

## Iskelet Protezler için fonksiyonel ölçü metodları

Metin TURFANER (\*)

Doğrudan doğruya aljinat gibi elâstik bir maddeyle alınmış anatomik ölçülerle yetinilerek hazırlanan bazı iskelet protezler bitirilip hastaya tatbik edildikten sonra çok defa hekimi hayal kırıklığına uğratırlar. Bilhassa tek tarafta veya iki tarafta da azıların bulunmadığı parsiyel vaklarında (Kennedy tasnifinin I. ve II. nci sınıfına ait çalışmalarda), artikülâtördeki bütün işlemler, diş montajı, provalar, v. s., herşey yolunda gittiği halde, protez ağıza yerleştirildiği gün veya birkaç gün sonra aşağıda sıraladığımız zorlukların ortaya çıktığı çok görülmektedir :

✗ Protez ağızda ve hastanın tabii dişleri kapanış halindeyken sun'î dişler temas etmezler, aralarında açıklık meydana gelmiştir,

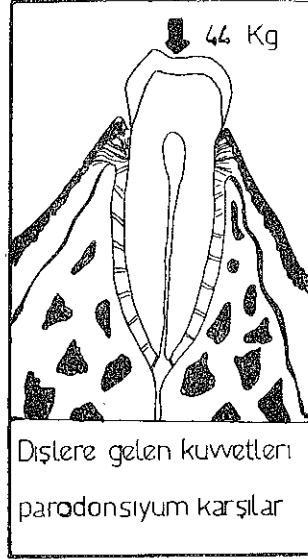
✗ Kaide plâğı kretiler üzerine tam oturmamıştır; fonksiyon sırasında, mukozanın yaralanmasına da sebep olabilen, anormal oynamalar, yaylanmalar yapar. Bu nedenle, protezin stabilitesi ve dengesinin düzeni de bozulur. Estetik yönden de çirkin görüntülerle karşılaşılır.

Kemik rezorpsiyonunun kaçınılmaz sonucuna bağlanamayacak kadar çabuk ortaya çıkan bu durumların sebebini şöyle açıklayabiliriz :

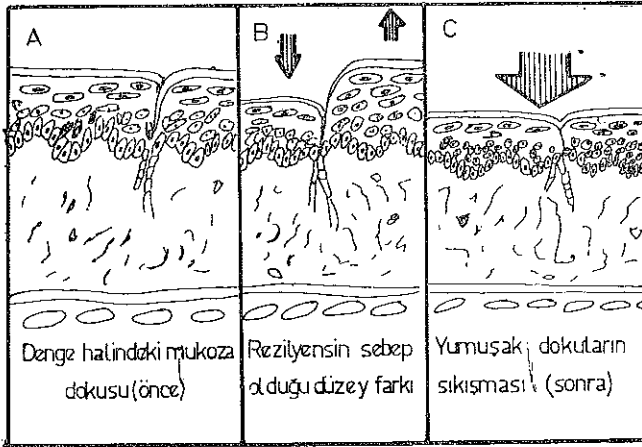
---

(\*) İ. Ü. Dişhek. Fak. Total-Parsiyel Protez Kürsüsü asistanı (Dr. med. dent.)

Parsiyel protezler, destek olarak diş ve mukoza gibi iki ayrı do-  
ku üzerine dayanmaktadır. Ağızda mevcut destek dişlerin parodontsi-  
yumunun çiğneme basıncı altında esneyebilme kabiliyetinin 0,1-0,2  
mm. kadar olmasına karşılık, dişsiz bölgelerdeki fibromukoza, şahsa  
göre 0,4 - 2 mm. arasında değişen bir rezilyens gösterebilmektedir  
(1,4). Normal olarak kesici dişler 26 kg. lık, azılar 44 kg. lık bir ba-



Şekil — 1

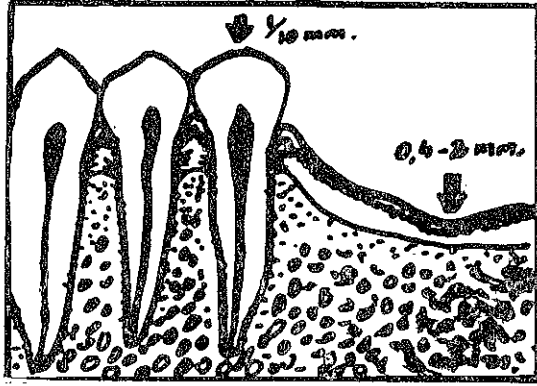


Şekil — 2

sıncı yüklenebilirler ve parodontisyumları sayesinde hiçbir deformasyon göstermezler (6, 7) (Şekil- 1, 3). Halbuki fibromukoza, böyle bir basınç karşısında esner, sıkışır ve yeni duruma adapte olarak çöker (6) (Şekil-2, 3).

**Anatomik** (basıncısız) ölçülerle dokuların bu farklı durumu kaydedilemez. Böyle ölçüler üzerine yapılmış protezlerin ortaya çıkarcığı güçlükler ve bozukluklar, çiğneme basıncı etkisiyle protezin altında meydana gelecek mukoza rezilyensinin sonucunu, ölçü alırken hesaba katmamaktan doğar.

Protetik tedavide amaç, protez ve mevcut dişler arasında çiğneme basıncını uygun bir şekilde dağıtmaktır (1). Protez ve ağızda mevcut dişler, fonksiyon halindeyken bir birlik, bir bütün teşkil etmelidir. Anatomik ölçüye göre yapılmış bir parsiyel protezde, bu gayeyi yerine getirmek için, protez hastaya teslim edilirken veya birkaçgün sonra genel bir beslemenin yapılmasının zorunlu olduğu fikrinde birçok yazarlar birleşmektedirler.



Şekil — 3

F. Ackermann (1), Rouot (5), Mac Lean, Lejoyeux (4), Hindels (3), Applegate (2) gibi müellifler ise, iskeletin hazırlanmasından veya diş montajından önce bu zor problemin halledilmesinden yanadırlar. Bu konuda «iskelet protezler için fonksiyonel ölçü metodları» adı altında toplayabileceğimiz özel teknikler göstermişlerdir.

Sonradan yapılacak bir beslemenin, hasta psikolojisi üzerinde bırakacağı olumsuz etkileri ve diğer sakıncaları düşünerek, biz de bu sonucu fikre katılmaktayız. Aynı zamanda bu zor problemin önceden halledilmesi daha ilmî ve daha mantıklı görünmektedir. (5)

Alçı veya aljinat gib elâstik ölçü maddeleriyle alınmış anatomik ölçüler, diş kavislerinin ve sert dokuların fevkalâde bir ölçüsünü verirlerse de, yumuşak fibromukoza ile kaplı dişsiz kretleri ihtiva edebilen parsiyel protez vak'alarında yeterli olamamaktadırlar. Böyle bir durumda, destek ödevini görecekt yumuşak bölgelere basınç tatbik ederek, mukozanın dinamik ve dişli kısımların anatomik ölçüsünü aynı zamanda elde etmeyi sağlayan bir yol bulmak gerekir.

Bu konuda pek çok metod tarif edilmiştir. Bütün bu metodları fonksiyonel ölçü alırken kullanılan özel ölçü kaşığının şekline göre üç esaslı grupta inceleyebiliriz :

1 — Lejoyeux'nün tavsiye ettiği özel ölçü kaşığı ve fonksiyonel ölçü metodu (4), (Şekil 4-5),

2 — Rouot'nun teklif ettiği metod: sadece dişsiz bölgeleri örtten kısmî bir özel kaşıkla (5) (Şekil - 6, 7, 8, 9),

3 — Applegate'ın ileri sürdüğü metod: Etüd modeli üzerinde önceden hazırlanmış iskeleti özel ölçü kaşığı gibi kullanarak (1).

Bu araştırmamızda, bu üç ayrı tekniği ayrıntılarıyla anlatmaya çalışacağız ve ayrıca modeli zâyi olmuş iskeletler için, fonksiyonel ve dinamik esaslara uygun yeni bir model hazırlamayı da sağlayan bizim uyguladığımız metodu açıklayacağız.

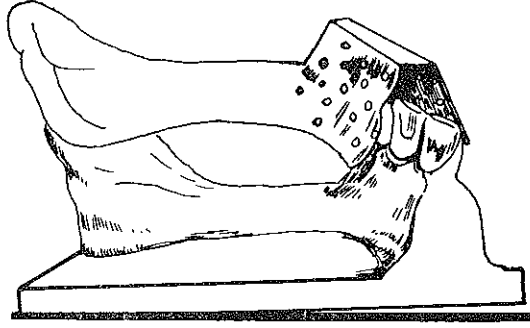
Aljinatla klasik şekilde alınmış çenelerin ilk ölçülerini, etüd modeli hazırlamak için gerekli bir işlem olarak kabul etmelidir. Burada da, tıpkı total protezlerde olduğu gibi, ikinci ölçü safhasının lüzumuna inanmak zorundayız. Çeşitli fonksiyonel ölçü metodlarını uygulayabilmek için gerekli ölçü kaşıkları, bu etüd modeli üzerinde hazırlanacaktır.

**1 — Lejoyeux'nün tavsiye ettiği özel ölçü kaşığı ve fonksiyonel ölçü metodu (4) :**

Prensibi, ölçü alırken dişli bölgelerde basıncın azaltılması ve dişsiz bölgelerdeki fibromukoza üzerine basınç tabikinin sağlanması

na dayanır. Bu iş için kullanılan ölçü kaşığı, dişli bölgelerde modelden mesafeli ve delikli olarak hazırlanmıştır (Şekil- 4).

Kaşığın dişsiz kretler üzerine ajüste olan ve bu kısımların ölçüsünün alınmasına yarayacak bölümleri aşağıdaki şartlara uygun olarak düzenlenecektir :



Şekil — 4 Özel kaşık, dişli bölgelerde modelden mesafeli ve delikli olarak hazırlanacaktır, dişsiz kretler üzerinde tam yerleşecektir.

- Kenarları kalın ve yuvarlak olmalıdır,
- Kas ve ligamentlerin hareketleri serbestleştirilmelidir,
- Dayanma yüzeyinin statik kısmının tamamı, üst çenede tüberlerin arkasına, alt çenede retromoler tüberküllerin üzerine kadar örtülmelidir.
- Özel kaşığın kenarları, müstakbel protezin kenarlarından 1 mm. daha kısa olmalıdır,
- Alt çenede, dil tarafındaki kenarlar, iç oblik çizginin 2 mm. kadar altına inmelidir,
- Dudakların, dilin ve yanakların hareketleri sırasında kaşık yerinden oynamamalıdır.

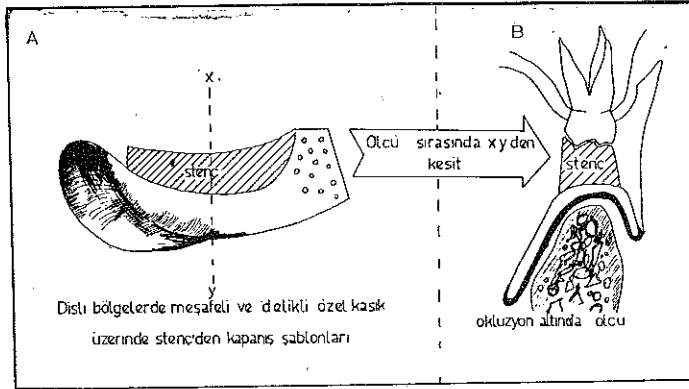
Bu şekilde hazırlanan kaşıkla artık fonksiyonel ölçüye başlanabilir. Ölçü almadan önce, fibromükozanın ne derece bir rezilyens gösterdiği iyice tetkik edilmelidir. Çünkü ölçü maddesinin cinsi, bu müşahademizin sonucuna göre tayin edilecektir. Şöyle ki, eğer alveol kretleri geniş ve rezorpsiyon az ise, mukoza fazla esnek değil

ve altındaki kemik dokusuna sıkıca yapışık ise, ölçü maddesi olarak aljinat kullanılabilir. Fakat aljinatı, prospektüsünde tarif edilen su miktarının dozajını biraz azaltarak daha koyuca hazırlamak icabeder. Bu koyu kıvamdaki aljinatla, ölçü kaşığının iç yüzü taşkın bir şekilde doldurulur. Ölçü alınırken, kaşık üzerine azılar bölgesinde parmakla devamlı bastırılır ve hastadan klasik fonksiyonel hareketleri yapması isterir. Ağızdan çekilen ölçünün derhal dökülmesi lâzımdır.

Eğer dayanma yüzeyini örten dokuların oynak ve yumuşak olduğu, muntazam olmayan bir rezorpsiyonun varlığı müşahade edilirse, ölçü için değişik koyuluktaki maddeler (Çinko oksit-öjenol + permlastik) veya (Ağır tip bir elastomer + hafif tip bir elastomer) bir arada ve ardarda kullanılacak ve özel bir teknik uygulanacaktır :

Önce, sadece dişsiz bölgelerin ölçüsü, özel kaşığın bu kısımlarına yerleştirilen koyu kıvamdaki bir ölçü maddesiyle, basınç altında alınır. Bilahare kaşığın bütün içi daha akıcı bir maddeyle doldurulur. Son olarak çenenin bütün ölçüsü, yine basınç altında ve gerekli fonksiyonel hareketler yaptırılarak elde edilir.

Yazar, özel kaşığın üzerine, önceden oklüzyon yastıkları yerleştirilmesini ve ölçü sırasında operatörün parmakla tatbik edeceği basınç yerine, hastanın bizzat uygulayacağı oklüzyon basıncından faydalanmayı tercih ve tavsiye etmektedir (Şekil-5).



Şekil 5 —

Özel kaşığın dişsiz kısımları üzerine yerleştirilen oklüzyon yastıklarının yüksekliği, yüzün alt kısmının istirahat halindeki normal

yüksekliğine tekabül eden dikey boyuta göre ayarlanmış olmalıdır. Bu yüksekliğin, normal kapanışın değil de, istirahat ânındaki çeneler arası mesafesine eşit alınmasının iki sebebi vardır :

— Alt ve üst tabii dişler temas halinde olursa, oklüzal basıncın ölçüsü alınacak bölgeler üzerinde bir etkisi olmayacaktır,

— Çeneler arası mesafesi bu kadarken, alt çenenin kaldırıcı kaslarının kuvveti en yüksek seviyededir.

Hasta, bu istenilen basıncı birkaç dakikadan daha fazla devam ettiremeyeceğinden, oklüzal basınç altında ölçü almak kısa bir süreyi icabettirir. Bu basınç, ölçü maddesinin henüz akıcı olduğu en uygun anda tatbik edilecektir. Bu zamanda dayanma yüzeyinin bütün noktaları, Paskal Kanunlarına göre eşit bir basınca maruz kalmalıdır. Ölçü alınışından hemen önce, stenç'ten yapılmış oklüzyon yastıklarının yüzeyi çabucak hafifçe ısıtılır ve çeneler, merkezî kapanış haline getirilerek ölçü alınır (Şekil- 5B).

Bu tarz bir ölçü tekniği, ağız ısısında henüz yumuşak olan «Adhe-seal, Carmenil, Ex. 3N.» gibi maddelerin veya «Hydro-Cast» gibi geç donan reçinelerin kullanılmasına elverişlidir. Böylece ölçü, hastanın konuşması ve normal fonksiyonları sırasında şekillenerek, total protezlerde uygulanan fonasyon ölçülerinin kalitesine ulaşabilir.

## 2 — Rouot'nun teklif ettiği metod (5) :

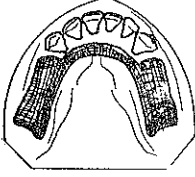
Mac Lean ve Hindels'in (3) tekniklerinden mülhem olan bu metodun prensibi, çeşitli maddelerin yardımıyla iki defada alınmış bir ölçüden sonra, üzerinde iskeletin yapılacağı ve protezin bitirileceği bir çalışma modelinin elde edilmesine dayanır. Kesin başarıyı sağlayan yollardan birisidir.

Bu metodda, aljinat gibi elastik bir ölçü maddesiyle dişlerin ve komşu mukozanın anatomik ölçüsü alınırken aynı anda, bir termoplastik madde ile protezin dayanma yüzeyinin fonksiyonel ve dinamik ölçüsü temin edilir.

Metodu açıklamak için alt çenede Kennedy I. nci sınıf vak'asını tarif tipi olarak alacağız. Dişsiz kreter üzerinde yumuşak mukozayı ihtiva edebilen bu tip parsiyel vak'alarında, böyle bir tekniğin uygulanması idealdir. Ayrıntıları aşağıda gösterilmektedir:

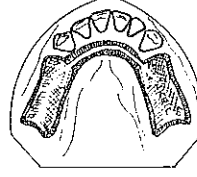
— Aljinatla alınmış ilk ölçüden bir model dökülür. Bu, aynı zamanda etüd modeli ödevini görecektir,

— Bu model üzerinde, aşağıda anlatılan tarzda, sadece müstakbel protezin dayanma yüzeyinin fonksiyonel ve dinamik ölçüsünü almaya yarayacak bir özel ölçü kaşığı yapılır.



Şekil 6 —

Anatomik ölçüden elde edilen model, ince bir amyantla örtülür.

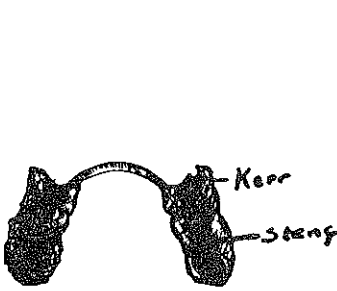


Şekil 7 —

Dişsiz kreterler üzerine soğuk akrilden eyer şeklinde özel ölçü kaşıkları yapılır ve eyerler bir bar ile birleştirilir.

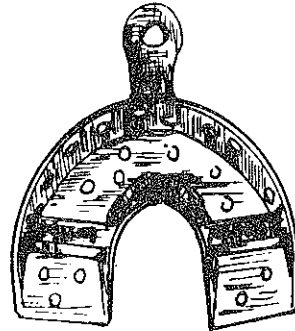
İlk önce model, mukoza ve ölçü kaşığı arasında bir aralık temin etmeye yarayan ıslak bir amyant tabakasıyla örtülür (Şekil - 6). Sonra dişsiz kreterler üzerinde birer eyer şeklinde, soğuk akrilden ölçü kaşıkları yapılır. Her iki eyer, modelden mesafeli olarak yerleştirilmiş bir lingual bar ile birleştirilmişlerdir (Şekil - 7).

— Fonksiyonel ve dinamik ölçüler, termoplastik maddelerle alınır. Eyerlerin iç yüzüne ısıtılmış stenç sıvanır ve kreterlerin üzerinde parmakla sıkı sıkı bastırılarak mukozanın rezilyesini kompanze eden



Şekil 8 —

Stenç ve yeşil kerr ile alınmış dinamik ve fonksiyonel ölçü



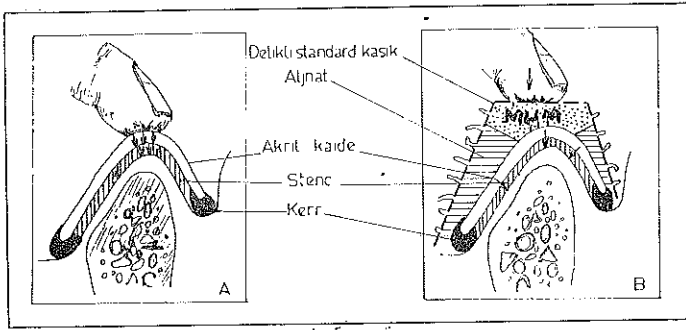
Şekil 9 —

Seçilmiş bir standart dişli kaşığın içine, eyerlere baskı yapacak mumların yerleştirilmesi



dinamik ölçü elde edilir. Sonradan kenarlar üzerine yeşil Kerr patının ilâvesi ve hastaya çeşitli hareketlerin yaptırılmasıyla ölçünün fonksiyonel sınırlandırılması gerçekleştirilir (Şekil - 8). Böylece, hem tatbik edilen basınçla dinamik ölçü ve hem de komşu dokuların ve kasların hareketleri hesaba katılarak kenar sınırları tesbit edilmiş bir fonksiyonel ölçü aynı zamanda alınmış olur.

— Bundan sonra, dişleri ve özel ölçü kaşığı birarada içine alan ve aljinat ölçü için uygun bir standart kaşık seçilir. Bu kaşığın iç yüzünün eyerlere rastgelen kısımlarına birer küçük mum parçası konur (Şekil - 9). Bu mum parçaları, standart kaşık üzerine yapılacak basıncı altındaki özel kaşığa ve dolayısıyla fibromukozaya nakledecektir. Çenenin son ölçüsü, fonksiyonel ölçüyü taşıyan eyerler ağızdayken, standart kaşığın içine doldurulmuş aljinatla ve devamlı bir basınç tatbik edilerek alınır. Bu ölçü sisteminin birinci ve ikinci safhasının mekanizmasını (şekil - 10, A ve B) de şematik olarak göstermeye çalıştık. Aljinatın sertleşmesinden sonra standar ölçü kaşığı, içindeki özel kaşıkla birarada ağızdan çıkarılır.



Şekil 10 —

Böylece, dişlerin ve etraf dokuların anatomik ölçüsü ile protezin dayanma yüzeyine tekabül eden bölgelerin fonksiyonel ve dinamik ölçüleri müştereken alınmış olmaktadır. Bu ölçüden elde edilecek model üzerinde iskelet ve protez hazırlanıp bitirilebilecektir.

### 3 — Applegate'ın ileri sürdüğü metod (2) :

Metal iskelet, anatomik bir ölçüye göre yapılmış model üzerinde önceden hazırlanmıştır. Metal iskelet yapıldıktan sonra, dişlerin mon-

tajını ve protezin bitirilmesini temin etmek için ilk modelin düzeltilmesini öngören yeni bir ölçünün alınması tavsiye edilmektedir. Yazar bu ölçüyü, yumuşaklık derecelerine göre K<sub>1</sub> ve K<sub>4</sub> diye rumuzlandırılan Korekta mumlarını kullanarak almaktadır.

Tekniği, aşağıdaki şekilde özetlenebilir:

— Metal iskeletin ağızda provası yapıldıktan sonra model, dişsiz kretler bölgesinde ıslak bir amyant tabakasıyla örtülür. Amyant üzerinde soğuk akrille yapılan eyerler iskeletle birleştirilir. Böylece iskelet ve eyerler bir bütün olarak, destek yüzeyinin dinamik ve fonksiyonel ölçüsünü almaya yarayacak bir ölçü kaşığını meydana getirmiş olurlar.

— Kullanılan ölçü maddesi, ağız ortamında henüz yumuşak olan iki mumdur. Önce, daha yumuşak olanı tatbik edilir (Korekta K<sub>4</sub> mumu). Sonra, kenarları tesbit etmek için daha koyu olan mumdun faydalanılır (Korekta K<sub>1</sub> mumu). En sonunda yumuşak mumun tekrar uygulanmasıyla ölçü bitirilir.

İskelete bağlı olan eyerlerle alınmış bu ölçüden sonra ilk modelin düzeltilmesi şu şekilde gerçekleştirilir:

— Anatomik ölçü ile yapılmış ilk model tabii dişler hizasında kesilir ve biraz önce ölçüsü alınmış bölgelere tekrar alçı dökülerek model yenilenir.

#### **4 — Bizim kullandığımız metod :**

Rouot ve Applegate tekniklerinin bir birleştirilmesi sayılabilir. Klinikte ihtiyaca cevap verebilmekte ve daha geniş bir tatbik sahası temin etmektedir:

— Kennedy'nin sınıflandırdığı bütün parsiyel vak'alarında uygulanabilir.

— Tatbikatında, halen kliniklerimizde bulundurmamak itiyadında olmadığımız malzemeleri gerektirmez,

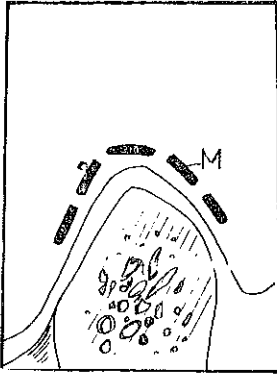
— Hazırlanmış uygun bir iskeletten sonra ilk modele lüzum kalmamaktadır. Herhangi bir klinik veya laboratuvar hatası nedeniyle protezin akrilik kısımlarının yenilenmesinin gerektiği durumlarda ve ilk modelin muftada parçalanması veya zayi olması halinde, elde mevcut iskeletten yararlanarak, dinamik ve fonksiyonel şartlara uygun yeni bir çalışma modelini bize sağlar.

Kısaca şöyle şematize edebiliriz:

— İskelet ağızdayken, dişsiz bölgelerdeki retantif kısımlarının (Şekil - 11) üst yüzüne birer parça soğuk akril yerleştirilir ve henüz yumuşakken ağızda, dişsiz kretlere göre kabaca şekillendirilir, fazla kısımlar mülle yontularak düzeltilir (Şekil - 12).

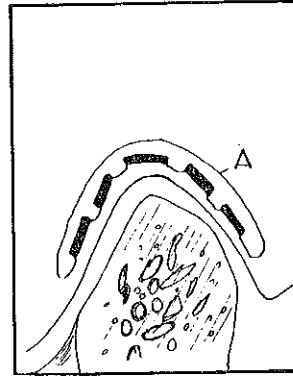
— Üzeri soğuk akrille örtülmüş bu retantif iskelet eyerlerinin mukoza yüzlerini, ister Rouot'un kullandığı stenç ve yeşil kerr, ister Applegate tekniğindeki mumlardan ilâve ederek destek yüzeyinin dinamik ve fonksiyonel ölçüsü alınır. Ölçü alınırken, iskeletin mevcut dişler üzerine iyice oturmuş olması lâzımdır. Gerekirse ölçü madesi yeniden ısıtılır, yumuşatılır ve devamlı basıncı tatbik edilerek fonksiyonel hareketler tekrarlatılır (Şekil - 13).

Bu ölçünün alınmasında, çeşitli kıvamlarda bulunabilen elastomerlerden, silikonlu ölçü maddelerinden ve hatta pembe model modelaj mumlarından da yararlanılabilir. Bu fonksiyonel ve dinamik ölçü safhasında kullanılacak ölçü maddelerinin kıvamı, mukoza rezilyensini kompanze edecek en önemli faktördür.



Şekil — 11

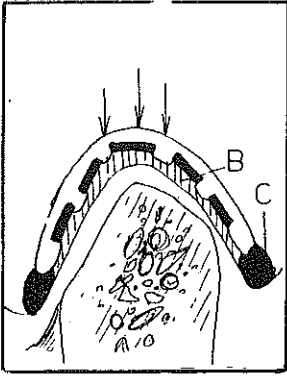
M: Kretler üzerinde iskeletin retantif bölümü



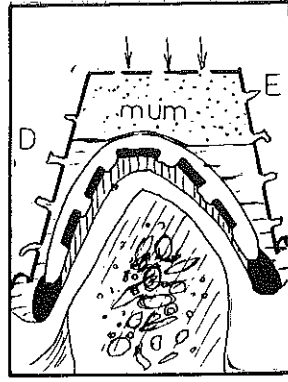
Şekil — 12

A: İskelet üzerinde soğuk akrilden eyerler ölçü kaşığı olarak kullanılacak

— Son olarak, fonksiyonel ve dinamik ölçüyü taşıyan iskelet ağızdayken, mevcut dişlerin ve etraf dokuların bütün ölçüsü aljinatla alınacaktır. Bu işlem, Rouot'un metodundaki gibi, uygun bir standart kaşığın içine, ölçü sırasında iskelet üzerine devamlı basıncı intikal ettirecek mum parçaları yerleştirilerek yapılır (Şekil - 14).



**Şekil — 13**  
Eyerler üzerine basınç yaparak  
fonksiyonel ölçünün alınması  
B ve C: ölçü maddeleri



**Şekil — 14**  
Fonksiyonel ölçüyü taşıyan  
iskelet ağızdayken çenenin bütün  
ölçüsünün alınması. D: Aljinat, E:  
Mumdan basınç yastıkları.

İskelet ve ona bağlı olan dayanma yüzeyinin fonksiyonel ölçüsü, çok defa son ölçü çekildiği zaman aljınatın içinde, onunla birlikte ağızdan çıkar. Aksi halde iskelet, aljinat ölçü içindeki yuvasına sırtı radan dışarda yerleştirilecektir.

Böyle bir ölçüden elde edilecek çalışma modeli, müstakbel protezin dayanma yüzeyinin fonksiyonel ve dinamik iziyle beraber dişlerin ve etraf dokuların anatomik kalıbını aynı zamanda bize verecektir. Bu çeşit bir model üzerinde, mukoza rezilyensinin sebep olabileceği bütün kötü ihtimaller önlenmiş olarak protez bitirilebilir..

### Ö Z E T

Bu makalede, iskelet protez çalışmalarında mukoza rezilyensinin sebep olabileceği güçlükleri önleyecek ölçü metodlarından Lejoyeux, Rouot ve Applegate'ın tavsiye ettiği üç teknik anlatılmıştır. Yazar ayrıca son iki teknikten esinlenerek uyguladığı, modeli zayı olmuş iskeletler için dinamik ve fonksiyonel şartlara göre yeni bir çalışma modeli hazırlama usulünü açıklamaktadır.

### R É S U M É

Dans cet article, on recherche les techniques d'empreinte fonctionelle pour les travaux de prothèse squelettique.

L'auteur présente 4 méthodes d'empreinte; les trois, proposés par Lejoyeux, par Rouot, par Applegate et l'un, combinaison de deux derniers, pour obtenir un

modèle de travail en éliminant les problèmes difficultueux des tissus de revêtement de la surface d'appui.

#### L I T E R A T Ü R

- 1 — **Ackermann, F.** : Prothèses inferieures à prolongements ,A.O.S., No: 52, 1960.
- 2 — **Applegate, O.C.** : Partial Denture Prosthesis, Saunders, Filadeliya ve Londra, 1954.
- 3 — **Hindels, G.W.** : Strees analysis in distal extension, J. Pros. Dent., Vol: 7, 1957.
- 4 — **Lejoyeux, J.** : Empreinte des arcades inférieures édentées posterieurement, A.O.S., No: 73, 1966.
- 5 — **Rouot, J.** : Prothèse Dentaire Squelettique, Masson, Paris, 1968 (İkinci baskı)
- 6 — Paris tıp fakültesi stomatoloji enstitüsü, müteharrik protezler servisi şefi Dr. Rouot'nun ders notları (1968-1969 Ders yılı)
- 7 — Ecole Odontologique de Paris, müteharrik protezler servisi şefi Lejoyeux'nün ders notları (1968-1969 Ders yılı)