

Typodont vlastite izrade

V. Lapter
S. Moravek

U savremena nastavna pomagala valja uključiti napravu pomoću koje je moguće na efektan način imitirati različite ortodontske anomalije. Jedno od takovih pomagala je »Magnetic Movable Face« (Denholtz) kojim je pomoću pet različitih profila lica izvedenih iz metalne ploče i garnitura magnetiziranih plastičnih različito obojenih trajnih i mliječnih zubi moguće u dvije dimenzije prikazati međusobne odnose među zubima i čeljustima. Baš spomenuta okolnost vizuelne predložbe isključivo u dvije dimenzije ograničava mogućnost prostorne interpretacije te jednostavne no duhovito konstruirane naprave.

Producenti raznih inozemnih firmi, napose onih koje u svom proizvodnom programu imaju materijale i pribor za izradu savremenih fiksnih ortodontskih aparata, prišli su, pretežno iz komercijalnih razloga, serijskoj izradi pomagala, koje se pojavljuje u literaturi i katalogima pod različitim nazivima (Typodont, Unitek orthostudy sistem, Dentaurum universal orthodontic dentoform, Columbia dentoform i sl.), sa svrhom pretkliničkog treninga izrade pojedinih elemenata, odnosno čitavih metodiku). Kako je i u našem polikliničkom radu i nastavnim programima uvršteno uvođenje savremenih fiksnih naprava bez kojih je opskrba određene kazuistike neizvediva, pa je u tu svrhu nabavljena i potrebna aparaturna i sirovinski materijal, prišli smo izradi pomagala koje je uz ne-

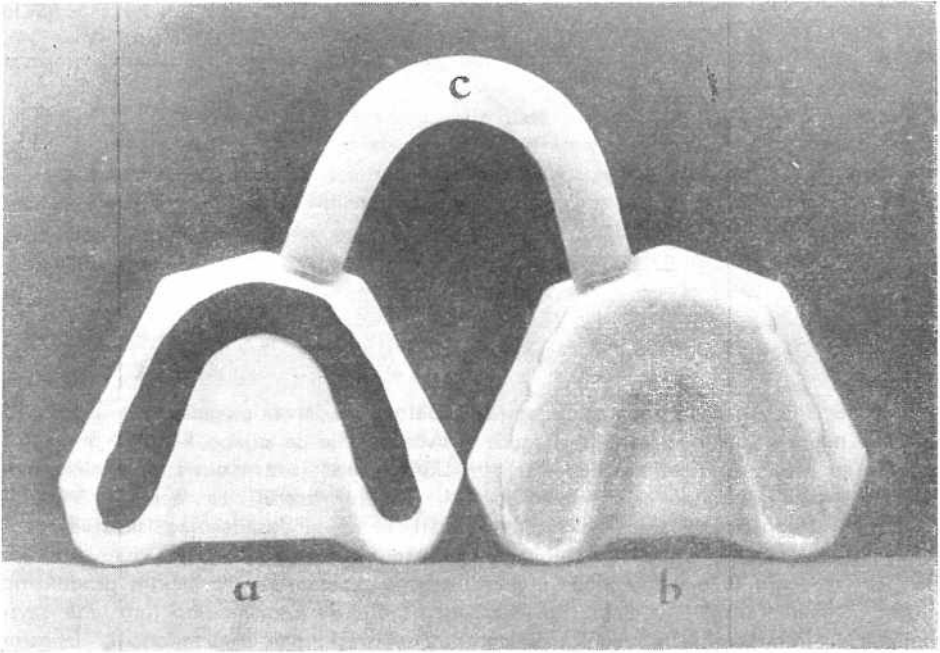
znatna sredstva moguće (za razliku od uvoznih čije se cijene kreću i preko 150 USA dolara), u svakom zubotehničkom laboratoriju izraditi za nepunih 8 radnih sati. Iz našeg dosadašnjeg iskustva znamo da ta naprava po osnovnoj namjeni nipošto ne zaostaje za tvorničkim produktima.

U želji da doprinesemo tom vidu savremene pretklinike u ortodonciji, iznosimo detalje o tehničkoj izradi prototipa domaćeg typodonta.

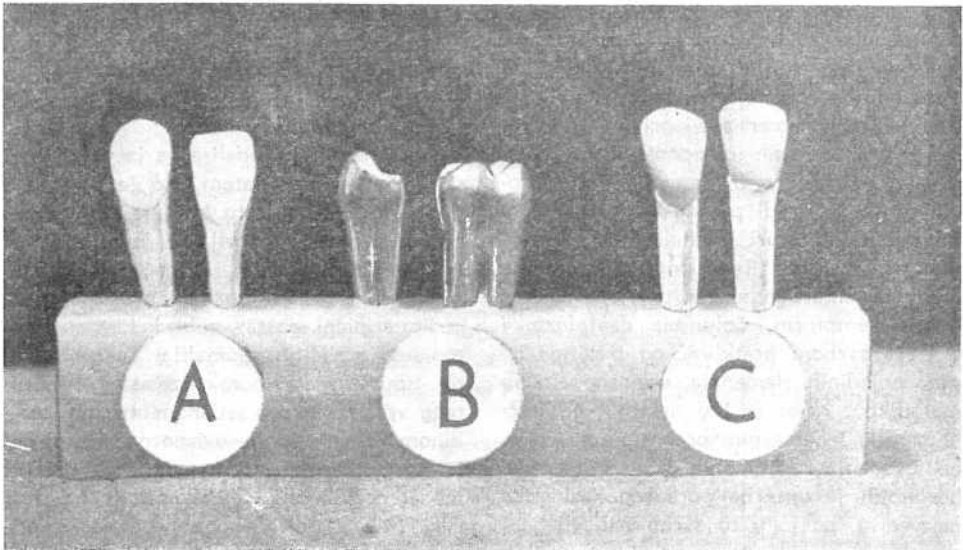
Kako se izrada ove vrste typodonta sastoji iz nekoliko radnih faza, opisat ćemo posebno svaku od njih.

IZRADA MODELA GORNJE I DONJE ČELJUSTI

Oblik čeljusti modelira se iz voska koji se nadomjesti akrilatom, što je prikazano na sl. 1-a. Na mjestu koje je predviđeno za postavu zubi ostavlja se šuplji prostor oblika zubnog luka, širine cca 1,5 cm, kako bi se već unutar tog prostora omogućio atipični postav zubi kakav susrećemo kod različitih anomalija. Ta se šupljina ispuni mješavinom ružičastog i pčelinjeg voska, termoplastičnom masom, mol-dinom ili pastelinom, ovisno o daljnjoj namjeni pomagala. Na taj način priređen model gornje čeljusti prikazan je na istoj slici (1-b), dok se potkovicica voska pripremljena u tu svrhu nalazi povrh oba modela (1-c),



Sl. 1



Sl. 2

IZRADA POJEDINIH ZUBI

Kod izrade zubi postoje različite mogućnosti od kojih su tri prikazane na sl. 2

- A — zub oblikovan iz voska i izrađen iz akrilata
- B — zub na isti način oblikovan a izrađen iz metala i
- C — najbrži način: kompletnoj garnituri tvornički izrađenih akrilatnih zubi nadogradi se korijen zuba.

Za izradu zubi prve vrste (sl. 2-a), nakon što su oblikovani iz voska, načini se sadreni kalup i tada se polimerizacijom vosak nadomjesti akrilatom.

Za način izrade zubi iz metala (2-b), ako smo upotrijebili melot, postupimo na opisan način do faze polimerizacije, a izrađujemo li zube iz koldana, nakon što su iz voska oblikovani, pristupi se uobičajenom postupku lijevanja.

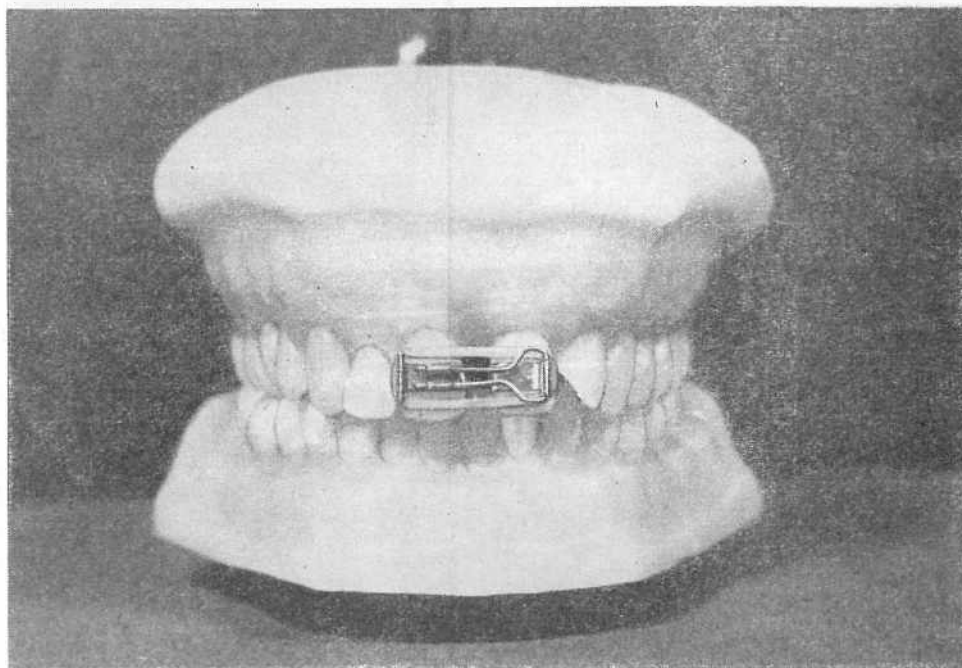
Za izradu modela čeljusti i zubi mi smo se poslužili raspoloživim »Frasaco« uzorkom što još više pojednostavljuje proces izrade i skraćuje mu vrijeme.

STAVLJANJE MODELA ČELJUSTI U

OKLUDATOR-

POSTAVA ZUBI I PODEŠAVANJE INTERMAKSILARNIH ODNOSA

Da bismo omogućili što opsežnije sagitalne ekskurzije gornjeg pomičnog dijela okludatora, turpijom ili rotirajućim brusnim elementom maksimalno produžimo utor na mjestu koje je predviđeno da se vijkom učvrsti za šarnirski dio. Takova predradnja čini okludator podesnijim za imitaciju mezijalnih, odnosno distalnih odstupanja među čeljustima. Iza toga fiksiramo u gornji, odnosno donji dio oklu-



Sl. 3

datora pripremljene akrilatne modele čeljusti ili na način da su definitivno učvršćeni (tada umjesto brzovezujućeg akrilata uz prethodnu retenciju možemo upotrijebiti i sadru). Ili pak dodamo samo toliko brzovezujućeg akrilata da uđe u predviđene polukružne prostore na gornjem, odnosno donjem dijelu okludatora, što omogućuje da modele čeljusti izmjenjujemo ukoliko imademo u pripremi više takovih garnitura. Nakon što smo modele čeljusti na jedan od opisanih načina učvrstili u okludator, u šuplji prostor stavimo — ovisno o daljnjoj namjeni — odgovarajući materijal (vosak, termoplastičnu masu, moldino ili plastelin), prilazimo postavi zubi i podešavanju međusobnog odnosa među čeljustima.

Na taj način pripremljeni typodont koji oponaša dijastemu među centralnim sjeku-

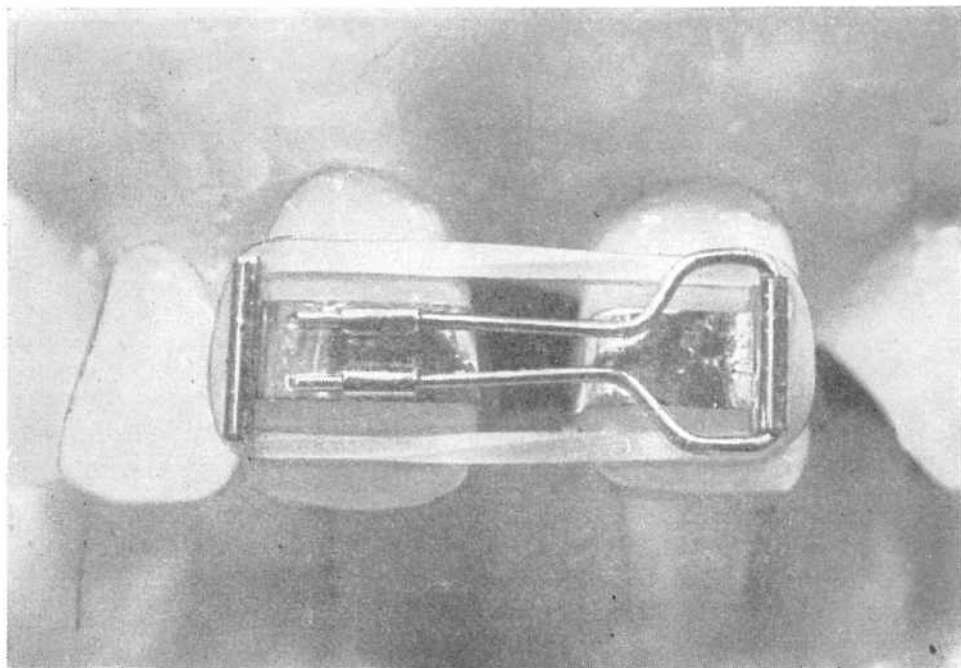
tićima i distalni postav donje čeljusti, prikazan je na sl. 3.

Tada prilazimo izradi metalnih elemenata, potrebnih za planiranu fiksnu aparaturu. Na slici je prikazana metoda po Hertlu za korekciju dijasteme čiji su detalji vidljivi na sl. 4. Dvije žice vodiče omogućuju paralelno primicanje centralnih sjekutića pomoću doziranog gumenog vlaka ili kalibriranim gumenim kružićem ili mjereći apliciranu snagu vlaka pomoću tenzimetra.

DISKUSIJA

Opisano pomagalo može ispuniti dvojaki zadatak:

1. Njime možemo imitirati različite anomalije u postavi zubi i čeljusti i na taj način pridonijeti boljoj vizuelnoj interpretaciji u našim didaktičkim stremljenjima.



Sl. 4

U tu svrhu je prikladnije upotrijebiti artikulaturu umjesto okludatora (ostali princip izrade se podudara s opisanim), zbog potpunijih mogućnosti prikaza raznih međusobnih odnosa među čeljustima. U tu svrhu bolje je izraditi zube na način prikazan na sl. 2 a i c, a kao materijal za usadivanje može se koristiti moldino ili plastelin koji omogućuju neposredne promjene u postavi zubi u direktnoj nastavi.

2. Za pretkliničke vježbe u izradi savremenih fiksnih naprava (bez obzira na primijenjenu metodiku) smatramo prikladnijim zube iz metala, a okludator dostatnim pomoćnim pomagalom.

Da bi se istovremeno vježbalo doziranje apliciranih sila (koje u kliničkoj izradi valja napose respektirati) umjesto plastelina upotrijebit ćemo kombinaciju ružičastog i pčelinjeg voska; primijenimo li prejaku silu, zub neće ostati u prvotnom položaju i početi će se klatiti.

Željeli bismo upozoriti na još jednu daljnju mogućnost koja nam se čini vrlo korisnom.

Upotrijebimo li kao materijal za usadivanje zubi u kalupe spomenutu mješavinu voska ili dobru termoplastičnu masu, te nakon izrade kompletno pomagalo s apliciranim fiksnom aparaturom položimo u vodenu kupelj — najbolje lonac sa termostaskim uređajem — temperature niže od tališta primijenjene supstancije (50 do 60°C), doći će do očiglednog pomicanja zubi i uspostavljanja normalnih intermaksilarnih odnosa. To samo u slučaju ako su pojedini metalni elementi (etečmeni, pera i luk) lege artis izvedeni a primijenjene sile adekvatno dozirane. Korištenje te daljnje mogućnosti ovog nastavnog pomagala smatramo u drugom dijelu pretkliničkog uvježbavanja osobito korisnim i važnim.

ZAKLJUČAK

Typodont je savremeno nastavno pomagalo koje valja uključiti u pretkliničku izobrazbu studenata i ortodontata.

TYPODONT VLASTITE IZRADE

Sadržaj

Typodont je savremeno nastavno pomagalo u pretkliničkom treningu izrade fiksnih ortodontskih aparata bez obzira na njihovu vrstu.

Različite inozemne firme, a napose one koje u svojim proizvodnim programima imaju materijal i pribor za izradu fiksnih ortodontskih aparata, prišle su izradi pomagala koja se u literaturi spominje pod raznim nazivima (Typodont, Unitek orthostudy sistem, Denataurum universal orthodontic dentoform, Columbia dentoform i sl.).

Kako su cijene tih pomagala prilično visoke (kreću se i preko 150 USA dolara po primjerku), prišli su autori izradi typodonta koji je moguće izraditi za nepunih 8 sati iz materijala koji se proizvodi u zemlji, uz neznatne troškove, u svakom zubotehničkom laboratoriju.

Opisani su detalji izrade pojedinih laboratorijskih faza, koje uz prisutne slike omogućuju svakom interesentu uvid u način kako je moguće to učiniti.

Komentirajući mogućnosti primjene typodonta autori završavaju svoj prikaz zaključkom, da takovo pomagalo treba uključiti u redoviti inventar za pretkliničku izobrazbu ortodontata.

Zusammenfassung

TYPODONT EIGENER AUSFÜHRUNG

Typodont ist ein zeitgemäßes Hilfsmittel für den vorklinischen Unterricht jeder Art von fixen orthodontischen Apparaten.

Verschiedene ausländische Firmen, insbesondere jene welche Materialien und Hilfsmittel für fixe orthodontische Apparate herstellen, erzeugen auch Hilfsmittel dieser Art welche in der Literatur unter verschiedenen Namen angeführt werden. (Typodont, Unitek orthostudy sistem, Dentaurum universal orthodontic dentoform, Columbia dentoform).

Da die Gesteungskosten dieser Hilfsmittel ziemlich hoch sind (fallweise auch über 150 US \$) haben die Autoren einen Typodont hergestellt deren Ausführung kaum 8 Stunden beansprucht, was in jedem zahntechnischen Laboratorium mit geringen Unkosten und aus heimischen Materialien ausführbar ist.

Es werden alle Phasen der laboratorischen Ausführung genau beschrieben so dass mit Hilfe der beigeführten Abbildungen jedem Interessenten eine genau Vorstellung des Werdegangs vermittelt wird.

Abschliessend erläutern die Autoren die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten des Typodonts unter Betonung dass dieses Hilfsmittel als notwendiger Bestandteil in den regulären vorklinischen Unterricht aufgenommen werden müsste.

Summary

HOME MADE TYPODONT

Typodont is a modern teaching aid for preclinical training in the construction of fixed orthodontic appliances — regardless of type.

Various firms in other countries, and especially those that include material and tools for the production of orthodontic appliances in their manufacturing program have instituted the production of aids referred to under different names in the literature (Typodont, Unitek Orthostudy System, Dentaurum Universal Orthodontic Dentoform, Columbia Dentoform etc.).

The price of these aids being rather high (they range to over \$ 150 per piece) induced the authors to approach the construction of typodonts which can be finished in any dental laboratory in less than 8 hours from material produced in the country and at inconsiderable cost.

Details of the construction of the various laboratory phases are described, the photographs and drawings help to give insight into the technique of producing the device.

Commenting upon the possibility of putting the typodont to practical use the authors end their report with the conclusion that such a teaching aid should be included in the regular devices for preclinical training of orthodontists.

ZAVOD ZA ORTODONCIJU
STOMATOLOŠKI FAKULTET
SVEUČILIŠTE ZAGREB

Doc. Dr V. Lapter
Dr Srećko Moravek