

Dışhekimliğinde Ölçü Maddelerinin Tekâmülû ve Yeni Ölçü Maddeleri

Dr. Nuri MUĞAN (*)

Ölçü, müteharrik protez aparey imalinin ilk önemli basamağını, sabit protez apareylerinin ise çok hassas ve önemli olan lâboratuvar çalışmalarının temelini teşkil eder.

Ölçü, çenelerdeki protezi taşıyacak kısımların ve alanların modelinin temini için sonra göreceğimiz plâstik veya elâstik bir madde ile elde edilen negatif kopyasıdır.

Ölçü çalışmalarında bütün teferruatın kat'iyetle temini hekimin bilgi ve alâkası ile elde edilir. Kullanılacak plâstik veya elâstik maddenin seçimi de büyük bir önem taşır. Bu seçimde yapılacak işin önemini göz önünde tutmamak ve dokuların karakterine uymayan bir madde ile çalışmalar hem hekimin ve hem de hastanın maddi ve manevi zararlarına sebep olur.

Ölçü, protez imal serisinin ilk işlemidir. Vakıa total protezlerdeki tutuculukta ölçünün değeri biraz mübalagalı olarak büyütülmüş ise de son yıllarda bu tip protez apareylerinin tutuculuğuna tesir eden en önemli faktörün oklüzio-artiküler çalışmalar olduğu katiyetle belirmiştir. Ama bu çalışmalarda katıyet ancak sıhhatli bir ölçüden elde edilen modeller üzerinde hazırlanmış maketlerle elde edilebilecektir.

Dışhekimliği tarihçesinde ölçü için çeşitli maddeler kullanılmıştır. Bunların inkişafı şöyledir:

İlk olarak kullanılan ölçü materyeli balmumudur. Bunu taki-

(*) İstanbul Üniversitesi Dışhekimliği Fakültesi Protez Kürsüsü'nde Doçent.

ben Rönesans'la büyük bir inkişaf kaydeden alçı, 1844 yılında tam manasıyla mesleğimize ölçü maddesi olarak girmiştir. 1848 yılında Guteparka, 1856 yılında termoplâstik ölçü maddeleri, 1925 yılında Hidrokolloit reverzibl, 1930 yılında Çinko Oksit-Ojenol patlarını, 1940 yılında Hidrokolloit irreverzibl'leri yani aljinatları, son yıllarda da elâstomer, silikon, reçineleri ve reçineli mumları görmekteyiz.

ÖLÇÜ MADDELERİNİN GENEL VASIFLARI

Bir ölçü maddesinin kullanılması çeşitli yönlerden etüd edilmiştir. Nitelikleri, sıhhatli ölçü vermeleri v.s. gibi avantajları itibariyle biyolojik, fizik ve kimyasal faktörlere tabidirler.

1 — Ölçü maddesi, sindirim ve solunum organları için irritan veya zehirli olmayan bir kaliteye sahip olmalıdır. (Bu biyolojik noktai nazardan büyük bir önem taşır).

2 — Sertleşme zamanı kısa olmalıdır. (Beş dakikayı geçmemelidir).

3 — Ağız içi ısısında yeter derecede plâstikleşmelidir.

4 — Madde, istenilen ölçüyü vermesinde ve bu ölçüden model elde edilmesinde istenilen bütün teferruatın teminine müsaade etmelidir.

5 — Maddenin genişlemesi, (Expansion), işin önemine göre az olduğu nisbette değer kazanır.

6 — Kullanılan madde ölçü temininde veya sonradan, devamlı deformasyona tabi olmamalıdır.

7 — Madde, plâstikleşmeden önce ölçü alanındaki dokuların anormal deformasyonlarına sebep olmayacak kadar elâstik ve akıcı olmalıdır.

8 — Ölçü çıkarılmasında şayet kırılmalar husule gelirse bu kırık parçaların yerlerine iyi bir şekilde intibak ettirilmesini mümkün kılacak şekilde net olmaları gereklidir (Bu keyfiyet plâstik maddeler içindir).

9 — Ölçüden model elde edinceye kadar klinik-lâboratuvar çalışmaları arasındaki zaman zarfında normal ısı şartlarında şeklini muhafaza etmelidir.

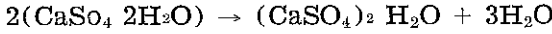
10 — Ölçü maddesi ile model maddeleri arasında iyi bir imtizaç olmalıdır.

Hekim İçin Önemli Olan Pratik Kaliteleri Bakımından :

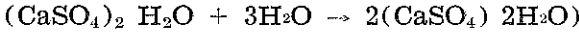
- 1 — Kullanılması kolay olmalıdır. Kullanılmasında komplike ve çeşitli aperlere ihtiyaç hissettirmemelidir.
- 2 — Ölçü maddesini teşkil eden maddeler uzun müddet bozulmadan saklanabilmelidir.
- 3 — Kokusu ve tadı hoş olmalıdır.
- 4 — Ekonomik olmalıdır.

A L Ç I

Alçı taşı (GYPSE), kimyaca kalsiyum sülfatin sulu bir nev'idir. (CaSO₄H₂O). Anadolu'nun çeşitli bölgelerinde tepeler halinde bol miktarda mevcuttur. Sertlik sakalısındaki yeri 3-3,5 tur. Alçı taşı değirmenlerden geçirildikten sonra 110-130 C° li fırınlarda ısıtılır, bu ısıtma esnasında terki binde bulunan 2 molekül suyun 3/4 ünü kaybeder.



Bu fırınlamadan sonra tekrar değirmenlerden geçirilip elene rek ince taneli (grenli) bir toz haline getirilir. Elde edilen bu alçıya su ilâve edilince tekrar alçı kadar sert olan bir kristallenme husule gelir. Bu fiziksel ve kimyasal olaya pratikte maddenin sertleşmesi, donması veya prizi denir. Kimyasal reaksiyonu şöyledir:



Yani ilk alçıt taşı haline intikal eder.

Alçı taşı daha fazla bir ısıtmaya tabi tutulursa (130-200 C°), madde dezhidrat bir madde olduğundan dizhidratasyonla kalsiyum sülfatin anhidridi husule gelir. Bu durum, alçının istikrarsız bir durumudur. Suya ve rutubete karşı çok haristir. (Hygroscopique). Bu sebepten alçının kapalı madeni kutularda saklanması daima bir mecburiyettir.

Fırınlama 1000 C° ye kadar çıkarılırsa kalsiyum sülfat anhidridi istikrarlı (stabil) hale gelir. Böyle alçıya yanık alçı veya ölü alçı denilir.

Alçının sertleşmesinde, bir kimyasal, diğeri fiziksel olmak üzere iki olay meydana gelir.

Kimyasal olayda, alçı taşı moleküllerinin fırınlamada kaybettiği 3/4 suyu almasıdır. (Dèhydratation). Exotermik bir reaksiyon bahis konusudur. Hissedilir derecede bir ısı husule gelir.

Fiziksel olayda ise, kristal şebeke değişir ve madde ilk sertliğini alır.

Bizce önemli olan hususlar bu sertleşmede sertleşmenin zamanı, derecesi ve husule gelen genişleme (expansion) dır.

Biraz sonra göreceğimiz sertleşme zamanının arzularımıza göre ayarlanması imkanımız dahilindedir.

Ölçünün sertlik derecesi, çalışmalarımız için yeterlidir.

Expansion ise, alçı grenlerinin emdiği su ile meydana gelir. Bundan dolayı grenlerin hacmine göre değişmektedir. İnce grenli alçı tercih edilir. Genişleme, sertleşme anından sonra da devam eder.

Sertleşme Zamanına Tesir Eden Madde ve Faktörler

Sertleşme Zamanını Kısaltıcı Maddeler :

Dişhekimliği çalışmalarında alçının normal sertleşme zamanının kısaltılmasına genellikle mecburiyet vardır.

Alçı karışımına, sertleşme zamanının kısaltılması için ekseriya % 2 oranında sodyum klorür (NaCl_2) veya potasyum klorür (K_2Cl_2) ilâve edilir. Fakat, bu maddeler sertleşme zamanını kısalttıkları gibi ölçünün sertliğinin azalmasına ve genişlemesine sebep olmaktadır.

En iyi kısaltıcı maddeler, maden sülfatlarıdır. Bu gaye için %4 oranında potasyum sülfat (K_2SO_4) bilhassa tercih edilir. Bu madde Hygroscopique ekspansiyonu % 0,06 ya kadar azaltmakla ölçü hassasiyetine de hizmet etmiş olur. İnce grenli alçının expansion oranı % 0,4-0,5 civarındadır. Karışım su içinde veya sulu bir zeminde sertleşmeye terk edilirse expansion daha da artar. Alt çene veya çeneler arası ısırtma ölçülerinde, fazlalaşan salyanın zararlarına dikkatimizi çekmeliyiz. Bu zararlara mani olmak için hastaların daha önceden atropinli ilâçlar alarak tükürük guddeleri sekreyonlarının azaltılması gerekir.

Potasyum Sodik Tartarat ($\text{KNa C}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4 \text{H}_2\text{O}$) kısaltıcı maddelemeyanında zikredilir.

Sertleşme Zamanını Geciktirici Maddeler :

Borax ($\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$) fevkalâde bir geciktirici maddedir. %2 oranında borax ihtiva eden alçı karışımının sertleşmesi 8-10 saate kadar uzar.

Potasyum karbonat (K_2CO_3) ve sodyum karbonat (Na_2CO_3) da geciktirici maddelerdendir.

Suyun Isısı :

Suyun ısısı, sertleşme zamanına tesir eden önemli faktörler -dendir.

İdeal olarak, su ısısı 18-30 C° arasında olursa alçının normal sertleşme zamanı kısaldır. Bunun aksine, su ısısı 30-50 C° ye kadar arttırılırsa sertleşme zamanı uzar. Isı 100 C° civarında olursa sertleşme hiç olmaz.

Alçı-Su Oranının Değişmesi İle Meydana Gelen Olaylar :

A) Alçı fazla su az olursa: (Katı karışım)

Sertleşme zamanı kısaldır

Sertleşmede expansion fazla olur.

Sertleşen kitlenin sertlik derecesi fazla olur.

B) Alçı az su fazla olursa: (Sulu karışım)

Sertleşme zamanı uzun olur.

Sertleşmede expansion az olur.

Sertleşen kitlenin sertlik derecesi az olur.

Bu şartlar altında çeşitli çalışmalarda alçı-su oranları değişmektedir. Her iki halde de karışımın bazan sür'atli bazen tedrici sertleşmesi ve bazan kitlenin daha sert olmasını çalışmalarımızdaki işin önemine ve arzularımıza göre ayarlamaktayız.

Sabit protez apereyleri için elde edilecek ölçülerde, 100 gr. alçıya 45 cm³ su ilâve edilirse, sertleşme hadisesi süratli ve ölçü kitleşi sert olur. Fakat expansion'un fazla olması gibi bir dezavantaj da mevcuttur.

Tam protezler için elde edilecek ölçülerde, 100 gr. alçıya 60

cm³ su ilâve edilerek bir karışım elde edilir. Bu karışımın sertleşme zamanı çok süratli olmadığı için hasta ağızında lüzumlu işlemlere müsaade eder. Expansion' u gayet azdır. Yalnız sertliği fazla olmadığı için çabuk kırılabilir.

Model dökümlerinde, 100 gr. alçıya 35-40 cm³ su ilâvesiyle çalışmada büyük bir rahatlık ve garanti elde edilmiş olur.

Alçı Karışımını Karıştırma Tekniği

a) Temiz, kuru bir alçı kasesi (bol) içine yeter miktarda su konur. Sonra alçı su ile doygun bir hale gelip ve su içinde kuru bir tepelik belirinceye kadar azar azar akıtılır. Bu işlemi takiben alçı kaşığı ile karıştırmadan alçı kasesi elle ovularak karışım elde edilir.

Bu tarzda hazırlanan alçının sertleşme zamanı uzun olur, ve dolayısıyla pratisyene acelesiz ve sakin bir çalışma imkânı sağlar.

b) Ölçüler miktarında alçı ve su kuru ve temiz bir alçı kasesi içine konarak alçı kaşığı ile bir dakika kadar karıştırılıp, kase bir vibratör üzerine konarak karışımındaki hava habbecikleri elimine edilerek kullanılmaya hazırlanmış olur. Karıştırma sert ve uzun müddet devam ettirilirse, sertleşme zamanı kısaltılmış olur. Fakat karışımın sertleşmesindeki expansion miktarı da fazlalaşır.

Ölçü Alçısına İlâve Edilen Diğer Katıklar :

Ölçü alçısı içine model açısından kolayca tefrik edilmesi için alizarinli kırmızı ve karışımın içine hastaya hoşluk vermesi için 5-10 damla essence de menthe veya essence de bannane veya essence d'ananas ilâve edilir.

Ölçü ile modelin kolayca ayrılmasını temin için karışım içine nişasta karıştırılırsa da kitlenin genişlemesine tesir ettiğiinden tercih edilmemektedir.

Model Elde Edilmesi

Sertleşmiş bir alçının sathı fazla mesamatlı (Poröz) olmasından bunun üzerine ilâve edilen sulu bir alçı karışımı mesamat içine nüfuz ederek bu iki kitleyi tek parça haline getirir ve ayrılması ekseriya imkânsızlaşır. Bu yapılmaya mani olmak için, ölçünün model elde edilecek kısımlarının bir eriyik ile izole edilmesi icap etmektedir. Bu maddeler :

Sabunlu suya 15-20 dakika daldırmak,

Sandrak vernisi sürmek,

Sodyum silikat banyosu yaptırmak,

Yağlı maddeler sürülerek de izolasyon yapılır ise de biz bu maddeleri tercih etmiyoruz.

Alçının Muhafazası :

Fazla hygroskopique bir madde olmasından dolayı sıkı kapalı madeni kutularda saklanmalıdır. Aksi halde beklenen vasıflarını kaybeder.

Endikasyonları :

1 — Bakır ano içine diğer ölçü maddeleri konarak alınan münferit ölçülerin hepsinin bir model üzerinde toplanmasını temin gayesiyle,

2 — Anahtar (Kle) ölçüleri için,

3 — Protezlerin südajında çeşitli protez elemanlarını birleştirmek için kullanılan revetmanlara katılarak,

4 — Total protez ölçüleri için, kullanılmalarında büyük menfaat, sıhhat, garanti ve kolaylık sağlanmaktadır.

Mahzurları :

1 — Önemli olmamakla beraber hafif genişlemesi,

2 — Hastalar tarafından bir alışkanlık sonucu müsamaha ile karşılanmaması,

3 — Ağızdan çıkarılırken bazan yaralanmalara sebep olması, veya çabuk kırılmasıdır.

Tercih Sebepleri :

1 — Kâfi derecede bir akıcılığa sahip olmasından,

2 — Sıhhatli ölçü vermesinden,

3 — Ölçüsü alınacak olanların üst yüzeylerindeki yumuşak kısımlarına kas britlerine v.s. ezmeden ve dolayısıyla anormal yer

değişikliği yaptırmadan (deforme etmeden) iyi bir tarzda intibak etmesinden,

4 — Kullanılmasının kolaylığından,

5 — Asgari bir mahzuru göze alırsak, uzun müddet muhafaza edilmesinde ölçü boyutlarının stabl kullanılmasından,

6 — Galvano tekniğimize müsait olmasından,

7 — Sertleşme zamanının ayarlanabilmesinden,

8 — Bir defa kullanılmasından,

9 — Ucuz olmasından ileri gelir.

G Ü T A P E R K A

Dişhekimliğinde ilk defa 1848 yılında SAPLEE kardeşler tarafından dinamik ölçülerin elde edilmesi için kullanılmıştır.

Tropik bölgelerde yetişen bir cins ağacın öz suyudur. 70 C° de yumuşamaya başlar. Mesleğimizde kullanılan gütaperkanın içine çinko-oksit, renk ve kokulu maddeler ile yapışkanlığına mani olmak için de tebeşir tozu ve manyezi ilâve edilir.

Ticarette plak, inci çubuk veya ince koniler şeklinde bulunur. Kanal dolgularında, kaviterin muvakkat kapatılmalarında, ajutesi yapılmış anoların kapak ölçülerinde, tam protez ve maxillo-facial protez imalinde kullanılırlar.

Şahsı ölçü kaşığı ile tam protezlerin ölçülerinde veya alt piyeslerin beslemelerinde, hafif alevde yumuşatılmış gütaperka kaşık içine veya protezin içine yapılıp tekrar yumuşatılarak ağıza tatbik edilir. Isırma, çigneme ve ıslık çalma gibi hareketlerle fonksiyonel ve dinamik ölçüler elde edilir.

Ağızdaki şekillenmesi gayet kolaydır. Fazlalıkları kesilip, noksan kalan kısımlarına ilâveler yapılarak ölçü nihai şeklini alır. Bu çalışmalar esnasında hasta ağızını 40-50 C° de sıcak su ile çalkalarsa işin kolaylaşması sağlanmış olur. Ölçüyü ağızdan çıkarırken, vukuu kevvetle muhtemel deformasyonları önlemek için de ağızın soğuk su ile çalkatılması büyük faydalar sağlar.

Gene - Yüz protezlerinden (Maxillo - Facial), obtüratörlerin imalinde obtürasyonun ve fonasyonun mükemmelleştirilmesi için halen ençok kullanılan ölçü maddesidir. Obtüratörün icap eden kı-

sımlarına yumuşatılarak yerleştirilip hafifçe alevden geçirilen madde hastanın konuşma, yutkunma v.s. gibi hareketlerinde şekillenir. Bu ameliyede madde hastanın tam bir fonksiyon ve fonasyona sahip olması için bir kaç ay kontrolde kalmasına imkân verebilir. Yalnız hastanın yemek yeme esnasında mekanik deformasyonlardan sakınması için muvakkat olarak takılmış piyesini ağzından alması icap eder. Nihai şekillenmesinden sonra gütaperka yerine kauçuk veya akrilikle beslenerek protez bitirilmiş olur.

Gütaperka'nın elâstikiyeti mükemmeldir. Fakat bu meyanda, kontraksiyon miktarı fazladır. Çabuk deforme olur. Yapışkandır. Parmaklara yapışmasından, parmakların hafif vazelenmesiyle korunmuş olunur.

Termoplastik Ölçü Maddeler

Termoplâstik ölçü maddeleri mesleğimizde 1856 yılından beri kullanılmaya başlamıştır.

Ticarete: Plak, çubuk koni şekillerinde, beyaz, siyah, sarı, yeşil kahverenklerinde bulunurlar. Hakiki formülleri bafrikalarca gizli tutulmaktadır. Esas maddeleri takribi olarak şöyledir :

% 37 kopal (Tropik bölge ağaçlarından elde edilen bir reçine nev'idir).

% 18 Stearik asit, karışıma plâstisite verir. Alçak derecede yumuşamayı temin eder.

Palmitik asit, karışımın sertliğini temin eder.

Oleik asit, erime derecesinin ve sertliğini indirger.

% 45 Talk (Magnesium silikat), kompozisyonunun kıvamını ve vizkozitesini temin eder, ve kristalli durumunu muhafaza ettirir.

PEYTON'un Bir Formülü : (Nally'den)

Colophane	30 kısım
Copal	30 kısım
Carmenba mumu	10 kısım
Stearik asit	5 kısım
Talk	75 kısım
Koku maddesi	Q.S
Renk maddesi	Q.S

150 kısım

Termoplâstik kompozisyonların hazırlanmasında, toz haline getirilerek bir kap içine konmuş reçine üzerine stearik asidi ilâve edilip hafif ateşte eritilir. İçerisine diğer katıklar karıştırılır. Eriyik tam kıvamına gelince yağlarda eriyen boyalar (renk maddeleri) ilâve edilip yoğurma makinasında homojen bir hale getirilir. Bu işlemden sonra talk ilâve edilir ve yine yoğurmaya devam edilir. Talkla tam bir homojenlik elde edilince istenilen kalıplara konup, sıkıştırılıp ve soğutularak satışa arz edilir.

Genellikle Bu maddelerde Aranılan Özellikler Şunlardır:

- 1 — Yapışkan olmamalıdır,
- 2 — 60 - 70 C° de yumuşamalıdır,
- 3 — Ağız ısısında sertleşmelidirler,
- 4 — Ağızdaki sertleşmeleri iki dakikada olmalıdır,
- 5 — Hacim değişikliği yapmamalıdır,
- 6 — Model elde edilmesinde formunu muhafaza etmelidirler.

Çeşitli firmaların her ambalaj içinde bulunan tarifeler 20-40 C° arasında kompozisyonun kontraksiyonu, çalışma kıvamı, ısısı, yumuşatmak için faydalanılacak metodları ihtiva eder.

Pratik Tatbikatı

75 C° de su içinde yumuşatılır. Çubuk veya koni şeklinde olanlar alevde yumuşatılmaları mümkün ise de maddenin yanıp siyahlanmamasına bilhassa dikkat edilmelidir. Parmaklar hafif vazelinle yağlanırsa yapışmasına mani olunur.

Bu maddeler ısı ve yapılan komresyonlar ile orantılı olarak net ölçü verme değerine sahiptirler. Tam bir ısıtma ve iyi bir karıştırma ile maddenin kohezyon ve edhezyon partiküllerleri arasındaki münasebet aynı değerde azalır ve madde plastisite kazanır.

Plâstik ölçü maddeleri gurubundan oldukları için ölçünün çıkarılmasında girintili kısımlardaki madde, çıkıntılı kısımları aşarken (Kole-Ekvatör münasebetleri) mutlak surette ölçü bir tiraj'a maruz kalır. Bu tirajdan kaçınılması için, ölçü maddesinin lüzumsuz büyüklüğünden, kitlenin çok kalın ve hacimli olmasından kaçınarak ve iyi soğutarak kısmen korunulması imkânlarımız dahilindedir.

Kullanıldığı yerler :

Tam protezlerin ilk ölçüsünde ölçü maddesi olarak kullanılır.

Sıcak suda yumuşatılmış maddenin, seçilen ölçü kaşığında tutunması için kaşık hafif alevden geçirilir. Bundan sonra madde kaşık içine eşit kalınlıkta yayılır. (Kaşığın deliksiz veya retansiyonsuz olması lâzımdır). Üst yüzü hafif vazelin ile yağlanır. Madde elimizin sırtına veya hasta yanağına temasla ısı kontrol edilir (45-50 C°) ve ağıza yerleştirilir. Kaşığın evvelâ tüberlerarası arka kenarı intibak ettirilip sonra öne doğru hafif tazyikle yerleştirilir. Bu anda diğer bütün tam protez ölçülerinde olduğu gibi umumi haliyle zemine paralel olmalıdır. 1,5 - 2 dakika bu durumda hareketsiz beklenir. Sonra su akımı ile iyice soğutulup ağızdan çıkarılır. Alveol kreterini kaplayan mukoza, sert ve kemik dokusu ile sıkı irtibatlı ise bu kompozisyon fazla akıcı olmadığı için kompresyonlar deformasyonları tahrik eder.

Kompresyon ölçülerinde (GREEN) 1856 dan beri kullanılmaktadır.

Enstitümüz'de Profesör Kantrowicz'den beri (1934) üst emme ölçülerinde ve besleme ölçülerinde devamlı kullanılmaktadır.

Ölçünün, model elde edilmesi için fazla bekletilmemesi tavsiyeye değer 25-37 C° de % 0,3 - 0,4 kontraksiyonlar meydana gelebilmektedir.

Bundan başka bu maddeler, etüd modelleri, dinamik ölçülerin etraf organlarla olan hidrolik durumunun temininde, ano ajüstelerinden sonra çığneyici yüz ölçülerinde (antagonist ölçülerin elde edilmesinde) hazırlanan kavitelerin veya muayonların bakır ano yardımı ile alınan ölçülerinde bunların teşkil ettiği müferit ölçülerin bir model üzerinde, birleştirme ölçülerinde kullanılırsa da biz birleştirme ölçülerinde alçıyı tercih etmekteyiz.

Bakır anolar içine konup doldurulan madde hazırlanan diş veya köke tatbik edilmeden evvel kavite kurutulup parafin yağı ile yağlanır. (Yağın tabaka yapmamasına da dikkat etmek icap eder).

Kole ölçülerinde diş eti ıslaklığı koleye yapışmasına mani olur.

Dinamik ölçülerin etraf organlarla olan hidrolik yanışmanın temini için, şahsi ölçü kaşığı etrafına yumuşatılarak yerleştirilen maddenin kavrulmamasına dikkat edilerek hafif alkol alevinden geçirilip ağıza basınçla yerleştirilir. Ağızda çeşitli ve lüzumlu dil,

dudak ve yanak hareketleri ile şekillendirilir. Fazlalıkları kadırlır, noksan kısımlarına ilâveler yapıp nihai şekillenmesinden sonra iç kısma seçilen esas ölçü maddesi konarak ölçü temin edilir.

Bu tip ölçünün dışten çıkarılması için dişlerin eksenleri doğrultusunda ya parmakla çekilir veya Furrer pensinden istifade edilir.

Bu ölçüler galvano teknikle metalize edilebildikleri gibi, sert alçı veya amalgam veya siman veya reçinelerle modelleri elde edilebilir.

Ölçülerin dökülmeden evvel alçılarda olduğu gibi izolan bir madde ile izole edilmesine ihtiyaç yoktur.

Ticarette bulunan bu maddelerin bazıları:

Stents, Codiva, Kerr, Peribar, Helios, Viktoria, Xantigene, v.s.

H İ D R O K O L L O İ T L E R

Elâstik ve reverzibl olan bu ölçü maddelerinden mesleğimizde 1925 yılından beri istifade edilmektedir. Kaliteleri 1930-1940 yılları arasında hayli islah edilmiştir.

Kompozisyonundaki esas madde, kırmızı deniz yosunlarının hülâsasından elde edilen agar-agar ve sudan ibarettir. Agar-agar bir polisakkarit nev'idir.

Hidrokolloitlerin stürüktürleri :

Çabuk eriyen, diffüzyon kabiliyetine sahip kristallerle, kristalize olmayan yapışkan kolloitler olmak üzere iki grupta mütâlâa edilirler.

Hidrokolloitin formülü şöyledir: (Nally'den)

Su	% 83,5
Agar - agar	% 14,3
Borax	% 0,2
Potasyum sülfat	% 0,2

Katılma ısısı 36-42 C° civarındadır. Kompozisyonundaki bo-

rax, jelin viskozitesini ve mukavemetini arttırır. Potasyum sülfat ise; Borax ve agar-agar alçının sertleşmesinde geciktirici bir rol oynadıklarından model alçısının sertleşme zamanını normale avdet ettirmek için ilâve edilmiştir. Bu maddelerden başka, vizkositenin kontrolü, mukavemet ve sertliğin temini için, silis, kil, fosil tozu, sellüloz lifleri, çinko oksit ilâve edilir.

Ticarette jel şeklinde bulunan bu maddenin kartuşları kaynar su içerisinde 8-12 dakika tutulursa sıvışık bir hal alır. Su ısısı gittikçe azaltılarak 45-50 C° de 2 dakika daha beklenip, su akımını temin eden özel ölçü kaşıkları içine konarak ölçü işlerinde kullanılır.

Bu ölçüler, elde edilmelerindeki zaman kaybı, özel apareylerle olan ihtiyaçlarından ve ayrıca katılaşma zamanının uzun olmasından dolayı çok net ölçü vermelerine rağmen hemen terk edilmiştir. Bunun yerine son yıllarda büyük bir inkişaf gösteren ve pek revaçta olan iskelet protezlerin duplikat işlerinde büyük bir güvenle kullanılan yegâne maddedir.

Lâboratuvarda Kullanma Tekniği :

Et makinası ile veya bir bıçakla kıyılan madde emaye bir kap içine konur. Çok hafif ateşte yumuşatılıp özel muflası içindeki kap üzerine dökülerek duplikat elde edilmiş olur. (Isıtmanın, otomatik ısı kontrollü elektrikli kapta yapılması daha garantili bir çalışmadır).

Bu maddeler, yukarda da temas ettiğimiz gibi reverzibl olduklarından defalarca kullanılırsa da fiziksel vasıfları bozulduğundan dört defadan fazla kullanılmamsı tavsiye edilir.

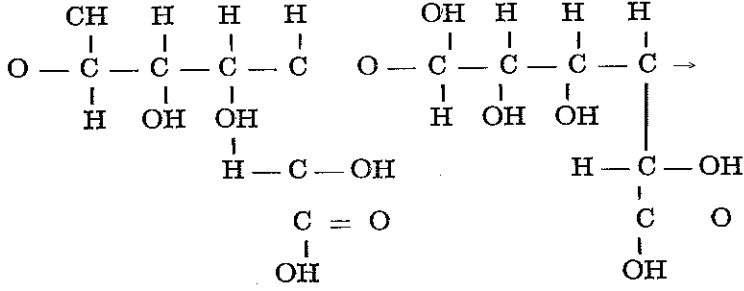
Jel, her hazırlanmasında ufak parçalar halinde kıyılarak, temiz olursa (içinde alçı v.s parçalar temizlenmemeli) hafif alevde ısıtılırsa (içine yarım veya bir kahve fincanı su koyarak) daha fazla sayıda kullanılması imkân dahilindedir.

Ölçünün deforme olmaması için, hemen içerisine lüzumlu maddenin (alçı, revetmen) dökülmesine geçilmesi zaruridir. Mükemmel elâstikliği vardır. Gerek ölçüde ve gerekse model temininde garanti sağlanır.

İRREVERZİBL HİDROKOLLOİTLER (Aljinatlar)

Aljinatlar deniz yosunlarından elde edilen aljinik asidin bir tuzudur.

Formülü :

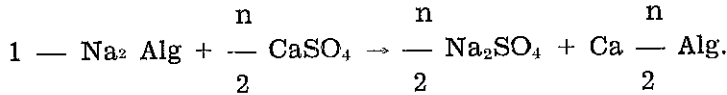


Dişhekimliğinde sodium aljinatla potasyum aljinattan faydalanılır. Reaktör olarak kalsiyum sülfat ilâve edilir.

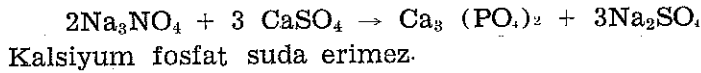
Ticarette pudra şeklinde bulunan maddenin takribi formülü:
(Nally'den)

% 20-25 ini eşit miktarda kalsiyum sülfat ve potasyum aljinat teşkil eder. % 75 i kadarını da hareketsiz minerallerden müteşekkildir. Bu maddelere talk, fosil tozu, magnezyum karbonattır.

Esas reaksiyon şöyledir:



Fakat bu reaksiyonun süratinden sakınmak için karışımın içine yavaşlatıcı maddeler ilâvesine ihtiyaç vardır. Bu madde Tri-sodik fosfat (Na_3PO_4) dır.



PEYTON ve SINNER'e göre aljinatlı ölçü maddesinin terkibi
(Nally'den)

	<u>SINNER</u>	<u>PEYTON</u>
Potasyum aljinat	% 12	% 15
Kalsiyum sulfat	% 12	% 8
Trisodik fosfat	% 2	% 2
Fosil tozu	% 70	% 70
Tashih edici maddeler	% 4	% 5 bunlar (çinko sulfat, flörürler, borax veya silikatlardan müteşekkildirler)

Aljinat tozları adi su ile karıştırılarak jel haline getirilir. Toz ve su oranı büyük bir önem taşır. Bunların miktarı kullanılan spesalitenin ambalajı içinde bulunmaktadır. Suyun ısısı da katılaşma niteliğine ve sertleşme zamanına tesir eder. Meselâ; imalâtçısı tarafından gösterilen aljinat-su oranı şöyledir:

Zelex	10,5 gr. toz	21 gr. su
Tisutex	15 gr. toz	20 gr. su

Tam protez ölçüleri için su miktarı % 10 artırılır. Suyun ısısı 18-24 C° arasında olması şayanı arzudur.

İmalâtçısı tarafından gösterilen oranda karıştırılan toz-su, tozun hidratasyonu ile jel elde edilir. Çift reaksiyon cereyan eder.

- 1 — Su içinde potasyum aljinatın inhilali,
- 2 — Formülü daha evvel verilen sodyum aljinal ve kalsiyum sulfat husule gelir.

İlk hamlede karışım yapışkan bir haldedir, sonra tedrici olarak elâstikiyet alır. Bu elâstikiyet sonuçta sıhhatli bir ölçü verir.

Ç a l ı Ő m a T e k n i ğ i

Aljinat kutusunun her kullanılışında kapağı açılmadan önce birkaç defa alt üst ederk çalkalanması icap eder. Kompozisyondaki özgül ağırlığı fazla olan maddeler dibe çökerler ve bu suretle pudranın homojenliği bozulur. Yukarda izah ettiğimiz tarzda çalkalanması ile homojenlik tekrar iade edilmiş olur.

Kullanılacak lâstik kâse (bol) ve alçı kaşığının temiz ve kuru olması icap eder. Zira, hazırlama kabı ve kaşığında alçı kırıntıları bulunduğunda, alçı terkinindeki kalsiyum sulfat hoş olmayan kimyasal reaksiyonlara sebep olur. Bazı pratisyenler aljinat karışımı için kullandıkları lâstik veya plâstik kâseyi aljinat karışımına tahsis ederler.

İmalâtçısı tarafından gösterilen miktarda aljinat tozu ve ortalama 20 C° civarında su ilâve edilir.

— Spetülasyon zamanı (Karıştırma) ortalama 1 dakikadır.

— İyi karıştırmama jelifikasyonda maddenin mukvemetini azaltır.

— Toz az olursa, kimyasal reaksiyon tam ve iyi olarak husule gelemmez.

— Su miktarı fazla olursa katılaşma zamanı uzar ve fazla akıcı olacağı için hastaya sıkıntı verir.

Jel için büyük bir mahzur teşkil eden, ölçü kaşığına yapışmasına mani olmak için çeşitli vasıtalarından istifade etmekteyiz.

— Delikli veya retansiyonlu ölçü kaşıkları kullanmak,

— Kaşık içine yapıştırıcı mum veya yara band'ı (plaster) yapıştırmak,

— Kaşık için firmaların hazırladığı zankı sürmek (adhesive, Kerr firmasının Fix'i gibi).

Jelifikasyon 3-4 dakika içinde tamamlanır. Mukozaya temas eden kısımlarda ısının fazla olmasından dolayı daha erken tamamlanır.

Jelifiksiyonda madde iç tansiyonların meydana gelmesine mani olmak için maddenin kalınlığının 8 mm. yi geçmemesi icap eder. Bu mahzurdan dolayı şahsi ölçü kaşığı kullanılması bilhassa tavsiyeye değer.

Jelifikasyondan sonra ağızdan çıkarılan ölçü akar suda yıkayıp % 2 oranında (K₂SO₄) potasyum sülfatlı bir erigin içinde banyo yapılır. Bu suretle maddenin sertliği artar, üst yüz kayganlığı temin edilir ve model için dökülen alçının sertleşme zamanını hızlandırır. Zira bu banyo ile aynı zamanda aljinatın terkipteki bazı maddeler alçı sertleşmesini yavaşlattığından bu keyfiyete de bu suretle karşı konulmuş olur. Nahoş deformasyonlara mani olmak için ölçünün hemen dökülmesi icap eder. Eğer 1-2 saatlik bir gecikme gerekiyorsa ıslak bir kumaş içinde muhafaza edilebilir.

Avantaj ve Desavantajları

— Jel, özel apaceylere lüzum olmadan hazırlanabilir.

— Katılma zamanı kompozisyondaki su miktarı ve ısı ile kontrol edilir ve ayarlanır.

— Katılma iten dıŒa doğru olduğundan kalın jet kitlelerinden sakınılır, endividüel kaŒıklar kullanılır. Jel endividüel kaŒık içinde 5 mm. kalınlığında yayılır.

— Elâstisitesi mükemmeldir.

— Tekrar kullanılamaz.

— Ekonomiktir.

— Kokusu ve katılma zamanının kısalığından hastalar tarafındn hoŒ karŒılılır.

Ticarette bazı spesialitelerin isimleri ve katılma zamanları:

İsim	Katılma (Jelifikasyon) zamanı
Palgat	4,5 dak.
S. S. White aljinat	3 »
Ölçü maddesi	
Verex	4,5 »
Zelex	3,5 »
Zelgan	3 »
Fidex	3 »
Tissutex	4 »
C. A. 37	3,5 »
Vertex	4 »

Çinko oksit — Ojenol patları

Akıcılığı, stabilitesi, sıhhatlılığı ve alıŒma kolaylığı gibi önemli vasıflarından dolayı mesleğimizde kısa zamanda büyük bir ilgi gören ölçü maddelerindendir.

Bilhassa tam ve bölümlü protez imallerinde büyük bir garanti sağlar.

Deliksiz Œahsi ölçü kaŒıkları ile tam protez apareyleri imalinde kullanıldığı gibi uzun müddet kullanılmıŒ müteharrik protez apareylerinin (tam veya parsiyel) besleme ölçülerinde (Rebassage) kullanılan hemen hemen en garantili ölçü maddelerinden birisidir.

Ölçüde kaŒıđa veya beslenecek piyese yapıŒkanlıđı, çok ince bir tabaka teŒkil etmesi, kırılmaması ve noksan kısımlarının tamiirinin mümkün olması da önemli tercih sebeplerindendir.

Madde, ticarete pat halinde iki ayrı tüp içinde bulunur. Kimyasal bir reaksiyon neticesinde sertleşir.

Tüpün birisinde (beyaz renktekinde) ölçü patının esas maddesini teşkil eden

% 80 çinko oksit
% 19 kolofan
% 1 magnezyum klorür bulunur.

Bu maddeler reaksiyonsuz bir olaya pat haline getirilerek hazırlanmıştır.

Kolofan, pata homojenlik verir ve sertliği temin eder.

Magnezyum klorür şertleşme zamanını kısaltır. (Ayrıca hoş kokular temini için bazı maddeler ve renk maddeleri ilâve edilir)

Diğer tüpte:

% 56 karanfil esansı (Essence de girofle) veya (Eugenol)	ojenol
% 16 reçine (Colophan)	
% 16 zeytin yağı	
% 16 keten yağı	
% 6 hafif madeni yağlar bulunur.	

Bu maddelerin pat halinde olabilmesi için koalin veya talk enfisuar toprağı karıştırılmıştır.

Pat'ın hazırlanması

Tüp içindeki patlardan karton veya çam plâk üzerine eşit boyda sıkılarak çıkartılır.

Büyük boy bir siman spatülü ile patlar homojen bir hale gelinceye kadar iyice karıştırılır. Kuru bir şahsi ölçü kaşığı içine veya temilzenmiş ve kurutulmuş beslenecek piyesin içine eşit kalınlıkta yayılır. Pat bu durumda çok yapışkandır. Hastanın dudaklarının ve hekimin parmak uçlarının hafif vazelinlenmesi icap eder. İki dakika kadar yapışkanlığını muhafaza eder.

5-6 dakika sonra sertleşmesi (prizi) tamamlanmış olur.

Enstrümanlara yapışan madde artıklarının temizlenmesi, hafif aleve tutulmakla kolaylaştığı gibi kloroform veya Xylolle mümkündür. Model temini için içerisine her hangi bir tecrit maddesi sürülmesine ihtiyaç yoktur.

Avantajları :

- 1 — Çok net ve sıhhatli bir ölçü temin etmesinden,
 - 2 — İyi bir akıcılığa sahip olduğu için yumuşak dokuların deformasyonlarına sebep olmamasından,
 - 3 — Etraf dokuların fizyolojik hareketlerindeki izlerine aynen tescil etmesinden,
 - 4 — Model temini için ölçümün bekletilmesinde boyut stabilitesinin mükemmelliğinden ileri gelir.
- 24 saat bekletile n bir ölçü % 0,1 - 0,3 arasında bir değişiklik arz eder ki bu değer pek önemli değildir.

Mahzurları :

Temin ettiği sıhhatli ölçüler meyanında hemen hemen hiç bir mahzura sahip değildir. Sadece geççe sertleşmesiyle yapışkanlığı bahis konusu olabilir.

Pat terkininde ojenol miktarının fazlalığı ile sertleşme zamanı da uzar. Sertleşme zamanının, sert ve uzun bir karışım yapılarak kısaltılması mümkündür.

Oda ısısı da sertleşmeye tesir eder. Isı yüksekliği ile sertleşme zamanı kısaltılmış olur. Sertleşme zamanına tesir eden önemli bir faktör de ölçüsü alınacak zeminin rutubetidir.

Rutubetli zeminde sertleşme zamanı kısılır. Bazı pratisyenler karışıma bir damla su ilâvesini tavsiye ederlerse de, en iyisi ölçüden evvel ağzın adi soğuk su ile veya içerisine biraz limon suyu ilâve edilmiş su ile çalkatılması zamanın kısaltılmasını temin eden iyi bir metoddur.

Ticarette çeşitli firmalar tarafından hazırlanmış bu patların bazıları şunlardır:

Opotow, Cera Plus, Alston, Coe Flo, Luralite, İmpression paste, De Trey, S. S. White Hard Set, S. S. White regular v.s.

SENTETİK KAÜÇUKLAR

veya

SYNTHESE ELASTOMER'ler

Sentetik kauçuktan meydana gelen ölçü maddeleri, esaslarını teşkil eden maddelerine göre iki guruba ayrılırlar:

- 1 — Thiokol maddesinden olanlar,
Bunlar thiocautchouk veya Mercaptan veya thioplast'lar-
dırlar.
- 2 — Silicone maddesinden olanlar,
(Siloxan poly-dimethyl)

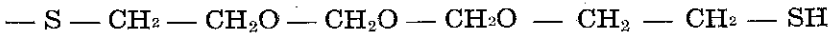
Thiokollu maddeler :

Ticarette iki tüp içinde bulunurlar.

Birinci tüp, ölçü maddesinin esasını teşkil eder,

Terkibi:	Thiokol polimer likidin	% 79,72
	Kalsiyum sülfat	% 15,39
	Çinko oksit	% 4,89 dan meydana gelmiştir.

Thioklo zincirinin formülü :



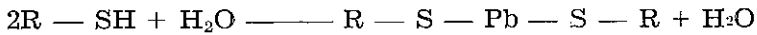
İkinci tüp, katalizör maddesini ihtiva eder.

Kurşun peroksit (PbO ₂)	% 77,65
-------------------------------------	---------

Bu madde oksidandır ve polimerizasyonun amilidir.

Ayrıca Stearik asit ve dibutyl-phtalate ilâve edilir. Polimerizasyon oksidasyon neticesinde husule gelir. Oksidasyon'un temini için de katalizör olarak, kurşun peroksit, çinko oksit gibi metal oksitler ile Butil hidroperoksit, benzokinon dioksin gibi organik oksidan maddelerden istifade edilir.

İki tüpteki patların karışımında, birinci tüpte bulunan esas ölçü maddesindeki su elimine olur ve polisülfür husule gelir.



Katıklar :

- a) Plâstikleşmeyi azaltmak, homojenliği temin ve poroziteye mani olmak için Dibutylphtalate, Aroclar, Orthonitro-diphényl, Diphényl, Diphénylcolore,
- b) Polimerizasyonda aktif rol oynayan, çinko oksit, titan bioksit, barid sülfat,
- c) Karışımın yapışkanlığını çoğaltmak için, reçineler,
- d) Polimerizasyon zamanını geciktirerek çalışma imkânı sağlamak için, Stearik veya oleik asitler ilâve edilir.
- e) Renk maddeleri ile renklendirilir.

Pedarson'a göre bu kompozisyon (Nally'den)

Kauçuk polistülfür	% 79,72
Çinko oksit	% 4,89
Kalsiyum sülfat	% 15,39
İkinci tüpte :	
Kurşun peroksit	% 77,65
Keneotu yağı	% 16,84
Sufr	% 3,52
Diğer maddeler	% 1,99 dan ibarettir.

Polimerizasyon zamanına tesir eden faktörler üzerinde yaptığımız klinik çalışmalarında, bu maddelerin kokularının pek hoş olmadığından ve hastalar üzerinde nahoş tesirlerinden dolayı bilhassa tam protez ölçülerinde zamanın kısaltılması üzerine durduk.

Ölçünün hassasiyeti bakımından, ağzın soğuk su ile çalkalanması tavsiye olunur. Rutubet polimerizasyon zamanını kısaltıcı bir faktördür. Bu meyanda karışımdaki katalizör maddesinin arttırılması ile de zaman kısalmaktadır.

Oda ve ağız içi ısısının, zamanın kısaltılmasındaki sonucu müsbettir. Fakat ağız içi dokularının soğuk su ile gargarası ölçü hassasiyeti için olan müsbet sonucu ihmal edilmez bir gerçektir.

Hacim değişikliği değerleri hidrokoloitlerden daha azdır. Bu kontraksiyon ilk 1-2 saat içinde husule gelmektedir. Ölçü fazla bekletilmeden model elde etme zamanı kısaltıldığı takdirde kontraksiyon nisbeti azalmaktadır.

Serbest havada muhafaza edilen ölçülerde kontraksiyon miktarı önemli bir rol oynamaz. Ölçüdeki maddenin kalınlığı kontraksiyonu arttırmaktadır.

Bu mahzur nazarı dikkate alınınca, maddenin kalınlığı, 2 mm yi geçmemelidir.

Kullanma Tekniği

Ölçüsü alınacak diş veya köklerin koleleri mekanik olarak tam temizlenir. Diş eti kolelerdeki kan ve salya hava buharı ile temizlenir.

Bütün ölçülerde şahsi ölçü kaşığı kullanılır. Patın kaşığa rensiyonu için yapıştırıcı bir madde sürülür. Maddenin ölçü alanı

na hafif basıncına imkân vermek için delikli kaşıklardan sakınmak icap eder.

Karton veya cam bir plâk üzerine 3 cm. ara ile ihtiyaca kâfi gelecek miktarda esas madde ve katalizör eşit boyda sıkılır. Büyük boy bir siman spatülü ile sür'atle her iki pat homojen bir hale gelinceye kadar karıştırılır. Bu karıştırma müddeti bir dakikayı geçmemelidir.

Pat özel bir şırınga veya fırça ile dış kolelerine ve derin yerlere sıkılır veya sürülür. Sonra ölçü kaşığı içine eşit kalınlıkta yapılarak hazırlanan kaşık ağıza yerleştirilir. 4 - 5 dakikada polimerize olur. Bunu takiben kaşık ağızdan alınıp soğuk su ile iyice yıkayıp lâboratuvara model temini için sevk edilir. Model temininde tecrit maddesi kullanmaya ihtiyaç yoktur.

Bu maddelerden bakır anolarla da ölçü elde edilir. Bakır ano: dış kolelerinden biraz geniş seçilir. Alevden geçirilip alkole daldırılıp tavlansak elâstikiyet temin edilir.

Tiokollu maddelerin bakırla galvanize edilmesi çok zor olduğundan, gümüş tercih edilmektedir.

Amalgam gibi maddelerle de model elde edilmesi imkânsızdır. Zira amalgama yapılan hafif tazyikle ölçüde deformasyonlar meydana gelmektedir.

Dişle ano arasındaki mesafe 2-3 mm. yi geçmemektedir. Anonun iç yüzüne yapıştırıcı özel bir likit sürülür ve tamamen kuruması beklenir, veya anonun iç yüzü ufak bir mөletle kazınıp patın anoya tutunması temin edilir ve anonun üst kısımlarına karşılıklı ufak iki delik açılır ve anonun üst kısmı temoplastik bir madde (stencil) ile bir sap teşkil edecek tarzda kapatılır. Bu suretle ano dişle intibak ettirildiğinde yapılan hafif basınçla artan ölçü maddesi üstten kaçamaz ve aynı zamanda ölçü çıkarılırken distorsiyonlardan kaçınılmış olur.

Diş kurutulup koleler iyice temizlenir. Diş şetinde kanama varsa adrenalin atuşmanı ile dindirilip ölçü maddesi ile dolu ano veya kaşık ağıza intibak ettirilir. Donma (setleşme) husule geldikten sonra ölçü dik doğrultu'da hafif hareketlerle çıkarılır.

Ölçüyü çıkarmada ya Furrere pensinden ya da anonun üst kısmına ilâve edilen tıkaçtan faydalanarak veya önceden anonun üst kısmına açtığımız deliklere takacağımız sondolardan faydalanarak çıkarabiliriz.

Çıkardıktan sonra suda yıkanır ve kurutulularak bu safha bitirilir. Tecrit maddesi kullanılmaz.

Önceden imal edilip de mukoza ve alveol kretleri ile münasebetleri bozulmuş tam veya bölümlü protezlerin tashihinde, nihai protezlerin eksik kısımlarının tashihinde ve besleme işlerinde şahsi ölçü kaşıklarının kullanılmasındaki tarzda güvenle kullanılır.

İnlay, onlay ve her türlü kron çalışmalarında büyük bir garanti sağlarlar.

Ticaretteki tiokollu ölçü maddelerinin bazıları şunlardır:

Maddë	Ağızda polimerizasyon zamanı dakika olarak
Static	3
Formflex	5
Permlastic Heavy bodied	5,5
Permlastic	6,5
» Light bodied	9
Duraflex	7
Neoflex	7
Plastodent	6,5
Paragel	8,5
Coeflex	8,5
Coeflex light bodied	12

SİLİKONLAR (Silaxan poly - dimetyl)

İlk zamanlarda mesleğimizdeki silikonlu ölçü maddeleri kontraksiyon ve deformasyonlarının fazlalığından tatminkâr olmamışlardır. Son yıllarda formüllerinde yapılan değişikliklerde fiziksel karakterlerinde meydana getirilen mükemmelleşmelerle dişhekimliği ölçülerinde tam bir güven sağlamıştır. Polimerizasyon esnasında husule gelen hidrojen modelin üst yüzünde nahoş tesirler icra etmekte idi.

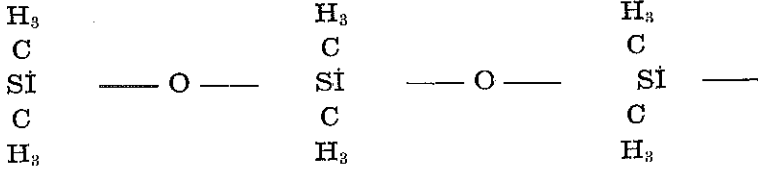
Esas madde:

Silisyum ve oksijen zincirinden meydana gelen polimerizan bir maddedir.



Serbest değerleri çeşitli organik kökleri ihtiva edebilir.

Meselâ: Metil silikon



Zincirin boyu kısa olursa polimerler yağlı silikonlar gurubunu teşkil ederler ve sıvı halindedirler. Polimer zinciri uzarsa madde yapışkanlaşır ve iç çapraz kısılarak polimer daha mukavim olur.

Kauçuk silikonlar çok stabl'dırlar. —50° C den +200° C arasında elâstikiyetlerini tam muhafaza edrler.

Dişekimliğinde reçine silikonlarından istifade edilmektedir. Formülleri fabrikalarca sır olarak saklanmaktadır.

Silikonlar metal bir tüp içinde pat kıvamında reksiyonsuz katıklarla meydana getirilmişlerdir.

Katalizör tüpünde ise yapışkanlığı ve polimerizasyon temin eder bir likit mevcuttur. Bu likit organik etan kompozisyonudur.

Tiokollü ölçü maddelerine çok benzeyen silikonlar daha hassastırlar. Pat ve likitin karıştırma müddeti 1 dakikadır. Ağızdaki polimerizasyon müddeti ise 3 dakikayı geçmez.

Kontraksiyonları, diğer bütün maddelerden daha azdır.

Hazırlanması :

Cam bir plak üzerine kâfi miktarda pat, tüpten sıkılarak çıkarılır. Bu pata damla damla katalizör ilâve edilir. (Katalizörün pata ilâve edilen miktarı maddenin tarifesine göre tayin edilir).

Bir spatüle bir dakikayı geçmemek üzere süratle homojen bir karışım elde edilinceye kadar yoğurulur, karıştırılır.

Ölçü alma tekniği, tiokollü ölçü maddelerinde tarif ettiğimiz gibidir.

Bu maddelerden daha ziyade bakır anolarla alınacak ölçülerde istifade edilir. Polimerizasyon müddeti çok kısa olduğu için büyük ölçülerde tatbikatı güç ise de alışkan ellerde muvaffakiyetle kullanılmaktadır.

Ağızdaki polimerizasyondan sonra madde elâstik bir kıvam alır. Model temini için ölçüyü izole etmeğe ihtiyaç yoktur.

Ticaretteki spesialiterin bazıları şunlardır:

Scania
Vérone
Vérone G
Lastic 55
Lastic 55 D.F.
Silone

EX — 3 — N GOLD

Son yıllarda mesleğimize giren bu madde müteharrik protezlerin imalinde kullanılır. Hakiki kompozisyonlar henüz bir sır olarak saklanmakta ise de esası, tabii ve sentetik reçineler içine karıştırılmış mumdan ibarettir.

Yaklaşık terkibi şöyledir:

340 gr. parafin +30 gr. reçine tozundan	60 kısım
Ölçü maddesinin akıcılığını çoğaltmak için Cérésine	20 »
Erime derecesini azaltmak için Baline Spermi	20 »

Ticarette madde katı bir kitle halinde satılır.

Kullanma Tekniği

Madde ufak bir kaserol içinde hafif alkol alevinde 50-60°C ye kadar ısıtılır. Bu ısıtmada madde erir. (Eritme esnasında maddenin kaynamasından katıyitle kaçınılmalıdır). Erıyen kitleye birkaç damla geciktirici (Retardeur) likitinden ilâve edilerek karıştırılır.

İlâve edilen likitin miktarı maddenin tarifesinde imalâtçısı tarafından tesbit edilmiştir. Bu miktar, alveol kretlerini kaplayan mukozanın sertlik veya yumuşaklığına göre tayin edilir. Kitlenin kıvamı ölçü hassasiyetinde önem taşımaktadır. Şahsı ölçü kaşığı kullanılması mutlak bir zarurettir. Kaşık şayet plâk-baz'dan yapılırsa bu plâkbazın 100° C ye tahammül edip deforme olmaması için hazırlanmış özel plâk-baz olması icap eder. Alkol lâmbasında eritilen madde, ölçü kaşığına bir resim fırçası ile sürülür ve icap eden 2 mm. kadar bir kalınlık temin edildikten sonra ağıza tatbik edilir.

Basınç yapmadan hastaya lüzumlu fonksiyonel hareketler yaptırılır. Ölçüdeki netice fevkalâdedir.

Ölçüyü ağızdan çıkarmadan önce 50-55° C lik sıcak su ile ağız iyice çalkalatılır. Bu suretle madde kati formunu temin etmiş olur.

Alınan ölçüde şayet eksik kalan kısımlar görültürse eksik kısımlara fırça ile ilâveler yapılarak ölçü yukarda izah ettiğimiz tarzda yenilenir. Bu ameliye birkaç kere bile tekrarlanır, ölçü tekrar ağıza konduğunda yine kısmi bir plâstiklik kazanır. Ölçü, model elde edinceye kadar soğuk su içinde muhafaza edilir.

MUCO — SEAL (Mucoseal)

Mukosil, akrilik reçineden meydana gelmiş bir ölçü maddesidir. Mesleğimizde kullandığımız diğer reçineler gibi bu madde de farklı iki kompozisyondan teşekkül eder.

- a) Pudra: Etil metakril (ethyl metaacrylate)
- b) Likit: Dört hacim alkolle bir hacim kene otu yağı ile karışmış bir etil alkoldür.

Ağız ısısında polimerizasyon, monomerin kendi aksiyonu ile gerçekleşir. Polimerizasyon müddetini kısaltmak için monomer içine ilâveler yapılmıştır.

Kullanma Tekniği

Önce şahsi ölçü kaşığı hazırlanır. Ölçüye yetecek miktarda toz ve likit karışımı bir gode içinde lif-lif ve yapışkan bir pat haline gelinceye kadar karıştırılır. Hasta ağzını soğuk su ile çalkalar. Karışım kaşık içine eşit kalınlıkta yerleştirildikten sonra ağıza konur. İlk birinci dakikada hasta bütün fizyolojik hareketleri yapar. Kas ensersiyonlarının fonksiyon anındaki şekillerini ölçü üzerine tam intikali ile dinamik bir ölçü elde edilmiş olur.

Madde yumuşak dokular üzerinde anormal deformasyonlar meydana getirmez. İyi bir yumuşaklığı vardır. Çok iyi bir ölçü maddesidir. Model elde edilmesinde herhangi bir tecrit maddesi kullanmaya ihtiyaç yoktur.

HYDRO — CAST (Hidrokast)

Son yıllarda mesleğimize giren reçineli maddelerdendir. Oklu-

zo-artiküler münasebetleri temin edilen bir veya alt-üst her iki tam piyesin içine yayılarak 24 saat veya daha fazla bir zamanda hasta tarafından piyeslerin kullanılması ile ve yine hasta tarafından bilinmeden anatomo-fonksiyonel bir ölçü elde edilebilir (Bu tip ölçülere fonasyon ölçüleri de denilmektedir).

Ticarette yağlı bir likit ve bir toz ve ayrıca ıslaklık veren bir likitten ibarettir.

Piyeslerin içine veya şahsi ölçü kaşığı içine yayılarak ağıza yerleştirilir. Protezin etraf dokuları ile olan hidrolik temasını en mükemmel gerçekleştiren bir ölçü maddesidir.

Mukoza refleksiyon çizgisinin etraf dokularıyla anatomo-fonksiyonel hidrolik münasebetini temin eder. Toz ve likitin karıştırılıp ağıza tatbikinde, madde 10 dakikalık bir zaman zarfında üzerinde işlenir bir durum arzeder. Bu 10 dakikalık ilk devrede fazlalıkları ve noksanlıkları giderilir. Reçine tipinden olan bu pat ağızda birkaç gün değişiklik yapabilir, bir kıvamda kalır. Esas ölçü de birkaç gün zarfında gerçekleşir.

1/2 ölçü likit 1 ölçü toz ile bir gode içine konarak kendi kendine akabilen bir pat haline gelinceye kadar karıştırılır. Patın kendi kendine akması durunca ağıza tatbik edilir. Oklüzo-artiküler münasebetleri mükemmelleştirilerek bitirilmiş alt-üst protezler içine konarak ağıza tatbikinden sonra hasta 1-2 dakika çenelerine santral oklüzyonda kapayarak ölçü maddesinin muntazam bir şekilde dağılmasını, yayılmasını temin eder. Bunu takiben lüzumlu dinamik ve fonetik hareketlerle mukoza refleksiyon hatlarındaki hidrolik temaslar temin edilir. Şayet bu teminlerde aksaklıklar olursa noksan kısımlara ilâveler, fazla kısımlar alınarak tekrar ağıza intibak ettirilir.

Bu intibakta kaşık vazifesini gören piyeslerle ölçü maddesi öyle bir tarzda hazırlanır ki ölçü maddesi inkitasız dış yüzlerine doğru bir dönüş yapar ve taşar.

Diğer bütün fonksiyonel veya bunun gibi ölçülerde hekimin hastada dil ve dudak hareketlerinin ölçü üzerine nakli için eliyle yaptığı çekme v.s. gibi mübalağalı hareketlerden tamamiyle kaçınılarak tam bir fonksiyonel ölçü hasta farkına varmaksızın temin edilir.

Bu çalışmalarda sakınılması veya önceden dikkat nazarına alınması icap eden husus, vertikal ebadların değişmesidir.

Bu hususun telâfisi için 1-2 mm. lik bir yükselmenin önceden bilinmesi ve bunun giderilmesinin zorunluluğudur.

S U M M A R Y

IMPRESSION MATERIALS AND THEIR DEVELOPMENTS USED IN DENTISTRY

In this article, the choice of impression materials according to the character of mouth tissue, the composition and the technique as well as their biological, physical and practical applications have been summarized.

In the history of Dentistry, the chronological development starting from the first impression material used in the mouth has been evaluated and the newly developed impression materials have also been explained throughly.

The vrious kinds of materials found in the market and manufactured by the different companies have been collected and a full presentation has been given for the students in order to give them a thorough understanding of compositions and applications of the impression materials in the practice of Dentistry.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — **Belger L.** Maddeler Bilgisi ve Metaller, Kader Basımevi, 1960, Sayfa 12.
- 2 — **Doğuer F.** Dişhekimliğinde Maddeler Bilgisi, Bilgi Basımevi 1955, Sayfa 9-28.
- 3 — **Guigui A. ve Levy P.,** Etude et Utilisation des Substances Résineuses et d'empreinte, Actualites Odontostomatoloqique 1965, No. 74.
- 4 — **Lejoieyx J.** Introduction A. La Prothése Compléte materieux et technique D'empreintes, Libr Molone, S.A. Paris 6^e 1964.
- 5 — **Nally J. N.** Materieux et Alliages Dentaïres Julien Prélat Editeur A Paris V, 1964.
- 6 — **Okyay O. Ter:** G. Villain, Protez Şirketi Mürettebiye mat., 1932, sayfa 189-192.
- 7 — **Toelem A.** Les Coiffes Compléts Conléés Actualites Odontomatologique 1965, No. 72.
- 8 — Yazıda bahsi geçen maddelerin tarife ve prospektüsleri.