

## Ayrıntılı Safhalarıyla tek parça döküm (Modern) protezlerinin laboratuvar tekniği

Ergun AYDINLIK \*  
Cengiz TOKMAN\*\*

### II D U B L A J



Tek parça döküm protezleri laboratuvar tekniğinin ilk safhası olan ölçüm işlemini önceki makalemizde, teorik ayrıntıları ve pratik uygulaması ile anlatmaya çalışmıştık.

Ölçüm safhası sonunda mikro-analizer aracılığıyla şu işlemler neticelenmiş ve sert alçı modeller dublaj safhasına hazır hale gelmişlerdir :

a — Giriş yolu tayin edilmiştir.

b — Diş ve yumuşak doku under-cut bölgeleri tesbit edilmiştir.

\* Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi - Protez Araştırma, Döküm Laboratuvarları ve Protez Bölümü Asistanı.

\*\* Hacettepe Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi - Protez Araştırma ve Döküm Laboratuvarları Şefi, Protez Bölümü Öğretim Görevlisi. (Dr. med. dent.)

- c — İstenmeyen under-cut bölgelerinin block-out'ları yapılmıştır.
- d — Kroşe cinslerine göre fonksiyon uçları belirlenmiş, kroşe altları çizilmiştir.
- e — Kret üzerinde akril gelmesi istenen sahalar mumla beslenmiş üzerlerinde metal yastıklar için yerler açılmıştır.
- f — Konstrüksiyon'un tamamı, yani plâk, bar, retansiyon ağırları, eferonlar model üzerinde çizilerek belirtilmiştir.

Bu safhada basit fakat duyarlı bir teknik ve materyal kullanılarak; üzerinde modelaj yapılacak ve döküme girecek olan rövetman modelaj modelleri elde edilir.

## **A — DUBLAJ ve GAYELERİ**

Kelime anlamıyla dublaj; ikilemek, eşini elde etmek şeklinde tanımlanabilir.

Hastadan alınan herhangi bir ölçü içine dökülen materyal ile dental bölgenin bir kısmının veya tamamının modelini elde etme işlemi, keza muflada mumu eritilmiş alçı kalıplar içine akril tepilmesi birer dublaj işlemi sayılabilir. Ancak bu genel anlam dışında «dublaj» dediğimiz zaman daha başka gayeler için uygulanan bir laboratuar yöntemi akla gelir.

Tek parça döküm protezleri laboratuar tekniğinde genellikle 2 safhada duplikasyon işlemi uygulanmaktadır.

a — Birinci uygulama dişhekiminden gelen hiç ölçülmemiş ve tirajları alınmamış modelin duplikasyonudur. Bundan gaye; elimizde bitmiş iskeleti adjuste etmede kullanılabilecek bir modelin bulunması, orijinal modelin hiçbir şekilde zadelennememesini sağlamaktır. Çünkü böyle bir modelin elimizde bulunmadığı hallerde orijinal model üzerinde adjuste işlemi yapılırken; alçı üzerindeki ufak tahribat modeli bozduğu gibi en büyük güçlüğü, dökümü hastaya tatbik edecek dişhekimine yükler. Alçı üzerinde kolayca yapılabilen bu sıyrıklar, kopmalar hastanın sert diş minesinde olamayacağı için, döküm iskeleti ağızda adjuste etmek çok güç olur. Tashih edilmesi gereken yerleri bulmak hem zordur hem zaman kaybettirir.

Bu sebeplerden bitmiş iskelet dublaj yoluyla elde ettiğimiz alçı

model üzerinde, alçıyı sıyırdığı yerler tesbit edilerek tashih edilir ve adjuste işlemi laboratuarda tamamlanmış olur. Böylece iskelet, hasta ağzına rahatça tatbik edilir ve diş ilâvesi safhalarına geçilir.

b — Çok detaylı olan mum modelin bilinen döküm metodlarıyla dökülmesi çok güç olduğundan; bu döküm modelaj modeli gereklidir. (Örneğin: model üzerinden kaldırılıp, manşet içindeki rövetmana gömme imkansızlığı gibi.)

Üzerinde modelaj yapılacak olan modelin yüksek temperatüre dayanıklı olması; yani çatlayıp dağılmaması, formunu kaybetmemesi gerekir. Ayrıca modelaj sırasında zedelenmemeli, sert olmalıdır.

Ölçümü yapılmış modellerin, üzerinde modelaj yapılmak ve döküm girmek üzere rövetman modelaj modellerinin elde edilmesi gerekir. Ölçüm safhasından çıkan sert alçı model üzerinde; iskelet konstrüksiyonu belirtilmiş, arzu edilmeyen ekvator?altı bölgeleri block-out ile giderilmiş ve özel plâka mumlarla iskelet altında akril yastıkları gelmesi istenen bölgeler doldurulmuştur.

## **B — DUBLAJ İŞLEMİNDE KULLANILAN MATERYAL, ALETLER VE PRATİK UYGULAMA**

- 1 — Duplikat
- 2 — Dublaj küveti
- 3 — Döküm yatağı
- 4 — Rövetman
- 5 — Vibratör
- 6 — Basınçlı hava (7 atm.)
- 7 — Rövetman kesme cihâzi
- 8 — Kurutma fırını
- 9 — Reçine banyosu
- 10 — Özel lâk

### **a — Duplikat ve uygulaması**

Dublaj işleminde, genel anlamda bütün ölçü maddeleri kullanılmakla beraber, tek parça döküm protezleri tekniğinde öncelikle, ana maddesini jelâtin ve agar-agarın teşkil ettiği materyal kullanılmaktadır. Bu materyal, modeli sıvı halde kavrayarak donuşu nedeniyle, en ufak detayların çıkmasını dolayısıyla 1/100 mm. hassasiyetle yapılan döküm protezlerde maksimum sıhhati sağlar.

Reversibl hidro-kolloid bir madde olan agar-agar, ısıtılarak jel halinden sol haline, sol halinden jel haline döndürülüp defalarca kullanılabilir ve uzun süre saklanır. Depolama yüksek ısıda veya soğukta olabilir. Madde zamanla özelliklerini kaybeder ve kullanılamıyacak şekilde dejenere olunca atılır.

Agar-agar'ın fiziksel ve kimyasal özellikleri ve bu özelliklerin değişmesi ile ilgili bazı çalışmalar yapılmış, çeşitli neticeler elde edilmiştir.

Madde, 52°C da saklandığında viskozitesi gittikçe ve önemli derecede artmış, oysa ezilme zamanı azalmıştır. Agar-agar tip dublaj materyali 52°C da dokunulmadan bırakıldığında 6-9 gün içinde jelyasyon olmuştur. Çeşitli işlemler sonunda pH derecesinde de değişiklikler görülmektedir.

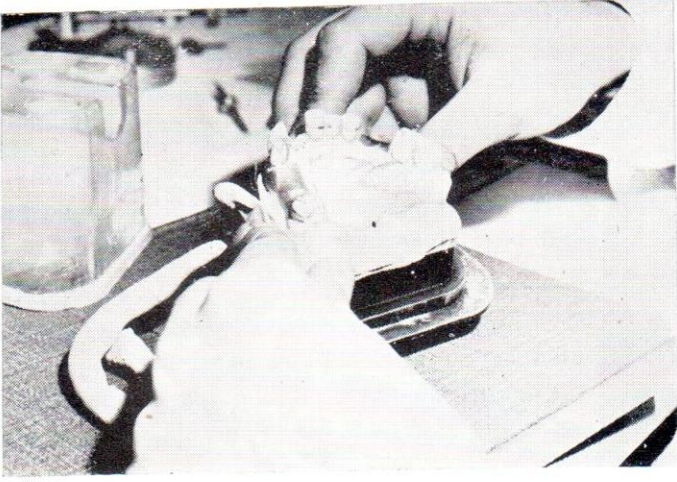
Kolloid halden jel haline geçme veya tersi, ısı ile ilgili fiziksel bir olay sonucunda meydana geldiği için, bu reversibl bir olaydır. İnreversibl olaya maruz kalan hidro-kolloidlerde ise jel hale geçiş tamamen kimyasaldır. Madde jel halinden tekrar kolloid haline dönemez. Bu gruba misal olarak alginatları gösterebiliriz.

Jellerde moleküller mekanik bir bağlantı ile birbirlerini tutarlar. Moleküller arası bir hareket yoktur. Kolloid hale geçişte moleküller zincirleme bir reaksiyonla bağlanarak fibröz bir strüktür meydana getirirler. Madde su ile karıştırılınca, su molekülleri bu zincirler içine girerler ve bir emülsiyon oluşur.

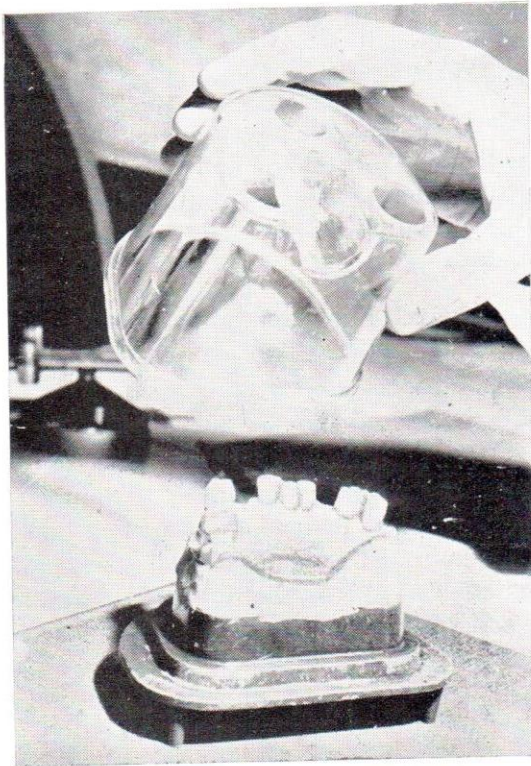
Jel halindeki duplikat kitlesi eritilmeden önce ufak parçalara (pirinç tanesi kadar) doğranır. Bu işlem için özel bıçaklar veya et kıyma makinasına benzer cihazlar kullanılabilir. Eritme işleminde dikkat edilecek önemli bir nokta; maddeyi 100°C'in üzerine çıkarmamaktır. Zira bu temperaturün üstünde, içindeki suyun kaybı maddenin bozulmasına sebep olabilir. Bu noktayı gidermek için en pratik ve sıhhatli yol; maddeyi su banyosunda eritmektir. Maddenin tüm kitlesi sıvı hale geçtikten sonra 50° - 60°C'da dökülmesi gerektiğinden, bir süre bekletilir. Bu bekleme süresi ergitilen miktarla ilgilidir. Bu sırada sıvı içindek hava kabarcıkları da yüzeye erşerek kaçarlar. Teknikde bu süreye «dublaj dinlendirilmesi» denir.

b — D u b l a j k ü v e t i v e k u l l a n ı l ı ş ı

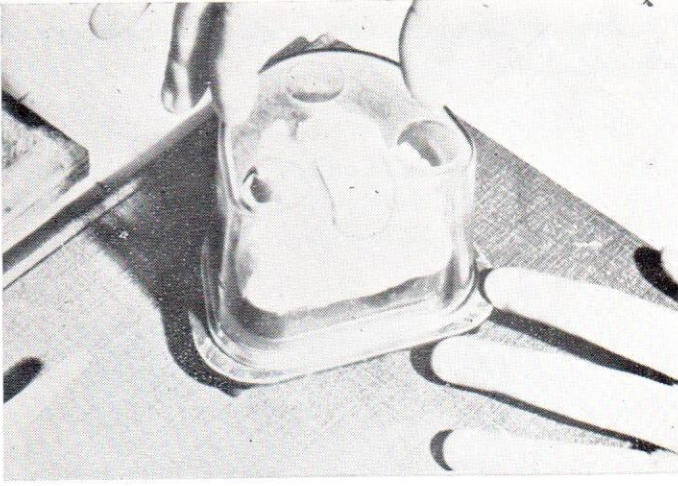
Duplikatın dinlenme süresi içinde model, dublaj küveti dediğimiz;



A — Modelin küvet tabanına tesbiti



B — Kılıfın kapanmadan önceki hali



C — Duplikat dökümüne hazır küvet

tabanı metalik, kılıfı elâstik olan bir kaba, özel bir macunla tutturularak yerleştirilir. Metalik taban üzerindeki bu alçı model  $30^{\circ}$  -  $35^{\circ}$ C lık bir su içine bırakılarak suya doyması sağlanır.

Bundan gaye : modelin duplikattan su çekmemesini ve duplikat'ın modele yapışmasını sağlamaktır.

Sudan çıkarılan, suya doymuş model hafifçe silkelenerek üzerine plâstik kılıf sıkıca geçirilir ve üstteki deliklerden dinlenmiş duplikat dökülür.

Bundan sonra dublajın tekrar donması için genellikle tym küvet buzlu suya veya akar soğuk suya 2/3 yüksekliğine kadar batırılarak bırakılır.

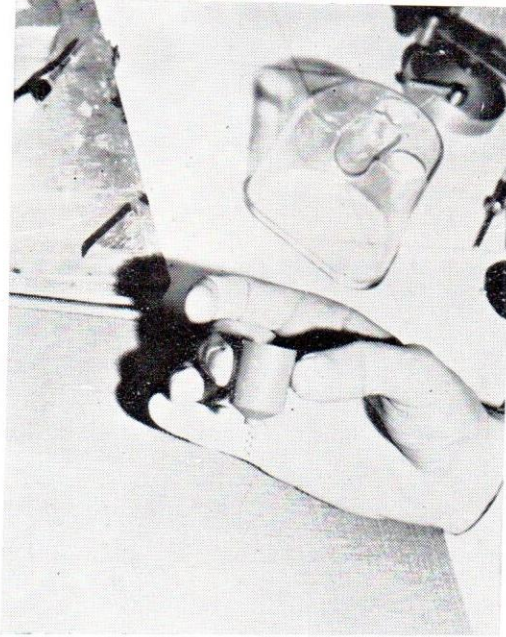
Dublaj küveti tabanının metalik oluşu nedeniyle, soğuma önce tabandan başlar, modele iletilir ve ilk donuş modeli çevreleyen duplikattan başlar. Dublaj küvetinin büyüklüğü ve suyun soğukluğu donma süresini değiştirmekle beraber, genellikle 45' sonra küvet açılabilir.

Model donmuş olan duplikat'ın içinde durmaktadır. Çıkarmak için en uygun metod 7 atmosferlik basınçlı hava tatbikidir. Böylece bütün

yüzeyden basınç yapan hava, duplikat maddesi zedelenmeden modelin çıkmasını sağlar.

#### c — Döküm yatağının elde edilişi

En ufak detayına kadar elde edilen negatif model içine dövmetman dökülmeden önce, ilderde döküm yolu olarak vazife görecek boşluğun kolayca elde edilebilmesi için bir döküm yatağı saplanır.



Plâstik döküm yatağı (yolluk)

Bu huni formundaki yatak, saplanmadan önce vazelinlenirse rövetmandan ayırmak daha kolay olur.

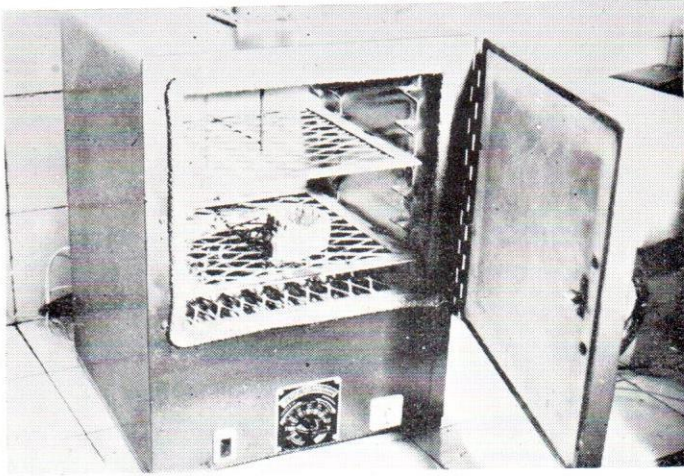
#### d — Rövetman modelaj modelinin elde edilişi

Bu modelin en küçük detaylarını çıkartmak amacıyla, esas rövetmandan önce, su kıvamına yakın pudra rövetman dökülür ve soğuk hava akımında kurutulur. Üzerine mümkün olduğunca az su ile karışmış rövetman vibrasyonla dökülür.

Cinsine göre belirli bir süre bağlanıp sertleşen rövetman, dupli-kattan çıkmaya hazırdır. Kılıf içinden çıkarılan dublaj materyali 3 ye-rinden dikkatlice kesilir. Bu işlem sırasında parmaklarla kavranan modeli sıkıkmamak gerekir. Zira genellikle bu tür rövetmanlar çok gev-rek olurlar. Fazlalıklar özel bir kesme cihazı ile alınarak manşet içine sığacak bir form verilir.

#### e — Kurutma fırını ve reçine banyosu uygulanması

Döküm sırasında 2250° F'a çıkan fırın içinde ısıtılacak bu rövet-man modellerin, bu ısılarda dayanıklı olabilmeleri için, içerlerindeki suyun tam anlamıyla atılması gerekir. Dışarda bekletmekle bu sonuç çok uzun zaman alacağından, özel kurutma fırını kullanılır. Bu fırın rezistanslı olup 450° F'a kadar ısınabilir.



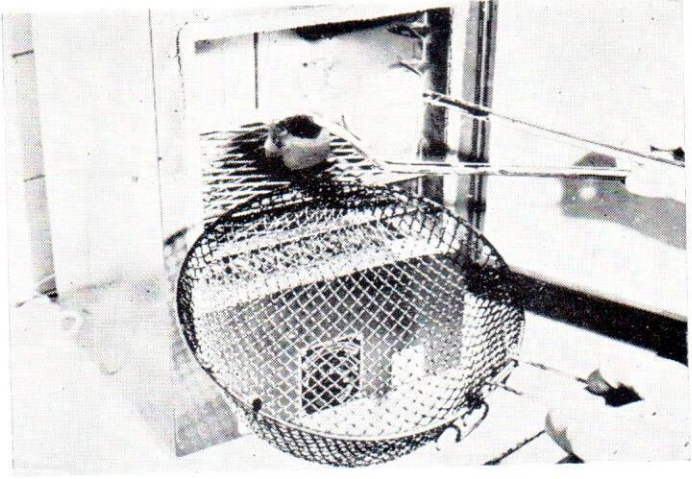
Rezistanslı kurutma fırını

Bu fırın içine konan model yaklaşık olarak 60' tutulduktan sonra aynı temperatürde sıvı haldeki bir tabii reçine banyosu içinde 5" tutulur ve çıkarılıp soğumaya terk edilir.

Modellerin reçinelenmesinden gaye; fırından çıktığında büsbütün gevrekleşen rövetmanın sertleşmesini sağlamaktır. Rövetman ve reçine aynı temperatürde olduğundan; model tarafından emilen reçine belli bir derinliğe kadar girer. Böylece soğuduğunda sert alçıdan daha sert bir yüzey elde edilir. Burada önemli nokta reçinenin emilme-



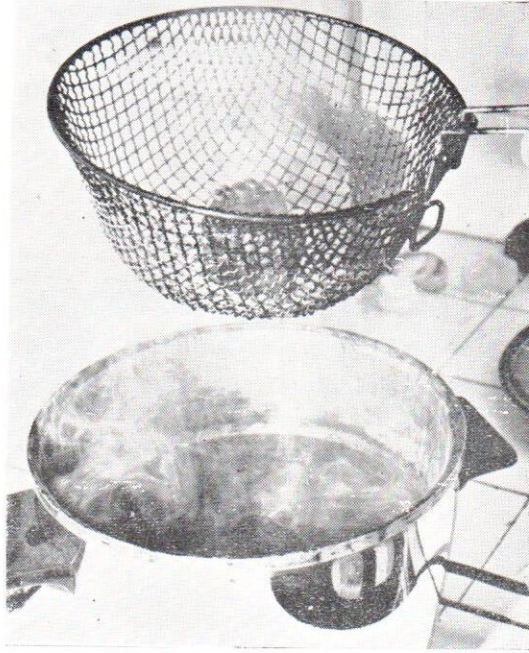
sidir. Düşük temperaturdeki bir reçine modelin üzerine sıvanabilir ve dökümü bozar.



A— Rövetman modelin fırından çıkarılışı



B — Modelin file kepçeye konuşu



C — Modelin reçine banyosundan çıkışı

#### f — Ö z e l l â k

Reçine banyosundan çıkıp soğuyan modeller elle tutulabilir hale geldiğinde; modelaj sırasında kullanılan şekilli mumların yüzeye kolayca yapışabilmeleri için; bu özel mumlar terkbine uygun ve sıvı halde bulunan yapışkan bir lâk sürülür. Bu lak fırçayla sürüldüğü gibi spray halinde de model üzerine püskürtülebilir. Bundan sonra model tamamen soğumaya terkedilir ve modelaj safhasına geçilir. Böylece; diş hekiminden gelen modelin ölçülmüş ve block-out'ları yapılmış bir eşi döküme girmek üzere rövetmandan elde edilmiş olur.

#### Ö Z E T

Tek parça döküm protezleri laboratuar tekniğinin 2. safhası olan «dublaj» bu tekniğin önemli bir kısmıdır.

Makalemizde dublajdan önce bilinmesi gereken bilgiler, dublajın gayesi, dublajda kullanılan materyal, aletler ve pratik uygulama açıklanmağa çalışılmıştır.

## S U M M A R Y

«Dublication» which is the second step of the laboratory technique of one piece cast prosthesis, is its important part.

In this article it has been tried to explain, the pre-essential knowledge of the process, its aim, the materials, the instruments used in it and the practical adaptation.

## L İ T E R A T Ü R

- 1 — **Applegate, C. O.** : Essentials of Removable Partial Denture Prosthesis. 3. Baskı, W. B. Saunders Co. Philadelphia, London, 1966.
- 2 — **Skinner, W. E. and Phillips, W. R.** : The Science of Dental Materials, W. B. Saunders Co. Philadelphia and London, 1967.
- 3 — **Terkla and Laney** : Partial Dentures. 3. Baskı. The C. V. Mosby. Co. Saint Louis, 1963.
- 4 — **Weikart, P.** : Werkstoffe Kunde für Zahnärzte. C. Hanser Verlag. München, 1966.
- 5 — **William, L. Mc. C.** : Denture Construction 2. Baskı The C. V. Mosby Co. Saint Louis, 1964.
- 6 — **Zembilci, G.** : Diş Hekimliğinde Maddeler Bilgisi Kısım I-II. İstanbul Üniversitesi Yayınları No. 1323 Diş Hekimliği Fakültesi Yayın. No: 2, İstanbul, 1968.