

283970

T. C.

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

MEZUNİYET SONRASI EĞİTİM FAKÜLTESİ

ÇALIŞMALARINDAN

AMALGAM, SİLİKAT VE AKRİLLERİN GİNGİVAYA OLAN  
ETKİLERİNİN PATOHİSTOLOJİK YÖNDEN  
MUKAYESELİ TETKİKLERİ

SAADET ÇEBİ

Diş Hekimi

ANKARA, 1973

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
MEZUNİYET SONRASI EĞİTİM FAKÜLTESİ  
ÇALIŞMALARINDAN

AMALGAM, SİLİKAT VE AKRİLLERİN GİNGİVAYA  
OLAN ETKİLERİNİN PATOHİSTOLOJİK YÖNDEN  
MUKAYESELİ TETKİKLERİ.

SAADET ÇEBİ  
Diş Hekimi

ANKARA - 1973

## İ Ç İ N D E K İ L E R

	<u>Sahife</u>
I- Giriş . . . . .	1 - 4
II- Materyal ve Metod . . . . .	5 - 11
III- Sonuçlar . . . . .	12 - 24
IV- Tartışma . . . . .	25 - 31
V- Özet . . . . .	32
VI- Kaynaklar . . . . .	33 - 35

## G İ R İ Ő

Gümüş amalgam, silikat ve akriller çeşitli firmalar tarafından esas maddeleri aynı kalmak şartıyla değişik şekillerde geliştirilip imal edilen ve yıllardan beri diş hekimliğinin tedavi bölümünde en çok kullanılan materyallerdir.

Amalgam bir veya birkaç metalin cıva ile olan alaşımıdır ve diş tababetinden başka hiçbir teknikte kullanılmaz.<sup>(1)</sup> Prensipten olarak tozla likitin karışması neticesi bir plastik bütün husule getirilen ve sonra sertleşen bu madde, ilk olarak Paris'li Diş Hekimi Taveau tarafından 1826'da gümüş bir paranın rendelenerek cıva ile karıştırılması neticesinde diş dolguları için tavsiye edilmiştir. 7 yıl sonra Crawcour Kardeşler Newyork'da " Royal Mineral Succedaneum" adı altında amalgam dolgu materyalini piyasaya sürmüşlerdir. Prof. G. V.Black ve Prof. A. Witzel'in amalgamı yaprak altına tercih etmeleri ile 1850'den sonra gerek Amerika gerek Avrupa'da çok kullanılan bir dolgu maddesi haline geçmiş, kalay ilavesi ile daha elverişli hale getirilmiştir.<sup>(2)</sup>

Silikat ilk defa Fletcher tarafından denenmiş, başarılı olmamış, daha sonra Almanya'da 1903'de Steinbech'in Asher firması için imal ettiği suni mineyi, Amerika'da ilk defa piyasaya çıkarılan silikat

siman takip etmiştir.<sup>(3)</sup> Ön dişlerde kullanılan silikat simanın estetik gayeye hizmet etmesi ve hazırlanışının basit olması nedeniyle kullanılacak dolgu materyali olarak amalgamdan sonra ikinci sırayı almıştır.

Otopolimerizan ve çabuk donan akrilatlar 1940-41 yıllarında evvela protez malzemesi, daha sonraları dolgu maddesi olarak diş tababetinde kullanılmaya başlanmışlardır.<sup>(4)</sup> Toz (Polimer) ve likitin (monomer) karıştırılmasıyla polimerize olan ve kaviteye kolay tatbik edilen akril, pulpaya zararlı tesirleri dolayısıyla daha az tatbik edilme sahası olan estetik bir dolgu materyali olmuştur.

Dolgu maddesi olarak kullanılan bu maddeler gingival dokularda doku reaksiyonları meydana getirebilecekleri gibi dolgunun gingival kenarı gingival cebin üzerinde bulunuyorsa o zaman periodontal hastalıkların sebebi de olmayabilirler.

İlk defa Zander ve daha sonra Waerhaug ile Zander dolgu maddelerine karşı köpek ve maymunların gingival reaksiyonları üzerinde çalışmışlar, Zander ve Waerhaug 1957'de akrilin gingival dokuda kronik bir iltihap meydana getirdiğini rapor etmişlerdir.<sup>(5)</sup> Gene bu yılda Zander amalgam ve silikatın mukayeseli çalışmasını yapmış ve kronik inflamasyon gösterdikleri neticesine varmıştır.<sup>(6)</sup> Zira epitel altında lenfosit plazma hücrelerinin kesif infiltrasyonunu ve polimorf nükleer lokositleri görmüştür. Fakat bu araştırmacıların inflamasyon derecelerinde hangi ayrılıkların var olduğu hususunda karar veremeleri zor olmuştur.

1961'de App, silikat ve amalgamın gingivaya tesirlerini incelemiş ve kronik inflamasyon yaptıklarını görmüştür.<sup>(7)</sup> Sulkus epitelindeki değişiklikler de Zander'in bulgularına teyid eder tarzda olmuştur.

Butcher 1964'de özel ve kullanılmamış bir teknikle Rat'ların palatinal mukozalarında akril ve gümüş amalgamın tesirini iki haftalık sürelerde denemiş ve yaygın bir epitel proliferasyonu ile hiperkeratinizasyon rapor etmiştir.<sup>(8)</sup>

1966'da Anholcer köpek dişlerinde amalgam silikat ve akrille yap-

tiği dolgularda silikatta daha fazla olmak üzere gümüş amalgam ve akrilde gözle görülebilir iltihabi değişiklikleri rapor etmiştir. (9)

Hampson 1968'deki yayınında, soğuk akrilin polimerizasyonu esnasında ve ondan kısa bir müddet sonra çok irritatif olduğundan, amalgamın ise daha az irritasyon yaptığından bahsetmiştir. (10)

1969'da Sotres köpek dişlerinde yaptığı araştırmada irritasyon derecelerini sıralarken akrilde daha az olmakla beraber, silikat ve amalgamın eşite yakın bir derecede irritan olduğunu göstermiştir. Klinik olarak normal bulunan gingivalarda histolojik olarak superepitelial infiltrasyon ve konnektif dokuda lenfositik ve plazma hücresi infiltrasyonu ile, kapiller sayısında hafif artma tesbit etmiştir. (11)

Bazı araştırıcılar marginal sızıntı, expansion, kontraksion, galvanizm ,kavite preparasyonuna bağlı travma, kondensasyon, plâk teşekkülü ve diğer birçok değişikliklerden kaçınmak için dolgu maddelerinin irritasyon özelliklerini verebilecek implantasyon tekniği ile deneylerini yapmayı tercih etmişlerdir. Bu yolla dolgu maddelerinden başka diş hekimliği için gerekli diğer maddeler de araştırılmış, örneğin J. Mondelli ve N. Alle altı metal alaşımını bu yolda rat'ların subcutaneous konnektif dokularında denemişlerdir. (12)

İmplantasyon tekniği ile ilk yapılan araştırmalar Dixon'a aittir. Dixon ve Rickert 1933'de birçok materyal yanında amalgam ve silikati da tavşan deri altı dokusunda denemiş ve aktif kronik inflamasyon görmüşlerdir. (13)

Mitchell 1959'da farelerin subdermal dokusuna çeşitli şekilde hazırlanan amalgam, silikat ve akrilik peletleri implante etmiş, akrilde en az silikatte en fazla olmak üzere çeşitli iltihabi reaksiyonlar elde etmiştir. (14)

1961'de Mitchell ve Boyd değişik firmaların akril ve silikatlarını, ratların subcutaneous konnektif dokusunda denemişler, 2 gün aralıklarda aynı materyaller kullanıldığında orta şiddette başlayıp, artan bir reaksiyonun zamanla yavaşladığını görmüşler, 32 günlük deney periodunda bazı materyallerin tamamen zararsız olduğunu bulmuşlardır. (15)

Son anlatılan implantasyon teknikleri yalın olarak materyallerin dokulardaki irritasyon tesirleri üzerinde durmuştur. Muhakkak ki bu, çok önemli özelliği araştırmanın gayesi, irritasyon derecelerini bilmektir. Yalnız bu materyaller netice olarak az veya çok irritatif bulunsalar dahi kullanılma yerleri yine ağız ortamıdır. Dolayısıyla ağız ortamında yapılan dolguların reaksiyon derecelerini de ölçmek gerekmektedir. Bilhassa yapılan hatalı dolguların mukozal reaksiyonlardan sorumlu oldukları bilinmektedir. Ayrıca extention for prevention ka-idelerine uyması ve gingival cebe kadar uzatılması gereken kavite preparasyonları esnasındaki irritasyon, bu reaksiyonların ne kadarından sorumludur ? Zander ve Waerhaug diş tartırlarının ve ağız hijyenindeki bozuklukların da aynı reaksiyonlara sebep olduğunu söylemişlerdir. (16) Dolgu materyallerinin ağız gibi bir sıvı ortamda girebilecekleri kimyasal reaksiyonların da neticeye tesir etmesi düşünölmelidir.

Madem ki bu maddeler bir takım değişikliklere sebep olmaktadır, bu maddelerin irritasyon özelliklerinin faktörlerini ve derecelerini tesbit etmek gerekmektedir. Bu hususta en önemli metod histopatolojik tetkikdir.

Bu araştırmanın gayesi kliniğimizde kullanılan Degussa firmasının çıkardığı gümüş amalgam, De-Trey firmasının çıkardığı Bio-Trey ve seviriton'un implant olarak dokulardaki irritasyon özelliklerinin histopatolojik tetkiklerinin karşılaştırılmasıdır.

## M A T E R Y A L ve M E T O D

AMALGAM : Bu araştırmada kullanılan amalgam, Degusa firmasının Standalloy'uyla (%68 gümüş ve serbest çinko) gene aynı firmanın cıvasının 1/1 oranında meydana getirdiği alaşımdır. Standalloy %68 FDI spesifikasyonunda no:1'e cıva no:2'ye tekabül eder.

Doz ayarlaması yine aynı firmanın dozotör denilen otomatik aleti ile yapılmıştır. Bu alet cıva ve gümüş tozunu oranlar, karıştırır ve amalgamatörün haznesine boşaltır. 15" - 20" içinde amalgamatörde karıştırılarak elde edilen amalgam bir bez içinde sıkıştırılarak fazla cıvası uzaklaştırılmıştır. El değdirilmeden amalgam tabancalar için alınmış ve kurutulan kavitelere tatbiki hazır hale getirilmıştir. 5- 10 dakika da sertleşmeye başlayacağı için Őekil verme işlemi 15' içinde bitirilmelidir. 24 saat sonraki sertleşmeden sonra +4  $\mu$ /cm. kadar genişlediği bulunmuştur.

SEVRİTON : Ön dişlerde ve aproksimal yüzeylede köşe imalinde kullanılan, kendine sertleşen bir poliakrilattır. Toz esas olarak kopolimer akrilatdan meydana gelmiştir ki bunun bileşimi ve taneciklerinin büyüklüğü en uygun hazırlama özelliklerine ve sertleşme süresine izin verir. Likit, monomer ve bifonksiyonel akrilat monomerdan meydana gelmiştir. (17) Sertleşmesi esnasında üç boyutlu bir ađ



meydana getirir. Bu ağın tükürüğe karşı mukavemeti diğer poliakrilatlardan daha fazladır. Katalizatör ve aktivatör sistemi sülfün asit derivatifi gibi çeşitli komponentleri ihtiva eder. Bu komponentler toz ve likit içine dağılmıştır. Sevriton Florit ve renk pigmentleri ihtiva eder.

37 C suda 24 saat bırakıldığında erime  $0,0002 \text{ gr/cm}^2$  den fazla değildir. Eriyen materyalde floritlerdir.

Sevriton 3-4 yıl sonra bile parlak ve kaygan yüzey gösterir. Bunun sebebi bağlayan ve bağlatıcı parçaların her ikisinde sert olmasıdır. Ultra viole ve diğer etkenlere karşı da uzun ömürlüdür.

Gode'de toz ve likitin karıştırılması ile hazırlanan Sevriton, strip bantla izole edilmiş kaviteye akıcı kıvamda iken 1-1,5 dakika da tepilir. Bant üç dakika tutulur. Dolgu konulduktan sonra sekiz dakika müddetle tükürükten vazelin gibi bir koruyucu ile uzakta tutulur.

BIO - TREY : De-trey firmasının çıkardığı bu silikat Londra'da ilk defa uzun çalışmalar sonunda Amalgamated Dental Company tarafından piyasaya çıkarılmıştır. (18) Üstün özellikleri arasında sertleşme süresinin altı dakikaya indirilmiş olması, çatlaksız bir dolgu husule getirmesi, üzerine koruyucu madde sürülmesine lüzum olmaması sayılmıştır. FDI no: 5'e tekabül eder. Diğer silikatların bütün özelliklerine eriştiği gibi, normalde  $1700 \text{ kg/cm}^2$  olan basınca mukavemet değerini  $600 \text{ kg/cm}^2$  lik bir fazlalıkla aştığı bildirilmiştir. (19)

Hazırlanışı çok kolaydır ve 60 saniyede toz ve likit karıştırılır. Kuru hazırlanabilir. Fakat suluda hazırlansa ağızda çabuk sertleşir, Kaviteye konma süresi 1,5 dakika olarak bildirilmiştir. 3 dakika süre ile strip bantla izole edilmeli, bu esnada dolgu tükürükle katıyem temas etmemelidir. Her ne kadar firma koruyucu olarak lâk sürmeyi tavsiye etmiyorsa da Wilson, Batchelor, ve Lewis yaptıkları araştırmada bu işlemin 24 saat içinde aşınmayı azalttığını görmüşlerdir.

Bio-trey'in yüzeyi, parlaklığını kaybetmez. Stabildir ve çizilmeye de dayanıklıdır.

## L A B A R A T U V A R Ç A L I Ş M A L A R I

Deneyler, dolgu maddelerine karşı gingival cevabın araştırılması ve implantasyon testleri ile bu maddelerin özel doku reaksiyonlarının incelenmesi gibi iki bölümde toplanmıştır.

### H İ S T O L O J İ K D E N E Y L E R :

#### 1- GİNGİVAL REAKSİYONLARI ÖNLEMEK İÇİN YAPILAN DENEYLER :

Bu deney için 15-20 kg ağırlığında 9 köpek seçilmiştir. Bunlar A, B, C olmak üzere üç gruba ayrılmışlardır. Her grupta üç köpek bulunmaktadır. Köpekler deney süresince aynı ortamda sulu standart diyet ve suyla beslenmişlerdir.

Her hayvanın ağırlığı ölçülmüş ve kiloları dosyalarına kaydedilmiştir. Hayvanların bir bacakları alkol-eterle dezenfekte edilmiş, femoral venden kilogram başına 30 mg nembutal enjekte etmek suretiyle anestezi uygulanmıştır.

Hayvan deney masasına yerleştirildikten sonra, ağız açılmış ve rahat çalışabilmek için intübe edilmiştir. Her köpekte kavite preparasyonu yapılabilecek uygun dişler seçilmiş, bu dişlerin labial yüzlerinde serbest gingivanın altında ve servikal kenarda Black-V- tipi kaviteler açılmıştır. Bu işlemler aerotörle, fissür ve ront frezler kullanılarak yapılmış, kanamalar adrenalini peletlerle durdurulmuştur.

Kaviteler alkolle steril edilip kurutularak dolgular için hazırlanmıştır.

A GRUBU : Bu gruptaki üç köpeğe açılan 21 kaviteye amalgam dolgu yapılmıştır. (Resim: 1) Amalgam kavitelere basınçla yerleştirilmiş ve dolgu üzerinden bir sont gezdirilerek fazlalıklar uzaklaştırılmıştır.

B GRUBU : B grubundaki üç köpekte seviton kullanılmıştır. Seviton kurutulmuş kavitelere küçük parçalar halinde tepilip, strip bantla izole edilmiştir. Kavite kenarından taşan fazlalıklar sondun ucu gingival cebin içinde gezdirilerek uzaklaştırılmıştır.



Resim 1: Amalgam dolguların görünüşü

C GRUBU : Gene üç köpekte De-Trey firmasının çıkarttığı Bio-Trey silikati bakalit spatül yardımı ile kavitelere bastırılarak tepilmiştir. Dolgu maddesi strip bantla izole edilmiştir.

KOTROL GRUBU : Bütün hayvanlarda kontrol grubu olarak seçilen dişlere kavitelər açılmış, fakat dolgu konulmamıştır.

Tatbik edilen dolgulara polisaj yapılmadığı gibi diş ve doku temizliği için hiç bir işlem yapılmamıştır.

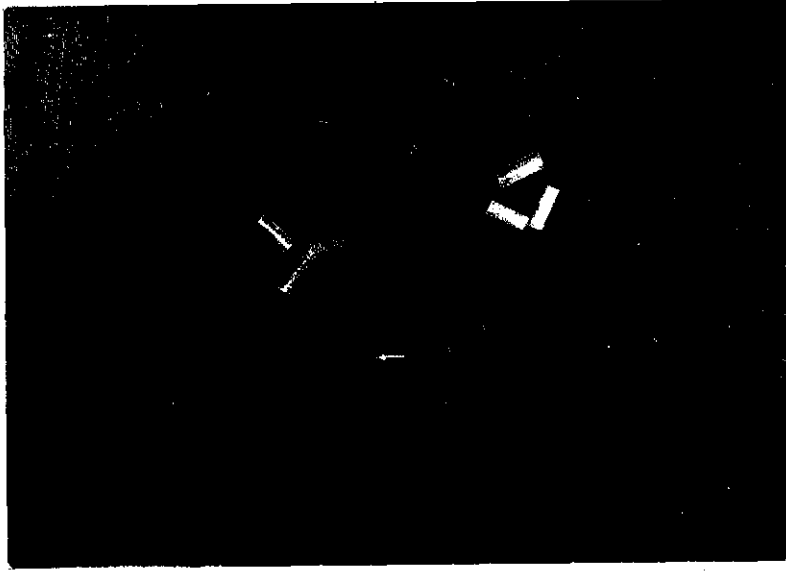
A, B, C ve kontrol gruplarında 15 gün, 60 gün, 90 günlük periyotlar sonunda biopsiler alınmıştır. Her hayvandan biopsi alınmadan önce klinik muayene yapılmış ve not edilmiştir.

Biopsiler alınırken hayvanlar pentotalle kısa süreli anesteziye tabi tutulmuşlardır. Biopsi için ensizyon, dolgunun kontakt yaptığı gingivada, papillalar arasında yarım dairelik bir hat üzerinde uzatılarak yapılmıştır. Biopsiler kavite açılmamış dişlerden de normal dokuyu mukayese etmek için alınmıştır. Nümuneler % 10'luk formalinde fikse edilmiştir.

## 11- DOKU REAKSİYONLARINI ÖLÇMEK İÇİN YAPILAN İMPLANTASYON DENEYLERİ :

Bu deneylerde tavşanlar kullanılmıştır. Deneyler için şu sıra takip edilmiştir. (20)

1- İmplantların Hazırlanması : Materyaller bildirilen usullerle karıştırılıp, cam atölyesinde çekilen üç milimetre çapındaki uzun cam borulara yerleştirilmiştir. Sertleşen maddelerin üzerinden cam çizilerek çıkarılmış ve silindir şeklinde örnekler, bunlar da, 8 mm. uzunluğunda kesilince 3 mm. çapında 8 mm. boyunda implantlar elde edilmiştir. Cam çubuk içinden çıktıkları için muntazam olan bu implantlara başka bir işlem uygulanmamıştır. Bu implant materyalleri tatbiklerinden bir gün evvel hazırlanmışlardır. (Resim:2)



Resim 2: İmplant Materyalleri

2- Hayvanların Seçimi ve Hazırlanan İmplantların Tatbiki : Deneylerimiz için sıhhatli, gelişkin ve ağırlıkları 1,5-3 kg. olan tavşanlar kullanılmıştır. Tavşanlar üç gruba ayrılmıştır. Gruplarda 4 tavşan bulunmakta ve kullanılan materyal çeşidine göre a, b, c diye ayrılmaktadırlar.

Ağırlıkları önceden tesbit edilen tavşanların kulaklarınının dış yü-

zündeki tüyler traş edilerik alkol-eterle dezenfeksionları yapılmıştır. Avuç içinde tutulan kulakta, vena marginalis belirdikten sonra bu vene kg. başına 35 mg. nembutal, anestezi vermek üzere enjekte edilmiştir.

Uyuyan hayvanlar deney masasına yerleştirilmeden önce, omurganın her iki tarafı olmak üzere sırt traş edilmiştir. Hayvan yerleştirildikten sonra sırtı mersolle dezenfekte edilip, steril örtülerle ameliyat sahası açıkta kalmak üzere örtülmüştür. Ensizyon tam omurga üzerinde, üçüncü vertebranın altından başlayarak yapılmıştır. Deri üzerindeki ensizyon 10 cm. kadar uzatılmış, sonra fascia açılmıştır. (Resim :3) Omurganın her iki yanından bir santimetre uzaklıkta, ona paralel olarak 10 cm.'lik ensizyonlar ince platisma kasına yapılmış ve böylece çift taraflı Longisismus Dorsi kası meydana çıkmıştır.



Resim 3: Ensizyon Sahası

İki tarafta da steril klemlerle açılan 4 sahanın üçüne 20 dakikada alkolle steril edilen implantlar, her hayvana tek cins olmak üzere yerleştirilmiştir. (Resim: 4)



Resim 4: İmplantın Yerleştirilişi

Bir tanesine ise implant yerleştirilmemiş, kontrol olarak ayrılmıştır. Kas içinde implantlar oynamasın diye 3.0'lık atravmatik sütürlerle tutturulmuş ve üsteki platısma kasına geçirilerek devamlı dikişle bu kas da kapatılmıştır. Kontrol sahalarına da sütür aynı şekilde konulmuştur. Bundan sonra da deri ipek iplikle dikilmiştir. Her ameliyeden sonra hayvanlarda akut bir enfeksiyonu önlemek için 40.000 i.Ü. penicilline yapılmıştır.

Her tip dolgu maddesi tavşanlarda 2 gün, 16 gün, 32 gün, 90 gün müddetle kalmıştır.

Gözlem periyotları sonunda her tavşan yüksek dozda anestezi verilerek suretiyle öldürülmüştür. Biopsi almadan önce normal klinik muayene yapılmış, enfeksiyon ve sütürların durumu not edilmiştir.

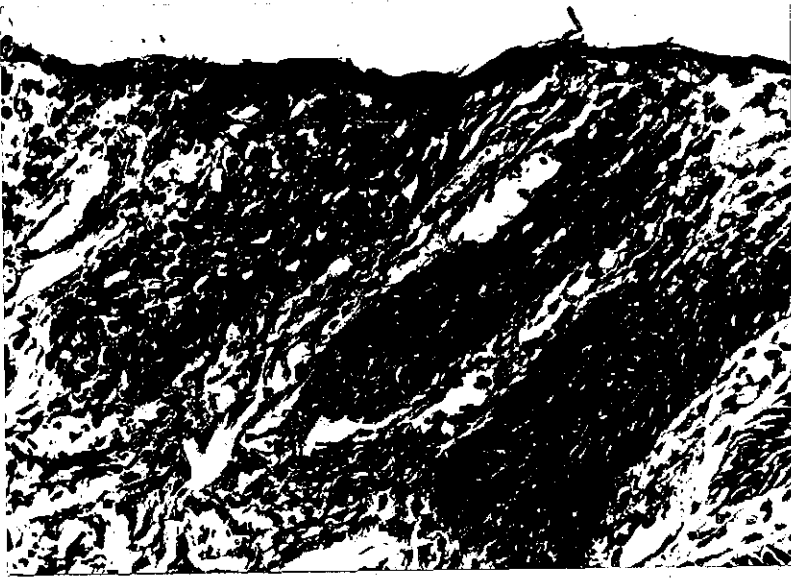
2 gün, 16 gün, 32 gün, 90 gün sonra biopsiler her implant materyalinin yarım cm. çevresinden olmak üzere eksizyonel biopsi tekniği ile alınmıştır. % 10'luk formalinde fixe edilmiştir.

#### 111- PREPARATLARIN HAZIRLANMASI :

Biopsiler formalinde fixe edildikten sonra parafin bloklar hazırlanıp, ortalama 8- 10  $\mu$  kalınlığında kesitler yapılmış, H.E ile boyanarak, ışık mikroskopunda tetkik edilmiştir.

## S O N U Ç L A R

Gingival epitelle temasta olan dolgu materyallerinin temas ettikleri dokularda irritant bir reaksiyon husule getirdikleri bilinmektedir. Dolayısıyla meydana çıkan patolojiyi karşılaştırabilmek için normal gingival mukozanın yapısının belirtilmesi gerekmektedir. (21)



Resim 5: Normal Gingiva. (H.E, 200 X)

GİNGİVAL MUKOZA : 1- Epitel

2- Lamina Propria

3- Sub Mukoza

1- Çok katlı yassı epiteldir. İnsanda serbest ve yapışık diş eti keratinize tiptedir. Alveoler mukozada ve dento gingival bağlantı keratinize değildir. Keratinize olan epitel bir çok hücre tabakasına ayrılmıştır. Basal lamina üzerindeki basal tabaka (St.Basalis-St.Germminativum) az veya çok kübik hücrelerden meydana gelmiştir. Bunun üzerindeki St. Spinozum tabakası çokgen biçimli hücrelerden ibarettir. Yukarıya doğru gittikçe hücreler daha yassılaşıp düzleşmeye başlarlar. Bunun üzerindeki granüler tabakada keratinizasyonun öncülleri olan keratohyalin granülleri çok sık görülür. Corneum tabakası tamamen

yassı nükleussus keratinize hücrelerle kaplıdır.

Sulkus epiteli ise bir taraftan dişin yüzeyine, diğer taraftanda bağ dokusunun Supepitelial tabakasına bağlıdır. Çeşitli kalınlıklarda fakat aslında ince, çok katlı yassı epitel tabakası ile döşelidir. Genellikle 5-15 sıralı hücrelerden meydana gelmiştir. Bu tabakalar , servikal yöne doğru azalır. Hücre sement sınırında bazen tek tabakalı da olabilir.

Histolojik yapısı oral kısımdan farklıdır. Epitel daha incedir. Bağ dokusu papillası ve bunları karşılayan epitelial uzantıları (rete peg) yoktur.

Sulcus epiteli 2 tabakaya ayrılabilir:

1- Basal hücre tabakası : Diğer çok katlı yassı epitel tiplerinden farklı değildir. Basal lamina üzerine oturan kübik hücrelerdir.

2- St. Spinozum : (İğnemsiz hücre tabakası) Hücreler normalden ufaktır. Birinci sıranın hücreleri dörtgen biçiminde olabilirler. Fakat yüzeye doğru yassılaşırlar ve uzun aksları dişin yüzeyine paralel gelecek şekilde sıralanırlar.

Sulcus epitelinde granüller ve keratinize tabaka yoktur. (Gerek altındaki bağ dokusu gerekse hücrelerin birbirleri ile olan münasebetinin oral epitele nazaran zayıf olması dolayısıyla ekseriya periodontal hastalık en çok zararını bu bölgede gösterir.)

2- Oral Mukozanın Lamina Propriası: Epitel altında bulunan ve onu destekliyen bağ dokusundan ibarettir. Epitelial çıkıntılar arasında uzanan bağ dokusu tabakaları (Rete Peg) ile Sub Mukozanın üzerinde uzanan retiküler tabakadan ibarettir. Bu tabakalarda gevşek bağ dokusu yoğunur; kan damarlarını, lenf damarlarını ve sinirleri ihtiva eder.

3- Sub Mukoza : Lamina proprianın altında uzanan ve oral mukozayı, altındaki periosta veya kas dokusuna bağlayan bağ dokusuna denir. Bu tabaka da bezler, kan damarları, sinirler ve yağ dokusu mevcuttur. Sinirler myelinsizdir.



KÖPEKLERDE YAPILAN DENEYLERİN SONUÇLARI :

Klinik olarak gingival dokularda gözle görülebilen spesifik bir değişiklik tesbit edilememiştir.

HİSTOPATOLOJİK SONUÇLAR :

GRUP A : (Amalgam tatbik edilmiş köpekler.)

1- Erken Devre : Dolgular yapıldıktan 15 gün sonra dolguyla direkt temasta olan gingival sahadan biopsi alınmıştır. Hazırlanan preparatlarda epitelde fazla bir değişme meydana gelmemektedir. Yalnız bazı kesitlerde Sulkus (iç kenar) epitelinde rete'leşme görülmüştür. Mukozadaki reaksiyon ise mononükleer (Lenfosit tipi) iltihabi infiltrasyon şeklinde olmaktadır. Damarlarda çok hafif proliferasyon görülmektedir. (Resim:6)

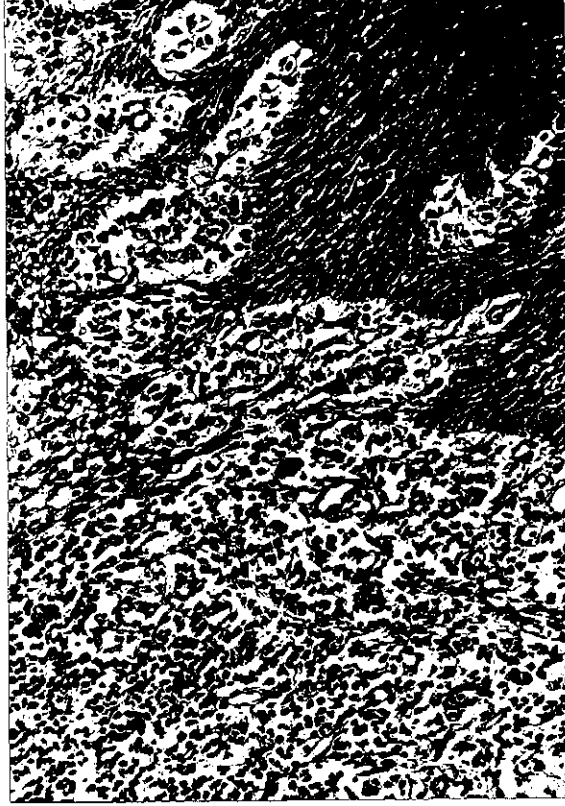


Resim 6: Amalgamdan 15 gün sonra alınan histolojik kesitlerde retelerde uzama, damar proliferasyonu ( H. E, 75X )

2- Orta Devre : 60 gün sonunda amalgam dolguların temas ettiği gingivadan alınan biopsilerde erken devreden farklı bir reaksiyon görülmüdü.

3- Son Devre : 3 ay sonraki biopsilerin histolojik incelenmesinde

şiddetli reaksiyon tesbit edildi. Bu reaksiyon plazma hücrelerinden zengin, kronik bir iltihap şeklinde olmuştur. Damar proliferasyonunda çok hafif bir artma, epitelde rete'lerde uzama tesbit edilmiştir. (Resim:7)



Resim 7: Amalgam tatbikinden 3 ay sonra alınan histolojik kesitlerde kronik iltihap, rete'lerde uzama görüldü. ( H. E, 200 X )

GRUP B : (Akril tatbik edilmiş köpekler)

1- Erken Devre : 15 gün sonra belirli bir damar proliferasyonu olmakta, mononükleer iltihabi hücre (Lenfosit ve plazma hücrelerinden zengin) infiltrasyonu gelişmektedir. İç kenar epitelinde hafif derecede rete'lerde uzama olmaktadır. Yalnız bir kesitte epitelde vakuoller dejenerasyon ve yüzeysel destrüksiyon görülmüştür. (Resim:8)

2- Orta Devre : 60 gün sonraki biopsilerde iltihap olayı çok ilerlemiştir. Bir kronik gingivit manzarasını almaktadır. Plazma hücrelerinin hakimiyeti ön plana geçmiştir. Damarlanma çok fazlalaşmış, epitelde rete'lerin uzaması çok belirli bir durum almıştır. Yalnız bir kesitte fokal iltihap sahası görülmüştür. (Resim: 9)



Resim 8: Akril tatbikinden 15 gün sonra damar proliferasyonu rete'lerde uzama, iltihap görüldü. (H.E, 75 X )

3- Son Devre : 90 gün sonra alınan biopsilerin histolojik tetkiklerinde 60 güne nazaran büyük bir değişiklik gözlenemedi.



Resim 9: Akril tatbikinden 60 gün sonra plazma hücrelerinden zengin iltihap, rete'lerde uzama tesbit edildi.  
( H. E, 75X )

GRUP C : (Silikat tatbik edilmiş köpekler)

1- Erken Devre : 15 günlük silikatta hafif bir reaksiyon görülmüş-

tür. Bu reaksiyon epitelin hemen altında plazma hücreleri ve lenfosit infiltrasyonu şeklindedir.

2- Orta Devre : 60 günlük neticelerde, bu perioddaki akrile nazaran daha fazla reaksiyon görüldü. Plazma hücrelerinin hakimiyeti aşıkardır. Lenfosit, mononükleer hücre infiltrasyonu ve damarlaşmada artıma vardı. Rete'lerin uzaması çok belirginđi.

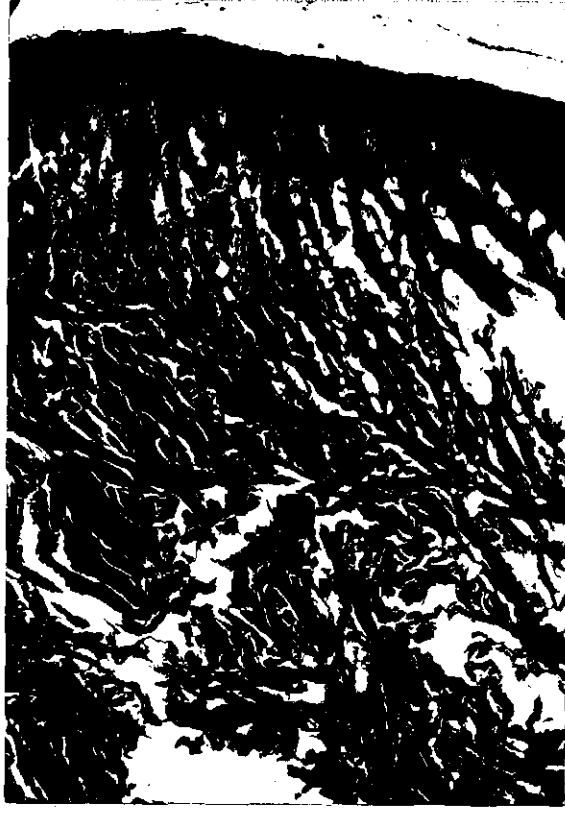
3- Son Devre : Silikat 90 gün sonra orta derecede reaksiyon meydana getirmektedir. Bu reaksiyon lenfo- plazmasiter iltihabi hücre infiltrasyonu ve rete'lerde uzama şeklinde olmaktadır. (Resim: 10)



Resim 10 : Silikat tatbikinden 90 gün sonra alınan kesitlerde rete'leşme, iltihap görüldü. (H. E, 75 X)

KONTROL GRUBU : Kontrol gruplarında histolojik bulgular normaldi. Bazı kesitlerde tesadüfi olarak çok hafif iltihap görüldü.

(Resim : 11)



Resim 11: Kontrol grubundan alınan kesit tamamen normaldi. (H&E, 75 X )

#### TAVŞANLARDA YAPILAN İMPLANTASYON TESTLERİNİN SONUÇLARI :

Tavşanlardan biopsiler alınmadan evvel yapılan makroskopik tetkiklerde materyal peletlerinin etrafının 32 günden sonra bir membranla (kapsülle) kaplanmış olduğu görülmüştür. Yara iyileşmesi de çok erken devrelerde olmuştur.

#### HİSTOLOJİK SONUÇLAR :

Grup A : Amalgam tatbik edilmiş tavşanlar)

İmplantasyondan 2 gün sonra taze kanama, ödem, damarlarda genişleme, polimorf nüveli lökositler ( çoğu eosinofil), fibroblastlar ve fibrin görülmüştür. Granülasyon dokusu yoktur. (Resim :12)

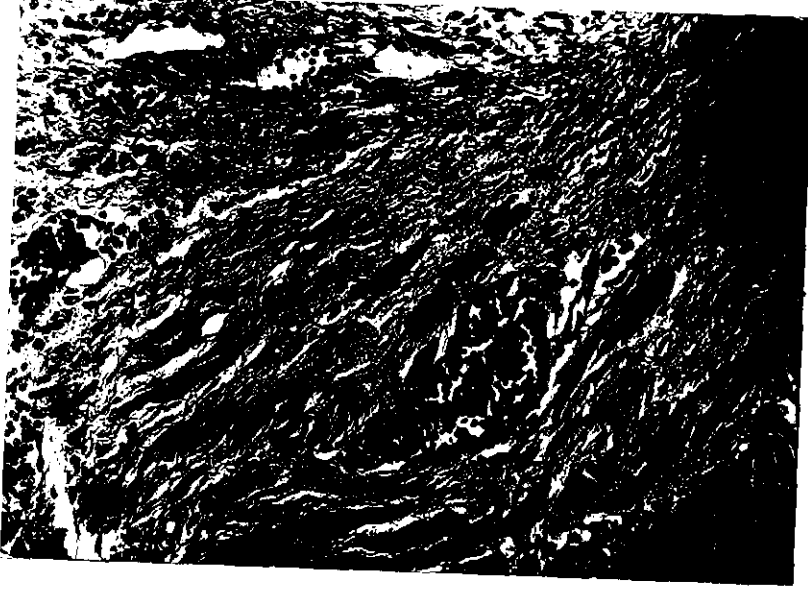
16 ıncı günde granülasyon dokusu teşekkül etmiştir. Kireçleşme yoktur.

32 inci günde fibroblastlar ve kan damarlarından ibaret granülas-

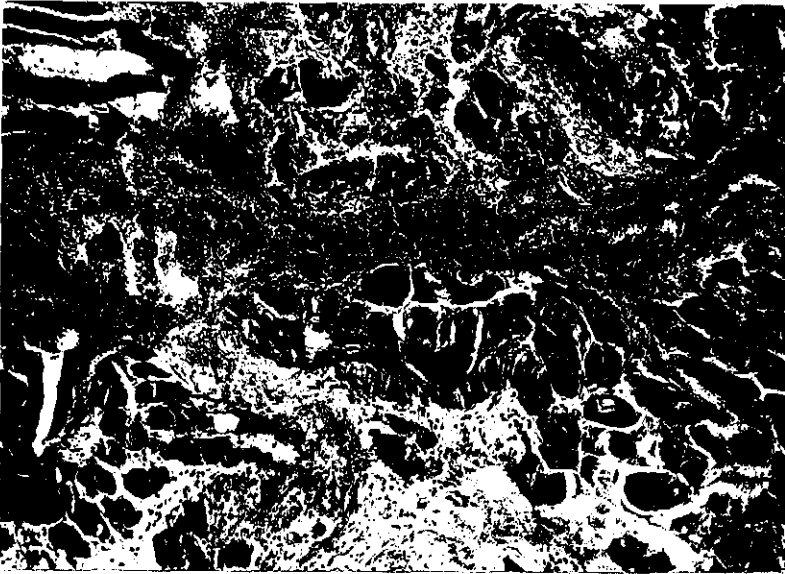
yon dokusunda artma görülmüştür.

90 gün sonra alınan biopsilerin histolojik tetkiklerinde granülasyon dokusunun kısmen hyalinizasyon gösterdiği dikkati çekmektedir.

(Resim: 13)



Resim 12 : Amalgam peletlerinin tatbikinden 2 gün sonra geniş kanama, polimorf nükleer iltihap, adele çizgilerinin kaybolması, ödem görülmektedir.(H. E, 200 X)



Resim 13: Amalgam peletlerinin tatbikinden 90 gün sonra granülasyon dokusu, fibröz doku teşekkül etmiştir.  
( H. E, 75 X)

Grup B : (Akril tatbik edilmiş tavşanlar)

2 günün sonunda az miktarda polimorflardan zengin exudanın yanında genç bir granülasyon dokusu gelişmiştir. Kanama ve eosinofil hücreler görülmedi. (Resim: 14)



Resim 14: Akril tatbikinden 2 gün sonra fibroblastik aktivite görülmüştür. (H. E, 200 X)

Resim 15: 16 gün sonra yuvarlak hücreden zengin fibroblastik aktivite bulundu. (H. E, 200 X)

16 günün sonunda yarıya hyalinize granülasyon dokusu, lenfosit ve histiositler görülmüştür. Yarıya hyalinize olmasına rağmen reparasyon dokusu daha azdır. (Resim :15)

32 gün sonunda taze granülasyon dokusunda artma görülmektedir. (Resim :16)

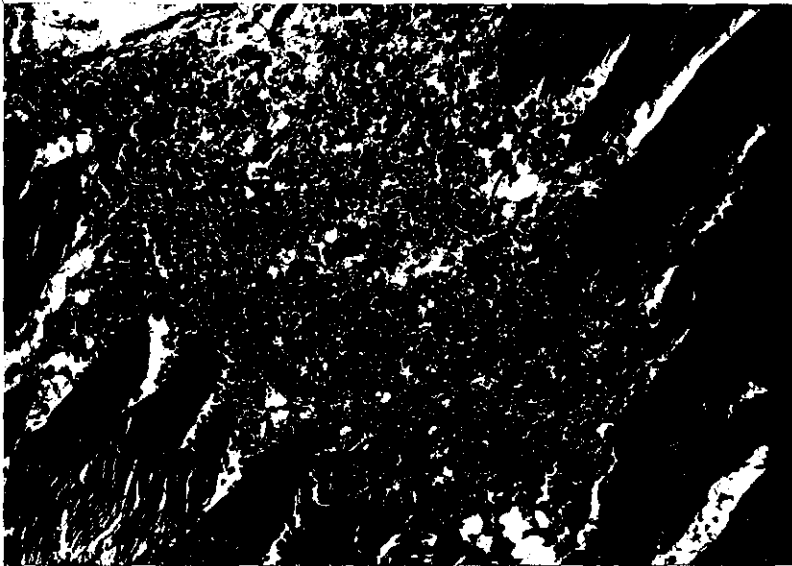
90 günün sonunda hyalinize granülasyon dokusu görülmüştür.



Resim 16 : Akril peletlerinin tatbikinden 32 gün sonra kas dokusunun yerine bağ dokusunun geçtiği görüldü. ( H. E, 200 X )

Grup C : (Silikat tatbik edilmiş tavşanlar)

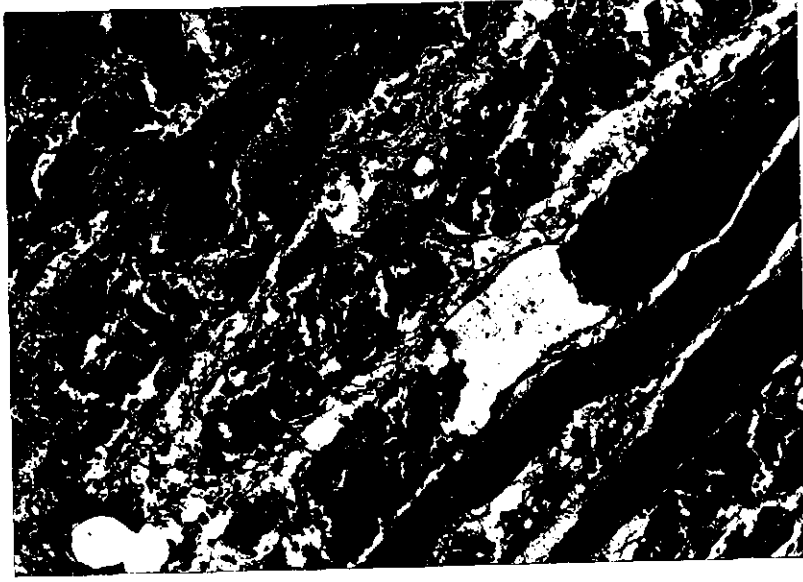
2 günlük kesitlerde bol miktarda eosinofil vardır. Kas dokusunda nekroz ve exuda görüldü. Kanama ve granülasyon dokusu yoktu. Kireçlenme vardı. (Resim :17)



Resim 17: Silikat tatbikinden 2 gün sonraki kesitlerde nekroz ve polimorf nükleerler görüldü. (H.E,200 X)



16 günlük kesitlerde kireçlenme odakları daha bariz ve kesifleşmiştir. Granülasyon dokusu görülmektedir. (Resim: 18)



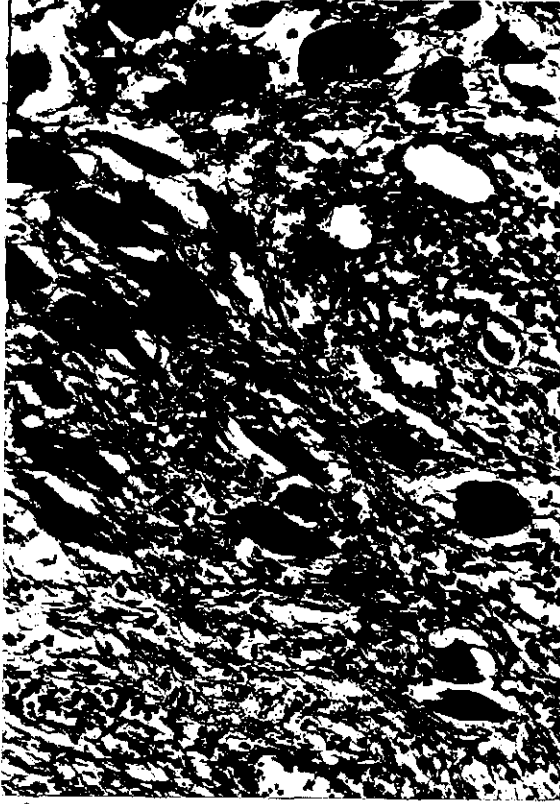
Resim :18 Silikat peletlerin tatbikinden 16 gün sonra granülasyon dokusu teşekkül etmiştir. ( H. E, 200 X)

32 günlük kesitlerde granülasyon dokusunda hyalinizasyon görülmeye başlamıştır.(Resim: 19)



Resim 19: 32 gün sonra fibröz doku ve hyalinizasyon başlamıştır. ( H. E, 75 X)

90 gün sonra alınan biopsilerde manzara hemen hemen aynıdır. Reparasyon dokusu gelişmiştir.



Resim 20 : Kontrol grubundan 2 inci günde alınan kesitlerde kanama ve nekroz görülmektedir.  
( H. E, 200 X)

Kontrol Grubu : 2 inci günde iltihabi exuda görülmektedir.

(Resim : 20) 16 inci günde granülasyon dokusu teşekkül etmektedir. 32 inci günde granülasyon dokusunda ve damarlanmada azalma ve küçük alanlarda hyalinizasyon meydana gelmektedir. 90 günde ise reparasyon (meydana getirilen defektin tamiri) şeklinde olmaktadır. (Resim: 21)



Resim 21 : Kontrol grubundan 90 ıncı günde alınan kesitlerde dikişin yanında fibröz dokunun geliştiği görülmektedir. ( H. E, 75 X )

## T A R T I Ő M A

Canlı dokuya temas eden veya implante edilen herhangi bir yabancı cismin mutlaka bir reaksiyon meydana getirmesi olağan bir sonuğtur. Zedelenmenin ve irritasyonun müddeti, implante edilen maddenin cinsi bu reaksiyonu azaltabilir veya artırabilir.

Menkin'e göre inflamatuvar cevap bütün fibröz konnektif dokuların karakteristik fenomenidir ve enflamasyon proçesindeki selüler ve vasküler değişiklikler, yüksek cinsler arasında dokudan dokuya veya hayvandan hayvana pek az değişiklikler gösterirler. (22)

Dolgu için kullanılan çeşitli maddelerle yapılan incelemelerde birbirine pek uzak olmayan neticeler alınmıştır. Örneğin amalgam, akril ve silikatla yapılan bir çalışmada 1969'da Sotres 15 günün sonunda klinik olarak normal görülen marginal gingivada bile büyük büyültmelerde (konnektif dokunun rete peglerinden dolayı) kalınlaşma, kapiller sayısında hafif bir artmayla lenfositer ve plazmasiter hücre infiltrasyonu bulmuştur. (23)

Aynı müddet içinde hiç kullanılmamış bir teknikte rat'ların rugaları arasındaki damak epiteli üstüne akril ve amalgamı 1964'de yerleştiren Butcher bilhassa cıva yüzdesi yüksek amalgamda daha fazla olmak üzere epitelde keratinizasyon görmüştür. Konnektif dokuda çok az veya hiç değişiklik görmediğini yalnız materyal epitele girerse polimorf nükleer lokosit invazyonu şeklinde bir inflamasyon görüldüğünü rapor etmiştir. (24)

1961'de App ise silikat, amalgam, döküm inleyleri köpeklerde açtığı Black V kavitelerinde denemiş, 7 ve 30 günlük süreler sonunda silikatta daha bariz olmak üzere gingivanın yüzey epitel hücrelerinde kesif hidropik degenerasyon, konnektif dokuda rete pegleşme, damar artımı ve hücre infiltrasyonunun varlığından bahsetmiştir. (25)

1957'de bu tür araştırmaları ilk defa başlatan Zander, 3 ay md-  
detle silikat ve amalgamla çalışmış ve konnektif dokuda reteleşme,  
yoğun lenfosit ve plazma hücreleri, bazen de lokositleri görmüş-  
tür. (26)

Bu araştırmanın devamı olarak Zander ve Waerhaug'da değişik s-  
relerde akrili denemişler ve bütün nümunelerde çok sayıda plazma  
hcreci, lenfosit ihtiva eden geniş inflamasyon ve reteleşme gr-  
dklerini bildirmişlerdir. (27)

Bu araştırmada da, bu araştırmacıların çalışmaları göz önünde tu-  
tularak 15 gün, 60 gün ve 90 günlük periyotlar seçilmiştir. Amal-  
gamdan alınan neticelerde 15 gün ve 60 günlük devrelerde çok hafif  
bir reaksiyon gözlenebilmiştir. Bu Butcher, Sotres ve App'ın bulgu-  
larına uymaz görülmekte ise de 90 günün sonunda Zander'in bulgula-  
rını doğrulayan bir kronik inflamasyon, damar proliferasyonunda art-  
ma, reteleşmeyle sonuçlanmıştır.

15 günün sonunda akrilden alınan sonuçlarda, epitelde reteleşme,  
belirli bir damar proliferasyonu, mononükleer hücre infiltrasyonu  
görülmüş, 60 ve 90 inci günlerde hadise daha ilerlemiştir. Plazma  
hücrelerinin ne geçmesi ile hadisenin yavaşlayıp, kronikleştiğine  
karar verilmiştir. Bu Sotres'in Zander ile Waerhaug'un sonuçlarına  
Çok benzemektedir.

Silikat 15 günün sonunda epitelin hemen altında hafif bir plaz-  
masiter ve lenfositer hücre infiltrasyonuna sebep olmuş, 60 ve 90  
inci günlerde infiltrasyonda plazmasitlerin belirginleşmesi, damar-  
lanmada artma ve reteleşme ile sonuçlanmıştır. Bütün bu bulgular  
Zander, Sotres ve App'ın bulgularını doğrular nitelikte id. Yalnız  
App'ın belirttiği gibi epitelde bir hidropik degenarasyona rastla-  
namamıştır.

Bütün bunlardan silikat, akril ve amalgamın gingival irritasyo-  
nunun bir kronik inflamasyon şeklinde gözlenebildiğini, yalnız ara-  
daki ayrılıklar için karar verilmek istendiğinde akrile karşm reak-

sionun 15 gün sonunda silikatdan çok fazla, amalgamda ise silikata nazaran çok hafif olduğu görülmüştür. 60 günde silikatda akrilden daha fazla, amalgamda akrilden çok az reaksiyon bulunmakla beraber 90 ıncı günde silikatla amalgamın eşit reaksiyon verdiğiine karar verilmiştir.

Sotres'in 15 gün sonunda polisaj yapmadığı dolgular için verdiği inflamasyon derecesini gösteren sayısal değerler her üç materyal için de bizim bulgularımızı tutmaktadır.

Değişik olarak, bu üç materyalle 2, 3 ve 5 aylık denemeler yapan Anholcer eşit iltihabi değişiklikler olduğunu ileri sürmüştü ve iki ay sonunda bir silikat çeşidinde hücrelerin boyanma özelliklerinin değişiklik gösterdiğini belirtmiştir.

Zander'de 3 aylık devre sonunda silikatla amalgamın benzer reaksiyonlar husule getirdiğini rapor etmiştir ki bizim bulgularımıza tamamen uymaktadır.

15 günün sonunda soğuk akrilin gingival reaksiyonunun çok fazla olması, Hampson'un ileri sürdüğü gibi polimerizasyon ve onu takip eden kısa süre esnasında açığa çıkan artık monomerden dolayı çok irritatif oluşuna bağlanabilir. Nitekim daha uzun süreler geçtiğinde reaksiyonun bu denli şiddetle artmadığı gözlenmiştir. Bütün soğuk akrillerde porozite dolayısı ile dolgunun yüzeyi plak teşekkülü için çok müsaittir.

Diğer müelliflerin de işaret ettikleri gibi (Zander 1958) silikat siman irritatif özelliği en bariz dolgu maddesi olarak karakterize edilmiş, gittikçe şiddetlenen kronik inflamasyon göstermesi buna delil sayılmıştır. Silikatın canlı dokular üzerindeki irritant tesiri, likitin terkibindeki orto-fosforik asitten gelebileceği gibi, tozu içindeki aliminyum silikatın bu asitle meydana getirdiği kimyasal reaksiyon sonunda açığa çıkan silisik asitten de gelebilir.

Amalgam ise bazı müelliflerin bulgularının aksine uzun devrede

şiddetli reaksiyon vermişti ki bu da amalgamasyonun erken devresinde serbest cıva miktarının fazlalığı dolayısıyla ayrı reaksiyon gözleyen Araz'ın tezi ile ters düşmüş gibi görülmektedir. (28) Fakat amalgamın konulmasından sonra 15 gün geçtiği düşünülürse amalgamasyonun ilk anında olabilecek değişiklikleri beklemek doğru değildir. Ayrıca amalgamın sertleşmesi esnasında bir kristalizasyon hadisesi olduğundan dolgunun pürüzlü ve mat yüzü hem plak teşekkülüne zemin hazırlar hemde kendisi irritant rolü oynayabilir.

Dolgu için kullanılan çeşitli maddelerin gingivada meydana getirecekleri reaksiyonların çeşit, derece ve özelliklerini gördükten sonra, bu neticelerin maddelerin direkt etkisindenmi meydana geldiği sorusu akla gelebilir. Zira ağız ortamında bu maddelerin uğrayabilecekleri değişiklikler yanında, kavite preparasyonundan doğan travmalar, adaptasyon eksiklikleri, expansion, kontraksiyon, galvanizm gibi yan etkenlerin bulunabileceğini de göz önünde tutmak lazımdır. Şimdiye kadar yapılan araştırmalar materyalin implant olarak tatbiki ile elde edilen bulguların, pulpal ve gingival bulgulardan farklı olmadığını göstermiştir.

Bu fikirden hareket edilerek yapılan çalışmalarda elde edilen neticeler bir mukayese yapabilme imkanını hazırladılar. İlk defa 1933' de bu tür çalışmaları Dixon ve Rickert başlatmış, geniş sayıda materyalin vital dokulara tesirlerini incelemiş ve reaksiyon şiddetlerine göre sıralamıştır. (29)

1959'da Mitchel 2, 16 ve 32 günlük sürelerde amalgam, silikat ve akrili ratlarda deri altı konnektif dokuya implante etmiş; amalgamın ilk devrede hafif derecede hiperemi, ince bir fibrin tabakası, polimorf nükleer nötrofil ve lenfosit ihtiva eden bir fibröz kapsülle çevrelendiğini görmüştür. 16 ıncı günde belirli bir değişiklik bulunmamış, son devrede reaksiyonun hafiflediği görülmüştür. (30)

Silikat, ilk devrede nekroz, koagülasyon, polimorf nükleer nötrofil ihtiva eden bir fibröz kapsül, plazma hücresi ve lenfosit görülmüştür.

rülmesine sebep olmuş, son devrede de reaksiyon şiddetinin düştüğü belirtilmiştir.

Akrilde ise doku reaksiyonları bütün devrelerde hafif bulunmuştur.

Aynı sistemle yapılan benzer bir çalışmada Mitchel ve Boyd 1961' de çeşitli firmaların silikat ve akrillerini, ratların subcutaneous konnektif dokularında denemişler, bütün silikat çeşitlerinin her devrede şiddetli reaksiyon verdiklerini, halbuki akrillerde ilk devrelerde şiddetli olsa bile son devrelerde reaksiyonun muhakkak hafiflediğine işaret etmişlerdir. (31)

Artırılan ilave flor dozlarıyla 7 çeşit amalgamın ratların subcutaneous konnektif dokusunda 1966'da Mitchel'in verdiği zaman aralıklarında inceleyen Sperber aşırı olmayan reaksiyonlar görmüştür. S.S.White "True Dentalloy" kontrol amalgam alagımında ikinci günde ince fibrin membran, orta şiddette polimorf nükleer lökosit infiltrasyonu, 16 ncı günde lenfositlerle karakterize bir subakut inflamasyon ve vasküler, fibroblastik kollagen kapsüle değişmiş; son devrede de nisbeten damarsız ve hücresiz bir fibröz kapsülün sahaya hakim olduğu belirtilmiştir. (32)

15 ratın subscapular sahasında, 1, 3 ve 8 haftalık devrelerde Sayegh, özel deney akrili ile silikat sementi de içine alan diğer dolgu maddelerini karşılaştırmış, silikatın bu maddeye göre daha şiddetli reaksiyon verdiğini ve son dönemde akril reaksiyonunun hafifleşmesine karşılık, silikatta hâlâ hafif-orta bir reaksiyonun varlığını tesbit etmiştir. (33)

Araz 1970'de amalgamasyon ile ilgili araştırmasında 24 saat bekletilmiş, amalgamın en az civa ihtiva ettiği dolayısıyla hafif reaksiyon verdiğini göstermiş; 10 uncu günde eosinofilik polimorf nükleer lökositlerden zengin, epitelooid histiositlere havi iltihabi exudanın 30 uncu günde belirginleştiği ve fibroblastların arttığı, 90 inci günde seyrek mononükleer hücre infiltrasyonunun varlığı izlenmiştir.



Bu araştırmanın hayvan deneylerinde ise tavşanların sırt bölge-  
lerindeki kas dokusuna materyaller implante edilerek en hassas reak-  
sionu vermesi beklenmiştir.

Kontrol grubunda 2 nci günde bulunan iltihabi exuda sadece amal-  
gamda daha barizleştiği gibi ayrıca nekroz ve bilhassa diğerlerinde  
tesadüf edilmeyen kanama odakları görülmüştür. 2 nci günde sadece  
akrilde granülasyon dokusu teşekkül etmiştir. Bu doku kontrol gru-  
bunda ancak 16 nci günde belirginleşmekte, diğerlerinde de sadece  
daha bariz olarak aynı sırayı takip etmektedir. 32 nci günde kont-  
rol grubunda granülasyon dokusunda, damarlanmada azalma ve küçük a-  
lanlarda hyalinizasyon görülmektedir ve bu materyal numunelerinde  
de aynıdır. 90 ıncı günde normal seyrini yani kontrol grubundaki  
seyrini devam ettirmektedir.

nceki araştırmaların ve bu araştırmanın gösterdiği netice, ma-  
teryallerin bilhassa akut devrelerde birbirlerinden farklı reaksiyon  
verdikleri, fakat uzayan devrelerde aralarında çok özel farkların  
olmadığıdır. Uzayan sürelerde hadise yavaşlamakta ve doku organizas-  
yonu olabilmektedir.

Chan'a göre bir dokuda tamir proçesinin başlayabilmesi için ir-  
ritasyonun sona ermesi gereklidir. (35) Maddenin irritasyonu çok Őid-  
detli ve uzun süreli olursa dokudaki müdafaa hücrelerinin yükü faz-  
lalaşacak ve tamir proesi gecikecektir. Bu nedenle, bu araştırmada  
kullanılan materyallerin doku tarafından iyi tolere edildiği ve do-  
ku mukavemetinin iyi olduğu söylenebilir. Bununda gingival bulgula-  
rı Şu Şekilde doğruladıklarına işaret edilebilir. Örneğin, akut  
devrede akrile çok hızlı reaksiyon verilmesi, uzayan sürede daha faz-  
la Őiddetlenmenin görülmemesi, amalgam ve silikatın akrile nazaran  
daha Şiddetli reaksiyon vermesi sayılabilir.

Yalnız amalgamın reaksiyonunun gingivada, kas dokusunun aksine u-  
zun devrede Őiddetlenmesinin, elektro-kimyasal veya travmatik ne-  
denle mi olduğu hususunda yorum yapılmamıştır.

Çeşitli dolgu materyalleri ile ilgili özel sorulara son cevap kontrol altındaki insan dişi dolgularıdır. Çünkü hayvanlarda meydana getirilen irritasyon tipinin insanlarda da aynı olması gerekmektedir. Fakat bu husustaki zorluklar hayvan deneylerini ön plana çıkarmıştır. Zander ve Waerhaug insanda beklenen doku reaksiyonunun daha azının hayvanda görüldüğü fikrindedirler.

Larato klinik olarak yapılan bir çalışmada silikat dolguları incelemiş ve % 31'inin hatalı ve ağız sıvıları ile erozyonundan dolayı bakterial plakla birleştiğini tesbit etmiştir ki bu da yukarıdaki şüpheyi pekiştirir niteliktedir.<sup>(36)</sup> Yazar "extention for prevention" u bu tip dolgularda şüpheyi karşılamaktadır.

Bu araştırmanın neticesinde gingival reaksiyonları bakımından silikat dolguların en çok, amalgamların daha az, akrillere ise en az zararlı tesirlere sahip olduğu ortaya çıkarılmıştır. Buna göre anterior dişlerin dolgularında akrillere silikatlara tercih etmek, posterior dişlerin kavitelerinde ise mümkün olduğu takdirde, gingival reaksiyonun olmadığı bilinen altın inleyleri tatbik etmek yerinde olur.

## Ö Z E T

Bu araştırmada, Degussa firmasının % 68 gümüş amalgamı, De-Trey firmasının Sevriton ve Bio-Trey dolgu maddeleri, doku reaksiyonlarının patohistolojik karşılaştırılmalı tetkiklerinin yapılabilmesi için gingivada ve implant olarak kas dokusunda denendiler.

Bu maddelerin gingival dokulara olan etkisinin histolojik araştırması, köpeklerin dişlerinde gingival cebe uzatılarak yapılan Black V kavitetlerinde incelendi. İlk devrede akrilde en çok reaksiyon görülmesine karşılık, son devrede en geniş reaksiyon silikata karşı görüldü.

Bu materyallerin direkt etkilerini incelemek için kas dokusunda yapılan implant çalışmalarında tavşanlar kullanıldı. Sırt kaslarına uygulanan implantlarda ilk devrelerde birbirinden farklı bulunan reaksiyonların son devrelerde hafifleyip, fibröz doku oluşumu ile neticelendiği tesbit edildi.

Yapılan dolgu ve implant çalışmalarında ortak sonuç olarak akrilin ilk devrelerde verdiği şiddetli reaksiyonun sonradan hafiflediği, silikatın reaksiyonunun uzayan devrelerde bile hafiflemediği, amalgamın ise reaksiyon şiddetinin silikata nazaran az olduğu meydana çıkarıldı.

Buna göre gingivaya temas eden dolgularda akrili silikata ; ap- roksimal ve servikal kavitetler için mümkünse altın inleyleri amalgama tercih etmek gerektiği kanısına varıldı.

## K A Y N A K L A R

1. Proskauer, C. Witt, F.H.: Bildgeschichte der Zahnheilkunde. M.Du Mont Schauberg, Verlag, Köln, 1962, S.208-209.
2. Ata,P.:Konservatif Diş Tedavisi. Yenilik Basım Evi, İstanbul, 1966, S. 193.
3. Gürkan, S.İ. Bayırlı, G. Sandallı, P. : Diş Hastalıkları ve Konservatif Diş Tedavisi, Bozak Matbaası, İstanbul, 1972, S. 127-128.
4. Referans 2'de bahsedilmiştir.
5. Waerhaug, J. and Zander, H. : Reaction of gingival tissues to self curing acrylic restorations. J. Amer. Dent. Ass. 54:60, 1957.
6. Zander, J.:Effect of silicate cement and amalgam on the gingiva. J. Amer. Dent. Ass. 55:11, 1957.
7. App, G.R.: Effect of silicate, amalgam and cost gold on the gingiva. J. Prosth.Dent. 11:522, 1961.
8. Butcher, C.O. R. : Effects of restorative materials on the palatal mucosa of the rat. J.Prosth.Dent. 14:6832, 1964.
9. Anholcer, H. : Periodontal tissue changes due to cements, plastik material and amalgam used as filling materials. Czas. Stomat. 19:1289-1294, 1966.
10. Hampson, E.L. : Gingival care in conservative and prosthatic dentistry. Dent. Pract. 19:55-60, 1968.
11. Sotres, L.S. et al. : A histologic study of gingival tissue response to amalgam, silicate and resin restorations. J. Periodont. 40:543-546, 1969.
12. Mandelli, J. Alle, N. : Tissue response to base metal alloys. J.Prosth. Dent. 22:230-233, 1969.

13. Dixon, C.M. and Rickert, U.G. : Tissue tolerance to foreign materials. J.Amer.Dent. Ass. 20:1458, 1933.
14. Mitchel, D.F. : Irritational qualities of dental materials. J.Amer.Dent.Ass. 59:954, 1959.
15. Boyd, J.B. and Mitchell, D.F. : Reaction of subcutaneous connective tissue of rats to implanted dental cements. J.Prost. Dent. 11:174-183, 1961.
16. Zander, H.A. : Tissue reaction to dental calculus and to filling materials. J.D. Med. 13:101, 1958.
17. Jergensen, K.D. : Silicate and plastic filling materials for filling anterior teeth. Tandlaegsbladet. 4:290, 1971.
18. Wilson, A.D. Batchelor, R.F. Lewis, B.G. : Examination of a new silicate cement. British Dental Journal. 399-404, 1969.
19. Kimmel, K. : Biotrey-Ein Silikatcement mit neuen Eigenschaften. Die Quintessenz. 19:1-4, 1968.
20. Aution, J. : The use of rabbit implant and tissue culture tests for the evaluation of dental materials. International Dental Journal. 20:481-489, 1970.
21. Goldman. H.M. Cohen, D.W.:Periodontal Therapy. The C.V. Mosby Company, Saint Louis, 1968, S. 1-6, 252-256.
22. Guttuso, J.:Histopathologic study of rat connective tissue responses to endodontic materials. Oral Surgery. 6:16, 1963.
23. Referans 11'de bahsedilmiştir.
24. Referans 8'de bahsedilmiştir.
25. Referans 7'de bahsedilmiştir.
26. Referans 6'da bahsedilmiştir.
27. Referans 5'de bahsedilmiştir.
28. Araz, K. : Amalgamın dokularda meydana getirdiği değişikliklerin histolojik ve sitolojik tetkikleri. Hacettepe Üniversitesi M.S.E.F. çalışmalarından, 1970.

29. Referans 13'de bahsedilmiştir.
30. Referans 14'de bahsedilmiştir.
31. Referans 15'de bahsedilmiştir.
32. Sperber, G.H. : Biological reactions to experimental dental amalgam. J.Dent. Res. 45:99, 1966.
33. Sayegh, F.S. Reed, A.J. : Tissue reaction to a new restorative material. J.Prosth. Dent. 22:468-478, 1969.
34. Referans 28'de bahsedilmiştir.
35. Referans 22'de bahsedilmiştir.
36. Larato, D.C. : Influence of silicate cement restorations on gingiva. J.Prosth.Dent. 26:186-188, 1971.