

Kauçuk Esaslı Ölçü Maddelerinin Kuron - Köprü Sistemlerinin Yapımında Uygulanması

Erdal POYRAZOĞLU (*)

Günümüzde firmalar tarafından geliştirilen ölçü maddeleriyle, restore edilecek bir alanın net ölçüsünün alınabilmesi, istenilen detayların elde edilebilmesi bir problem olmaktan çıkmıştır. Ancak, ne tip bir restorasyonda hangi maddenin, nasıl bir metod ve teknikle uygulanacağı, dişhekiminin bilgi ve pratiğine ihtiyaç göstermektedir. Laboratuvarında model üzerinde, indirekt olarak hazırlanan ve bitirilen bir protezin hasta ağızındaki uygulaması esnasında güçlüklerle karşılaşılmasının esas nedenini, ölçü safhasında yapılan hatalarda aramak gerekir.

Bu yazımızda, 1971 Münih'de toplanan F.D.I. Kongresine katılan firmaların devamlı olarak demonstrasyonlarını yaptıkları ve bugün kliniklerde yaygın bir şekilde uygulanan kauçuk esaslı ölçü maddelerinin özelliklerini ve kuron-köprü sistemlerinin yapımında kullanılmaları tekniklerini belirtmekle beraber araştırmacılığa dayanan bu maddelerin özelliklerini de izah etmeği uygun bulduk.

KAUÇUK ESASLI ÖLÇÜ MADDELERİNİN ÖZELLİKLERİ :

Kauçuk esaslı ölçü maddeleri son 50 senede geliştirilmiştir. İlk olarak kullanılanlar polisülfid esasına dayanmaktaydı. Yakın seneler-

(*) İ. Ü. Dişhek. Fak. Kuron-Köprü Protezi Kürsüsü Asistanı.

de ise ikinci bir tip, silikon esaslı ölçü maddeleri geliştirilmiştir. Her iki materyal de, tüp veya kavanozlar içinde piyasaya sunulmakta ve beraberlerinde ayrı maddelerden birer aktivatör bulunmaktadır.

Polisülfid kauçukları, (Thiokol), kauçuk sakızı veya latex'in ısıtılmasıyla elde edilen polymerin bir tip reaktörle polymerizasyonu sonucu ortaya çıkar. Ana madde polisülfid polimeridir, ve reaktör olarak kurşun peroxit kullanılır. Bir likit olan polisülfid polimerini pasta halin getirmek için çinko oksit ve kalsiyum sulfat gibi dolgu maddeleri ilâve edilir, rengi beyazdır. Katalizör olarak kullanılan kurşun peroxit, toz halinde olduğundan, bazı yağlı maddeler ilâvesiyle pasta şekline getirilir ve rengi koyu kahverengi'dir.

Silikon kauçuklarını meydana getiren maddeler ise:

a) Bir organopolisiloksan, b) Bir alkil silikat, c) Kurşun, kalay veya zirkonyum'un bir metallo-organik hamurudur. Bu üç ana maddeye bazı katıklar ilâvesiyle sulu karışım, sıkı ve arzu edilen sağlamlık, uzama ve sertlikte fizik özellikleri olan bir elâstik solid haline dönüşür. Katalizör olarak kullanılan materyel pasta şeklinde olabildiği gibi çoğunlukla likit halinde piyasaya sunulur.

Gerek polisülfid, gerek silikon esaslı ölçü maddelerinin donma müddetleri, ana madde-katalizör oranına göre değişiklik gösterir. Katalizörün fazla olması halinde donma çabuklaşır. Donma müddetini etkileyecek diğer bir faktör de oda ısısıdır. Oda ısısının yüksek olması bu müddeti kısaltır. Böylece, materyelleri karıştırdıktan sonra ağıza uygulamada geç kalmamak lâzımdır, aksi halde karışım daha ağız dışındayken donmaya başlayarak istenen sonucun elde edilmesini engelleyebilir. Tablo I çeşitli polisülfid ve silikon tiplerinin değişik ısılarda karıştırma ve donma zamanlarını göstermektedir.

Materyal	Karıştırma zamanı (dk.)		Donma zamanı (dk.)	
	25°C	37°C	25°C	37°C
Polisülfid				
A	9.0	2.0	12.5	4.5
B	5.0	2.5	9.0	4.5
C	9.0	3.5	12.5	6.0
Silikon				
F	3.5	3.0	7.5	5.0
G	3.5	2.0	6.0	4.0

TABLO 1

(Skinner ve Phillips)

Ağız içinde tam donması beklenen ve daha sonra yerinden çıkartılan bir polisülfid veya silikonlu ölçü maddesi çok iyi elâstik özelliklere sahiptir. Yeterli kalınlıkta hazırlandığında en retantif alanlardan dahi kolaylıkla ve yırtılmadan çıkarılması mümkündür. Diğer elâstik ölçü maddelerinde olduğu gibi bir hacim değişikliği gösterirler, ancak bu özellik kauçuk esaslı ölçü maddelerinde en azdır. (Tablo 2)

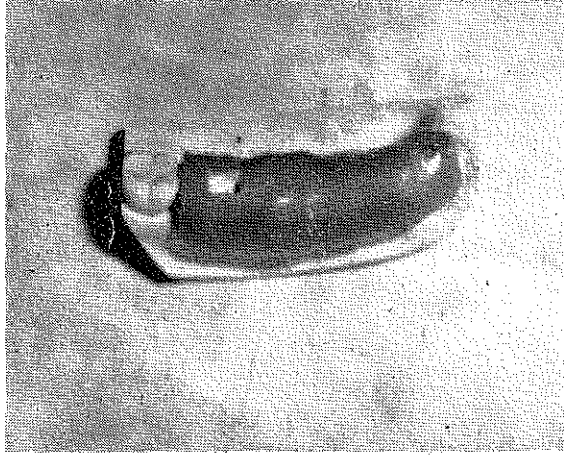
Materyal	Serbest		Kaşık içinde	
	30 dk. (%)	3 gün (%)	30 dk. (%)	3 gün (%)
Polisülfid				
A	—0.05	—0.13	0.00	—0.13
B	—0.03	—0.11		
Silikon				
C	—0.06	—0.87	—0.01	—0.40
D	—0.08	—3.04	—0.00	—0.81
F	—0.05	—0.37	+0.04	—0.13

TABLO 2 (Skinner ve Phillips)

Oldukça pahalı olan kauçuk esaslı ölçü materyelinin israfını önlemek, sadece bize gerekli sahaların ölçüsünü içine almak, diş kavislerinin hastadan hastaya değişiklik göstermesi gibi nedenlerle, standard kaşıklar yerine, özel kaşık hazırlanması daha sıhhatli sonuç alınmasını sağlamaktadır. Standard kaşıkların, etüd modellerinin hazırlanmasında kullanılması daha uygundur. Bu nedenle kauçuk esaslı ölçü maddelerinin uygulama tekniklerini anlatmadan önce, özel kaşığın yapımındaki birkaç önemli noktaya değineceğiz.

Özel ölçü kaşığının hazırlanmasında şu hususlar göz önünde bulundurulmalıdır:

- Kaşığın kenar sınırları lüzumundan fazla uzun veya kısa olmamalıdır. Diş etinin 3-4 mm. altında bitirilmesi yeterlidir.
- Kaşık fazla derin olmamalıdır. Ölçü maddesi polimerizasyon anında çok hafif de olsa bir büzülme göstereceğinden, bu durum geniş ve derin hacimli kaşıklarda daha da artacaktır.
- Restorasyon sahasının dışında bazı bölgelerde stoplar hazırlanmalıdır. Böylece ağız içinde kaşığa yapılacak basınç belirlenecektir. (Resim 1).



Resim: 1 — Etüd modeli üzerinde modelaj mumu ve stoplar için hazırlık.

d) Üst çenenin tam diş dizisinin ölçüsü alınmak istendiği vakalarda damağın bütünüyle ölçüsü gerekli olmadığından üst çene için de alt çenede kullanılan tipte ölçü kaşıkları hazırlanabilir.

Klinikte devamlı kullanılan bir ölçü maddesiyle hastadan ilk ölçü alınır, ve etüd modeli hazırlanır. Bu model üzerine en az restore edilecek diş ile mesial ve distalindeki, varsa dişleri, yoksa bölgeleri de içine alacak şekilde iki kat yumuşatılmış pembe mum konur. Mumun kenar sınırlarının dişlerin kole hizalarından vestibüle doğru 3-4 mm. den daha uzun kısımları kesilir. Restore edilecek dişin mesial ve distalindeki mevcut olan doğal dişlerin kesici veya çiğneyici yüzeyleri açık bırakılarak stop olarak kullanılır.

Stoplar izole edildikten sonra kendi kendine donan özel akrilik maddesi tabaka halinde hazırlanır ve bütün mum kitlesini içine alacak şekilde modele uygulanır, sapı da yapıldıktan sonra donması beklenir. Akril maddesi donduktan sonra model üzerinden kaldırılır, içindeki mum kitlesi çıkarılır, kenar plânları düzeltilerek ağızda kontrol edilir. Ölçü maddesi kaşık içine konmadan önce maddenin ölçü kaşığına iyice yapışmasını sağlamak için adhesive sürülür, isteniyorsa ek tutulucuk için çeşitli yerlerde delikler açılabilir.

Adhesive sürüldükten sonra kuruması için 10 dakika kadar beklemek gerekir.

KAUÇUK ESASLI ÖLÇÜ MADDELERİNİN UYGULAMA TEKNİKLERİ :

Kauçuk esaslı ölçü maddeleri klinikte iki teknik ile uygulanır:

- 1) Çift karıştırma tekniği (şırınga + ölçü kaşığı)
- 2) Wash tekniği

1) Bu teknikte şırınga ve ölçü kaşığı kullanılır. Yoğunlukları farklı iki materyel vardır. Diğerine nazaran daha akışkan olanı şırınga (light-bodied), oldukça yoğun olanı ise, önceden hazırlanan özel ölçü kaşığı içine konur (heavy bodied). Önce şırınga içine çekilen materyal preparasyonun en ince bölgelerine kadar enjekte edilir, üzerine, içinde daha yoğun ikinci materyeli taşıyan kaşık uygulanır. (Resim 2).

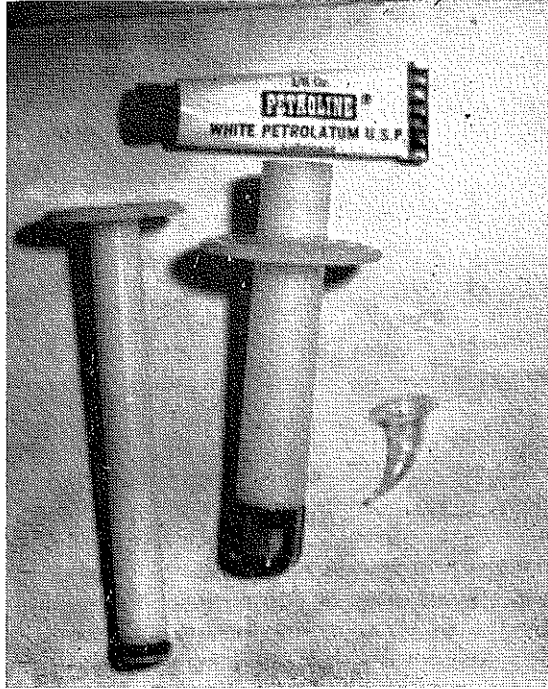


a — Polisülfid esaslı kauçuk ölçü maddesi (Kerr)

Ana madde ve katalizör pasta bir cam, metal veya özel kâğıt üzerinde karıştırılabilir. Ancak kaşık ve şırınga için olan pastaların ayrı yerlerde ve homojen bir kitle elde edilinceye kadar karıştırılmasına devam edilir. Şırınganın doldurulmasında en çok kullanılan aspirasyon tekniğidir.



b



c

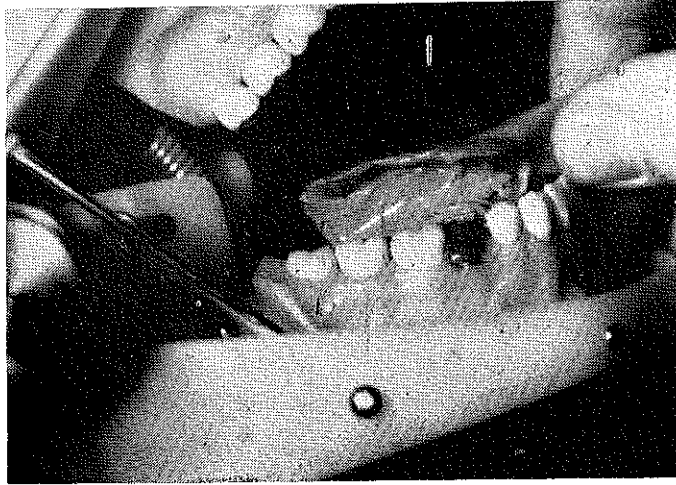
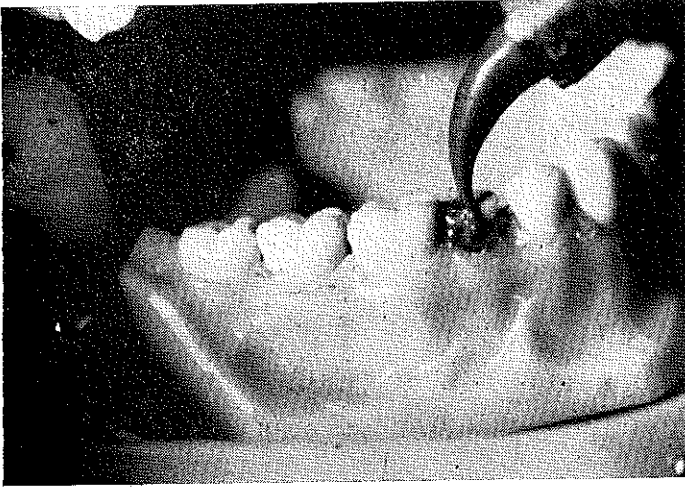
Resim: 2 — a) Şırınga materyali b) kaşık materyali c) Şırınga

Şırınganın ucu pasta içine batırılır ve piston geri çekilerek direkt olarak aspirasyon uygulanır. Aspirasyon esnasında içeri hava

kabarcıklarının girmemesine dikkat edilir. Bu sakıncayı ortadan kaldırmak için piston her kullanışta vazelinlenir.

Kaşık içine konacak materyel karıştırıldıktan sonra kendi spatülü ile bütün kaşık iç yüzeyine yayılır.

Ölçü materyeli ağız içine uygulanmadan önce, restore edilecek diş ve civar dokuların kurulanması, gerekli yerlere pamuk tamponlar konması uygundur. Diş etine girmesi istenen restorasyonlar için

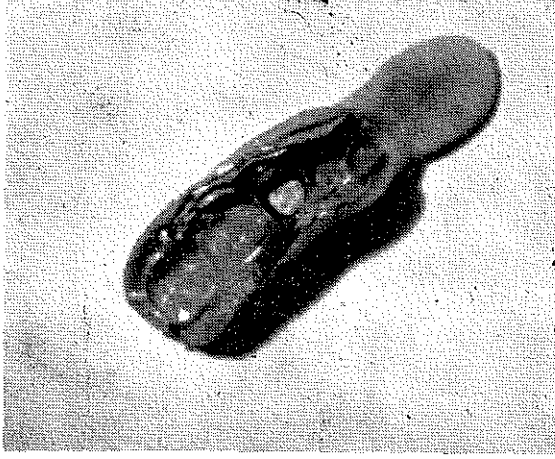


Resim: 3 -- Polisülfid esaslı ölçü maddesiyle ölçü alınması (Çift karıştırma tekniği.

- a) Şırınganın uygulanması
- b) Özel kaşığın uygulanması

diş eti mekanik ve kimyasal metodlarla dişten uzaklaştırılır. Ölçü alanının tam kuruluşu sağlandıktan sonra şırıngadaki materyel hazırlanan dişin en derin bölgelerine kadar sıkılır. Şırınga koleden çiğneyici veya kesici yüze doğru hareket ettirilerek dişin bütün yüzeylerini içine alacak şekilde sıkma işlemine devam edilir. Artan materyel komşu dişlere konur ve üzerine, önceden kontrolü yapıldığı şekilde, içinde daha yoğun materyel olan kaşık uygulanır. Hazırlanan stoplar yerlerine temas edinceye kadar basınç yapılır ve materyelin donması beklenir. (Resim 3).

Materyel donduktan sonra, kaşık, sınırlarından çıkış yönüne doğru basınç yapılarak yerinden kaldırılır. Alınan ölçünün detayları kontrol edildikten sonra yıkanır ve hava ile kurutulur. (Resim 4).



Resim: 4 — Polisülfid esaslı ölçü maddesiyle alınan bir ölçü.

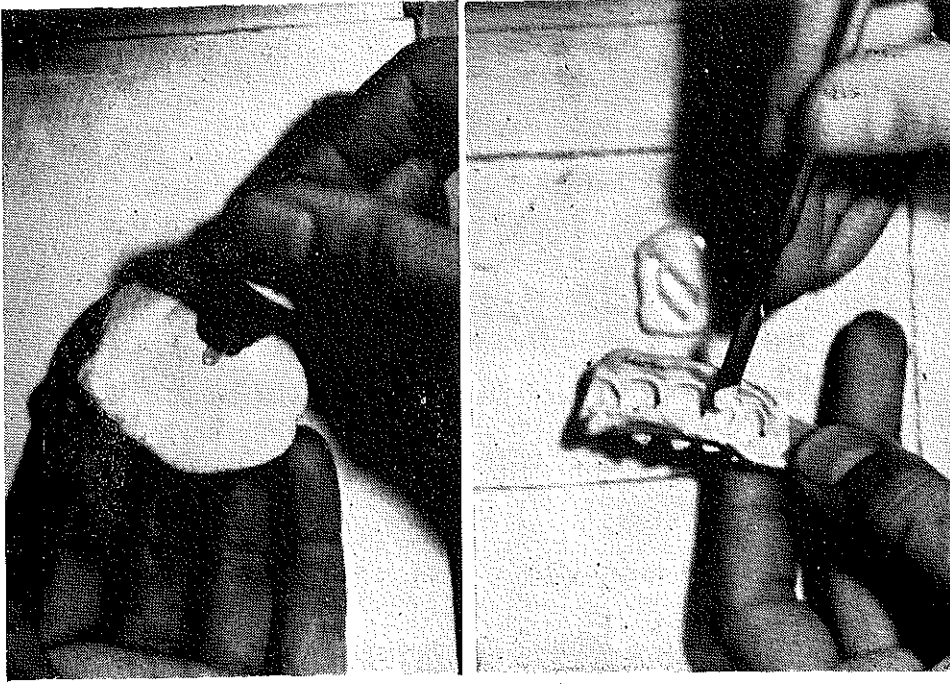
2) Wash tekniği iki şekilde uygulanabilir:

a) Doğrudan doğruya kaşık içine konması istenmiyorsa özel kaşık hazırlanmalıdır. Materyel bir cam üzerinde hazırlandıktan sonra, bir spatülle özel kaşık içine yayılır ve kaşık ağıza uygulanır.

b) Özellikle fazlaca materyel kullanılması istenmiyorsa önce standart kaşıkla bir ölçü alınır. Ölçüde restore edilecek dişe rasliyan bölgeye Wash materyeli konur ve özel kaşık tekrar ağıza uygulanır. İkinci materyel de donduktan sonra kaşık yerinden çıkartılır.

İkinci metotta, Wash materyeli olarak kullanılacak ölçü madde-

sinin silikon veya polisülfid esaslı olmasına bağlı olarak, ilk ölçü maddesinde aynı esaslı bir materyel olması tercih edilir. Böylece her iki materyel de birbiriyile iyi bir kaynaşma gösterecektir. (Resim 5).



Resim: 5 — Silikon esaslı ölçü maddesiyle ölçü alınması (Wash tekniği 2. metod)
a) İlk ölçü materyelinin hazırlanması, b) Wash materyelinin uygulanması.

KAUÇUK ESASLI ÖLÇÜLERİN MUHAFAZASI :

Herhangi bir deformasyonu önlemek için ölçünün derhal dökülmesi uygundur. Buna rağmen, bu tip maddeler oda ısısında uzun müddet korunabilir. Polimerizasyon 24 saat kadar devam eder ve sertleşme artar. Bu artış anında % 0.1 oranında bir büzülme meydana gelir. Eğer 3-4 mm'yi geçmeyen bir kalınlıkta kauçuk esaslı ölçü maddesini içine alan uygun bir özel kaşık hazırlanmışsa, meydana gelecek büzülme bitmiş restorasyon için klinik olarak önemli bir dezavantaj sayılmaz.

BAŞARISIZLIK NEDENLERİ :

Kauçuk esaslı ölçü maddeleri doğru olarak kullanıldıklarında

net ölçü verirler. Bitmiş bir protezin laboratuvarında model üzerinde yerine tam bir uygunluk göstermesine karşılık ağızdaki preparasyon üzerine tam yerleşmemesi ölçü almada yapılan hata oranı ile ilgilidir.

Bu hatalar şunlar olabilir:

- 1) Ölçü maddesinin polimerizasyon tamamlanmadan ağızdan çıkarılması.
- 2) Gerektiğinden fazla ölçü maddesi kullanılması. Bu tip hatalar standart kaşıklar veya 3-4 mm'den daha derin olan özel kaşıklar kullanıldığı zaman olur. Sonuç olarak fazla materyel büzülmeyi arttıracaktır.
- 3) Hazırlanmış dişin bütün detaylarını kapsamayan bir ölçü alınması.
- 4) Ölçünün ağızdan çıkarılması anında bazı alanlara fazla basınç yapılması ve ölçü materyelinin kendi sarma kuvvetinin üstünde zorlanmasıyla materyelin distorsiyona uğraması.

Ö Z E T

Kauçuk esaslarına dayanan ölçü maddeleri son senelerde kliniklerde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu yazıda, Polisülfid ve Slikon esaslı 2 tip ölçü maddesinin özellikleri ve kullanıma teknikleri anlatılmıştır. Bunlar,

- a) Çift Karıştırma Tekniği,
- b) Wash Tekniği'dir.

Laboratuvarında etüd için hazırlanan model üzerinde özel ölçü kaşığı hazırlanması, klinikte ölçü almadan önce ağızın hazırlanması, ölçü maddesinin ağıza uygulanması ve son olarak ölçü maddesi donduktan sonra ölçü kaşığının yerinden çıkarılması gibi etaplara dikkatle uygulandığında istenilen sonuç kesinlikle alınacak ve bu şekilde bitmiş protezin, hazırlanmış diş üzerine uygunluğu tam olarak temin edilecektir.

S U M M A R Y

In the last decades, the rubber base impression materials are widely used in dental clinics, especially in crown and bridge prosthesis.

In this article, two types of rubber base impression materials, namely polysulfide and silicon base, are described including their properties and application techniques.

The two techniques are:

- a) Double-mix technique
- b) Wash technique.

In order to obtain a satisfactory result some precautions, like the preparation of individual tray properly as well as the mouth application of the impression material and removal of the tray must be followed carefully. If so, the restoration will show an accurate fitness on the prepared teeth.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — **Anderson J. N.** : Applied Dental Materials, Blackwell 1967, pp. 216-223.
- 2 — **Belger Lem'i** : Dişhekimliğinde Maddeler Bilgisi ve Metallurji, Kader Basımevi, 1960.
- 3 — **George F. Kantorowicz** : Inlays, Crowns and Bridges, Bristol John Wright and Sons Ltd. 1970 pp. 21-22
- 4 — **Kornfeld Max** : Mouth Rehabilitation, Mosby, 1967, pp. 217-225
- 5 — **Myers E. George** : Textbook of Crown and Bridge Prosthodontics, Mosby, 1969, pp. 193-221
- 6 — **Skinner and Phillips** : The Science of Dental Materials, Saunders, 1960 pp. 113-133
- 7 — **Tylman S. D.** : Theory of Practice of Crown and Fixed Partial Prosthodontics (Bridge) 6th Edition Mosby 1970, pp. 429-449.
- 8 — **Zembilci Gazanfer** : Dişhekimliğinde Maddeler Bilgisi, İstanbul Üniversitesi Yayınları, 1968.