

## **İnley İçi İnley Çapaların Dayanak ve Köprü Protezinin Gövdesi İle İlişkileri**

Erdal POYRAZOĞLU (\*) — Yalçın AKÖZ (\*\*\*) — Betül TUNCELLİ (\*\*\*)

### **GİRİŞ:**

Köprü protezi uygulanacak bir hastanın, öncelikle, genel ve yerel faktörlerinin dikkatli bir şekilde incelenmesi gereği bilinmektedir. Konacak olan endikasyonu yönlendirecek detaylı klinik, radyolojik incelemeler yanında hazırlanacak etüd modelleri protezin başarısının da önemli rol oynayacaktır.

Dayanak olarak kullanılacak doğal dişlerin dizideki konumu, periodontal membranı ve çevre destek dokusunun biyolojik dayanıklılığı protezin bio-fizik ve mekanik özelliklerini etkileyecek unsurlar arasındadır.

İdeal bir dayanak vital ve üzerine uygulanacak köprü protezine gelecek yükleri karşılayabilecek hacim ve şekilde olmalıdır. Aynı şekilde, köprü çapası da bio-mekanik açıdan yeterli, değişik yön-

Hacettepe Üniversitesi 1. Dişhekimliği Kongresinde sunulmuştur (1980 Nisan).

(\*) Doç. Dr., İ.Ü. Dişhek. Fak. Kuron-Köprü Protezi Kürsüsü Öğ. üyesi,

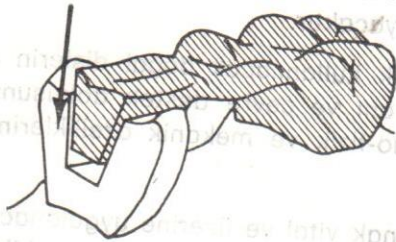
(\*\*) Prof. Dr., İ.T.Ü. İnş. Fak. Teknik Mekanik Kürsüsü Öğ. üyesi

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

lerden gelecek basınçlara karşı dayanıklı olacak tarzda hazırlanmalıdır.

Tylman'a göre, daha az madde kaybı gerektiren, daha az yüzeyi kapsamına alan çapalar diğerlerine oranla ideal ve tercih nedeni olmaktadır (4). Kuron içi (intra coronal) ve kuron dışı (extra coronal) olarak sınıflanan çapalardan birincisi, genellikle, 25-55 yaş grubu hastalarda endike olmakla beraber bazı durumlarda daha genç hastalara da uygulanmaktadır. Ancak, bu tip çapalar bazı özellikler gösterir. Ön ve arka bölgeye uygulanmaları halinde gövde uzunluğunun en az olması gerekir. İki veya daha fazla diş kaybı görülen vakalarda bu çapaların kullanılması sakıncalı olabilir, veya en azından konstrüksüyonda bazı değişiklikler yapmak gerekebilir. Buna karşılık, özellikle ön bölgede bir tek dişin kaybedildiği durumlarda, estetik faktörün de önem kazanması nedeniyle, rahatlıkla kullanılabilir.

Kantorowicz'e göre, genel kavite prensipleri yanında sabit olarak yapılan köprü protezlerinde kuron içi çapaların tüm çiğneyici yüzeyi kaplaması gerekir. Çünkü, açıkta bırakılacak diş üzerine gelecek basınçlar sistemin bütünü yerine öncelikle dişin kendisini alveolüne itecektir. Bunun sonucu siman zorlanacak, bir süre sonra da çapanın dayanaktan ayrılması söz konusu olacaktır, (Şekil 1), (1).



Şekil 1 — Oklüzal yüzeyi kapsamına almayan inley çapalı bir köprü protezinde gelecek yüklerin taşıyıcılığına ilişkin ve özellikle oklüzal bölgede gelecek yüklerin taşıyıcılığına ilişkin olarak yapılan araştırmaların sonuçları. Aynı şekilde, köprü çapası da bu mekanik açıdan yeterli, değişik yönlerdeki yükleri taşıyabilecek şekilde tasarlanmalıdır. (G. Kantorowicz'den)

Buna karşılık, inley içi inley sistemi ile hazırlanan köprü protezlerinde bu sakınca ortadan kalkmakta ve sistem yarı sabit bir şekle dönüşmektedir. Dayanak dişin hacmi ve antagonisti ile olan ilişkisinin uygun olduğu vakalarda kısa gövdeli köprü protezlerinde bu tip çapalar istenen başarıyı sağlamaktadır. Ancak, burada şöyle bir soru ortaya çıkmaktadır: «İç inley ile köprü protezinin gövdesi arasındaki ilişki nasıl olmalıdır?»

Kavite tabanının hazırlanması anında pulpanın canlılığının korunması önemli bir konudur. Roberts'e göre, pulpanın travmatize edilmesi kavite derinliği ve genişliği ile yakından ilişkilidir. Pulpaya 0,7 mm' den fazla yaklaşılmamasıyla beraber preparasyonun yaygınlığı oranında dayanak dişin ve zayıflayacağını belirtmiştir (2).

Bu faktörleri göz önüne alarak, dayanak diş ve iç inley ile köprü protezinin gövdesi arasındaki ilişkiyi iki boyutlu fotoelastisite yöntemiyle araştırdık.

## GEREÇ—YÖNTEM

Araştırma için Araldit polyesterinden iki ayrı model hazırlandı. Modeller :

- 1. model'de iç inley daha ince, buna göre, köprü gövde uzantısı daha kalın ve gövdenin dişeti yakınında çapaya oturduğu yüzey daha geniş,
- 11. model'de ise iç inley daha kalın, buna göre, köprü gövde uzantısı daha ince, gövdenin dişeti yakınında çapaya oturduğu yüzey daha dar,

—Kavite tabanı her iki modelde de aynı boyutlarda olmak üzere kesildi.

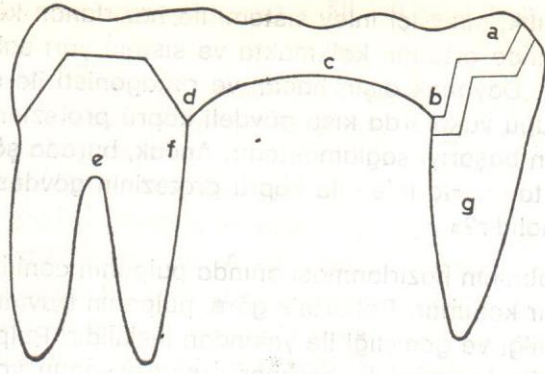
Modellere 2 kg. lık tekil yük :

- 1) gövde orta noktasından,
- 2) inley çapa yakınında bir noktadan

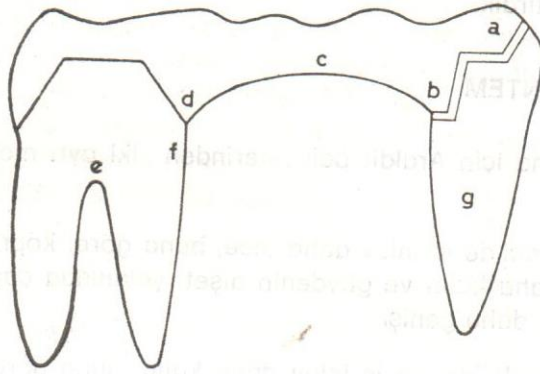
olmak üzere uygulandı.

Dayanaklar, çapalar ve gövdede ortaya çıkan gerilmeler yedi bölgede (a, b, c, d, e, f, g) incelenerek modeller birbirleriyle karşılaştırıldı, (Şekil 2).





— a —

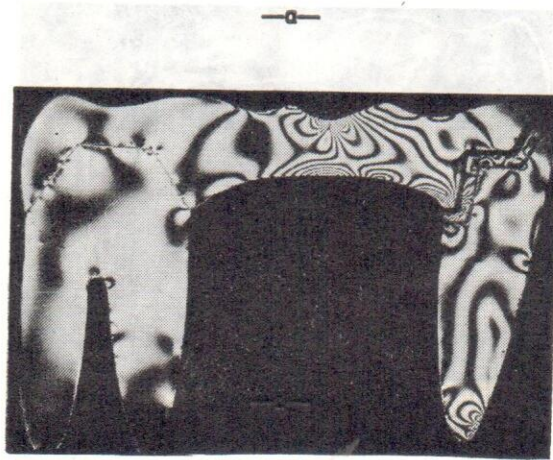
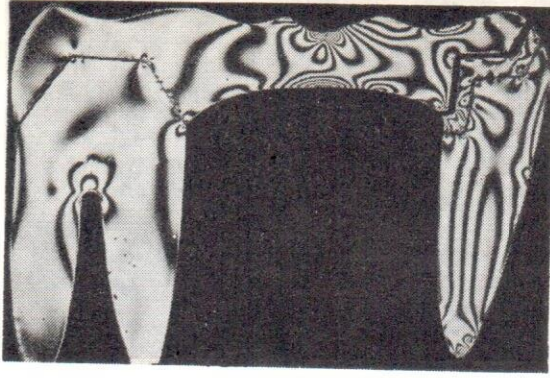


— b —

Şekil 2 — a) ince iç inleyli, b) kalın iç inleyli model ve modellerdeki inceleme bölgeleri.

## BULGULAR

Her iki modelde; gövde ortasına yapılan tekil yüklemde ortaya çıkan değerler Şekil 3 ve Tablo I de, inley çapa yakınına yapılan tekil yüklemde ortaya çıkan değerler Şekil 4 ve Tablo II de, görülmektedir.



—b—

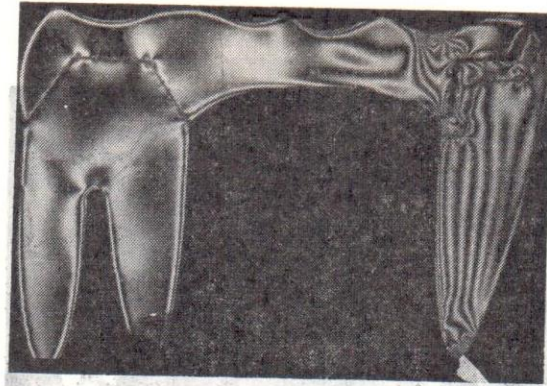
Şekil 3 — a ince, b kalın iç inley çapalı modellere gövde ortasından yapılan tekil yükleme sonucu ortaya çıkan gerilmeler.

	a	b	c	d	e	f	g
Model I	1	6	7	2	1	1	2
Model II	2	4	7	2	3	2	4

Tablo I — Gövde ortasından yapılan tekil yükleme sonucu Model I ve Model II de-ki inceleme bölgelerinde saptanan gerilme değerleri.



—a—



—b—

Şekil — 4 a ince, b kalın inley çapalı modellere çapa yakınından yapılan tekil yükleme sonucu ortaya çıkan gerilmeler

	a	b	c	d	e	f	g
Model I	1	5	1	1	0.5	1	3
Model II	2	7	2	1	1	2	6

Tablo II — İnley çapa yakınından yapılan tekil yükleme sonucu Model I ve Model II deki inceleme bölgelerinde saptanan gerilme değerleri.

### TARTIŞMA—SONUÇ

İki modelden elde edilen bulgular incelendiğinde hemen tüm bölgelerde ince inleyli konstrüksiyon lehine bir durum görülmektedir. Buna göre :



- 1— Kalın iç inleyli modelde çapanın uygulandığı dayanak ve gövde uzantısı daha fazla zorlanmıştır.
- 2— İnce iç inleyli model, üzerine gelen yükleri daha homojen bir şekilde dağıtmıştır.
- 3— Gövde uzantısının fazla zorlanması protezin devamlılığı açısından sakıncalı olacaktır, bu nedenle, bu bölgenin olabildiğince kalın hazırlanmasında yarar vardır.
- 4— Gövde üzerine yapılan yüklemelerde, gövde alt bölgesinde meydana gelen çekme gerilmeleri doğal sonuçlar olarak düşünülmekte oysa, basınç gerilmelerinin meydana geldiği basamaklar kritik bölgeler olarak dikkati çekmektedir.
- 5— Basamaklardaki basınç gerilmelerinin azaltılması için keskin kenarların yuvarlatılması olumlu sonuçlar verecektir.

### Ö Z E T

İnley içi inley çapalı köprü protezlerinde protez üzerine gelecek yükler sonucu ortaya çıkan gerilmeler iki boyutlu fotoelastik yöntemle araştırılmıştır. İnce ve kalın olarak hazırlanan iç inley parçelardan ince olanının daha avantajlı olduğu kanısına varılmıştır.

### S U M M A R Y

Two bridge models made of Araldit with different inlay-in-inlay retainers (thin and thick) were examined by two dimensional photoelastic method.

The bridge constructed with thinner inlay retainer showed less tension and compression stresses than the one with thicker inlay retainer.

### L İ T E R A T Ü R

- 1— **BLACK G. V.** : Operative Dentistry, 7 th. ed., Chicago, 1956.
- 2— **KANTOROWICZ G.** : Inlays, crowns and bridges, John Wright and sons. Ltd., Bristol, 1970.
- 3— **ROBERTS D.H.** : Fixed Bridge Prosthesis, John Wright and sons Ltd., London, 1973.
- 4— **TYLMAN S. D.** : Theory and Practice of Crown and Fixed Partial Prosthodontics, Mosby, 1970.