

278941

T. C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
MEZUNİYET SONRASI EĞİTİMİ
FAKÜLTESİ ÇALIŞMALARINDAN

AMALGAMLARIN DOKULARDA MEYDANA GETİRDİĞİ DEĞİŞİKLİKLERİN
HİSTOLOJİK VE SİTOLOJİK TETKİKLERİ

Kenan Araz
Diş Hekimi
1970 - ANKARA

H.Ü.
MEZUNİYET SONRASI EĞİTİMİ FAKÜLTESİ
ÇALIŞMALARINDAN

AMALGAMLARIN DOKULARDA MEYDANA GETİRDİĞİ DEĞİŞİKLİKLERİN
HİSTOLOJİK ve SİTOLOJİK TETKİKLERİ

Kenan Araz
Dişhekimi

1970-ANKARA

İÇİNDEKİLER

| | <u>Sahife</u> |
|-----------------------------|---------------|
| I- Giriş | 1-5 |
| II- Materyel ve Metod | 5-15 |
| III- Neticeler | 15-33 |
| IV- Tartışma | 33-39 |
| V- Özet | 39-41 |
| VI- Kaynaklar | 42-43 |

I. G İ R İ Ő

Bugün diş hekimliğinde amalgam dolgusunun yerini istenilen özellikte başka bir maddenin tutmayacağı bilinmektedir. Fiziksel ve kimyasal özelliklerin yeteri derecede geliştirilen muhtelif orandaki amalgamlar dolgu maddesi olarak en çok kullanılan alaşımlardır.

Amalgam bir ve birkaç metalin civa ile olan alaşımıdır. Bu madde diş tababeti yönünden diğer hiç bir teknik alanda kullanılmayan spesifik bir elemandır. Prensi olarak toz ile likidin karışması neticesinde plastik bütün haline gelen ve sonra sertleşen bu madde metal sektörlerde gayet nadirdir. Rebel'e¹ göre gümüş-kalay amalgam ilk olarak 1849 senesinde Townsend tarafından gümüş paranın civa ile karıştırılması neticesinde elede edilmiştir. İlk olarak gümüş kalay amalgam 1850 senesinde Ewans tarafından kullanılmıştır. Bundan 10 sene sonra Lippold bakır amalgamı diş tababetine sokmuştur.

Bütün dünyada yapılan dolguların 2/3 ünü amalgam dolgular teşkil etmektedir. Yapılan dolguyla çok defa ağız mukozası direkt temasta olabileceği ve o.dolgunun diőin ömrü boyunca ağızda kalacağı düşünülerek olursa bu maddenin organizmaya karşı olan durumunun çok iyi bilinmesi gerekmektedir.

Ağız boşluğu, salgı bezlerinden gelen tükürüğün sağladığı sıvı bir ortam içinde fiziksel ve kimyasal olayların vuku bulabileceği bir yerdir. Amalgam parçalarının ağızdaki tükürük içinde korezyona uğrayabileceği bir gerçektir ve Nagai⁽²⁾ (1967) bu olayı göstermiştir. Şüphesizki korezyona uğrayan bu amalgam dokuda bir takım reaksiyonlara sebebiyet verecektir. Bu bakımdan alaşımları bu ortamda organizmaya zararlı olmayacak şekilde seçmek ve kullanmak şarttır.

Bakır amalgamın en büyük dezavantajı heterojen olmasıdır. Dolgunun hazırlanması esnasında cıva buharı husule getirmesi de hekim için zararlı olabilmektedir. Bakır amalgamın çabuk eriyebilmesi, etrafa bakır iyonları neşretmesi ile oligo-dinamik bir tesir meydana gelir ve bakır amalgama çürük önleyici bu hassayı kazandırır. Mahzurlarının faydasına baskınlığı dolayısıyla bakır amalgam bugün diş tababetinde rezeksiyonlarda ancak retrograd kanal dolgularında kullanılır. Bu iş içinde piyasaya 1/3 bakır, 2/3 cıvadan müteşekkil baklava biçiminde küçük parçalar halinde çıkarılmıştır. Bakırın gümüşe nazaran daha toksik olması düşünülerek bakır amalgamlarla yapılan deneyler gümüş amalgamlarla yapılanlara nazaran doku reaksiyonlarının fazla olabileceği beklenebilir.

Amalgamların son zamanlarda oligodinamik tesirinden faydalanılması düşünülmüş ve kanal dolgu maddesi olarak çok iyi neticeler elde edilmiştir (YARKUT)³.

Amalgamlar daha çok dolgu maddesi olarak kullanılacağına göre, gingival dokularda amalgama karşı doku reaksiyonları bazı araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir. Amalgam ile temas eden gingival dokuda kronik bir iltihabi hadisenin meydana geldiğini (ZANDER)⁴ ve (APP)⁵ de rapor etmiştir. (BUTCHER)⁶ ve (AL) de farelerin palatinal mukozasında gümüş amalgamların tesirini gözlemiş ve yaygın bir epitel proliferasyonu ve hyper-keratinizasyon müşahade etmiştir. İmplant edilmiş amalgamlara karşı meydana gelen doku reaksiyonları hakkında 1954 senesinde (MITCHELL)⁷ farelerin subdermal dokusuna gümüş amalgam implante etmiş ve orta derecede reaksiyon görmüştür.

1963 senesinde (TAKEDA)⁸ gümüş-kalay amalgamın bakır alaşımından daha az fakat gümüş amalgamın saf gümüşten daha irritan olduğunu rapor etmiştir. 1966 da (SPERBERDE)⁹ bakır gümüş amalgamların gümüş-kalay alaşımından daha irritan olduğunu göstermiştir.

(KWAHARA)¹⁰ doku kültürleri ile saf cıvanın sitotoksik etki gösterdiği buna mukabil gümüş-kalay amalgamının (Bu amalgam kondansasyondan sonra iki saat bekletilmiştir.) toksik bir etki göstermediğini müşahade etmiştir. (MITCHEL)¹¹ gümüş amalgamın implantasyonu neticesinde erken reaksiyon olarak orta derecede iltihabı hadisenin husule geldiğini amalgamın etrafını ince bir fibrin tabakasının sardığını, polimorf nükleer nötrofil ve lenfositlerin arttığını göstermiştir. Bakır amalgamlarda ise reaksiyonun daha fazla olduğu absenin husule geldiğini, kalın bir fibröz kapsülün spesmeni sarmış olduğu müşahade edilmiştir. Polimorf nükleer nötrofiller ve lenfositler gümüş amalgama mazaran çok daha fazla sayıda husule geldiği belirtilmiştir. Bilindiği gibi amalgamların dışında dolgu maddesi olarak silikatlardan ve akril-lerden faydalanılmaktadır. Bu maddelerin gingival dokularda yaptığı tesirler hakkında ise literatürde çok az neşriyata rastlanmıştır. Çeşitli dolgu maddelerinin gingival doku ile temas etmesi nedeniyle gingival dokuda bazı reaksiyonlar olabileceği akla gelmektedir. (WAEHANG ve ZANDER)¹² akrilik dolguların gingival dokularda yaptığı değişiklikler hakkında araştırmalar yapmışlar ve bu maddelerin bilhassa interdental papillalarda kronik iltihabı reaksiyonlara yol açtığını iddia etmişlerdir.

Muhakkak olan bir düşünce bütün dolguların meydana getirebileceği gingival değişiklikler, kullanılan maddelerin kimyasal veya fiziksel özellikleriyle bir bağlantısı olup olmayacağıdır. Bilhassa yapılan hatalı dolguların mukozada reaksiyon yaptıkları bir hakikattir. Dolgular taşkın yapılmışsa, kenarları iyi restore edilmemişse, polisajı yapılmamışsa buna bağlı reaksiyonları hatalı tedaviye bağlamak gereklidir. Ancak bunun yanında dolgu maddelerinin kimyasal özelliklerine bağlı olarak dokularda değişiklikler husule gelebilmektedir. Bu maddelerin fiziko kimyasal özellikleri G.H. Sperber'e¹³ göre ağızda buldukları zaman dokuda bir takım biyolojik reaksiyonlar göstermektedir.

Amalgamlar bugün en iyi dolgu maddesi olarak kabul edildiğine göre yukarıda belirttiğimiz müşahedelerin sonucu olarak şöyle bir düşünceye varmak mümkün olabilmektedir; Ağız epiteli ile doğrudan doğruya temas eden amalgamlar temasta oldukları dokularda oldukça irritant bir reaksiyon meydana getirmektedirler. Buna mukabil KIMLOKITA, IMAMOTO¹⁴ nın yaptığı araştırmalara göre implante edilen amalgamları çevreleyen dokularda daha az bir reaksiyon gözükmektedir. Bu reaksiyonların histolojik ve sitolojik tetkikleri gingivadaki değişiklikleri göstermesi bakımından çok önem taşımaktadır. Mademki amalgamlar bugün en çok kullanılan dolgu maddeleridir ve bu dolgu maddeleri bazı irritasyonlara sebebiyet vermektedir, bu irritasyonların derecelerini ve faktörlerini tespit etmek çok önemli bir konu olarak karşımıza çıkmaktadır. Amalgamın bu irritan tesirlerine, yapışan gıda parçalarının içindeki bakterilere ve alınan gıdaların çeşitlerine bağlı olduğunda düşünülebilir. Acaba bakterilerle hiç bir teması olmayan amalgamların irrite edici

tesiri ne dereceye kadar mevcuttur. Eger bu irritasyonlar mevcut ise dokuda meydana gelen reaksiyonların derecesinin amalgamasyonile bir bağlantısı varmıdır?

Bu araştırmamızın gayesi; Dolgu maddesi olarak muhtelif alaşımlı amalgamların kondansasyondan doku içine implante edilmesine kadar olan müddet zarfında dokularda meydana getirdiği reaksiyonların histolojik ve sitolojik tetkiklerinde elde edilecek özelliğin tespitidir.

Bu suretle kanaatimizce dolgu maddesi olarak kullanılan bir maddenin daha uygun şartlarda hazırlanarak kullanılmasına bir zemin hazırlamış olunur.

II. M A T E R Y E L ve M E T O D

Deneylerimiz, amalgamasyon derecesine bağlı olarak kondansasyondan implantasyona kadar olan zaman değişikliğine göre meydana gelen doku reaksiyonlarının Histolojik tetkikleri, bu doku reaksiyonlarının bakır ve gümüş amalgamına göre farklılığına ayrılmıştır.

Deneyler bu şekle sadık kalınarak ve laboratuvar çalışmaları olarak mütalaa edilip üç grupta toplanır;

1-Tetkikler için kullanacağımız amalgam peletlerin hazırlanması;

2-Hayvanların seçimi , hazırlanan amalgam peletlerinin tatbiki;

3-Preparatların hazırlanması.

1- AMALGAM PELETLERİN HAZIRLANMASI:

Amalgam peletlerin hazırlanışında materyel olarak Standolloy gümüş amalgam %68 ve Merz und Co bakır amalgam kullanılmıştır. Ayrıca dene peletlerinin hazırlanmasında Amerikan National Bureau of Standard'ın ¹⁵ spesifikasyonlarında istenilen şu şartlar dikkate alınmıştır.

- a- Cıva ile toz arasındaki ağırlık oranı,
- b- Amalgamın karıştırılma şekli,
- c- Karıştırma zamanı,

Bilindiği gibi cıva ile toz arasındaki ağırlık oranı meydana gelen alaşımın kullanılışı ve özelliği bakımından çok önemlidir. Bu sebepten amalgamlarda firmanın verdiği orana tamamen uyulmuştur.

Peletlerin bütün deneylerde aynı özellikleri sahip olmaları büyük önem taşıdığından peletler daima aynı metodla hazırlanmıştır.

Alaşımı elde etmek için cıva ile gümüş tozunun karıştırılması bilindiği gibi umumiyetle porselenden mamul ve havan eli ile yapılır. Son zamanlarda mekanik karıştırma aperieleri meydana getirilmiştir. Bu aperielerin pratik yönlerinin en başında karıştırma için zaman kısaltılması gelmektedir. Bütün deneylerimizde karıştırma emeliyesi aynı zamanda yapılmaktadır.

Elde edilen alaşımlar el ile temas edilmeyerek, nemin kristallere difüzyonuna mani olunarak her seferinde aynı deney alaşımı elde edilmiştir.

Deneylerimiz için Degusso firmasının imâl ettiği ve klinikte hastalar için hazırlanan amalgamın karıştırılması için

kullanılan amalgamatörden faydalandık. Amalgamların karıştırma zamanının sabit olmasında çok mühimdir. Normal ve aynı şekilde çalışan bir amalgamatörden bunu elde etmek tabiatıyla mümkün olabilmıştır. Bütün deneylerimiz boyunca karıştırma zamanı 60 saniye olmuştur. Bu şekilde hazırladığımız amalgam klinikte kullanılan amalgama tamamen uymaktadır.

Deneyler için kullanılan bakır amalgamlara gelince bu amalgamlar soy amalgam olmamaları nedeni ile heterojen birer alaşım meydana getirirler. Elektrolitik yoldan imâl edildikleri için bu amalgamlar bir tablet halindedir ve belirli oranda civa ihtiva ederler.

Deneylerimizde kullanılan peletleri elde etmek için bu tabletler üzerinde civa kabarcıkları meydana gelinceye kadar ısıtılmış ve havanda havan eli ile aynı istikamette bir dakika müddetle plastik hale gelinceye kadar ezilmiştir.

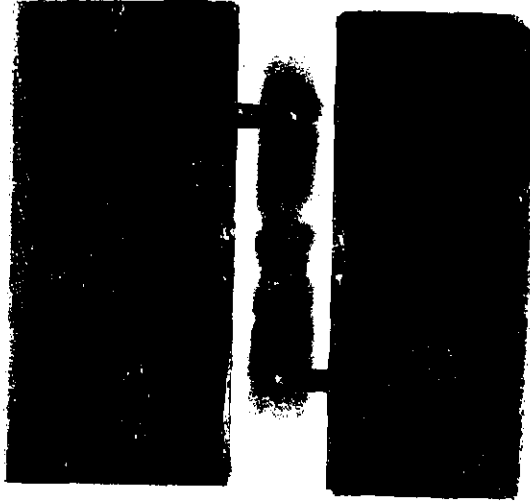
Bu alaşım ufak bir deri parçasında sıkılarak fazla civa miktarı prese edilmiştir.

Bütün deneyler için kullanılan peletler çelik bir kaviteye amalgamın doldurulması ile meydana getirilmiştir. Bu çelik kavite tarafımızdan çizilerek demir atölyesinde imâl edilmiştir (Şekil 1)



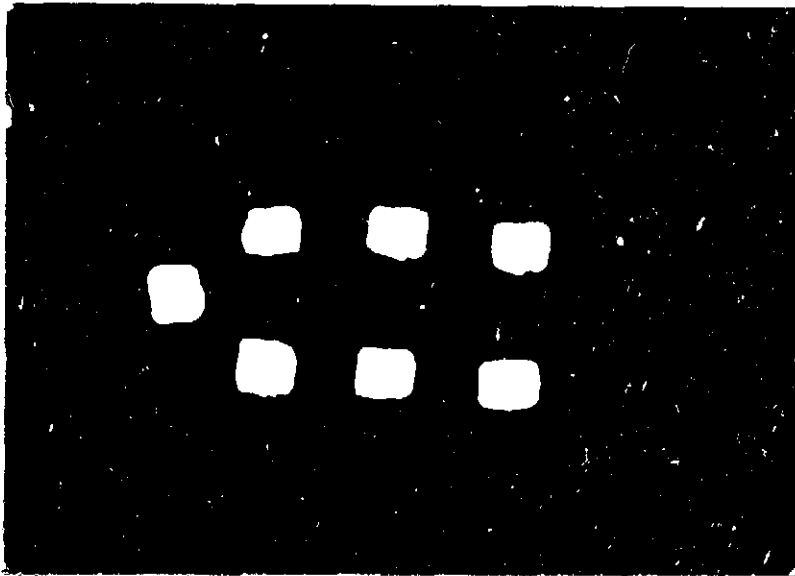
Resim 1: Peletlerin hazırlanmasında kullanılan çelik kavite

Kavite iki ayrı çelik bloktan teşekkül etmektedir. Bolkların ortasında 2x1x5 mm. ebadında dikdörtgen şeklinde bir boşluk bulunmaktadır. Amalgamın kaviteye doldurulması esnasında iki blok birbirine geçmiş bir vaziyette olup pelet deney için kullanılacağı zaman birbirinden ayrılabilir (Resim 2).



Resim 2: Çelik kavitenin ayrılmış hali

Bu resinde muhtelif deneyler için kullanılan peletlere daima sabit bir şekil vermek mümkün olabilmektedir (Resim 3).



Resim 3: Deneyler için kullanılan Amalgam peletler.

Bütün amalgamların çelik kaviteye doldurulma müddeti 3-5 dakika civarındadır. Her porsiyon kaviteye steril flüvar ile mümkün olduğu kadar aynı basınç altında doldurulmuş keskin kenarları düzeltilmiş ve diğer porsiyon doldurulmadan evvel cıva artıkları iyice temizlenmiştir.

Deney için kullanılan her pelet hazırlanmadan evvel çelik kavite kısmı sterilizatörde sterilize edilmiştir.

Amalgam doku reaksiyonları amalgamasyona bağlı olup olmadığını yeni kondansasyondan implantasyona kadar olan müddete bağlı olarak reaksiyonda bir değişiklik olup olmadığını bula-bilmek içinde yukarıda belirtildiği gibi hazırlanan gümüş-kalay amalgam peletlerin hepsi aynı oda hararetinde 1- -3-24 saat bekletilmiş veondan sonra implantasyonu yapılmıştır.

2- DENEY HAYVANLARININ SEÇİMİ ve HAZIRLANAN PELETLERİN TATBİKİ:

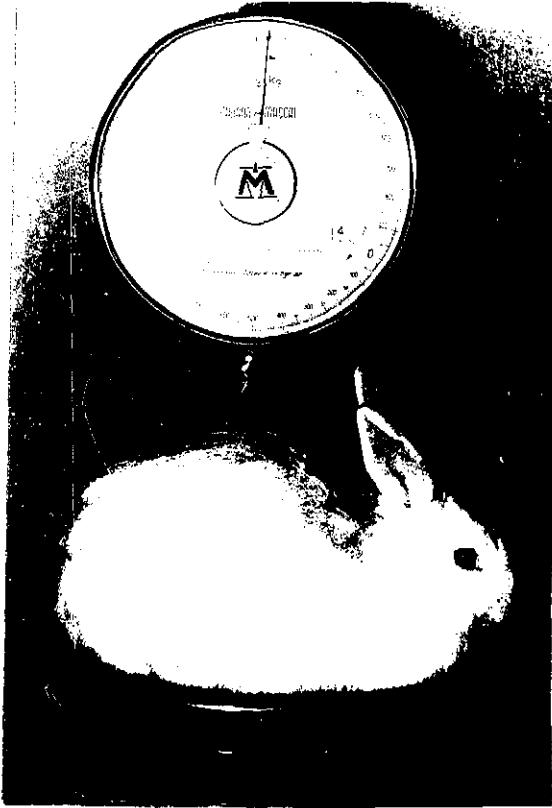
Deneylerimiz için 2,3-5 kg. ağırlığında erişkin 42 Ankara tavşanı seçilmiştir. Bunlar gümüş-kalay ve bakır amalgamlar için ayrı ayrı 4 gruba ayrılmıştır. Gruplar A.B.C.D. grubu olarak sınıflandırılmıştır.

Her bir amalgam için 6 tavşan kullanılarak geri kalan 6 tavşanda kontrol grubu için seçilmiştir. Tavşanlar standard diyetle (yem sanayiinin tavşanlar için hazırladığı peletleri ile) ve su ile beslenmiştir.

TAVŞANLARA ANESTEZİNİN VERİLMESİ:

Tavşanlar önce hassas terazide tartılmıştır. (Resim 4) Hareketli hayvanlar olduklarından kafese konularak sabit şekildi tutulmuştur (Resim 5).

Đaha sonra kulağının dış yzündeki tıyleri kazınmış ve sırasıyla Alkol-eterle silinmiş, Xylol sürülmüştür. Sol el içine kulak alınarak alttan işaret parmağının desteği ile enjektörle Vena Marginalis'e Kg. başına 25 Mgr. Nembutal enjekte edilmiştir. (Resim 6).



Resim 4: Tavşanların hassas terazide tartılması

Resim 5: Kafeste sabit şekilde tutulması.

Tavşanların anestezisinden sonra yatırılarak ayakları bağlanmış (Resim 7). Ağızını ağılarak sağ ve sol vestibül mukozaya bistürü ile 5 mm. genişliğinde ensizyon yapılmıştır (Resim8).



Resim 6: Kulak , sol el içine alınarak venâ marginalize kilog-
ram başına 25 mgr. Nembulat enjekte edilerek uyutulur.



Resim 7: Tavşan uyutulduktan
sonra ayakları bağlanır.



Resim 8: İnsizyon bölgesi ve
şekli.

Materyel insizyon bölgesinde biraz daha derine yerleştirilmiştir. Bundan gaye travmanın tesirini münümuma indirmektir. deri insizyonu 0-0-0 ipek sütürlerle kapatılmıştır (Resim 9). Enfeksiyon husule gelmemesi için 4 gün 10.000 İ.Ü. penisilin yapılmıştır. Eğer enfeksiyon husule gelmişse deney tekrarlanmıştır.

Her tip amalgam tavşanlarda 10-30- ve 90 gün kalmıştır.



Resim 9: Amalgam peletlerin implantasyonundan sonra 0-0-0 sütürle kapatılmış şekli.

Biopsi olmadan önce normal klinik muayene yapılmış buradaki enfeksiyon durumu, renk, sütürlerin durumu not edilmiştir. Biopsiler her tavşandan 10-30, 90 gün sonra alınmıştır. Yanak mukozası ile gingival mukozun birleştiği bölgeden amalgam peletleride içine alarak şekilde "Eksizyonel" biopsi tekniğiyle biopsi yapıp %10 luk formalin ihtiva eden şişelere kondu.

Biopsi tekniğine uygun çeşitli muamelelerden geçen doku parçası içersinden amalgam çıkartılıp parafine gömüldü. Bundan sonra muhtelif kesitler yapılarak histolojik preperatlar halinde incelenmeye hazır vaziyete getirildi. Hazırlanan bu preperatlar Hemotoksileneozin boyası ile boyandı.

H.E. ile PREPERATLARIN BOYANMASI:

Bu boya dokulardaki pato-histolojik değişmeleri incelemek için kullanılır.

Teknik:

Hazırlanan preparasyon Hanks çözeltisi ile 3 defa çalakanıp nötral tamponlanmış formalin ile 30 dakika tesbit edilip damıtık su ile çalakanlandı. Sulandırılmış hematoksilen eozin boyası ile 10 dakika boyandı ve çeşme suyu ile yıkanıp % 1 lik karbonat çözeltisi ile hücreler mavi renge dönünceye kadar muamele edilip damıtık su ile temizlendi. Eozin çözeltisi ile 5 dakika muamele edilmiş, tekrar damıtık su ile çalakanıp asetondan 2 defa geçirilip suya alınmış, son olarak ksilollerden geçirilerek şeffaflandırılıp balzam ile kapatılmış. Bundan sonra preperatların ışık mikroskopunda tetkikleri yapılmıştır.

SİMİR YAPIMI ve PREPARATLARIN HAZIRLANMASI:

Amalgamlarla vasat arasında kimyasal reaksiyon olabileceği ve amalgamasyon esnasında serbest cıvanın ionize olabileceğini KAWAHAR¹⁰ ve arkadaşları 1957 de göstermiştir. Bu açıdan gidilerek serbest cıvanın dokuda sitotoksik reaksiyon yapabileceği düşünülerek sitolojik tetkikler yapılmıştır.

Bunun için önce bütün gruplardan biopsinin alındığı gibi 10-30-90 gün arayla simir yapılmıştır. Aynı şekilde kontrol grubundan da simir hazırlanmıştır.

Simir için kurdandan hazırlanmış spatüle, %50 Eter, %50 alkol solüsyonu lam ve lamel materyel olarak kullanılmıştır.

SİMİR YAPIMI:

1- Tahta spatüle ile peletlerin implante edildiği bölgenin yüzeyinden kazınarak alınan materyel numaralanmış lam üzerine tek bir yönde ve bir hareketle düz bir sürme yapılmıştır.

2- Lam bekletilmeden hemen fiksatif konulmuştur. Bekletilirse hücreler kuruyacağından kesin bir teşhise varılmamaktadır.

SİMİR PREPARATLARIN BOYANMASI:

Hücrelerin morfolojik karakterlerini görünür hale getirmek için en pratik metod onları boyamaktır.

Hücre boyanmasının esası; hücre içindeki renk alan kısımlar ki bunlara renk alma kabiliyeti dolayısıyla chromatin deniyor, bazı boyalara özel afiniteleri dolayısıyla boyaları tutmaları ve yıkanmaya rağmen bırakmamaları prensibine dayanır.

Hücresinin en kesif kromatini nüvede DNA ile beraber bulunan proteinde vardır. Bu kromatin asit karakterde olduğu için kimyasal reaksiyon olarak bazik boyalarla Meselâ; HEMATOKSİLENle kuvvetle boyanır. Preparat hematoksilen solüsyona sokulup, 5 dakika bütün hücreler boya ile doyar fakat boya solüsyondan çıkarılıp da yıkanınca yalnız özel affinitesi olan kısımlar boyayı tutar diğer kısımlar karyoplazma ve sitoplazma boyayı geri bırakır ve aydınlık hale gelir.

Hematoksilenle boyayı aydınlatılmış bir preparat sitoplazmasını kontrast ve göze hoş gelen boyalarla boyamak gerekir.

Papanicolaou boyamasında bu renkler çeşitli tonlarda kırmızı ve çeşitli tonlarda mavi , yeşildir. Deneylerimizde bu metodlara uygun olarak boyama yapılmıştır.

Her iki boyada % 95 alkolde eritilmişlerdir. Onun için hemotoksilenden çıkıp yıkanıp arıtılmış preparat yeniden derecelendirilmiş su %50 alkol % 70-%85-% 95 alkolden çıkarılmış ve bu boyalarla boyanmıştır.

Alkolden sonra ksilolden geçirilmiş ve monte edilmiştir. Monte ederken yani preparatı lamelle kapatırken araya Kanada balsamı konulmuştur. Bunları kullanmaktan maksat hücre yüzeyini kapatan ve çeşitli eğrilikte, kalınlıkta olan hava ortamını ve onun ışık kırıcı etkisini minimuma indirmektir. Ayrıca boyanmış ksilolden geçmiş hücrelerin havadaki su buharı ile münasebetin yoketmektir.

Papanicolaou metodu ile boyanmış preparatlarda hücreler net ve aydınlık olarak mikroskop altında taranarak incelenmiştir.

III- NETİCELER:

Ağız epitelyumu ile direkt temasta bulunan amalgamların temas ettikleri dokularda irritant bir reaksiyon husule getirdikleri bilinmektedir. Şu halde patolojik bir hadise meydana gelmektedir. Bunun için önce normal ağız mukozasının yapısının belirtilmesi gerekmektedir.

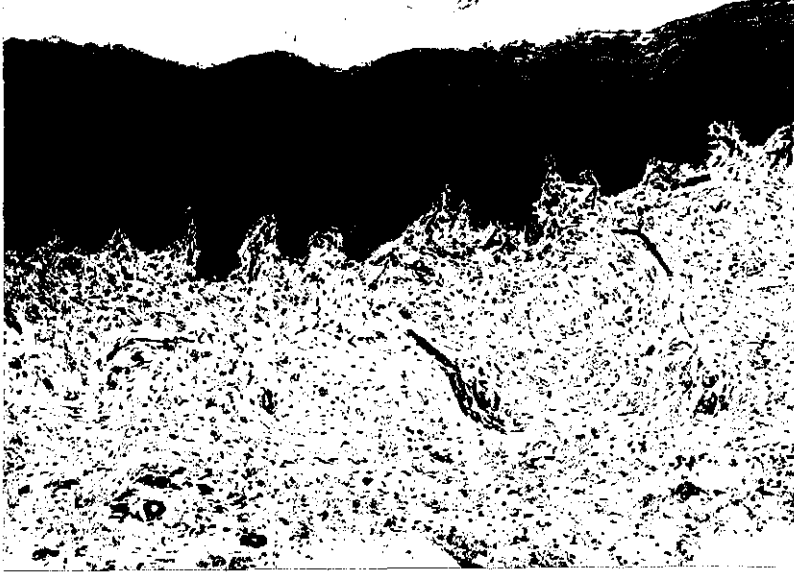
AĞIZ MUKOZASI:

Ağız mukozası 2 kısımdan ibarettir;

- a) Çok katlı yassı epitel
- b) Lamina propriya (Resim 10)

Çok katlı yassı epitel lamina propriyadan bazal membranla ayrılır. Bu iki tabaka arasındaki sınır bölge düz veya girintili çıkıntılı olabilir. Girinti çıkıntılıların uzunluğu ve genişliği oral mukozanın çeşitli sahalarında farklılık göstermektedir. Histolojik kesitlerde lamina propriya, içine

uzanan paramağa benzer epitel epitel projeksiyonundan müteşekkıldür.



Resim 10 : Ağız mukozası (Kontrol gurubu)

Bazal membran retiküler fibrillerin yoğun ve ağımsı bir hal aldığı kısımdır. Bu membranın epitel ile alakası henüz tam anlaşılmaş değildir. Fakat şöyle düşünülebilir; Epitel hücreler, kendilerin bazal membrana retiküler hücrelere uyan çıkıntılarla bağlar.

Oral mukozayı örten epitel, bazan kalın bazanda ince tabakalar teşkil eder. En derin tabaka yani bazal tabakaya yakın olan tabaka küboidal hücre ihtiva eder, bunlar bazal hücreler (stratum Germinativum) büyük polihedral hücre ihtiva eder, bunlara Stratum SPINOSUM¹⁶ denir. Bazal tabaka melanositler (Melanoblastlar) dentiritik hücre ihtiva ederler ki bunlar melanin pigmenti salgırlarlar.

Stratum Spinosum üzerindeki hücreler tedricen düzleşir. Bazan da oral mukozanın bazı sahalarında ince bazofilik granüller ihtiva ederler bu tabakaya da STRATUM GRANÜLOZUM denilir.

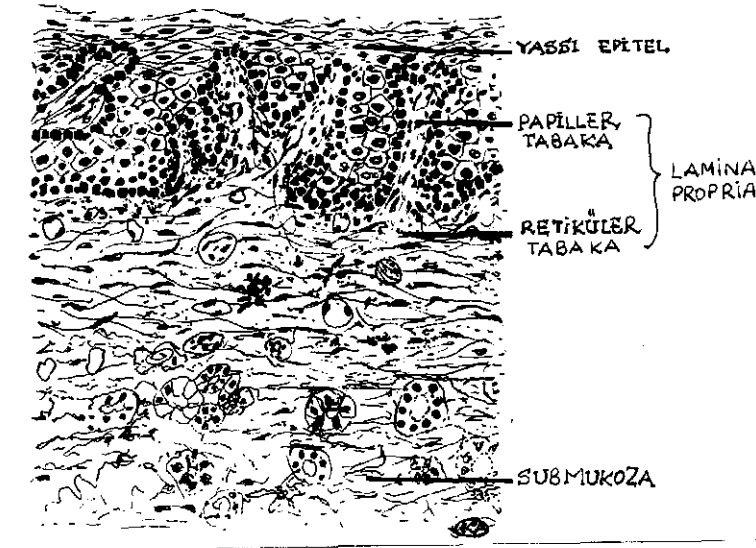
Stratum granülozum; epitel'in her zaman görünen bir kompenenti değildir. Oral epitelyum'unun keratin ve parakeratin hücreler tabakasıyla şekillenmiştir. (Parakeratotik hücreler deyimi düzleşmiş tam keratinize olmamış nukleus ihtiva eden epitel için kullanılır.)

Oral mukozanın LAMİNA PROPRIYASI;

Epitel altında bulunan ve onu destekliyen bağ dokusundan ibarettir. İki kısımda mütala edilebilir;

a) Epitelyal çıkıntılar arasında uzanan bağ dokusundan ibaret papiller tabaka.

b) Papiller tabakanın altında sup mukozanın üzerinde uzanan Retiküler tabaka (Resim 11)



Resim 11 : Normal Ağız Mukozası

LAMİNA PROPRIYA: Yoğun ve gevşek bağ dokusu, kandamarları lenfotik sinirlir, bezduktusları, duygu organelleri ihtiva ederler. Büyük arter ve sinirler sup mukozadan lamina propriyaya girerken daha küçük dallara ayrılırlar. Lamina propriyanın altında uzanan ve oral mukozayı altındaki periostuna veya kas dokusuna bağliyan bağ dokusuna SUPMUKOZA denir. Buda çeşitli derecede kalınlık gösteren bağ dokusundan ibarettir. Bu tabakada bezler, kandamarları, sinirler, yağdokusu mevcuttur. Muköz membranı kanlandıran arterler supmukozadan geçer. Venöz sistem arteri takip ederek sup mukozadan geri giderler. Kan damarları lenf damarları ile yakından iştirakı vardır bu tabakada.

Sup mukozada ayrıca nörolojik yapılar da mevcuttur. Somatik Sensöryal sinir lifleri mukoza membrana girdiği zaman miyelin kılıfını kaybeder ve dallanır.

HİSTOPATOLOJİK NETİCELER:

Klinik muayenede amalgama bitişik gingival dokularda spesifik bir değişiklik bulunmamasına rağmen gingivanın hyperemik, bastırınca püye benzer bir sıvının çıktığı görülmüştür.

GRUP A. (1 saat bekletilmiş gümüş amalgam)

1. ERKEN DEVRE: Amalgam dokuda 10 gün kaldıktan sonra hazırlanan preparatlarda çok katlı yassı epitelde parakeratozik değişiklikler, papiller çıkıntılar tesbit edilmiştir, bazı kesitlerde nekrotik dokular ve bunlar arasında yer alan polimorf-nükleer lekositler görülmüştür. Bazı kesitlerde odaklar halinde genç bağ dokusu hücreleri ve mononükleer hücreler görülmüştür.

(Resim 12)



RESİM 12: Grup A. Erken Devre

2. ORTA DEVRE:

30 gün amalgamın dokuda bekletilmesinden sonra hazırlanan preparatlarda;

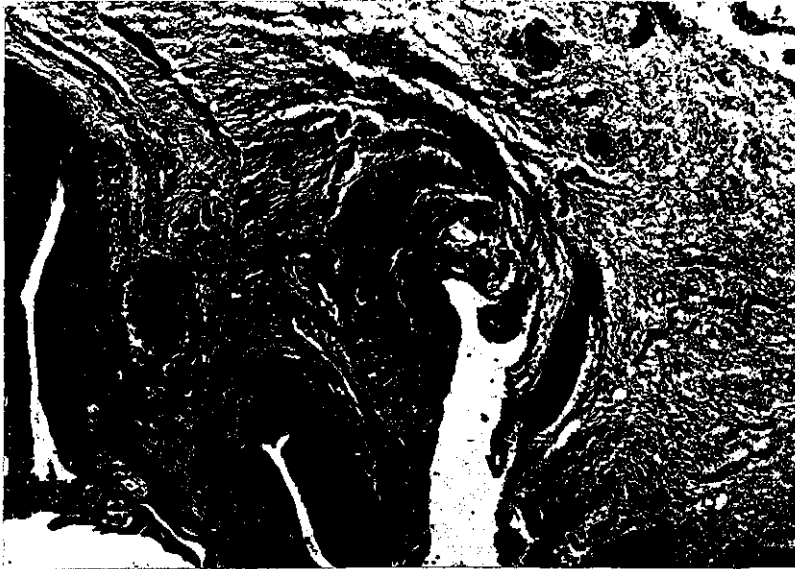
Çok katlı yassı epitel hücrelerinde ve kollagen doku içinde yer alan bir adada hücrelerin displazik değişiklikler gösterdiği tespit edilmiştir. Kapiller damarlarda dolgunluk exuda hücrelerinde hafif azalma görülmüştür. Bağ dokusu içinde histositler, lekositler mevcuttu. Fibroplastlar artmış ve mukozanın altında ödem görülmüştür (Resim 13).



RESİM 13: Grup A Orta Devre x 90

3. SON DEVRE: 90 gün sonra alınan biopsilerin histolojik incelenmesinde;

Çok katlı yassı epitel altında monomükleer hücreler tespit edilmiştir. Exuda hücrelerinde azalma görülmüştür. Kollagen doku arasında yer alan damarların proliferasyonu bir kaçında duvar kalınlaşması ve nekrotik sahalar tespit edilmiştir.(Resim14)



RESİM 14: Grup A Son Devre

GRUP B : Amalgam 3 saat bekletildikten sonra supmukozaya implante edilmiştir.

1. ERKEN DEVRE: 10 gün sonra yapılan biopsinin histolojik tetkiklerindé;

Çok katlı yassı epitel altında yer yer odaklar yapmış nekrotik sahalar, eozinofillekistlerden zengin epiteloid histositler ve yeni bağ dokusu hücreleri ihtiva eden bölgeler hücre infiltrasyonu vardır. Bu sahada adale lifleri içine doğru gelişen yer yer nekrotik ihtiva eden displazik adalar görülmüşdür (Resim 15).



RESİM 15 : Grup B Erken Devre

2. ORTA DEVRE: 20 gün sonra alınan biopsilerin histolojik tetkiklerindé ;

Çok katlı yassı epitel altında seyrek mononükleer hücreler, kapiller danarlarda dolgunluk görülmüştür. Hücre infiltrasyonu hala mevcuttur (Resim 16).



RESİM 16 : Grup B Orta Devre

3. SON DEVRE: 90 gün alınan biopsilerin histolojik tetkiklerinde;

Kollagen dokuda bazofilik dejenerasyon ödem ve seyrek hücre infiltrasyonu, eozinofil lekositler, exuda hücreleri tespit edilmiştir.

GRUP C. (24 saat beklatılmış amalgam'ın emplasyonu)

1. ERKEN DEVRE: 10 gün sonra alınan biopsilerin histolojik tetkiklerinde;

Epitel altında eozinofilik polimorfe nükleer lokositlerden zengin arada epiteloid histositlerden bağ dokusu elemanları ihtiva eden iltihabi exuda görülmüştür.

2. ORTA DEVRE: 30 gün sonra alınan biopsilerin histolojik tetkiklerinde;

Bağ dokusu sahasında asidofilik lokositler tek tük ve birkaç tane histosit, exuda hücreleri tesbit edilmiş fibröz ve fibroblasların arttığı görülmüştür.

3. SON DEVRE: 90 gün sonra alınan biopsilerin histolojik tetkiklerinde;

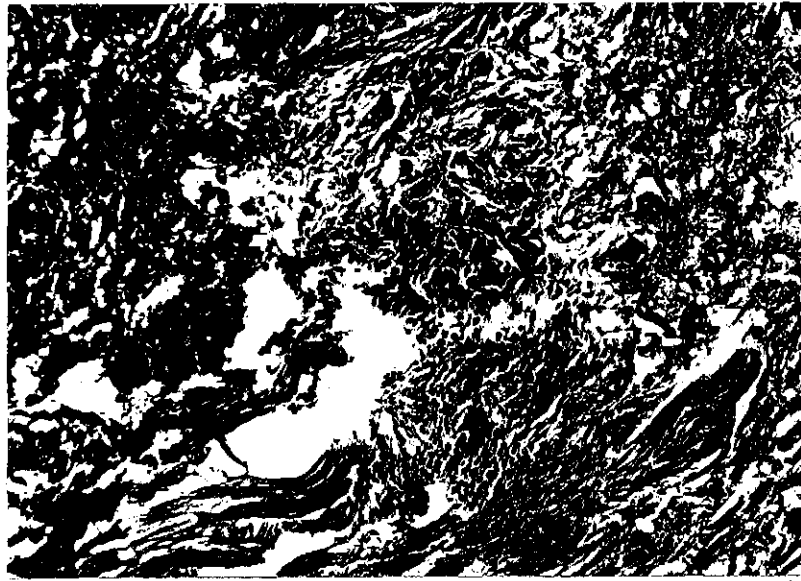
Kollagen doku arasında seyrek olarak mononükleer hücre infiltrasyonu görülmüştür. Bağ dokusu fibril formasyonu artarken hücre adetinde azalma görülmüştür.

BAKIR AMALGAM'IN İMPLANTASYONUNUN'DAN SONRA GÖRÜLEN DOKU REAKSİYONLARI:

GRUP A : (1 saat bekletilmiş amalgam'ın supmukozaya implantasyonu)

1. ERKEN DEVRE: 10 gün sonra alınan biopsilerin histolojik tetkiklerinde;

Çok katlı yassı epitelle örtülü dokuda eozinofil lekositlerden zengin granülasyon dokusu görülmüştür. Çizgili adale hücreleri bu doku içinde dağınık olarak görülmekte ve bir kaç rejenere çizgili adale hücrede tesbit edilmiştir. Bu granülasyon dokusunun bir kenarında exuda ve nekroz sahaları görülmüştür (Resim 17).



RESİM 17: Bakır Amalgam GRUP A Erken Devre x90

2. ORTA DEVRE: 30 gün sonra alınan biopsilerin histolojik tetkiklerinde;

Eozinofil lokositlerden zengin granülasyon dokusu yer yer hücre infiltrasyonu ve nekrotik sahalara tesbit edilmiştir.

3. SON DEVRE: 90 gün sonra alınan biopsilerin histolojik tetkiklerinde;

Çok katlı yassı epitel altında papiller seviyesinde ödem kapillerde genişleme, ayrıca bütün dokuda seyrek mononükleer hücreler görülmüştür. (Resim 18)



Resim 18: Bakır amalgam Grup A son devre

GRUB B. (3 saat bekletilmiş bakır amalgam'ın implantasyonu)

1. ENKEN DEVRE: 10 gün sonra alınan biopsilerin histolojik tetkiklerinde;

Exuda hücrelerinin yanı sıra küçük granülasyon dokusu sahası görülmüştür.

2. ORTA DEVRE: 30 gün sonra alınan biopsilerin histolojik tetkiklerinde;

Çok katlı yassı epitelle örtülü dokuda adale liflerini birbirinden ayıran granülasyon dokusu görülmüştür. Bağ dokusu elemanlar dışında kalan hücrelerin çoğu eozinofil lokositlerdir. Çizgili adele hücrelerini içine alan bir rejenerasyon tesbit edilmiştir. Bunlardan başka çok katlı yassı epitelle örtülü dokuda ödem, damarlarda hafif genişleme, damar çevrelerinde ve bir sahada örtücü epitel içinde fazla sayıda eozinofil lekositlere rastlanmıştır. Eritrositlerin bilhassa papilla seviyesinde yer aldığı dikkati çekmiştir.

3. SON DEVRE: 90 gün sonra alınan biopsilerin histolojik tetkiklerinde;

Çok katlı yassı epitelle örtülü dokuda papilla seviyesinde kapillerde genişleme dolgunluk ve bir kaç odak halinde eritrosit extra invazyonu ve ayrıca ödem görülmüştür. Dokuda mononükleer hücrelerde tesbit edilmiştir.

GRUP C. (24 saat bekletilmiş amalgamın implantasyonu)

1. ERKEN DEVRE: 10 gün sonra alınan biopsilerin histolojik tetkiklerinde;

Çok katlı yassı epitelle örtülü dokuda örtücü epitel altına kadar ilerleyen granülasyon dokusu ve daha derinde exuda görülmüştür. Örtücü epitlede bir sahada yüzeyde aynı vasıfta exudaya rastlanmıştır. Eozinofil lekositlerden çok zengin granülasyon dokusu içinde rejenera çizgili adele hücreleri görülmüştür. (Resim 19) .

2. ORTA DEVRE: 30 gün sonra alınan biopsilerin histolojik tetkiklerinde;

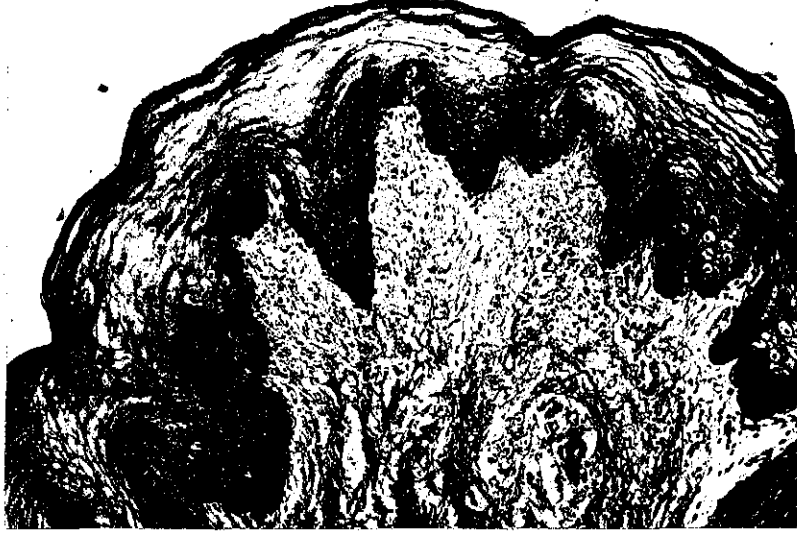
Çok katlı yassı epitelle örtülü dokuda granülasyon dokusu ve daha derinde exuda hücreleri ve eozinofil lekositler görülmüştür.



Resim 19: Bakır amalgam Grup C erken devre

3. SON DEVRE: 90 gün sonra alınan biopsilerin histolojik tetkiklerinde;

Çok katlı yassı epitelle örtülü dokuda bir sahada örtücü epitel altına kadar ilerleyen granülasyon dokusu ve hemen bunun altında yassılaştırmış bir kaç sıra epitelle döşeli kistik hal almış dorun tesbit edilmiştir. Dokuda papiller seviyede fazla sayıda eozinofilik lekositlere rastlanmıştır. (Resim 20).



Resim 20: Bakır amalgam Grup C Son Devre

KONTROL GURUBU:











ERKEN DEVREDE: Kapiller de genişleme hafif olarak tesbit edilmiş ve damarlar çevresinde mononükleer hücreler görülmüştür. Diğer grublar normal olarak tesbit edilmiştir.

SİTOLOJİK NETİCELER:

Amalgamların amalgamasyonu esnasında serbest cıva miktarı intermetalik bir birleşik haline gelmekte ve azalmaktadır. Bunun içindirki amalgamasyonun ilk devrelerinde amalgam kitlesi içinde daha fazla cıvaya rastlanmaktadır. Gerek cıva gerekse bakır iyonları dokunun yapıtaşları olan hücrelerin harabiyetine ve dökülmesine sebebiyet verebilir. Onun içindirki araştırmada sitolojik incelemeler yapılmış bütün gruplardan elde edilen simirlerde hadiseler uyan hücresel değişiklik olarak ancak iltihabi hücreler tesbit edildi. Gerek prekanseröz ve gerekse maling hücrelere rastlanmadı.

Hücresel bu değişiklik hücreler arasındaki bakteriler ve hücre içinde sitoplazmada b₁₁lanıklık, hücrelerde normale

nazaran hafif büyüme tesbit edildi. iltihabi değişmeler hafif derecede nitelendirilmiştir. Normalde hücre sitoplazması ber- rak nüveler normal granüllü olmasına rağmen iltihabi hadisede sitoplazma bulanık nüveler şişmi, büyümüş olarak görülür (Resim 21-22).

| | NORMAL | İLTİHABI |
|-----------------|---|---|
| KORNİFİYE-MATÜR |  |  (PŞÖTİK KORNİFİYE) |
| PRE-KORNİFİYE |  |  |
| İNTERMEDİYET |  |  |
| PARABAZAL |  |  |
| BAZAL |  |  |

Resim 21: Normal ve iltihabi Hücreler

Resim 22: Kontrol gurubu normal hücreler 10x10x0,3



BULGULAR:

GRUP a. (1 saat bekletilmiş gümüş amalgam implantasyonu)

1. ERKEN DEVRE : 10 gün sonra simir preparatlarında, intermediyet tip eozinofil boyanmış normal hücreler bununla beraber iltihabi değişiklikler tesbit edilmiştir. Genellikle nükleusta şişme stoplazmada bulanıklık mevcuttur.
2. ORTA DEVRE: 30 gün sonra yapılan simir preparatlarında; intermediyet tip bazofil boyanmış iltihabi hücreler, bunlarla beraber eritrositlere rastlanmıştır. Hücre nüvelerinde hafif büyüme ve granüller tesbit edilmiştir (Resim 23).



Resim 23 : Gümüş amalgam Grup A orta devre 10x40x0,3

3. SON DEVRE: 90 gün sonra yapılan simir preparatlarında; İntermediyet eozinofil boyanmış normal hücreler tesbit edilmiştir. Bazı hücrelerin sitoplazmalarında bulanıklık nüvelerde büyüme görülmüştür.

GRUP B.

1. ERKEN DEVRE: İntermediyet eozinofil boyanmış normal hücreler görülmüştür.
2. ORTA DEVRE: İntermediyet piknotik tip hücreler görülmüştür.
3. SON DEVRE: Bu devrede intermediyet normal tip hücreler görülmüştür.

GRUP C.

1. ERKEN DEVRE: İntermediyet tip normal hücreler görülmüştür.
2. ORTA DEVRE: İntermediyet tip iltihabı değişiklikler gösteren hücrelere rastlanmıştır. Hücrelerin sitoplazmaları soluk nüveleri ise hafif büyüme gösterdiği tesbit edilmiştir (Resim 24).
3. SON DEVRE: İntermediyet tip iltihabı hücreler görülmüştür. Nüveler genellikle normale nazaran büyümüş ve bulanık olduğu tesbit edilmiştir.

2. ORTA DEVRE: İntermediyet normal tip hücreler görülmüştür. Nüveler ve sitoplazma soluk bulanık boyanmıştır (Resim 26).



Resim 26 : Bakır Amalgam Orta devre 10x25x0,3

3. SON DEVRE: İntermediyet eozinofil boyanmış normal hücreler tesbit edilmiştir. Sitoplazmada bulanıklık nüvede büyüme görülmüştür.

GRUP B ve C.

Bütün devreler aynı grup A da olduğu gibi görülmüştür.

IV TARTIŞMA:

Dental amalgamların özellikleri ve maniplasyonu diğer alaşımlardan farklıdır. Çok eski zamandan beri kullanılmakla beraber, halen amalgam kadar pratik bir çalışmaya elverişli ve bir çok pozitif özelliklere sahip olan bu materyelin yerini dolduracak başka bir maddenin tutmayacağı bilinmektedir.

Amalgam diş kavitesinde gümüş, kaly, çinko, bakır alaşımı ve cıvanın kondansosyonundan sonra bir paket halinde kalır. Tam konulduğu esnada amalgam yumuşaktır. Fakat tedricen sertleşir, amalgamasyon neticesi olarak inter metalik bir birleşik meydana gelmiş olur.

Amalgamasyon esnasında serbest cıva miktarı intermetalik bir birleşik Ag_2Hg_3 ve Sn_7Hg halinde gelmekte ve azalmaktadır. Amalgamasyonun ilk devrelerinde amalgam kitlesi içinde daha fazla cıvaya rastlanır. GONDA (1963) de serbest cıvanın hazırlandıktan 15 dakika sonrasına kadar amalgam içinde fazla miktarda bulunduğunu ve 3 saat içinde çabucak azaldığını belirtmiştir. Bizde çalışmamızda bu araştırmacının elde ettiği neticeleri göz önünde tutarak amalgam kitlelerini 3 ayrı zaman bekletildikten sonra doku içine implante edip doku reaksiyonları gözlenmiştir.

10
KAWAHARA (1959) da cıvanın doku kültürlerinde hücre gelişmesini inhibe ettiğini incelemiş ve doku içine implante edilen amalgamın etrafı çevre dokudan bir kapsülle çevrelendiğini göstermiştir. Farklı gruplarda bu kapsülün meydana gelişinde değişiklikler tesbit edilmiştir.

Araştırmalarımızda 30 gün sonra alınan biopsilerde A ve B gruplarında fazla miktarda eksuda hücreleri ve az bir fibril poroliferasyonu görülmüştür. Grup C de ise eksuda hücrelerinde bir azalma ve fibril proliferasyonunda aşırı bir artış tesbit edilmiştir.

Tahmin edilebilirki mevcut değerler amalgam kitlesi içindeki serbest cıvanın civar dokuya irritasyonuna bağlıdır. Serbest cıvanın dokuları irrite edişinden başka GUTHROW¹⁷ ve LAWLESS (1967) de suni olarak elde edilen tükürük içinde çeşitli amalgamların korezyon potansiyellerini optik elektronik mikroskopta incelemiş ve en aktif (Sn_7Hg) nin $\frac{1}{2}$ fazında en çok korezyona sebep olduğunu (Ag_3Sn) nin $\frac{1}{2}$ fazında potansiyel nötral olup çok az bir korezyona uğradığını göstermiştir.

NAGAI ve OHASHI¹⁸ (1967) de amalgam parçalarının ağızda ve antifisel tükürük içersinde korezyonunu incelemiş . Bu araştırmacılar amalgamların sıvı ortamlarda korezyona uğrayarak alایش içinde bulunan komponent iyonlarının serbest hale geçmesiyle canlı hücreler mozayığı olan dokularda ağız içersinde menfi yönden etkileyip irrite ettikleri sonucuna varmıştır.

Araştırmamızda tavşan vestibulumundaki supmukozaya tatbik ettiğimiz amalgam kitleciklerinin dolaylı olarak normal bir sıvı ortamda olmasa bile doku içi ve dokular arası nemli bölgesinde bulunacağını düşünürsek bu gibi bölgelerde de aynı olayların olmasını beklemek gayet tabiidir. Böylece doku serbest cıvadan başka sıvı ortam içinde pulverize olan ve açığa çıkan amalgam komponentlerinin iyonları vasıtasıyla irrite edilebilmektedir.

Ayrıca NAGAI ve OHASHI¹⁸ (1967) de kondonsosyana uğrayan iyi karıştırılan kenarları düzeltilmiş amalgamların korezyonu az olduğunu belirtmiştir. Yine HABU¹⁹ (1964) de mekanik olarak kırıştırılan amalgamların elle karıştırılmaya nisbetle daha az korezyona uğradığı ve polisajı yapılmış olan amalgamların korezyonunu az olduğunu göstermiştir.

Bu araştırmacılara göre doku içine konulan amalgam kitlelerinin pütürekli, keskin kenarlı olduğunda dokuları daha çok irrite edeceği tahmin edilebilir. Böylelikle bizim doku içersine koyduğumuz amalgamların amalgamatörde karıştırılması, peletlerin keskin kenarlarının bulunmadığından doku içene tatbik edildiğinde irritatif tesirlerinin bir miktar azalacağı düşünülebilir.

Gümüş amalgamla yapılan çalışmalarımızda A gurubunda kapiller dolgunluk ve lekosit invazyonu ile beraber nekrotik sahalar tesbit edildi. Dokuda yaygın bir iltihabı reaksiyon olduğu ve bu reaksiyonun amalgam peletlerinden ayrıldıkça azalması amalgamın yabancı cisim olarak tesir etmiş olduğu anlaşılr. Orta ve ileri devrelerde sahada görülen hücrelerin cinsinin değişmesi kollagen dokunun artması ve exuda hücrelerinin azalıp destrüktif materyeli fogosite eden histositlerin görünmesi son devrede fibröz dokuda yavaş yavaş artma nisbeten hadiseyi yenme ve kronikleştirme çabasının bir delilidir.

Grup B nin erken devresinde, nekrotik sahalar amalgama bitişik sahalarda eksuda hücre tabakası bunun etrafında fibroblastlar, fibröz hücrelerin mevcut olduğu bağ dokusunun görülmesi amalgam içersindeki cıvanın daha az olmasıyla izah edilebilir.

A grubuna nazaran, bilhassa yağ dokusu hücre infiltrasyonun fibröz bir kapsülle çevrelenmesi ve son devrede yeni bağ dokusunun görülmesi dokuda reaksiyonu lokalize etme çabasına ve erken adaptasyona bağlanabilir.

C grubunda doku reaksiyonu çok daha az buna karşılık bağ dokusunun yeni formasyonu epiteloid histositlerin çok erken bir devrede görülmesi asidofilik lokositlerin orta devreden sonra iyice azalıp dokunun fibril formasyonunun ilerlemesi ve en ileri devrede bulunması, amalgamın karıştırıldıktan sonra 24 saat bekletilmesi ile içerisindeki A ve B ye nazaran daha az ve hadisenin kronik seyretmesinin bir delilidir.

BUTCHER ve SARNA¹⁹'nın yapmış olduğu araştırmalarda bakır amalgamın dokuda geniş ölçüde epitel poliferasyonu ve hyperkerotoza sebep olduğu tesbit edilmiştir. Yine SCHACH²⁰ sıvı ortamda bakır amalgamın neşrettiği bakır iyonlarının hücreleri harap ettiğini tesbit etmiş. TAKE⁸ da (1963) de gümüş kalay amalgamın bakır alaşımından daha az iritiant olduğunu belirtmiştir. SPERBER¹³ bakır-gümüş alaşımların gümüş-kaly alaşımlarından daha iritiant olduğunu 1966 da rapor etmiştir.

Bizde bakır amalgamlarla yaptığımız çalışmalarımızda bakır iyonlarının iritasyonuna bağlı olarak dokuda akut hadiseleri teyid eden eozinofillere bol miktarda rastlanmıştır. Gümüş amalgamla yapılan çalışmaların histopatolojik incelemelerinde grup C de iltihabi hücrelerin ve exuda hücrelerinin azalması ve fibril proliferasyonda artma olmasına rağmen burada hala bol miktarda eozinofiller görülmüştür. Hadisenin akut şekilde devam etmesi ve burada bakır uyonlarına bağlamak gerekmektedir.

KAWAHARA doku kültürleri ile saf cıvanın sitotoksik etki yaptığını 1959 da göstermiştir. Alagımla vasat arasında kimyasal fiziksel ve elektrokimyasal reaksiyon husule gelebilir. Bu reaksiyonunu şiddeti hücre harabiyetine tesir edebilir ve dolayısıyla gerek cıva gerekse bakır iyonları dokuda sitolojik değişiklikler meydana getirmesi beklenir. Bunun için araştırmamızda gingival dokunun sitolojik tetkikleri yapılmıştır. Ancak peletlerin derine konulması simirin ise yüzeysel yapılması cıva iyonlarının yüzeyde değişiklik meydana getirmediği yapılan simirle tesbit edilmiştir. Hücrelerde orta derecede iltihabı değişiklikler gözlenmiştir.

Gümüş amalgam bugün dolgu maddesi olarak kullanılmakta ve bazı dolgularda gingiva ile direkt temas etmektedir. Uzun yıllardan beride rezeksiyon apikallerde kök uçlarını kapatmada, retrograd dolgular yapılmasında kullanılmaktadır. Bakır amalgam ise dişlerde renklenme meydana getirdiğinden sadece süt dişlerinde kullanılmakta isede bugün mahsurların büyüklüğü dolayısıyla kullanmak tavsiye edilmez. Ancak oligodinamik terisinden faydalanılarak rezeksiyon apikallerde retrograd dolgu yapımında kullanılır. İşte amalgamlar dolgu maddesi olarak kullanıldığında mokoza ile rezeksiyon apikallerde kanal uçları kapatıldığında kemik dokusu, eğer artık halinde kavitede kalırsa epitel ve bağ dokusu ile temas kurmuş olur.

Araştırmamızdan elde edilen sonuçlara göre doku ile temasta olan, bakır ve gümüş amalgam dokularda yabancı cisim reaksiyonları, nekroz, bütün gruplarda amalgamla bağ dokusu arasında eksudasyon , iltihabı hücre infiltrasyonu tesbit edilmiştir.

Ancak doku nekrozunun en yüksek şekli Grup A'nın erken ve orta devrelerinde olduğu son devrede kaybolduğu çalışmamızda tesbit edilmiştir. Grup A da yapılan deneylerde amalgam 1 saat bekletilmiş, böylece diğer gruplara nazaran cıva miktarı bu grupta daha fazla olduğu düşünülmüş ve doku nekrozuna toksik hadiselere cıvanın sebep olabileceği tesbit edilmiştir. Buna göre dolgularda fazla cıva kullanılırsa cıvanın amalgam içersinden ayrılarak dokuda irritatif ve toksik reaksiyona sebep olacaktır. Çok az cıva kullanılırsa bu defa elektro kimyasal olaylarla amalgam içinde fazla cıva olan deneylerimizde bu irritatif hadiseleri; nekrozu, aksudasyon, iltihabi hadiseler kapiller genişleme daha fazla olduğu gözlenmiştir.

Bunun içindirki kullanılacak cıva miktarının amalgam tozu volümünününden daha az olmalıdır. %50 gümüş ihtiva eden amalgamlarda 5 toza mukabil 4-4,5 cıva kullanılmalıdır. Bu hususta, en iyisi fabrikaların tavsiyesine uymak, bunu sağlamak içinde bir basışta kafi miktarda amalgam ve cıva veren apereyler kullanılması tavsiye edilir.

Bütün guruplarda polimorf nükleer lekositler, mononükleer hücreler tesbit edilmiştir. Ancak grup A ve B de daha fazla grupu C de ise daha az hücre enfiltrasyona rastlanmıştır. Bakır amalgamlarla yapılan deneylerde polimorf hücre enfiltrasyonu bilhassa eozinofillerin çok sayıda olduğu tesbit edilmiştir. B u da bize bakır amalgam gümüş amalgama nazaran daha toksik olduğu görülmüştür.

Amalgam'ın sertleşmesi kristalizasyon yolu ile olduğundan sertleşmeden sonra dolgunun dış yüzü daha pürüzlü olur. Çalışmamızda pürüzleri olmasıyla dokuda iltihabi ve nekrotik hadiselere sebebiyet verebilir. Onun içindirki amalgamların

polisajının yapılması ve pütüratlı kısımların düzeltilmesi ge-
gereklidir.

V-Ö Z E T :

Bu araştırmada, dolgu maddesi olarak kullanılan standolloy gümüş amalgam ve merz and co bakır amalgamın kondansosyondan implantasyona kadar olan müddete bağlı olarak dokuda meydana ge-
len reaksiyonların histopatolojik ve sitolojik bulguları göz-
lenmiştir.

Deneylerde 2,5-3 kg. ağırlığında erişkin 42 Ankara tavşanı kullanılmış. Bunlar yaş ve cinsiyet farkı gözetmeden A.B.C.D. diye 4 guruba ayrılmıştır. Materyel olarak, Standolloy gümüş amalgam, merz und co bakır amalgam , simir için spatula, lâm lamel ve cerrahi aletler kullanıldı. Deneylerde kullanılan amalgam peletleri, çelik bir kavitede Amerikan Notional Bueau of Standartun spesifikasyonlarında istenilen şartlar dikkate alınarak hazırlandı. Amalgam peletlerin hepsi klinikte kulla-
nılana uygun olarak mekanik bir amalgamatörde 60 saniyede ka-
rıştırılmış ve sonra oda sıcaklığında 1-3-24 saat bekletilmiş
Bir saat bekletilmiş amalgam, A gurubundaki tavşanların vestibü-
lum mukozasına yapılan 5 mm. lik ensizyonla mukoza altına ko-
nulmuş ve 0-0-0 sütürlerle ensizyon bölgesi kapatılmış. Aynı
şekilde 3 saat bekletilmiş amalgam peletler B gurubundaki
24 saat bekletilmiş amalgam yeletleri C gurubundaki tavşanların
vestibul mukoza altına implante edilmiş. D gurubundaki tavşan-
larında aynı bölgelerine ensizyon yapılmış ancak bunlara amal-
gam implante edilmeden suture konulmuş böylece bu grup kontrol
gurubu olarak tutulmuş. Bütün deneyler devamınca tavşanlar aynı
gıdalarla beslenmiş.

Bütün gurublardan 10 gün , 30 gün, ve 90 gün sonra amalgamların implante edildiği bölgelerden simir ve biopsi yapılmış ve aşağıdaki neticeler alınmıştır.

1. Peletlerin etrafındaki bağ dokusu proliferе olmuştur. Bütün grublarda bağ dokusu ile amalgam arasında eksudasyon, hücre infiltrasyonu tesbit edilmiştir. Bu hadiseler Grup A da ve bakır amalgamla yapılan implantasyonlarda daha fazla idi.
2. Eksuda hücreleri yeni bağ dokusunda mevcuttu. Fakat grup C de ve son devrelerde tedrici bir azalma göstermektedir. Fibroblastlar ve fibrin formasyonu Grup B ve C nin son devrelerinde daha fazla görüldü.
3. Asidifilik lekositlere rastlandı. Ancak bu hücreler Grup A da Grup C ye nazaran daha fazla olduğu tesbit edildi. Son devrelerde azaldığı görülmüştür.
4. Grup C.nin orta devresinde görülen çok sayıda histositler, mononükleer hücreler karakteristiktir ve hadisenin kronikleştiğini gösterebilir.
5. İlk devreler kapillerde genişleme tesbit edilmiştir. Ve yine yer yer nekrotik sahalara rastlanmıştır. Bu sahalalar son devrelerde kaybolmuştur.
6. Bakır amalgamın gümüş amalgama nazaran daha toksik olduğu tesbit edilmiştir. Bakır amalgamla yapılan implantasyonun histopatolojik incelenmesinde gümüş amalgama nazaran doku çok eozinofillere rastlanması hadisenin akut seyretmesini belirtmektedir.

7. Simir preparatlarının tetkiklerinde hücrenel değişiklikler intermediyet tip iltihabı karakter olarak vasıflandırılıp prebonseröz veya maling değişikliklere rastlanmadı.

Deneylerimizde elde ettiğimiz bu neticeler gümüş amalgam içersinde serbest cıvanın ve bakır iyonlarının civar dokulardaki irritasyonuna bağlanmış ve amalgamın yabancı cisim olarak reaksiyon gösterdiği tesbit edilmiştir. A grubundaki yaygın iltihabı hadise ve lik devrelerdeki nekrotik sahalara diğer gruplara nazaran fazla olması amalgam içersindeki cıvanın ilk devrede fazla olduğu ve gittikçe azaldığına bağlanmıştır.

Deneylerimizde bütün neticeler sıhhatli tavşanlardan elde edilmiştir. İnsan ağız mukozasında amalgamların meydana getirdiği değiklikler aynı olmayabilir.

VI- K A Y N A K L A R :

1. REBEL, H.H.: Konserv. Zahnheilk 3. Aufl. Carl Hanser verl
München 1950.
2. NAGAI, K. und M. OHASKI : Study on the corrosion resistancy
of sepherical amalgam with reference
to the human salivo J. of Nihon
U.S.D 9.(1967) H.4,143.
3. YARKUT .E.: Diş hekimliğinde kullanılan amalgamların bak-
teriostatik ve oligodinamik özellikleri Hacettepe
Tıp Cerrahî Bülteni Cilt 1.Sayı 1-2 (1968) 40.
4. ZANDER, H.A.: Effevt of silicate cement and amalgam on the
gingiva J. Amer.Dent. Ass. 55,11-15 (1957)
5. APP, G.R. : Effect of silicate cement, amalgam and cast gold
on the gingiva J. Pros. Dent. 11.522-532 (1961)
6. BUTCHER, E. Det AL.: Effect of restorative materials on the
paratal mucosa of the rat. J.Pors. Dent.
11. 541-455 1959.
7. MITCHELL. D.F.: The irritational qualities of dental
materials. J.Amer.Dent. Ass. 59.954-955 1966
8. TAKEDA, T. : On teh effect of murcurial alloy on the living
tissues Bull Stowatol kyoto univ. 337-78 (1969).
9. SPERBER, G.H.: Biological reactions the experimental dental
amalgams. J. Dent. Ras. 45-99-y05 (1966).
10. KWAHARA, H. et AL.: Cellular rerpense to Ag.Sn. amalgam
Invitro 2, 132-138 (1959).

11. MITCHELL, D.F. : The irritational qualities of dental materials
J.Amer.Dent. Ass. 59: 954-966 /1959).
12. WAERHANG, J. and ZANDER, H.A.: Reaction of Gingival tissues
to self curing acrylic restorations J.A.D.A. 54.760 Jun.1957
13. SPERBER, G.H.: Biological reactions to experimental amalgams
J.Dent. Res. 45 (1966) H.1,99
14. KIMIOKITA, I.T. TADAO, I: Journal of Osaka dental University
Vol.I.N.I. 72-77 (1967).
15. SOUDER, W. and PAFFENBARGER, G.S.: Physical properties of dental
materials notional bureau of standards circular
Washington 1942.
16. BHASKAR, S.N.: Synopsis of Oral histology the C.V. Mosby
Company saint louis 1962.
17. GUTHROW, C.E.B. JOHNSON and K.R. LAWLESS: Corrosion of dental
amalgam and its components phases J.Dent.Res.
26 (1967) H 6/2 1372
18. NAGAI, K. and DHASHI, M.: Study on the corrosion resistancy
of spherical amalgam with reference to the human saliva
19. BUTCHER, E.O.R. SARNA and J. KLINGSBERG: Effects of Restorative
materials on the palata mucosa of the rat. J.
Prosth.Dent. 14 (1964).
20. SCHACH, H : Biologische probleme zur amalgam frage Zahnörstl
paxis, München 16 (1965) H.1961