

## Ortomat-univerzal u fiksnoj protetici\*

M. SUVIN, Z. KOSOVEL i H. PREDANIĆ

Gnatologija, nauka o funkciji žvačnog organa, dobiva sve veće značenje u stomatološkoj protetici. Zadatak je te nauke da svaki protetski rad, bio to totalna ili parcijalna proteza, krunica ili most, bude tako izrađen da funkcionira bez greške, tj. da se harmonično uvrsti u žvačni sistem pacijenta. Protetski rad treba da bude stabiliziran u sklopu svih funkcija žvačnog organa, dakle usklađen s funkcijom žvakanja, gutanja, fonacije i u skladu sa zahtjevima estetike. Takav se rezultat optimalno postiže sredstvima gnatologije, tj. određivanjem gotskog luka, određivanjem putanja kondila i terminalne šarnirske osi, bilo arbitrarnne ili individualne, zatim mjerenjem udaljenosti simfoze od centra kondila obraznim lukom te prijenosom na artikulaturu s trodimenzionalnim kretanjama. No ti su postupci i metode komplicirani, iziskuju mnogo vremena pa nisu prikladni za širu primjenu u dnevnoj praksi. Međutim, oni su indicirani za manifestne slučajeve disfunkcije u temporomandibularnom zglobu, za tzv. pseudopulpitičke boli u predjelu lica, a preporučuju se i za opsežne fiksne i fiksnomobilne oralne rehabilitacije (totalni most). Nadalje, analiza funkcije žvačnog organa je važna za otkrivanje funkcionalnih smetnja u potpuno ozubljenim ustima, lokaliziranih parodontalnih procesa te bolnih grčeva žvačnih mišića, no pri izradi svakog protetskog nadomjestka, taj je put iz praktičkih ekonomskih razloga predug i prekomplikiran.

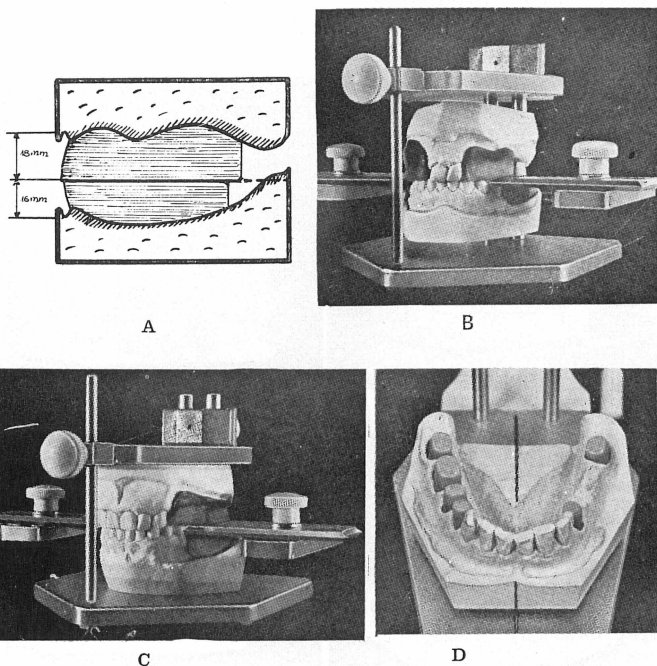
Stoga treba pozdraviti nastojanje da se pronađu radne metode koje osiguravaju dobre rezultate, a prihvatljivije su za praktičara — protetičara. S tog stajališta značajna je metoda *I v o c l a r* koja pomoću aparata ortomat-univerzala omogućuje da se protetska ploha odredi prostorno u pravilnom odnosu prema koordinatama glave. U skladu s trim osnovnim okluzijskim tipovima, izrađena su tri različita reljefa žvačnih ploha i to za normalni zagriz (eugnatiju), za duboki zagriz (prognatiju) i za ukršteni zagriz. Dobivena okluzijska ravnoteža u ortomatu analogna je funkciji u ustima, što je najbolja kontrola ispravnosti metode.

Pravilno oblikovana protetska ploha dobiva se postavljanjem lateralnih zubi po kaloti s prosječnim radijusom  $r = 12,5$  cm, koja je pričvršćena u pravilnom odnosu prema koordinatama glave. Stoga je nužno da se mandibula smjesti pravilno u odnosu prema kaloti. Ova spoznaja je srž te radne metode.

\* Ovaj je rad pročitan na Simpoziju stomatologa Slavonije i Baranje, u Osijeku, jeseni 1973.

No prije postavljanja zuba treba utvrditi centričku relaciju mandibule prema lubanji. Za oblikovanje usne šupljine pri zatvorenim ustima prikladna je metoda Ivotray. Pri ovakvom oblikovanju, sva su tkiva u fiziološki ispravnom stanju, dok su pri otvorenim ustima tkiva uvijek nategnuta.

Ortomat-univerzal omogućuje da se istodobno izrađuju protetski radovi u gornjoj i donjoj čeljusti s jedne ili obje strane, a da ti radovi budu u pravilnom odnosu prema koordinatama glave te da budu bilateralno simetrični u odnosu prema sagitalnoj ravnini i u odnosu prema okluzijskoj plohi. To se ne može postići konvencionalnim metodama ili samo slučajno, stoga se izrađuje najprije protetski nadomjestak u donjoj čeljusti, a zatim tek u gornjoj.



Sl. 1. A. Položaj okluzijske plohe (protetske ravnine) određuje se po spojnici sredine intervestibularnog prostora u medijalnoj liniji s trigonom retromolare. — Sl. 1. B. Namještanje zagriznim šablonama fiksnih modela u napravu za izradu postolja. — Sl. 1. C. Paraleliziranje postolja modela s protetskom plohom. — Sl. 1. D. Namještanje donjeg modela u ortomat-univerzal po sredokraku na donjem nosaču modela.

Uvjet za rad s ortomatom je točno određivanje vertikalne i horizontalne relacije konvencionalnom ili Ivotray metodom, ali prvenstveno treba ustanoviti je li okluzijska ploha po obliku i razini fiziološka, ili je treba rekonstruirati. Principi rekonstrukcije su isti, radi li se o fiksnom ili o mobilnom nadomjestku. Tu treba primijeniti afirmirano pravilo da se položaj okluzijske plohe određuje tako da se sredina intervestibularnog prostora u medijalnoj liniji spoji sa sredinom trigona retromolarija (sl. 1 A).

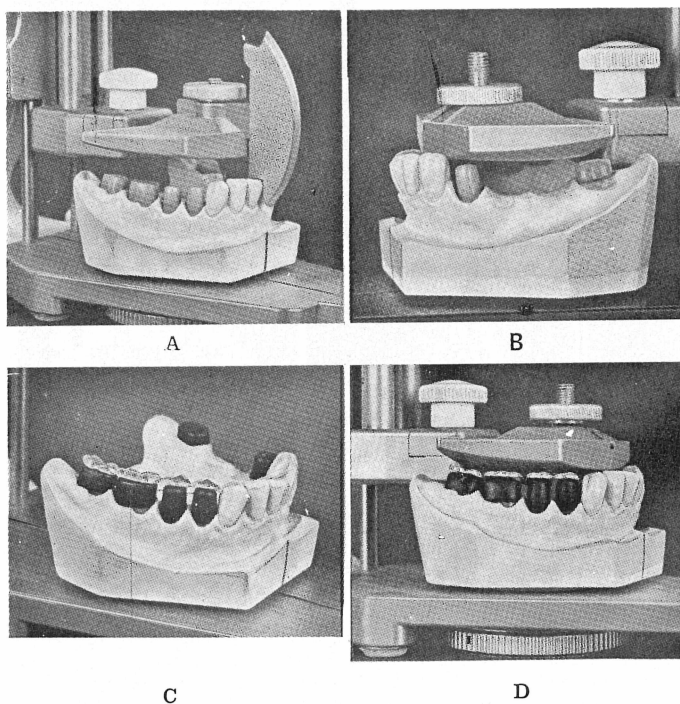
Tok rada ćemo izabrati na izabranom primjeru.

Na desnoj strani gornje čeljusti treba most 17, 10, 15, 14, a u donjoj za istog pacijenta desno četiri pojedinačne krunice 47, 46, 45, 44, a s lijeve strane most 34, 30, 30, 37.

Nakon brušenja zubi i određivanje međučeljusnih odnosa zagriznim šablonama, sadreni odljevi obiju čeljusti se prenose u napravu za soklanje s fiksatorom okluzijske plohe (sl. 1 B).

Ta naprava omogućuje da se postolja modela međusobno paraleliziraju i da budu paralelna s, po navedenom pravilu određenom, protetskom ravninom (sl. 1 C).

Tako uređeni modeli premjeste se u ortomat-univerzal\* i namjeste po sredini spojnice trigona retromolarija (sl. 1 D).



Sl. 2. A. Izmjena gornjeg nosača modela (pokrovne ploče) s fundamentalnom vagom i kalotom. — Sl. 2. B. Kontrola interokluzijskog prostora (brušenih zubi) u odnosu na postavnu matricu. — Sl. 2. C. Ortose su prefabricirane akrilatne fasete, kojima se uštedi modeliranje žvačnih ploha. — Sl. 2. D. Postavljanje ortoseta u pravilnom odnosu prema kaloti.

Sada se gornji nosač modela te naprave izmijeni za dizalo s fundamentalnom vagom i kalotom (sl. 2 A). Vaga osigurava pravilan položaj modela donje če-

\* Vidi sl. 2 C u radu: Suvin, M., Nikšić, D., Kraljević, K., Vukovojac, S., na str. 164 u ovom broju.

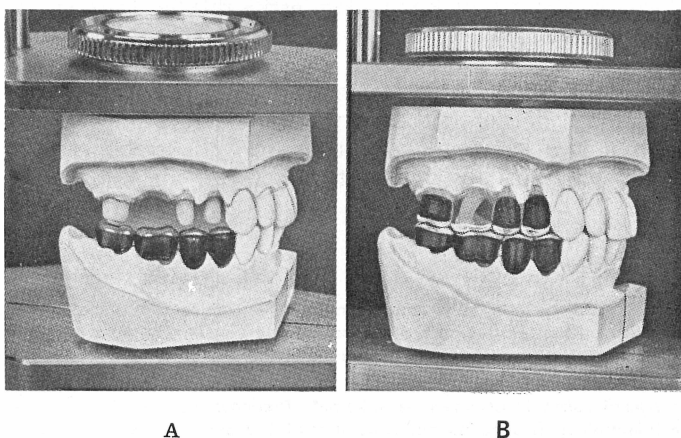
ljusti prema koordinatama glave, time da kljun vage bude usmjeren na projekciju simfize na postolje donje čeljusti.

Pomoću vertikalnog dizala spušta se kalota do distalnog ugla donjeg očnjaka i kontrolira se ima li dovoljno mjesta za modeliranje žvačnih ploha, tj. jesu li zubi dovoljno brušeni (sl. 2 B).

Modeliranje žvačnih ploha krunica znatno je olakšano prefabriciranim fasetama od akrilata, tzv. orsetama (sl. 2 C). Žvačne plohe tih faseta usklađene su oblikom s trim tipovima Ivoclarovih zubi\*. To je osobito važno ako okluziju treba uskladiti s mobilnim sedlom nadomjestka u suprotnoj čeljusti.

Akrilatne ortosete čine žvačne plohe, a postavljaju se tako da kvržice ortoseta dodiruju jednakomjerno kalotu (sl. 2 D).

Ako se istovremeno u suprotnoj čeljusti izrađuje most, to se dizalo s kalotom izmijeni za gornji nosač modela u ortomatu (sl. 3 A).



Sl. 3. A. Dizalo s kalotom izmijeni se za gornji nosač modela s gornjim modelom. — Sl. 3. B. Ortosete za gornje lateralne zube usklađene su s Ortosetama za donje lateralne zube.

Po ortosetama na donjim zubima postavljaju se ortosete za krunice i tijelo gornjeg mosta, a to omogućavaju akrilatne ortosete (sl. 3 B). Daljnja izrada krunica odvija se po uobičajenom laboratorijskom postupku.

Okluzijska ploha tijela mosta modelira se analogno pomoću ortoseta, zatim se dovrši modeliranje u vosku.

Uspjeh rada ovisi o pravilnom smještaju modela u ortomat-univerzalu, o pravilnoj primjeni ortoseta i o vrlo preciznom i pažljivom laboratorijskom radu.

## ZAKLJUČAK

Pri postavljanju zuba funkcionira ortomat-univerzal kao okludator, no on može da funkcionira i kao artikulatorka sa slobodnom osi, time da se otvori vijak na biokopu. Aparat za soklanje, zagrizne šablone i funkamentna vaga vode pro-

\* Vidi sl. 5 A u radu: Suvin, M., Nikšić, D., Kraljević, K., Vukovojac, S. na str. 167 u ovom broju.

tetsku plohu u položaj između gornje i donje čeljusti, koji je usklađen s centralnom okluzijom i centričkom relacijom. Ortotip-zubi, sa žvačnim plohamo koje su usklađene s tipom okluzije postavljeni po kaloti, čine protetsku plohu. Ti faktori osiguravaju nesmetane klizne kretnje u granicama tolerancije normalnog čeljusnog zgloba. No to vrijedi samo za normalni zglob, tj. ako kondil nije u prisilnom položaju. Ako se kondil ne nalazi u zenitu zglobne jamice, treba centričku relaciju registrirati nekom gnatološkom metodom.

Glavne prednosti te metode u fiksnoj kao i mobilnoj protetici su pravilan odnos prema koordinatama glave, a time se dobiva i estetska bilateralna simetrija, fiziološka okluzija i nesmetane ili gotovo nesmetane klizne kretnje. U metalnom fiksno-protetskom radu to je izvanredno važno, jer se brušenjem u svrhu ispravljanja okluzije oštećuju metalni dijelovi, što ima dalekosežne posljedice. Mobilni nadomjestak nije s tog stajališta tako osjetljiv, jer se umjetni zub može brusiti bez težih posljedica.

Bimaksilarna izrada protetskog nadomjestka bila je do sada istodobno provediva samo u individualnom artikulatu s registracijom. Metoda Ivoclar rješava taj problem s dobrim rezultatom u normalnim slučajevima, a postupak je jednostavan i provediv u većini naših laboratorija; no pri manifestnim disfunkcijama u stomatognatnom sistemu nije uvijek dovoljna metoda sa shematskom konvencionalnom kalotom, nego te disfunkcije treba rješavati suvremenom analizom funkcije žvačnog organa te određivanjem okluzije i kliznih kretanja u individualnom artikulatu.

#### S a ž e t a k

Opisana je Ivoclarova metoda za izradu žvačnih ploha krunica i mostova. Ortomat-univerzal sa spravom za »soklanje« i fiksator protetske plohe omogućuje da se zubi postavljaju bilateralno simetrično prema koordinatama glave. To omogućuje nesmetane klizne kretnje u granicama normalnog čeljusnog zgloba

Modus procedendi zorno je prikazan na slikama\*. Prednosti su metode koja omogućuje istovremeno izrađivanje bilateralnog fiksnog nadomjestka u istoj i u suprotnoj čeljusti, očite.

#### S u m m a r y

##### ORTOMAT UNIVERSAL IN FIXED PROSTHETICS

The Ivoclar method for the fabrication of masticating surfaces for crowns and bridges is described. Ortomat Universal with a gadget for »propping« and a fixator the prosthetic plane enable us to place the teeth bilaterally symmetrically to the coordinates of the head. To a certain extent the sliding movements of the maxillomandibular joint are thus preserved without hindrance.

The modus procedendi is presented by means of good pictures. The advantages of the method enabling us to manufacture simultaneously bilateral fixed replacements in the same and in the opposite jaw are quite obvious.

#### Z u s a m m e n f a s s u n g

##### DER ORTHOMAT-UNIVERSAL IN DER FIXEN PROTHETIK

Es wird die Ivoclar-Methode der Anfertigung von Kronen- und Brückenkaufflächen beschrieben. Der Orthomat-Universal mit dem Sockelgerät und Bissebenfixator ermöglicht eine bilateralsymmetrische Ausrichtung der Kaufflächen von Kronen und Brücken. Präfabrizierte Kaufflächen-Orthocetten erleichtern wesentlich die Kaufflächen-gestaltung. Hiemit sind in Grenzen eines normalen Kiefergelenks, ungehinderte Gleitbewegungen gewährleistet.

\* Slike: Ivoclar Hefte, 1, 2, 3.

Die Vorteile einer Methode welche es ermöglicht fixen Zahnersatz gleichzeitig bilateral und in beiden Kiefern anzufertigen, sind augenscheinlich.

Die Methode wird anhand von Abbildungen anschaulich dargestellt.

#### LITERATURA

- FEINBERG, E.: Full Mouth Restoration in Daily Practice, Lippincott, Philadelphia, 1971
- GERBER, A.: Okklusion und Kiefergelenk, Huber, Bern, 1973
- GERBER, A.: Registriertechnik für Prothetik, Condylator-Service, Zürich, 1966
- Der Orthomat-Universal, Heft 1, 4, Wissenschaftliche Abteilung der Ivoclar, Schaan-Liechtenstein, 1971
- Ivoclar-Cirkulare, Ht. 1—26, Wissenschaftliche Abteilung der Ivoclar, Schaan-Liechtenstein, 1972
- LEE, J. H.: Dental Aesthetics, Blackwell Scientific Publications, Bristol, 1962
- MARXKORS, R.: Der Kronenersatz, u knj.: Praxis der Zahnheilkunde, Lieferung 7, Urban & Schwarzenberg, Wien, 1969
- POSSELT, U.: The Physiology of Occlusion and Rehabilitation, Blackwell Scientific Publications, Oxford, 1964
- RAMFJORD, S., ASH, M.: Physiologie und Therapie der Okklusion, Quintessenz, Berlin, 1963
- SHORE, N. A.: Occlusal Equilibration and Temporomandibular Joint Dysfunction, Lippincott, Philadelphia, 1959
- SCHÖN, F., SINGER, F.: Prothetische Auslese, Hüthig, Heidelberg, 1973
- SCHWEIZER, J. H.: Oral Rehabilitation Problem Cases, Mosby, St. Louis, 1964
- TYLMAN, S.: Theory and Practice of Crown and Fixed Bridges Prosthodontics, Mosby, St. Louis, 1970