

KÖK KANALI DOLGU MADDELERİNE DOKU REAKSİYONLARI

Prof.Dr.Gündüz BAYIRLI (☆)
Doç.Dr.Selmin AŞÇI (☆☆)
Dt.Dine ERDİLEK (☆☆☆)
Ar.Gö.Dr.Canar ALATLI (☆☆☆☆)

Kök kanalı dolgu maddelerinin özelliklerinden birisi, canlı dokulara irkiltici olmamalarıdır (1). Bu özelliklerinin anlaşılması için hayvan canlı dokularına etkileri, çeşitli araştırmacılar tarafından değişik yöntemlerle incelenmiştir:

Stewart, 1958; tavşanların karın duvarında cep açarak, dolgu maddesini koymuş, deriyi ipek iplikle dikmiştir (2,3).

-
- (☆) İ.Ü.Dişhek.Fak.Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı Başkanı.
(☆☆) İ.Ü.Dişhek.Fak.Endodonti Bilim Dalı Başkanı.
(☆☆☆) İ.Ü.Dişhek.Fak.Diş Hastalıkları ve Tedavisi Anabilim Dalı Dok.Öğ.
(☆☆☆☆) İ.Ü.Dişhek.Fak.Patoloji Bilimi.

Guttuso, 1963; Langeland ve ark, 1969; "Wister rat" lerin "inter scapular", "Dorsal pekvis" ve "Ventral abdominal" bölgelerinde ensizyon yaparak kök kanalı dolgu maddelerini yerleştirmişlerdir (4,5).

Rappaport ve ark, 1964, rat'ların derialtı dokularının içine, kök kanalı simanlarını silindir halinde hazırlayarak koyup incelemişlerdir (6).

Rowe, 1965, paraformaldehid içeren çeşitli çinko-oksit ojenol simanlarını kedilerin dişlerine doldurarak doku reaksiyonlarını incelemiştir; araştırmacı, sonuçta, paraformaldehid içeren simanların, içinde paraformaldehid bulunmayanlara göre biraz daha fazla doku reaksiyonuna neden olduklarını bulmuştur (7).

Langeland, 1967; ön diş dolgularını "rat" ve domuz karın bölgesine ve "domuz" ağız mukozasına bağ dokusu içine yerleştirmiş ve reaksiyonları incelenmiştir (8).

Erausquin ve Muruzabal, 1968; "White rat" lerin kök kanallarına taşkın dolgu yaparak, doku reaksiyonunu incelemişlerdir (9).

Friend ve Browne, 1968, onbir adet kök kanalı dolgu maddesini, tavşanların ensesinde deri altına yerleştirerek reaksiyonlarını izlemişlerdir (10).

Sayegh ve Reed, 1969, ön diş dolgu maddelerini "Sprague-Dawley" rat'lerin "Subscapular" bölgelerine implante ederek, incelemişlerdir (11).

Erausquin, 1970; kök kanalı dolgu maddelerinin içinde bulunan çinko-oksit, titanyum dioksit, kurşun monoksit ve aliminyum oksidi, "rat"lerin alt sol birinci büyük azıların kök kanallarına, taşkın doldurarak, periapikal reaksiyonları histolojik olarak incelenmiştir (12).

Black ve arkadaşları, 1980, " N_2 " kök kanalı dolgu maddesini, " C_{14} " ile işaretleyip köpek dişlerinin kök kanallarına doldurarak, periapikal dokulara etkilerini ve diğer organlara yayılma durumlarını incelemişlerdir (13).

Oswald ve Friedman, 1980, kedilerin dişlerine dentin parçalarını doldurarak periapikal dokuların reaksiyonlarını izlemişlerdir (14).

Horsted ve arkadaşları, 1982 "N2" kök kanalı dolgu maddesini, "Baboon"ların kök kanallarına doldurarak, periapikal dokulara etkilerini histolojik bakımdan incelemişlerdir (15).

Pitt Ford, 1982, "Beagle" köpeklerinin dişlerinin kök kanallarına sekiz çeşit kök kanalı dolgu maddesini doldurarak, periapikal dokuların reaksiyonunu ve buralardaki bakterilerin varlığını incelemiştir (16).

Tanzilli ve arkadaşları, 1983, "Hydron" ve "Guta-Perka" yı "Hollow polyethylene" tüplerin içine koyarak "Sprague - Dawley rat"lerin dorsal derialtına bağ dokusunun içine yerleştirmişler, etkileri histolojik kesitlerde incelemişlerdir (17).

Zmener ve DominOuez, 1983, "Mongrel" köpeklerinin her iki "tibia" larına çinko fosfat ve "glass ionomer" simanlarını implante ederek, biyolojik etkilerini incelemiştir (18).

Block ve arkadaşları, 1985, daha önce "N 2" veya "RC2B" x ile doldurulup başarılı iyileşme göstermeyen insan dişlerinin periapikal dokularından biyopsi materyali alarak histolojik inceleme yapmışlardır (19).

Pitt Fort, 1985, "Beagle" köpeklerinden ikisinin küçük azı dişlerine (her bir köpeğin 13 küçük azı dişine) "N2" veya "Endomethasone" doldurmuş, on hafta sonra, dişleri etraflarındaki dokularla birlikte çıkararak, histolojik inceleme yapmıştır (20).

Tagger ve Tagger, 1986, "AH26" kök kanalı dolgu maddesini normal ve ayrıca gümüşsüz halde hazırlayıp, "Quinea-pig" lerin sırtına deri altına polietilen tüplerle yerleştirerek doku reaksiyonlarını incelemişlerdir(21).

Aynı araştırmacılar, çinkosuz "AH26" ile "Grossmans seal-er" patına karşı oluşan doku reaksiyonlarını, başka bir araştırmada aynı yöntemle araştırmışlardır (22).

Ülkemizde, son yıllarda, Endomethasone" ve "Tr-SPAD" oldukça fazla kullanılmaktadır. Bu iki dolgu maddesinin "N2" patı ile kıyaslamalı olarak canlı dokulara etkilerinin incelenmesi amacıyla, bu araştırma düşünülmüştür:

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırmada "Tr SPAD", "Endomethasone" ve "N2" Normal kanal dolgu patlarının bağ dokusu ile temasa geldikleri zaman yaptıkları etkiler, erişkân sıçanlar kullanılarak incelenmiştir.

Çalışmanın deneysel kısmı İ.Ü. Deneysel Tıp Araştırma Merkezinde yapılmıştır. Elde edilen materyaller İ.Ü. Dişhekimliği Fakültesi Patoloji Bilim Dalında ışık mikroskobu ile incelenmiştir.

Çalışmada denek olarak "Albino Wistar" cinsi toplam 25 adet "rat" kullanıldı. Hayvanlar, patların 1 hafta, 1 ay ve 3 ay süre ile uygulandıkları 3 deney grubuna ayrıldılar.

1. grupta: 5 adet sıçan alındı. Her hayvanda, "Tr-SPAD" "Endomethasone", "N2" kanal patı, hazırlanan ensizyon bölgelerine uygulandı ve 1 haftalık bekleme süresi sonucunda öldürülerek biyopsiler alındı.

2. grupta: 10 adet sıçana "Tr-SPAD" "Endomethasone" ve "N2" patları uygulanarak 1 ay beklendi. 1 aylık bekleme süresi sonunda öldürülerek, biyopsiler alındı.

3. grupta: 10 adet sıçana "Tr-SPAD" "Endomethasone" "N2" patları uygulandıktan sonra 3 ay beklendi ve 3 ayın sonunda öldürülerek biyopsiler alındı.

Her bir hayvana sırasıyla řu işlemler yapıldı. Hayvan eter ile bayıltıldıktan sonra sırt derisindeki tüyler yok edildi. Sırtta dikey doğrultu üzerinde birbirinden yaklaşık 2cm aralıklarla alt alta 3 ayrı noktadan sırt derisi bistüri ile yatay olarak kesildi. Yatay yönde yaklaşık 0.5 cm eninde yapılan kesim sonucu 3 adet ensizyon bölgesi elde edildi.

Ensizyon yeri bir spatülle hafifçe sıyrılarak her bir ensizyon bölgesine, yukarıdan aşağıya sırasıyla "Tr-SPAD", "Endomethasone" ve "N2" kanal dolgu patları yaklaşık 2-3 mm lük miktarlarla ve kilinikteki rutin uygulamalarda hazırlanan kıvamlarda yerleştirildi. Ensizyon bölgesi kapatılarak 2-3 adet dikiş konuldu ve hayvanlar normal bakıma alındı.

Hayvanlar ait oldukları gruplara ilişkin süreler sonunda eter ile öldürülerek patların yerleştirilmiş olduğu bölgelerden keskin bir makas ile biyopsi alındı.

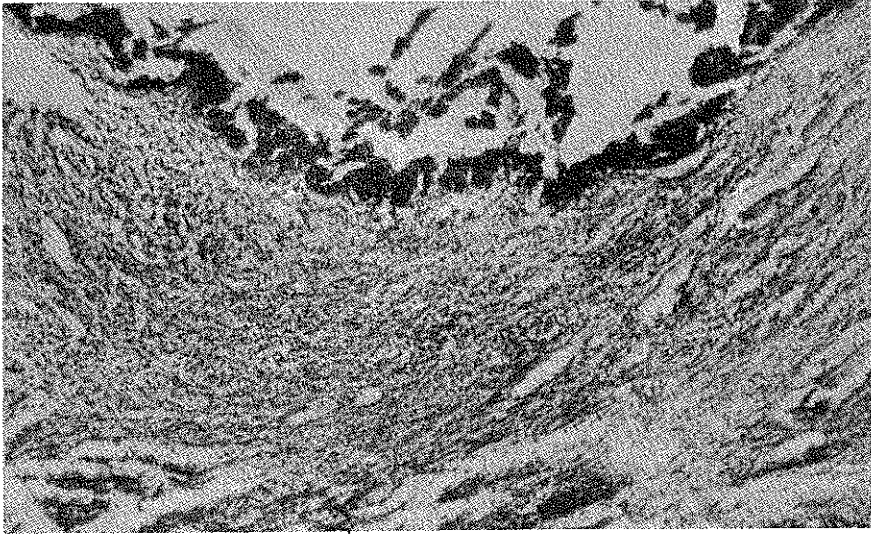
Her üç maddenin uygulandığı farelerden 1 hafta, 1 ay ve 3 ay sonra alınan deri - derialtı örnekleri % 10 luk Formalin solüsyonunda, 3-6 ay süreyle fikse edildi. Bu örneklerden hazırlanan parafin kesitler (Hematoksilen - Eosin) yöntemiyle boyandı ve ışık mikroskobunda incelendi.

B U L G U L A R

1 Haftalık Bulgular:

Maddeler farelerin deri altına yerleştirildikten 1 hafta sonra, makroskopik olarak her üç grupta da yara kapanmamıştır.

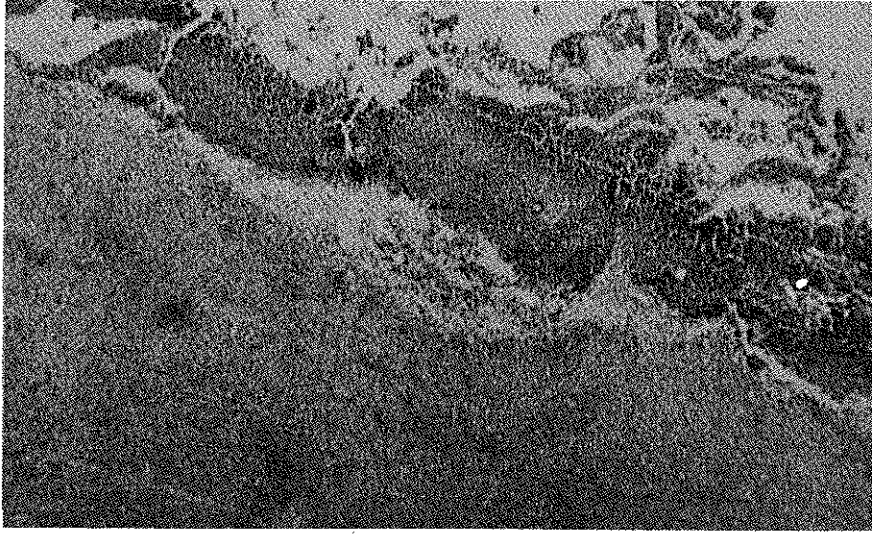
Mikroskopik olarak, "Endomethasone" yerleştirilen farelerde, 1 haftada madde rezorbe olmamıştı, amorf, koyu mor renkli materyel olarak görülüyordu. Bunun çevresinde granülasyon dokusu oluşmuştu. Lenfosit, plazma hücresi ve az sayıda nötrofil polimorftan oluşan orta derecede iltihapsal infiltrasyon izleniyordu. Granülasyon dokusu içinde belirgin fibroblast artışı saptanmaktaydı (Resim 1).



"Tr-SPAD" yerleştirilen farelerin 1 haftalık preparatlarında mikroskopik olarak, maddenin bulunduğu bölgede apse oluşunu saptanmaktaydı. Maddenin üzerinde ve çevresinde bol nötrofil polimorf görölüyordu. Bağ dokusunun madde ile temas eden yüzeyinde fibrin ve nekroz tabakası bulunuyordu. Bunu çevreleyen alanda granülasyon dokusu yer alıyordu. Burada lenfosit ve plazma hücresi infiltrasyonu, tek tük eosinofil polimorf ve güçlü fibroblast proliferasyonu izleniyordu (Resim 2).



"N2" yerleştirilen farelerden hazırlanan 1 haftalık preparatlarda maddenin bulunduğu yerde abse oluşunu saptanmaktaydı. Madde çok az alanda seçilmekteydi. Buralarda yoğun nötrofil polimorf toplulukları, fibrin ve nekrotik-nekrobiotik hücreler seçilmekteydi. Bu alanı granülasyon dokusu çevreliyordu. Granülasyon dokusu içinde lenfositler, plazma hücreleri, tek tük nötrofil ve eosinofil polimorf bulunmaktaydı. Ayrıca yoğun fibroblast artışı saptanıyordu (Resim 3)(Tablo I).



TABLO I: Bir haftalık histolojik bulgular.

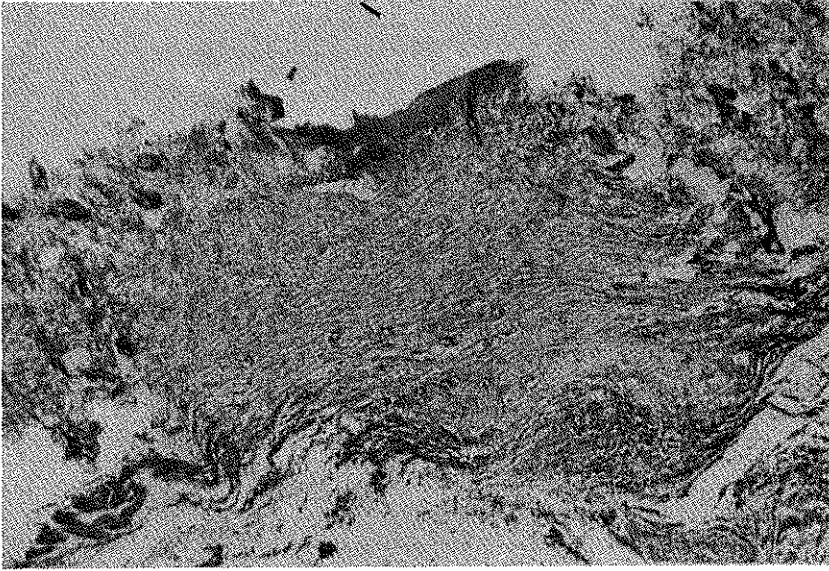
	Nötro- fil Po- limorf	Lenfo- sit	Plaz- ma hü- resi	Eosino- fil po- limorf	Nek- roz	Fib- rin	Granu- lasyon dokusu	Fibrob last proli feras- yonu	Sikat- ris do- kusu
Endo	+	++	++	-	-	-	+	++	-
Tr-SPAD	+++	++	++	+	++	++	++	+++	-
N2	+++	++	++	+	++	+	+++	+++	-

+ Hafif reaksiyon
 ++ Orta derece reaksiyon
 +++ Şiddetli reaksiyon

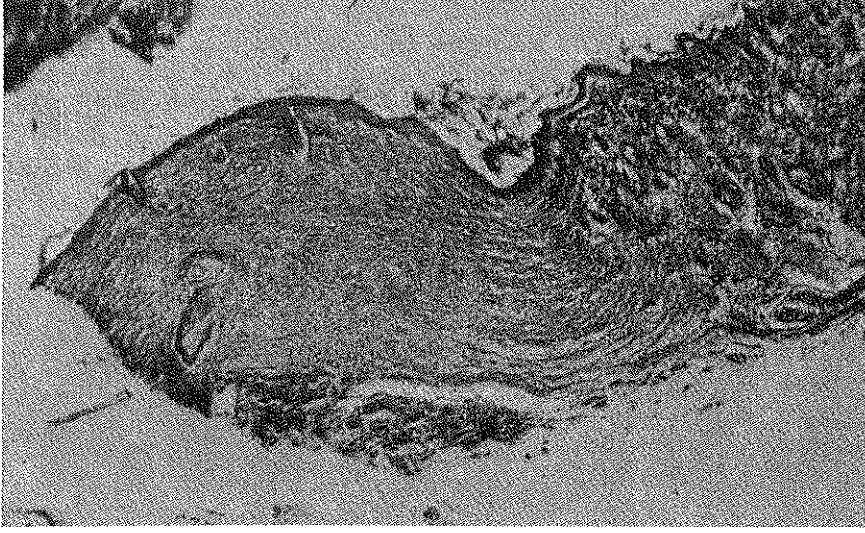
1 Aylık Bulgular:

Maddelerin yerleştirilmesinden 1 ay sonra incelenen farelerde makroskopik olarak yara yeri kapanmıştı. Yara izi çok hafif olarak farkedilebiliyordu.

"Endomethasone"lu farelerden hazırlanan 1 aylık kesitlerde, dermiste sınırlı bir alanda, deri adnekslerinin bulunmadığı, burada kollagen liflerin çoğalmış olduğu ve damardan fakir, liften zengin sikatris dokusunun oluştuğu izlenmekteydi. Bu alanın çevresinde hafif derecede lenfosit ve plazma hücresi infiltrasyonu görülmüyordu. Burada damarlar daha sıkı (Resim 4).



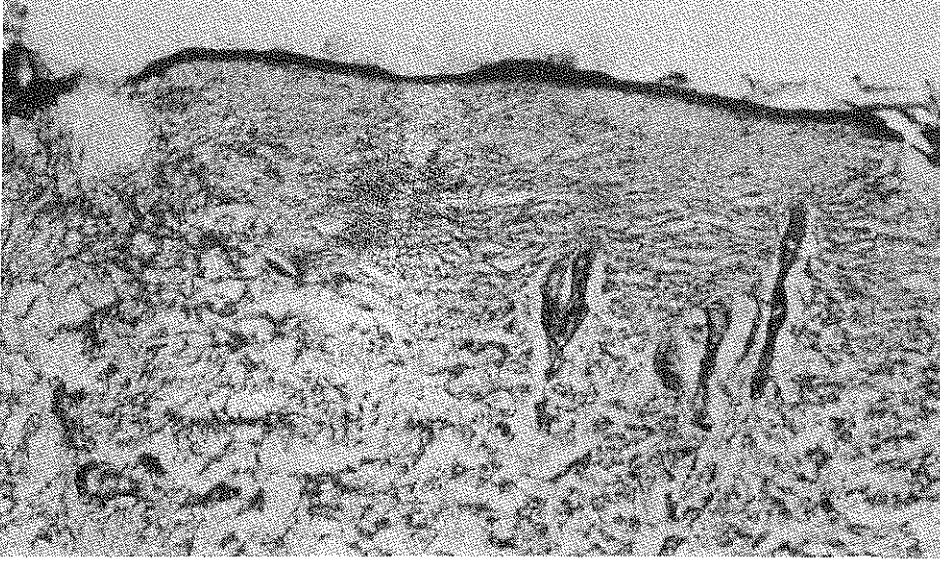
"Tr-SPAD" yerleştirilen farelerde ise 1 aylık kesitlerde mikroskopik olarak, dermiste sınırlı bir alanda, adnekslerin ortadan kalktığı, burada yoğun kollagen lif eren sikatris dokusunun yer aldığı izleniyordu. Daha derinde hafif lenfosit, plazma hücresi infiltrasyonu ve damar kesitleri görülmekteydi (Resim 5).



"N2"li farelerin 1 aylık kesitlerinde, dermiste yüzeye yakın bir alanda kollagen lif artışı görülmekteydi (Resim 6). Subkutan yağ dokusundaki damarların çevresinde hafif lenfosit ve plazma hücresi infiltrasyonu izleniyordu (Tablo II).

TABLO II: Bir aylık histolojik bulgular.

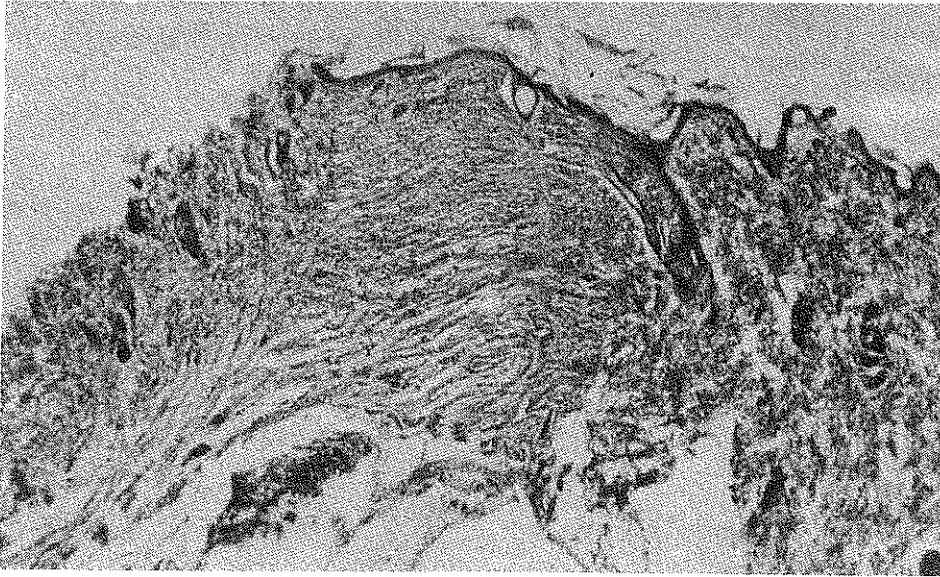
	Nötro- fil po- limorf	Lenfo- sit	Plaz- ma hü- resi	Eosino- fil po- limorf	Nek- roz	Fib- rin	Granu- las dokusu	Fibrob proli- feras- yonu	Sikat- ris do- kusu
Endo	-	+	+	-	-	-	+	-	++
Tr-SPAD	-	+	+	-	-	-	+	-	+++
N2	-	++	-	-	-	-	-	-	++

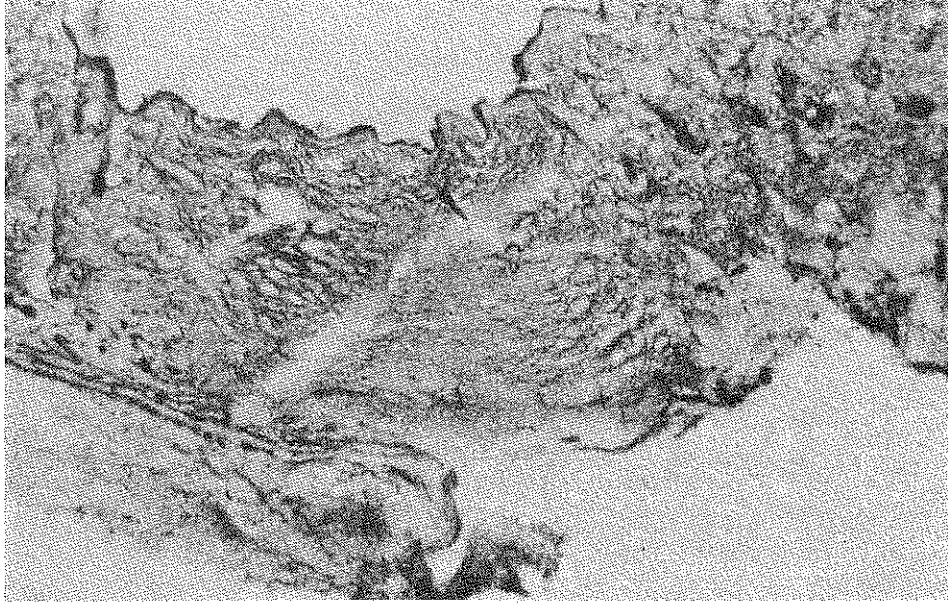


3 Aylık Bulgular:

Maddelerin uygulanmasından 3 ay sonra incelenen farelerde makroskopik olarak maddelerin yerleştirildiği bölgelerde yaralar tümüyle kapanmıştı. Yara izi zorlukla seçilebiliyordu.

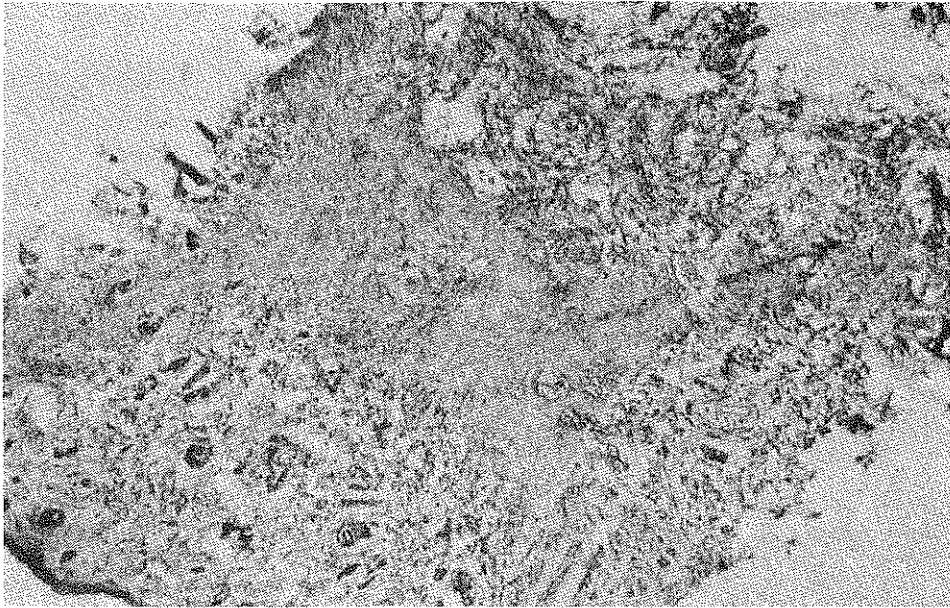
"Endomethasone" uygulanan farelerin preparatlarında, dermiste bir alanda, çevreden çok az farklılık gösteren kollagen lif artışı saptanıyordu. (Resim 7).





"Tr-SPAD" yerleştirilen farelerde de, dermiste bir alanda, hafif bağ dokusu yoğunlaşması izleniyordu (Resim 8).

"N2" uygulanan farelerin 3 aylık kesitlerinde dermiste bir alanda, subkutan yağ dokusuna doğru da uzanan sikatris dokusu görülmekteydi. Bu dokunun bir bölümü hiyalinleşmişti (Resim 9)(Tablo III).



TABLO III: Üç aylık histolojik bulgular.

	Nötro- fil po- lîmorf	Lenfo- sit	Plaz- ma hü- resi	Eosino- fil po- lîmorf	Nek- roz	Fib- rin	Granu- los do- kusu	Fibroblast proli- feras- yonu	Sikat- ris dokusu
Endo	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Tr-SPAD	-	-	-	-	-	-	-	-	+
N2	-	-	-	-	-	-	-	-	++

TARTIŞMA

Kök kanalı dolgu maddelerinde istenen özelliklerden biri olan "doku dostu" olmaları, birçok hayvan çalışmalarında incelenmiştir. Yapılan hayvan çalışmalarında en çok "Rat"lerin kullanıldığını görüyoruz.(4,5,6,11,17,21,22).

Bu araştırmada da, "Albino Wistar" cinsi "Rot"ler kullanıldı. "Rat"lerde yapılan bu tip araştırmalarda, daha çok sırt ve karın derilerine enzisyon yapılarak, incelenecek maddeler yerleştirilmiştir (4,5,6,11). Biz de araştırmamızda, dolgu maddelerini sırt bölgesine uyguladık.

"Endomethasone" yerleştirildikten bir hafta sonra incelenen farelerde mikroskopik olarak lenfosit ve plazma hücrelerinden zengin, granülasyon dokusu oluşmuştur. Burada güçlü fibroblast proliferasyonu vardır. Ancak yabancı cisim dev hücrelerine rastlanmamıştır. Bu durumda "endomethasone"un 1. hafta sonunda yumuşak dokuda orta derecede iltihapsal reaksiyon yaptığını söyleyebiliriz.

Aynı maddenin uygulandığı 1 aylık farelerde çok hafif lenfosit ve plazma hücresi infiltrasyonu ile çoğu sikatrileşmiş granülasyon dokusu saptandı. 1 ay sonunda "Endomethasone"un çok hafif bir doku reaksiyonuna neden olduğu kabul edilebilir.

Endomethasone deneyinde 3. ayın sonunda incelenen farelerde yalnızca çok hafif sikatriş dokusu görülmüştür, iltihap hücreleri saptanmamıştır. Bu kesitler hiç ya da en az doku reaksiyonu olarak değerlendirilebilir.

"Tr-SPAD" ile yapılan deneylerde 1 haftalık preparatlarda nekroz, fibrin, abse oluşumu, yoğun nötrofil polimorf infiltrasyonu görülmektedir. Bu maddenin 1. hafta sonunda şiddetli doku reaksiyonu uyandırdığı söylenebilir.

"Tr-SPAD" uygulanan farelerin 1 aylık kesitlerinde görülen hafif lenfosit ve plazma hücresi infiltrasyonu ile yoğun sikatris dokusu, bu maddenin de 1. ay sonunda hafif bir doku reaksiyonu uyandırdığını göstermektedir.

"Tr-SPAD" uygulanan farelerin 3 ay sonraki kesitlerinde yalnızca hafif bir sikatris dokusu saptanmıştır. Bu kesitlerde doku reaksiyonunun olmadığı kabul edilebilir.

"N2" uygulanan farelerin 1 haftalık preparatlarında, madde çevresinde görülen nekroz, fibrin, yoğun nötrofil polimorf, lenfosit ve plazma hücresi infiltrasyonu ile güçlü granülasyon dokusu yapımı bu maddenin dokuda şiddetli reaksiyona neden olduğunu göstermektedir.

Aynı maddenin yerleştirildiği farelerden 1 ay sonra hazırlanan kesitlerde, hafif lenfosit ve plazma hücresi infiltrasyonu ile orta derecede sikatris dokusu yapımı izlenmektedir. Bu kesitler hafif doku reaksiyonu olarak değerlendirilebilir.

"N2" uygulanan farelerin 3 aylık kesitlerinde yalnızca orta derecede sikatris dokusu saptanmaktadır. Bu kesitlerde, iltihap hücrelerine rastlanmaması nedeniyle doku reaksiyonunun olmadığı söylenebilir.

Birinci haftanın sonunda hazırlanan kesitlerde, üç maddenin verdiği sonuçları karşılaştıracak olursak "Endomethasone"un orta derecede reaksiyon uyandırmasına karşılık "Tr-SPAD" ve "N2" şiddetli doku reaksiyonu yapmaktadırlar.

1. ayın sonunda hazırlanan kesitlerde her üç madde ile hafif iltihapsal reaksiyon uyanmakta ve sikatris dokusu yapımı görülmektedir. "Tr-SPAD" deneylerine ait kesitlerdeki sikatris dokusu yapımı öteki maddelere oranla daha güçlüdür.

3. ayın sonunda hazırlanan kesitlerde, her üç maddenin uygulandığı farelerde yalnızca sikatris dokusu görülmüş, iltihap hücresine rastlanmamıştır. Sikatris dokusu yapımı "Endomethasone ve Tr-spada uygulanan farelerde hafif derecede "N2"li farelerde orta derecededir.

Deneylerin hiç bir devresinde, hazırlanan kesitlerde yabancı cisim dev hücrelerine rastanmamıştır. Her üç madde de, yumuşak dokuda yabancı cisim reaksiyonuna neden olmamaktadır. Ancak 1. hafta sonunda yumuşak dokuda "Endomethasone" ile orta, "Tr-SPAD" ve "N2" ile şiddetli iltihapsal reaksiyon görülmektedir. 1 ay sonra her üç madde ile hafif derecede doku reaksiyonu saptanmıştır. 3. ayın sonunda ise dokuda iltihapsal reaksiyon görülmemektedir. Sikartris dokusu yapımı "Endomethasone" ve "Tr-SPAD"lı dokuda 1 aydan sonra azalmakta, "N2"li dokuda 3. aya kadar aynı kalmaktadır. 1.ay ile 3. ay arasındaki sikatris dokusuna ait bu farklılık, bir dereceye kadar, kesitlerin geçtiği bölgeye bağlı olabilir. Bu faktör de göz önünde bulundurularak 3. ayın sonunda, her üç madde ile yapılan deneylerde dokunun iyi organize olduğu söylenebilir.

Sonuç olarak yaptığımız deneylerde "Endomethasonen"un, yumuşak dokuda, ilk haftada doku reaksiyonu uyandırmasına karşılık sonraki devrelerde "Tr-SPAD" ve "N2" ye oranla daha iyi tolere edilen bir madde olduğu ortaya çıkmıştır. "Tr-SPAD" ve "N2" de ilk haftada şiddetli doku reaksiyonu yapmalarına karşın daha sonraki devrelerde doku tarafından kabul edilmekte ve 3. ayın sonunda doku oldukça iyi organize olabilmektedir.

Her üç dolgu maddesinde de paraformaldehid vardır (1). "N2" de % 47, "endomethasone"da % 2.2, "Tr-SPAD" da likidinde, özel hazırlanmış formaldehid % 87 oranında bulunmaktadır. (2). Her üç maddede de, üç ay sonundaki doku reaksiyonunun azaldığı, ve üç ay sonunda dokunun iyi organize olması etkilerinin birbirine benzer olduğu görülmektedir.

Kök kanalı dolgu maddelerinin içinde paraformaldehid kullanılması hakkında birçok tartışmalar vardır. Langeland, Spangberg ve Langeland, Bordoni ve Erausquin, hayvan çalışmaları ve doku kültürlerinde paraformaldehidin toksik olduğunu, canlı dokuda nekroz ve ankiloz oluşturduğunu bildirmişlerdir (23,24,25).

Diğer yandan, bazı araştırmacılar, iyi sonuçlar bildirmiştir. (7,26,27).

Overdiek ve Sauerwein, paraformaldehid içeren patların uygulanmasından başarılı, klinik sonuçlar elde ettiklerini ileri sürmüşlerdir (26).

Rowe fevkalade sonuçlar elde ettiğini açıklayarak bir kök kanalı patına paraformaldehit katılmasının çok az irri-tasyon yaptığını bildirmiştir (7).

Synder ve arkadaşları, 1966, köpek dişlerine "N2" dol-durarak periapikal doku reaksiyonlarını histolojik bakımdan incelemişlerdir (27). "N2" ile doldurulan dişlerin periapi-kal dokularında, gümüş içeren simanlara göre daha az iltiha-bi reaksiyon bulmuşlardır (27).

Bu araştırmaların sonuçları bizim bulgularımızı destek-lemektedir.

Maruzabal, Erausquin ve DeVoto on tür dolgu maddesi ile test yapmışlar ve tüm dolgu maddelerinde zıt histolojik bul-gular görmüşlerdir,

fakat "N2" nin anormal şiddetli bir reaksiyon yapmadığını bildirmişlerdir (28).

Erausquin ve Muruzabal çinkooksit öjenol, Kerr patı, Grossman patı ve "N2" simanlarını karşılaştırmışlar, onla-rın tümünün tahriş edici olduğunu görmüşler, fakat bunun dolgu maddesinden ziyade kullanılan tekniğe bağlı olduğuna inandıklarını bildirmişlerdir (9).

Friend ve Browne onbir kök kanalı dolgu maddesini in-celemişler, "N2" nin başlangıçta şiddetli reaksiyon yaptı-ğını zamanla bunun geçtiğini, 4 haftada hafif bir reaksi-yon olduğunu bildirmişlerdir (10).

Laband formalin - içeren kök kanalı simanının etkinli-gini incelemiş ve onun endodontik tedavide faydalı bir ye-ri olduğu kanısına varmıştır (29).

Laband "PFA" paraformaldehid içeren üç kök kanalı dol-gu maddesiyle doldurulduktan sonra çekilen dişlerin periapi-kal dokularında histolojik inceleme yapıp, dokuların bu maddelere iyi tahammül ettiklerini bildirmiştir (31)..

Ayrıca, histolojik inceleme yapılmaksızın dolgu mad-delerinin verdiği rahatsızlıklar, insanlarda, klinik göz-lemelerle de araştırılmıştır.

İnsan dişlerine doldurulan kanal dolgu maddelerinin taşkın olduğunda, hastalara rahatsızlık verip vermediği, klinik bakımdan incelenmiştir. Bayırlı, 1985, yılına kadar yayımlanan olgu takdimlerini toplu halde bildirmiştir (1). 27 olgudan 13 ünde değişik derecelerde hipoalgezi ve pa-restezi görülmüştür (1,32,33,34).

Listeden anlaşılabilceği gibi içinde paroformaldehid bulunan veya bulunmayan çeşitli dolgu maddelereri sinirler üzerine etkili olmuşlardır, fakat hipoalgezi veya parestezinin geçici olduğu, ilgili araştırmacılar tarafından izlenmiştir.

Sonuç:

Bu araştırmada incelenen "Endomethasone", "Tr-SPAD" ve "N2" dolgu maddelerine karşı ilk haftada şiddetli yumuşak doku reaksiyonları oluşmuştur. "Endomethasone" a karşı olan doku reaksiyonları daha sonraki haftalarda daha çabuk azalmış ve "Tr-SPAD" ve "N2" ye oranla daha iyi durumda bulunmuştur. "Tr-SPAD" ve "N2" ye karşı olan doku reaksiyonları da üç ay sonunda normale dönmüştür.

Ö Z E T

Bu araştırmada, "Albino Wistar" tipi 25 adet "Rat" kullanılarak, "Endomethasone", "N2" "Tr-SPAD" dolgu maddelerinin yumuşak dokulara etkinlikleri histolojik olarak incelenmiştir. Rat'ler üç gruba ayrılarak sırtlarına deri altı bölgesine dolgu maddeleri yerleştirildikten 1 hafta 1 ay ve 3 ay sonra, histolojik kesitler hazırlanmıştır. Yapılan incelemelerde, her üç dolgu maddesinin de ilk hafta içinde, yumuşak doku reaksiyonlarına neden olduğu, izlenmiştir. Üç ay sonunda, reaksiyon normale dönmüş, her üç dolgu maddesi kıyaslandığında, "Endomethasone" a karşı olan doku reaksiyonlarının daha çabuk azaldığı, görülmüştür.

S U M M A R Y

Wenty five "Albino Wistor Rat" was used in this study, In the subcutaneous connective tissue of each animal following sealers were placed, in individually prepared skin pockets: "Endomethasone", "Tr-SPAD" and "N2", The specimens were removed at varying intervals and the surrouding tissue was prepared and sectioned for microscopic study. The first group was observed for a period of one week, the second group for a period of one month, the third group for a period of three months.

In this study, the tissue response to the materials tested varied from slight inflammation to severe inflammation coupled with edema. As the materials remained in situ longer, the degree of inflammation lessened with all materials. The three months specimens showed no inflammation at all.

Resim 1. "Endomethasone" uygulanan farelerin 1 haftalık kesitlerinde mikroskopik olarak maddenin çevresinde orta derecede iltihapsal infiltrasyon gösteren granülasyon dokusu izlenmekteydi.

Resim 2. "Tr-SPAD" uygulanan farelerin 1 haftalık kesitlerinde, madde çevresinde abse oluşumu nekroz ve yoğun iltihapsal infiltrasyon izleniyordu.

Resim 3. "N2" uygulanan farelerin 1 haftalık kesitlerinde, abse oluşumu fibrin, nekroz alanları ve hücreden zengin granülasyon dokusu görülmekteydi.

Resim 4. "Endomethasone" yerleştirilen farelerin 1 aylık kesitlerinde sınırlı bir alanda kollajen lif yoğunlaşmazı izleniyordu.

Resim 5. "Tr-SPAD" uygulanan farelerin 1 aylık kesitlerinde bağ dokusunda bir alanda kollajen lif yoğunlaşması izlenmekteydi.

Resim 6. "N2" uygulanan farelerin 1 aylık kesitlerinde bağ dokusunda bir alanda kollajen lif yoğunlaşması izlenmekteydi.

Resim 7. "Endomethasone" uygulanan farelerin 3 aylık kesitlerinde sınırlı bir alanda hafif bağ dokusu yoğunlaşması saptanmaktaydı.

Resim 8. "Tr-SPAD" uygulanan farelerin 3 aylık kesitlerinde bağ dokusunda çok hafif bir kollajen lif yoğunlaşması görülmekteydi.

Resim 9. "N2" uygulanan farelerin 3 aylık kesitlerinde bağ dokusunda bir alanda belirgin kollajen lif yoğunlaşması saptanmaktaydı.

KAYNAKLAR

- 1- Bayırlı, G.: Endodontik Tedavi, Taş Matbaası, İst.1985.
- 2- Stewart, G.G.: A comparative study of three root canal sealing agents, Oral Surg. 11:1029, 1958.
- 3- Stewart, G.G.: A comparative Study of three root canal sealing agents, Oral Surg, 11:1174, 1958.
- 4- Guttuso, J.: Histopathologic study of rat connective tissue responses to endodontic materials, Oral Surg, 16: 713,1963.
- 5- Langeland, K., Guttuso, J., Langeland, L.K., Tobon, G.: Methods in the study of biologic responses to endodontic materials, Oral, Surgy, 27:522, 1969.
- 6- Rappaport, H.M., Haddonfield, N.J. Lilly, G.E. Kapsimalis, P.: Toxicity of endodontic filling materials, Oral Surg, 18: 785, 1964.
- 7- Rowe, A.H.R.: A Study of the effects of various filling materials on the dental pulp and periapical tissues, MDS Thesis, University of London, 1965.
- 8- Langeland, K.: Criteria for biologic evaluation of anterior tooth filling materials, İnt.Dent, J. 17:405, 1967.
- 9- Erausquin, J., Muruzabal, M.: Tissue reaction to root canal cement in the rat molar, Oral Surg, 26:361, 1968.
- 10- Friend, L.A., Browne, R.M.: Tissue reactions to some root filling materials, Brit, dent, J., 109:291, 1968.
- 11- Sayegh, F.S. Reed, A.J.: Tissue reaction to a new restorative material, J.Prost. Dent, 22: 468, 1969.
- 12- Erausquin, J.: Periapical tissue reaction to root canal filling with zinc, titanium, lead and aluminum oxides, Oral Surg, 30:545, 1970.
- 13- Blook, R.M. Lewis, R.B. Hirsch, J., Coffey, J. Langeland, K.: Systemic distribution of N2 paste containing "14 C" paraformaldehyde following root canal therapy in dogs, Oral Surg, 50:350-360, 1980.
- 14- Oswald, R.J. Friedman, C.E.: Periapikal response to dentin filling, A pilot study, Oral Surg, 49:344, 1980.

- 15- Horsted, P., Hansen, J.C. Langeland, K.: Studies on "N2" cement in man and monkey-cement lead content, lead blood level and histologic findings, J.Endod, 8:341, 1982.
- 16- Pitt Ford, T.R.: The effects on the periapikal tissues of bacterial contamination of the filled root canal, Int Endod, J. 15:16, 1982.
- 17- Tanzilli, J.P. Nevins, A.J., Borden, B.G.: The reaction of rat connective tissue to polyethylene tube implant filled with Hydron or Qutta-percha, Oral Surg, 55: 507, 1983.
- 18- Zmener, O., Dominquez, F.V.: Tissue response to a glass ionomer used as an endodontic cement Oral Surg, 56:198, 1983.
- 19- Block, R.M., Pascon, E.A. Langeland, K.: Paste technique re-treatment study. A clinical histopathologic, and radiographic evaluation of 50 cases, Oral Surg, 60: 76, 1985.
- 20- Pitt Fort, T.R.: Tissue reaction to two root canal sealers containing formaldehyde Oral Surg, 60:661, 1985.
- 21- Tagger, M., Tagger, E.: Effect of implantation of AH26 silver-free in subcutaneous tissue of quinea-pigs, Int Endod J, 19:90, 1986.
- 22- Tagger, M., Tagger, E.: Subcutaneous reactions to implantation of tubes with AH26 and Grossmans sealer, Oral, Surg, 62:434, 1986.
- 23- Langeland, K.: Root canal sealants and pastes, Dent. Clin. North.Am, 18: 309, 1974.
- 24- Spangberg, L., and Langeland, K.: Biologic effects of Dental Materials, Oral Surg. 35: 402, 1973.
- 25- Bordoni, N., and Erasquin, J.: Periapical tissue reaction to root canal filling with a paste containing 7 per cent trioxymethylene, Oral Surg, 29:907, 1970.
- 26- Overdiek, H.F., and Sauerwein, E.: Vergleichende Untersuchungen der Gewebereaktion nach Implantation von N2 mit Kortison, Zahn.Rund. 77:, 1, 1968.
- 27- Synder, D., Seltzer, and Moodnick, R.: Effects of "N2" in experimental endodontic therapy, Oral Surg, 21: 635, 1966.

- 28- Muruzabal, M. ; Erausquin, J., and Devoto, F.C.H. : A study of periapical overfilling in root canal treatment in the molar of rat, Arch.Oral Surg. Biol, 11:373, 1966.
- 29- Laband, P. : Clinical evaluation of a root canal cement that contains paraformaldehyde, JADA, 93: 583, 1976.
- 30- Rowe, A.H. : Treatment with N2 root canal Selaer, Br.Dent J. 117: 27. 1964.
- 31- Labant, P. : Tissue reaction to root canal cements containing paraformaldehyde, two case studies, Oral Surg. 46: 265-274, 1978.
- 32- Orstavik, D., Brodin, P.,Aas, E. : Paraesthesia following endodontic treatment -survey of the literature and report of a case, Int Endod J., 16:167, 1983.
- 33- Yücel,T., Erişen, R., Küçükay, S. : Alt çene kanalı için de kök kanalı dolgu maddesi (Endomethasone) Dünya İslam Ülkeleri, 1.Dişhekimliği Haftası Tebliği, 22 Kasım 1985, İstanbul.