proteze šelak pločom za pokrivanje retromolarnih predjela.

Postupak u laboratoriju

Podložena proteza čuva se do izlivanja u hladnoj vodi, s bazom prema gore.

Čim se model počne ugrijavati, stavi se u hladnu vodu, da vruća sadra ne bi izobličila otisnu masu. Nakon potpunog stvrdnjivanja sadre, proteza se kratkim uranjanjem u vruću vodu lako rastavi od modela, ako je bila dobro izolirana »Exolom« ili sličnim materijalom.



Sl. 23. Sadreni ključ preko lateralnih zuba za laboratorijski rad za podlaganje. — Sl. 24. Istisnuti akrilatni nastavci označuju tačnu vestibularnu i lingvalnu granicu funkcionalnih rubova.

Sadrin ključ preko svih lateralnih zuba osigurava položaj zuba, za vrijeme dok se vrši zamjena s akrilatom (sl. 23). Ex-3-N-masa na donjoj protezi može se zamijeniti s autakrilatom, kao i ispravljani rubovi na gornjoj protezi. Ako je podložena čitava baza gornje proteze, zamjena se mora vršiti toplom polimerizacijom.

Nakon vađenja iz kivete, akrilatni nastavci označuju pri izradi tačnu granicu funkcionalnog ruba (sl. 24).

U osobito teškim (kirurškim) slučajevima preporuča se opisna izrada proteze po funkcionalnom otisku i podlaganje gotove proteze Ex-3-N-masom* po žvačno-funkcionalnoj metodi.

KRITIČKI OSVRT

HM i Ex-3-N-mase iskušane su u praksi i dobro su se afirmirale. U suprotnosti s rasprostranjenim mišljenjem, ove su metode dokazale da oblik čeljusnog grebena nema bitnog značenja za funkcionalni uspjeh te da se povoljni rezultati mogu dobiti i pri ekstremno atrofičnim čeljustima.

Sa znanstvenog stajališta moglo bi se prigovoriti, da je stražnji podjezični prostor a priori isključen iz retencije i da se granične crte na modelu označavaju odviše šablonski.

Što se tiče prvog prigovora, čini se da je opravdan, jer po priznatim shvaćanjima, ovaj prostor ima primarnu važnost za retenciju baze. No, praksa je dovoljno pokazala da je za retenciju najbitnije da se paralingvalni prostor dovoljno iskoristi i da se tuberkula mandibularia potpuno uključe u bazu. Vrlo dobri uspjesi koji se postizavaju i bez upotrebe stražnjeg podjezičnog prostora, dokazuju da retencija i prisisavanje ne ovisi bitno o ovom prostoru. Svaki praktičar zna, da mnogi pacijenti ne podnose ekstenziju u taj prostor, što, međutim, ne opravdava zaključak da on uopće i nikad nije prikladan za ekstenziju. Bitno je da individualna žlica ne prelazi preko kriste milohioideje i da se time već unaprijed ne određuje proširenje u taj predjel. Međutim, ako se Ex-3-N-masa oblikuje funkcionalno u tom prostoru, baza se može izraditi po dobivenom obliku. No zbog opisane razlike između eksperimentalnog i habitualnog gutanja, ta ekstenzija dosta često pravi teškoće, pa se mora smanjiti. Stoga se zanemarenjem tog prostora uštedeju pacijentu poteškoće zbog dekubitusa, a terapeutu mnogo vremena i truda za ispravljanje preobilne ekstenzije.

Drugi prigovor da su pravila za ucrtavanje shematska, poništava iskustvo, da žlica izrađena po ovim crtama ostaje mirna pri otvaranju i zatvaranju usta. Žlica koja se pri toj funkciji diže s fundamenta, previše je ekstendirana, što neminovno vodi do neuspjeha. Svaka preobilna ekstenzija izaziva reakciju pogodjenih mišića što destabilizira protezu. Ova je metoda uspješna upravo zato, što već situacioni otisak i opisana pravila ucrtavanja omogućuju približno tačno određivanje dimenzije individualne žlice.

Funkcionalni otisak sa Ex-3-N-masom dokazao je i to, da mnogi nabori u usnom predvorju slabo sudjeluju u funkcionalnim zbivanjima i stoga podnose pokrivanje s bazom. Nabori koji dolaze do izražaja tek pri izdašnim

* Proizvodi dr J. Meist, Feuchtwangen, SR Njemačka. Zastupnik »Laboratorija«, Zagreb

pasivnim kretnjama, obično ne djeluju aktivno na protezni rub. Bitno je u kojoj mjeri aktivno sudjeluju u funkciji.

Najveća je prednost tog materijala, da ga se u svakoj radnoj fazi može kontrolirati i korigirati.

Na lateralnim plohamo donje proteze parabukcinatorni prostori treba da se funkcionalno oblikuju. Stoga treba paziti da li su analogni rubovi na individualnoj žlici dovoljno zaobljeni i dodavati Ex-3-N-masu, dokle god se pojavljuju nabori na rubovima.

Određivanje distalnog kraja donje protezne baze čini katkada poteškoće, jer se, osobito pri mekano-popustljivoj sluznici, ne može vizuelno-palpatorno tačno ustanoviti.

Distalni je kraj lako odrediti, ako između distalnog kraja papile piriformis i ligamentuma pterigomandibulare sluznica čini žlijeb, no ako je prijelaz nejasan, određivanje je otežano.

Ovaj predjel ima za retenciju analogno značenje kao i dorzalni rub za gornju protezu. Manje je zlo ako se predugačka baza zbog ranice mora nešto skratiti, nego da se izradi prekratka baza i time smanjuje retencionu snaga baze.

Osobito je zanimljiv i jednostavan kriterij za raspoznavanje da li su rubovi otiska dovoljno funkcionalno oblikovani. Na nedovoljno oblikovanim rubovima zapažaju se nabori u materijalu, koji su siguran znak da se treba nastaviti funkcionalnim oblikovanjem. Pri drugim materijalima to nije tako jasno izraženo pa se i ne može znati da li je postignuto dovoljno prilagođavanje mišićnom tonusu. Ovo svojstvo Ex-3-N-a treba osobito istaknuti.

Vestibularni ventil gornje i donje proteze nalazi se na najširem perifernom proširenju dobivenom funkcionalnim oblikovanjem. Samo tako je vanjski ventilni učinak dovoljno osiguran. To osobito vrijedi za bukalni ventil u paratubarnom i parabukcinatarnom prostoru. Iznimka od tog pravila su slučajevi, u kojima su funkcionalne kretnje (sisanje prsta) preslabe pa se stoga rubovi oblikuju predebelo. U tom slučaju nastaju subjektivne smetnje i izobličenje gornje i donje usne. Stoga je vrlo važno da pacijent izvodi funkciju sisanja maksimalnim kontrakcijama orbikularis orisa.

Školska ispitivanja stabilnosti pokušajem da se izvrne gornja proteza u kranijalnom smjeru, a donja u kaudalnom, ne podnosi konsistencija ovih masa. No, praksa je dokazala, da su i opisana ispitivanja vertikalnog vlaka dovoljno direktivna za funkcionalnu vrijednost.

Bitna razlika između gornje i donje proteze sa stajališta retencije dolazi pri ovoj metodi vrlo jasno do izražaja. Donja proteza može se završiti već po situacionom otisku i bez individualne žlice, dok se za gornju protezu to ne preporuča.

Glavna je razlika u tome, da za donju protezu primarni ventilni učinak nastaje u podjezičnom prostoru, a predvorje usta ima sekundarnu važnost, dok je za retenciju gornje proteze bitan ventilni učinak u predvorju usne šupljine.

Ako gornja proteza nije dovoljno stabilna, razlog leži uglavnom u nedovoljno oblikovanom paratubarnom prostoru i nedovoljnom ventilnom učinku na dorzalnom rubu. Ipak, treba isključiti eventualno preširoku ekstenziju, osobito u labijalnom predjelu. U ovim, ne baš rijetkim, slučajevima paratubarni

predjeli se mogu nadograditi Ex-3-N štapićima ili HM masom, koji se funkcionalno oblikuju, a zatim zamijene autakrilatom.

Isto vrijedi za nedovoljno proširenje u parabukcinatorni prostor, koji je veoma važan za stabilnost donje proteze.

Ako pri podlaganju proteze nastaje bolni pritisak na distalnom kraju, treba ispitati nije li produženi kraj na retromolarnom trokutu došao u traumatsku okluziju s bazom na tuberu maksile!

Pri radu s tim materijalom ne smije se zaboraviti da se stavi prikladna folija na izraženi torus palatinus i kristu milohioideju, a eventualno da se i a-linija na radnom modelu nešto radira, da bi se pojačao dorzalni ventilni učinak.

Dječja je bolest svake proteze da u prvo vrijeme nošenja nastaju ranice (dekubitusi). Pojava ranica može se znatno smanjiti, ako se pored spomenutog foliranja pomno palpira čitava noseća ploha na čeljustima i folijom rasterete slijedeći predjeli: 1. sve egzostoze, 2. oštri i na jači pritisak bolni rub donjeg grebena, 3. mjesta na funkcionalnom otisku gdje je unutar baze probijena šelak ploča.

Za metodu po MEISTu specifična su slijedeća svojstva:

1. Ucrtavanje na otisku i modelu ne provodi se šablonski kao pri Kellerovoj traci, koja se fiksira 3 mm ispod funkcionalnog ruba i paralelno s njim, nego na najširem perifernom izbočenju, a jezično se zahvaća bitavo horizontalno pločasto proširenje.

Prema tome ucrtavanje nije shematsko, nego je usklađeno s fiziološkom situacijom.

2. Specifični i novi su materijali, koji su po svojoj konzistenciji prilagođeni prosječnom tonusu. Dodatkom omekšavača dobivaju se različite konsistencije u skladu s rezilijentnim vrijednostima sluznice, što je osobito važno za labavu sluznicu.

Stoga se tu ne radi samo o novim materijalima nego o metodi po Meistu.

Ostala prikazana pravila za izradu individualne žlice, tj. baze, djelomično su ili potpuno identična s mnogim suvremenim stajalištima (Herbst, Schreinemakers, Singer, itd). Ovamo se ubrajaju: potpuno pokrivanje tuberkula mandibularija; zanemarenje stražnjeg podjezičnog prostora i prednjeg podjezičnog svitka; granična crta u najdubljem žlijebu donjeg usnog predvorja; pokrivanje slabo aktivnih nabora.

Sva ta pravila priznala je većina suvremenih protetičara.

Zbog reverzibilnosti mogu se HM i Ex-3-N-mase ponovno upotrijebiti, no uvjet za to je da se očiste od ostataka sadre i drugih nečistoća.

Laboratorijski rad ovim materijalima iziskuje veliku pažnju, jer te mase ne dostižu isti stupanj tvrdoće kao sadra ili štenc pa postoji mogućnosti izobličenja, ako tehničar nije dovoljno oprezan, ili ako se otisci ne čuvaju u hladnoj vodi do početka laboratorijskog rada.

Napokon, treba imati u vidu da anatomske i fiziološke nema dviju jednakih čeljusti, da postoji ogroman broj individualnih varijanata, da svako pravilo

ima samo direktivnu vrijednost pa se za mnoge anomalije samo velikim iskustvom postizavaju dobri rezultati.

Test funkcionalnog uspjeha: pacijent je u stanju da prednjim zubima gricka kokcu šećera, da bez poteškoća sažvače čitavu jabuku, a da poslije jela nema ostataka hrane ispod baze. Takva proteza je funkcionalno dobra, bez obzira na to siše li objektivno na sluznicu ili ne. Subjektivni osjećaj ugone mora se prepustiti sposobnosti prilagođivanja pacijenta. Prilagođivanje na strano tijelo olakšano je ako pacijent nosi protezu i noću.

Ni na jednom medicinskom području nema 100% izliječenih pacijenata pa su neuspjesi uvjetovani i psihičkim, alergičkim i karakternim faktorima. Neka terapijska metoda može se preporučiti, ako je postotak uspjeha veći nego pri drugim sredstvima i metodama.

A to se može tvrditi za opisanu metodu.

Sadržaj

Prikazan je praktički postupak s HM- i Ex-3-N materijalima; opisane su sve faze u izradi situacijskog i funkcionalnog otiska te podlaganje protezne baze. Naglašeni su osjetljivi i osobito važni zahvati.

Osobito treba istaknuti, da često uspijeva, već po situacijskom otisku s HM-masom i bez funkcionalnog otiska na individualnoj žlici, izraditi funkcionalno dobru protezu.

No ovi materijali iziskuju, osim teoretskog upućivanja i zornu demonstraciju. Zato je ova uputa samo podsjetnik i dopuna za protetičare kojima je ta metoda već poznata.

U poglavlju *Kritički osvrt* ukazuje se na neke specifičnosti te metode. Velika važnost pridaje se sistematskom ucrtavanju na situacijskom i funkcionalnom otisku, te na radnom modelu. Pravilno ucrtavanje bitno je za izradu individualne žlice, koja je ključna faza u izradi totalne proteze.

Osim specifičnih svojstava ovih materijala, originalna pravila za ucrtavanje sačinjavaju karakteristiku ove metode.

Nabore sluznice treba prosuđivati po njihovoj dinamici u odnosu na rubove protezne baze. No dinamička vrijednost nabora je vrlo različita. Samo pri vrlo aktivnim naborima može se približno prosuđiti dinamička vrijednost. Dinamička vrijednost manje aktivnih nabora pronalazi se funkcionalnim otiskom, no i na situacijskom otisku s HM-masom dolazi ona do izražaja.

Treba naglasiti da dobri rezultati ovise i o pažljivom radu u laboratoriju.

Čitav je rad rezultat velikog praktičkog iskustva i odiše uvjerenjem da ovi materijali omogućuju znatno veći postotak uspjeha.

Summary

PRACTICAL PROCEDURES WITH HM AND EX-3-N SUBSTANCES AND CRITICAL REVIEW

The practical procedure with HM and Ex-3-N materials is presented and all phases of the positional, functional impression and the lining of the prosthetic base are described.

Particular emphasis is placed on delicate and important interventions. Apart from theoretical instruction these materials require a course of object demonstration. These instructions are therefore only a reminder for the prosthodontists who were previously acquainted with this method.

In the chapter »Critical Review« some specificities of this method are mentioned in the form of a discussion. Particular importance is ascribed to the systematical recording of the positional, functional impression and also to the recordings made on the positional and working model. Correct

marking is essential for the individual impression spoon which is the key problem in the manufacture of the total prosthetic base since the way in which the edges of the prosthesis behave towards active and passive tissues depend on it.

The folds of the mucosa must be assessed according to their dynamics in relation to the edges of the prosthetic base. But the dynamic value of the folds is very different. The destabilization effect of the fold cannot be assessed visually but shows on the positional impression made with the HM substance.

It ought to be emphasized that good results depend mostly on careful work in the laboratory.

The entire work is the result of great practical experience and confirms the belief that these materials make possible a higher percentage of successful interventions.

Zusammenfassung

DAS PRAKTISCHE VERFAHREN MIT DEN HM- UND EX-3-N MASSEN

Die praktische Anwendung der HM- und Ex-3-N Massen wird ausführlich dargestellt. Sämtliche Phasen der Situations-, funktionellen und kaufunktionellen Abformung sind beschrieben. Besonders ist die Möglichkeit hervorgehoben, bloss auf Grund einer richtigen Situationsabformung mit der MH-Masse, ohne einen Zweitabdruck, schon eine brauchbare untere totale Prothese herzustellen. Doch diese Materialien erfordern, ausser der theoretischen Anweisung, auch eine anschauliche Demonstration. Daher ist diese Anweisung nur Hilfe und Ergänzung für Prothetiker, welche dieses Verfahren bei Demonstration schon kennen gelernt haben.

Im Kapitel *Kritische Betrachtungen* werden manche Eigenschaften dieser Methode abgehandelt. Grosser Wert wird auf die systematische Umzeichnung der Situations-, funktionellen und kaufunktionellen Abformung und der entsprechenden Modelle, beigelegt. Davon hängt die richtige Gestaltung des individuellen Löffels, welcher das Schlüsselproblem in der Anfertigung der Basis darstellt, ab.

Die Schleimhautfalten müssen nach ihrer Dynamik im Verhältnis zu den Prothesenrändern, gewertet werden. Der dynamische Wert kann nur bei sehr aktiven Falten visuell, bei weniger aktiven jedoch nur mittels funktioneller Abformung richtig bestimmt werden. An der Situationsabformung mit der HM-Masse kommt dieser Wert deutlich zum Vorschein.

Ausser der spezifischen Eigenschaften der Materialien, bilden die Umzeichnungsregeln die Charakteristik dieser originellen Methode.

Es muss betont werden, dass gute Resultate von der sorgfältigen Arbeit im Labor abhängen.

Die Publikation stellt das Resultat einer grossen praktischen Erfahrung dar, und gibt der Überzeugung Ausdruck, dass diese Methode einen bedeutend höheren Prozentsatz von Erfolgen gewährleistet.

ADRESA AUTORA

Prof. dr M. Suvín

naučni savjetnik Zavoda za stomatološku
protetiku Stomatološkog fakulteta
u Zagrebu

stručni savjetnik Centralne zubne poliklinike
»Milan Milanović« u Zagrebu