

DENEYSSEL FURKASYON DEFEKTLERİ VE FURKASYON PATOLOJİSİNİN ARAŞTIRILMASI*

Koksal BALOŞ**
Coşkun BARAN****

ÖmerGÜNHAN***
Kaya EREN****

GİRİŞ

Periodontologların ulaşmakta büyük zorluklarla karşılaştığı furkasyon yöreleri, çok köklü dişlerin, köklerinin ayrılma sahaları olarak tanımlanabilir.

Anatomik yapı nedeniyle tedavileri çoğu kez başarısızlıkla sonuçlanmakta ve sıklıkla çekime başvurulmaktadır.

Bölgede çeşitli tedavi yöntemlerini araştırmak amacıyla, deney hayvanlarında önce experimental defektler yaratılmaya çalışılmış ve çeşitli yöntemler önerilmiştir (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 14).

Konuyla ilgili olarak son 8-10 yıldan beri uğraşan Lindhe, Egelberg, Nyman ve arkadaşları, bir seri deneysel çalışmalarında önce köpeklerde periodontal yıkım oluşturup, daha sonrada bu yörelerin tedavilerine yönelik araştırmalar yapmışlardır (5, 8, 9,10, 11, 12).

Bu çalışmamızda furkasyon yöresinde defekt oluşturma yöntemleri ve bu yolla bölgenin dinamik yapısının gözlenmesi, bakteriel plak varlığında yöredeki değişikliklerin araştırılması amacımızı oluşturmaktadır.

(*) 15. TPD Bilimsel Kongresinde Sunulmuştur. (Marmaris 1984)

(**) Prof. Dr. G.Ü. Dişhek. Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı Başkanı.

(***) Dr. GATA. Patoloji Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

(****) Dt. A.Ü. Dişhek. Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı Araş. Gör.

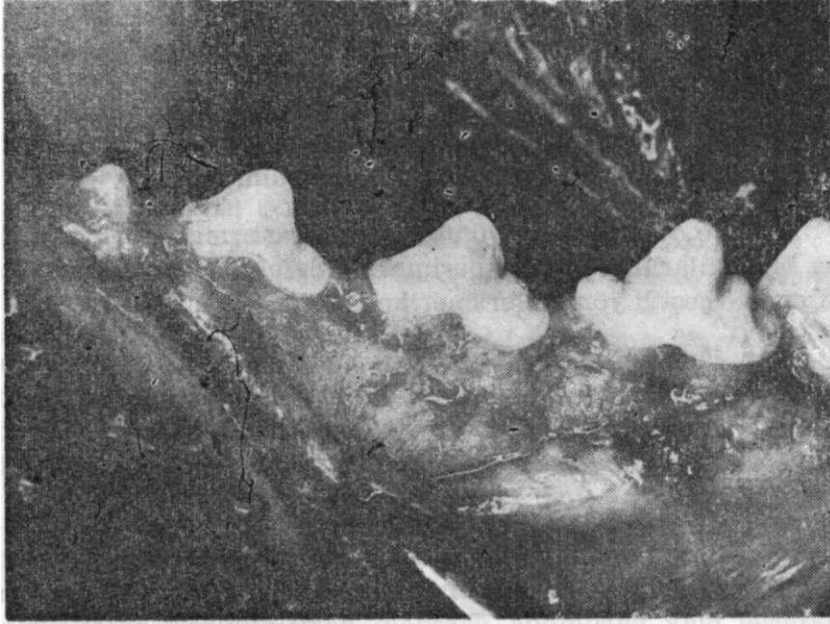
DENEYSEL FURKASYON DEFEKTLERİ

MATERYAL VE METOD

Araştırma materyalimizi A.Ü. Tıp Fakültesi Hayvan Laboratuvarından temin edilen 4 yaşındaki iki laboratuvar köpeği oluşturmaktadır.

Gerekli sağlık kontrollerinden sonra, köpekler uygun dozda İ.V. Sodyum Pentotal verilerek anesteziye edildiler.

Daha sonra her iki köpeğin alt çenelerine sağlı sollu olmak üzere, 2., 3. ve 4. premolar dişler bölgesinden 15 nolu bisturi ile intra sulcular insizyon yapılarak, periost elavatörü ile tam kalınlık flaplar kaldırıldı (Resim 1).



Resim 1: Lambolann Kaldırılması.

Yöredeki dişlerin furkasyonları işaretlenerek 2 nolu frezle ve Serum fizyolojik sprayi altında 1000 devir/dk.lık tur yardımıyla labio-lingual geçiş sağlayacak şekilde kemikler kaldırıldı (Resim 2).



Besim 2 : Frez Aracılığı ile Furkasyon Defektlerinin Oluşturulması.

İşlem bitirildikten sonra bölge serum fizyolojik ile titiz bir şekilde yıkanarak tüm artıklar giderildi.

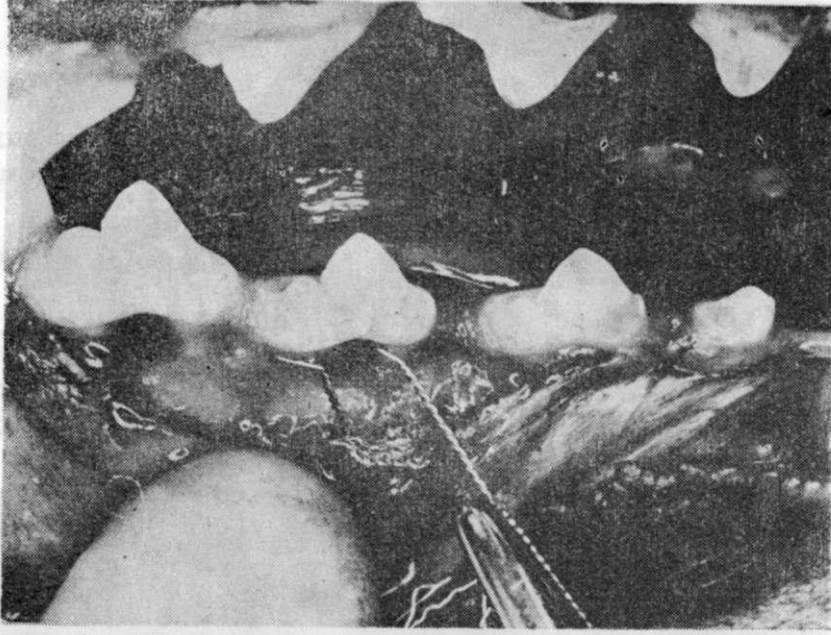
Bu yolla defektlerin oluşturulmasını takiben, köpeklerden birinde, gerekli lambo baskıları yapıldıktan sonra 3/0 ipek kullanılarak, kesintili sütür tekniği ile bölge kapatıldı.

Operasyon bölgesinin bir tarafından radyografi alınarak birinci köpeğe ait işlemler bitirildi.

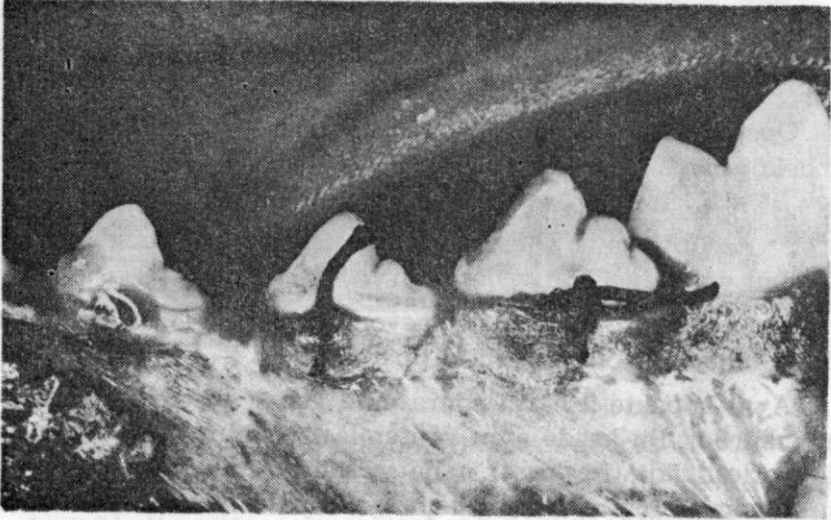
2. köpekte ise defekt yörelerinden iki ortodontik tel geçirilerek (Resim 3) biri mesial, diğeri distal etrafında dolaştırılıp vestibül yüzde uçlar kıvrılarak birleştirildi.

Daha sonra bu uçlar furkasyon açıklığına getirilerek, lambiolar 1. köpekte olduğu gibi sütüre edildi.

Aynı köpekte 2 hafta sonra yine genel anestezi altında teller çıkarıldı. Bu kezde aynı yöntemle 1/0 kalınlığında ipek ligatür yerleştirildi (Resim 4). 1 hafta sonrada bu ligatürler alındı. Bu dönemler içinde anılan köpek, normal diyetinin yanısıra ısılatılmış bisküvi ile beslendi.



Resim 3 : Furkasyon Yörelere Ortodontik Telin Ligatüre Edilmesi.



Resim 4 : Furkasyon Yörelere İpek Ligatürlerin Konması.

Tel ve ipek ligatür konmayan diğer köpekte ise herhangi bir diyet değiştirilmeksizin % 02'lik CHX solüsyonuna batırılan fırça ile günde bir kez dişleri fırçalandı. Bu köpek operasyonu takip eden 42. gün sonunda yeniden anesteziye edildi ve sağ alt çeneye reflap uygulanarak gerekli klinik ve fotoğrafik değerlendirilmeleri yapıldı. Diğer çenede radyografi alındı. Daha sonra penthotal dozu artırılarak hayvan öldürüldü ve alt çenesi çıkarıldı.

Benzer işlemler 2. köpekte, ipek ligatürlerin alınmasını takiben 42. günde aynen uygulandı.

Her iki köpekten alınan alt çeneler, önce elverişli kısımları tespit edilerek küçültüldü. Gerekli takip ve bloklama işlemlerinden sonra Mesio-Distal yönde kesitler alınmak suretiyle hazırlanan preparatlar Hemetoksilen-Eosim ile beyandı.

BULGULAR

Çalışmamızın bulguları klinik, radyolojik ve histopatolojik olarak değerlendirildi.

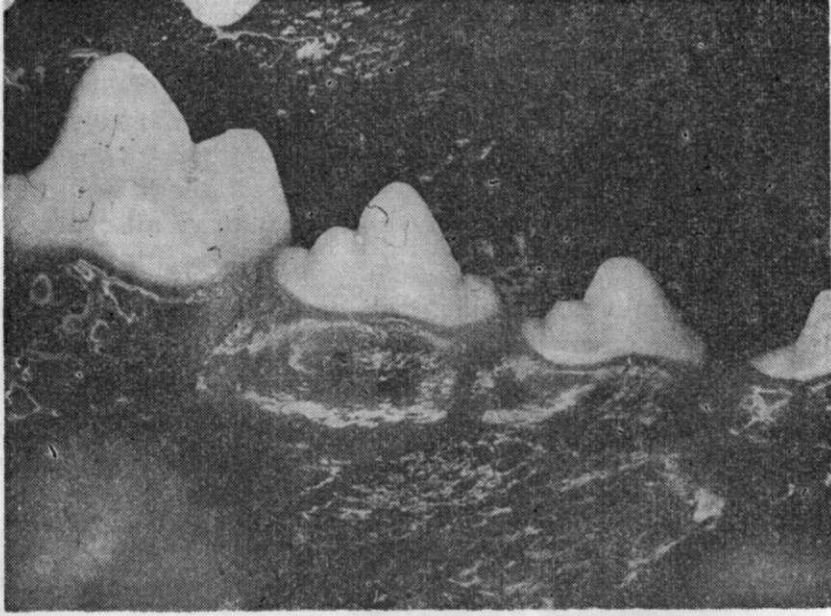
A) Klinik Bulgular

Plak birikimi engellenmeye çalışılmış köpekte 42. gün sonunda, dişeti kenarlarının düzenli oluşu, sıkı bir dişeti yapısının varlığı, dokunma ile kanamanın sınırlı oluşu, dokuların sağlıklı periodontal dokular olabileceğini ortaya koymuştur. Furkasyon yöreleri gözle incelendiğinde patolojik görünüm imajı alınmadı (Resim 5).

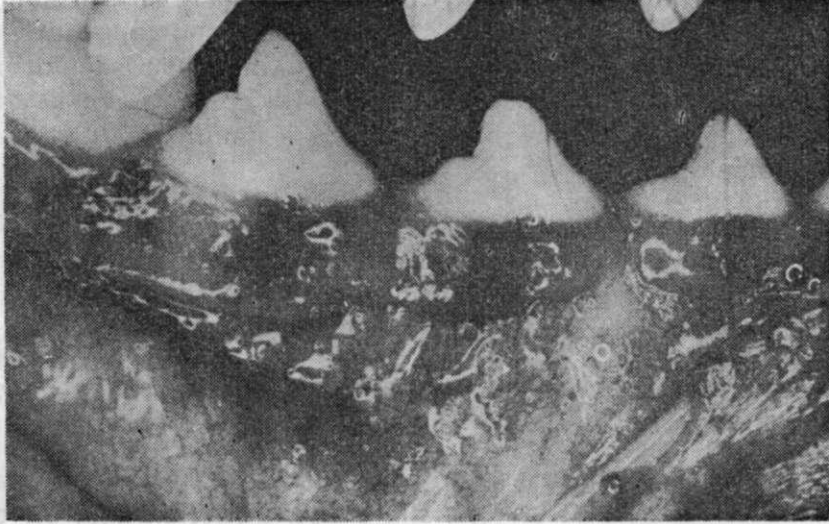
Plağın oluştuğu diğer köpekte ise düzensiz, dokunmayla olan kanamalı yer yer koyu kırmızıya varan değişik labil dişeti ile özellikle furkasyon yörelerinde kronik dişeti iltihabı görüntüsü veren yapılar gözlemlendi. (Resim 6).

Her iki köpeğin reflap uygulanan bölgelerine ilişkin bulgularımız ise şöyleydi.

Plaksız köpekte furkasyon yöresi dışındaki kemik kenarı ve konturlarının normal olduğu, sıkı sıkıya dişleri sardığı, bir çekilmenin olmadığı saptandı.

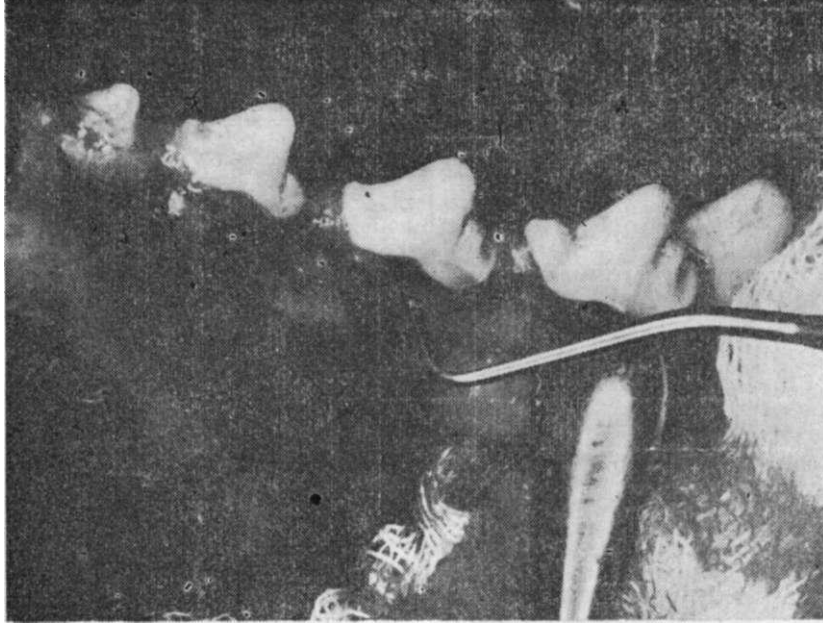


Resim 5 : Plak Birikimi Önlene Vakanın Klinik Durumu.
(42. günde, furkasyon yörelerine dikkat ediniz.)



Resim 6 : Plak Birikimi Sağlanan Vaka'nın Klinik Görünümü.

Ancak, furkasyon yöreleri incelendiğinde alveol kemiğinde hafif çekilmelerin olduğu defekt ağızlarının tümüyle kapanmadığı bölgenin periodontal sondla incelenmesinde sondun ancak 2 mm kadar girebildiği, karşı karşıya geçişin kapanmış olduğu tespit edildi (Resim 7).

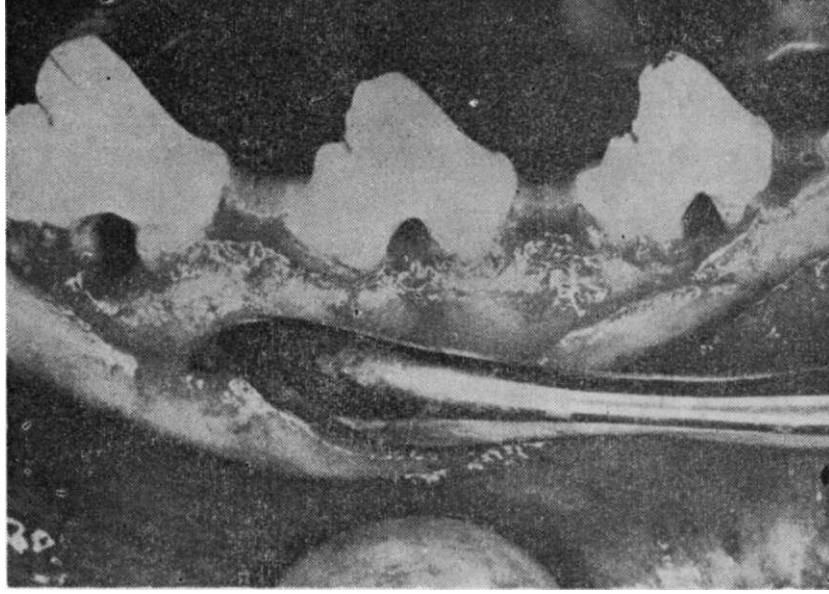


Resim 7: Reflap Sonrası Plak Birikimi Engellenen Vakanın Furkasyon Durumu.

Plak akümülyasyonuna izin verilen köpeğe ait furkasyon yörelerinin Reflap sonrası incelemelerinde ise, kemik kenarlarının düzensiz olduğu, yer yer köklere ait Sement yapısının çevresel olarak görüldüğü ayrıca furkasyonların kemikle dolmadığı, klinik incelemelerinde bile bu durumun varlığı saptandı (Resim 8).

B) Radyolojik Bulgular

Her iki köpeğe ait operasyon öncesi ve çalışmanın bitirilmesinde alınan radyografilerde : (Resim 9 ve 10) Her iki köpekte çalışma öncesinde sağlıklı ve kesintisiz, belirgin lamina dura yapısı, trabeküler yapı varlığı ve özellikle furkasyon yörelerini sıkı



Resim 8 : Plak Birikimi Sağlanan Vakanın Beflap Sonrası Furkasyon Durumu.

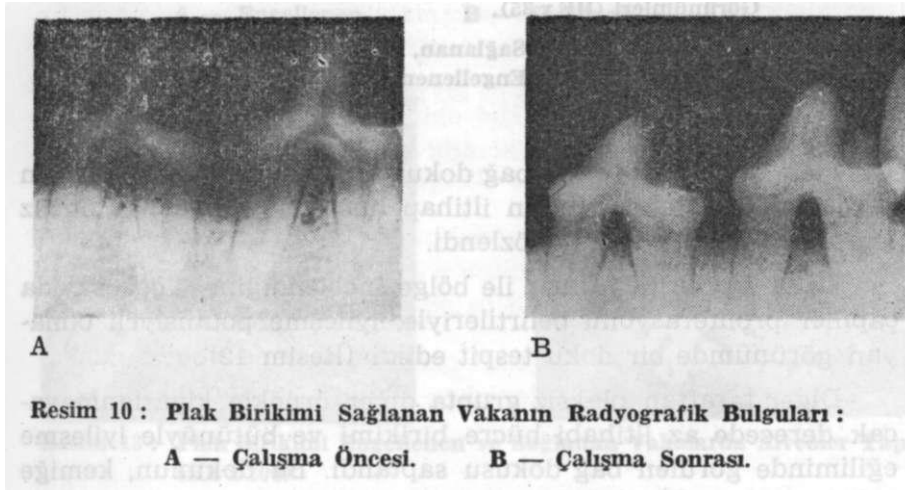
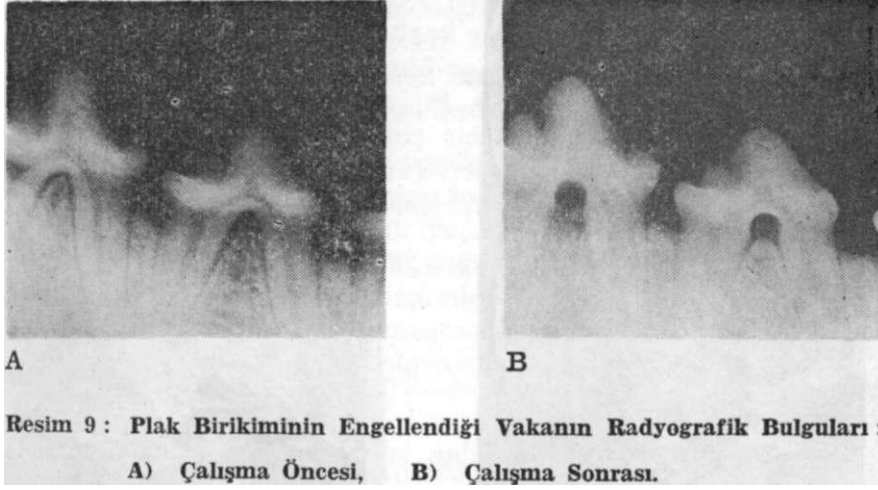
sıkıya dolduran kemik yapısı gözlemlendi. Ayrıca periodontal aralık normal görüntüde ve takip edilebilir durumdaydı.

Çalışma sonrası, plağın engellendiği köpekte ise, furkasyon yöresinin başlangıca göre dolduğu, ancak tepe noktasında az miktarda radyolüsent görüntü bulunduğu ve burada bir açıklığın varlığı saptandı.

Buna karşın plağın oluştuğu köpekte, furkasyon yörelerinin defektin dışında daha da açılarak horizontal ve Vertikal Rezorbsiyon görüntüsü verecek boyutlarda kemik yıkımına uğradığı saptandı.

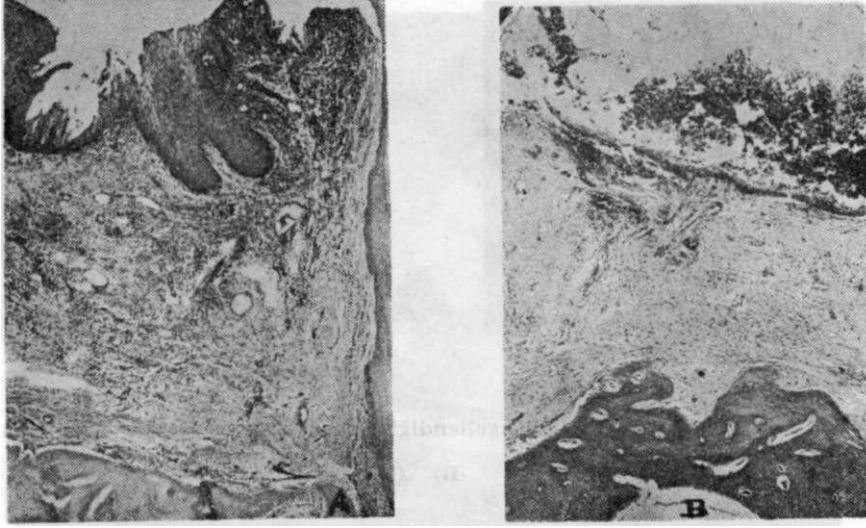
C) Histopatolojik Bulgular

Plak birikimine izin verilen ve verilmeyen furkasyon yörelerinin incelenmesinde öncelikle epitel-bağdokusu ve sonrada kemik yapısı üzerinde duruldu.



Plak oluşumuna izin verilen vakalarda yara yüzeyini örten epitelde ülserasyon düzensiz kalınlaşma, (Resim 11) ve apikal doğrultuda göç saptandı.

Oysa plağın engellendiği vakada yara yüzeyini örten sınırlı epitel, kök doğrultulu proliferasyon yapmayacak düzenli bir durumdaydı.



Resim 11 : Plak Birikimi Sağlanan ve Engellenen Vakaların Histopatolojik Görünümleri (HEx35).

**A — Plak Birikimi Sağlanan,
B — Plak Birikimi Engellenen.**

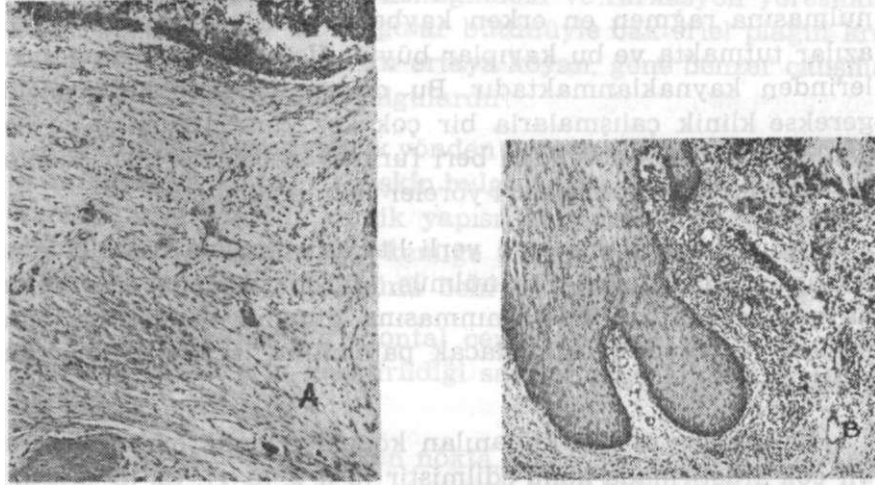
Plak biriken köpekte, bağ dokusu içersinde kronik iltihabın karakteristiği olarak, yoğun iltihap hücreleri ve başlıca diffüz lenfosit, plasmosit varlığı gözlemlendi.

Daha büyük büyültme ile bölge incelendiğinde, çok sayıda capiller proliferasyonu belirtileriyle, iyileşme potansiyeli olmayan görünümde bir doku tespit edildi (Resim 12).

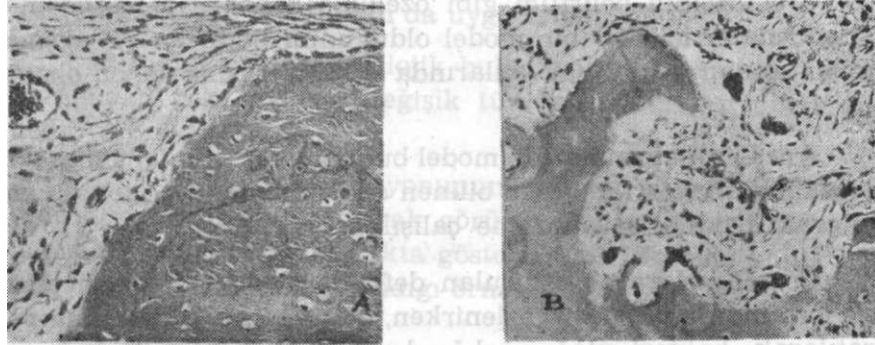
Diğer taraftan plaksız grupta diğer örneklerle kıyaslanmayacak derecede az iltihabi hücre birikimi ve bütünüyle iyileşme eğiliminde görülen bağ dokusu saptandı. Bu dokunun, kemiğe yakın periferinde ise iltihabi hücrelere hiç rastlanmadığı bulundu.

Yöredeki kemikle ilgili bulgularımıza gelince, plaklı grupta yoğun osteoklastik aktivite varlığına karşın, diğer grupta osteoblastik aktivite çok barizdir.

Özetle plaklı grupta osteoklastların faaliyeti sonucu kemikte yıkım devam ederken, diğer grupta bariz bir yeni kemik yapısı göze çarpmaktaydı (Resim 13 A ve B).



Besim 12 : Plak Birikiminin Engellendiği ve Önlendiği Vakaların Daha Büyük Büyütmeye ile Görüntüsü (HE x 75).
A — Engellenen B — Sağlanan



Besim 13 : Plak Birikimi Engellenen ve Sağlanan Vakalarda Alveoler Yapı. (HE x 200)
A) Plak Birikimi Engellenen (Osteoblastik Aktivite)
B) Plak Birikimi Sağlanan (Osteoklastik Aktivite)

TARTIŞMA

Çok köklü dişlere ait furkasyon problemleri bu dişler için genellikle daha kolay oluşan ve tedavi edilmeleride o nisbette güç olan patolojik yörelerdir.

Günümüz şartlarında en iyi tarzda periodontal tedavi sunulmasına rağmen en erken kaybedilen dişler grubunu büyük azılar tutmakta ve bu kayıplar büyük ölçüde furkasyon defektlerinden kaynaklanmaktadır. Bu durum gerek epidemiyolojik gerekse klinik çalışmalarla bir çok kez kanıtlanmıştır. Bu nedenlerle yaklaşık 10 yıldan beri furkasyon bölgeleri periodontoloğların en çok uğraştıkları yöreler haline gelmiştir.

Bu yüzden, daha önce yerli literatürümüzde tartışılmamış konunun incelenmesi düşünülmüş, bu incelemede de yörenin hayvan modeli üzerinde tanınmasına, dinamik dengesinin bilinmesine ve yörede oluşturulacak patolojinin incelenmesine çalışılmıştır.

Bahsedilen iş için kullanılan köpekler, daha öncede benzer bir çok araştırmada konu edilmiştir (3, 5, 9,10, 11, 12, 13, 14).

Köpeklerin yanı sıra özellikle maymunlarında kullanıldığı izlenmiştir. Bu tür deneysel çalışmaların insanlar üzerinde uygulanmasının zorluğu, reflap imkânlarının yokluğu, ayrıca bir çok araştırmacının belirttiği gibi özellikle köpeklerin periodontal araştırmalar için iyi bir model olduğunun bildirilmesi çalışmamızın anılan deney hayvanlarında yürütülmesine neden olmuştur.

Ancak araştırmamızda model bulunmakla yetinilmemiş, ağız ortamında bakteri plağının bilinen etkisinin, modele montajı yapılarak ilişkinin izlenmesine çalışılmıştır.

Cerrahi olarak oluşturulan defektlerin, metod gereği plak-sız ortamda iyileşmesi gözlenirken, diğer tarafta travmada yaratılarak, bakteri plağı varlığında yörenin dinamik yapısına inilmeye çalışılmıştır. Bu amaçla Van-Dijk 1979 yine Van-Dijk, Pilot ve Wander Weele 1981, Jan Jansen 1983 yıllarında benzer çalışmalar yapmışlardır.

Bulgularımız klinik yönden değerlendirildiğinde, plak birikiminin engellendiği vakada görülen sağlıklı dişeti yapısı bakteri plağının etiyoloji ile olan kesin ilişkisinden kaynaklanmaktadır. Çeşitli tarzda yapılan periodontal araştırmalarda bu konu artık tartışılmaz duruma getirilmiştir. Tersine plaklı ortamdaki hastalıklı dişeti varlığı, bunun diğer ispatıdır.

Reflap sonrası alveol kemiğindeki ve furkasyon yöresindeki klinik gözlemler ve bulgular bütünüyle bakteriel plağın kronik travmasının sonuçlarını ortaya koyan, gene benzer çalışmalarla uygunluk gösteren bulgulardır.

Bilindiği gibi radyolojik yönden değerlendirmede her iki grubun öncesi ve sonrasına ilişkin bulgular, başlangıçta deney hayvanına özgü sağlıklı kemik yapısı gösterirken, sonuçta tamir aktivitesinin devam ettiği kemiğe karşın kronik periodontitisli diğerinde yıkımın sürdüğünü belirten bulgular izlenmiştir.

Bu konu gerek periodontal cerrahi sonrası gerekse, periodontitisli modellerin geliştirildiği sayısız çalışmalarla uygunluk halindedir.

Asıl tartışılması gereken nokta, deneysel periodontitis oluşturulmak istendiğinde, bunun yalnızca bir kemik defekti ile değil, kronik irritasyonla birlikte, ortamda bakteri plağı varlığıyla mümkün olabileceğidir.

Bu yönüyle düşünülen benzer çalışmalar Egelberg, Lindhe, Van-Dijk, Jansen tarafından da uygulanmıştır.

Çalışmamızın histopatolojik bulguları iyileşme aktivitesinin incelendiği çok sayıdaki değişik tür çalışmalarla uyum halindedir (3, 5, 9, 10, 11, 12,13).

Ayrıca plak akümülyasyonunun mevcut olduğu vakalarda sadece dişetinde klinik olarak görülen iltihap tablosu bu vakalar için histopatolojik olarak gösterilmiştir. Tersine klinik olarak sağlıklı dişetin saptandığı örnekte, olay yine histopatolojik olarak görüntülenmiştir.

Heriki gruba ait bağ dokusu farklılıkları iyileşme yönünden elde edilen tablonun diğer sonuçlarıdır.

Burda tartışılması gereken konu, kemikte izlenen yıkım veya formasyonun iyi değerlendirilmesi meselesidir. Çalışılan hayvana özgü olarak plağın engellendiği vakalarda çalışma süresi sonunda çok iyi bir osteoblastik aktivite ve daha ileri çalışmalarla desteklenmesi gerekli, yeni kemik bölgeleri saptanmıştır.

Klinik olarak insan örneklerinde, yöreye ati, özellikle cerrahi sonrası başarısızlıkların olsa olsa obje farkından çok, yörenin

DENEYSEL FURKASYON DEFEKTLERİ

bakteri plağı eliminasyonu yönünden engellenemediğinden kaynaklandığı düşüncesindeyiz. Kayıplar büyük ölçüde bundan kaynaklanmaktadır. Modelde bu hususa titizlikle dikkat edilmiş, yörenin bakımı fırça ile birlikte, iyi bir antiplak ajan olan CHX kullanılarak özenle yapılmıştır.

Sonuç olarak; köpekler bu tür çalışmalar için değerlendirilmesi gereken iyi bir örneklerdir.

Çalışmamızda bakteri plağının periodontal patolojideki yeri bir kez daha kanıtlanmıştır.

ÖZET

Çalışmamızda furkasyon patolojisinin araştırılması yanında deneysel çalışmalar için elverişli furkasyon defekti oluşturma yöntemleride incelenmiştir.

Bu amaçla bir köpekte bakteriel plak birikimi için bir model dizayn edilirken diğer köpekte ise plak birikimi engellenmeye çalışılmıştır.

Sonuçlar klinik radyografik ve histopatolojik olarak değerlendirildiğinde; deneysel furkasyon defektinin ortamda plak varlığı ile gerçekleştirilebileceği aksi halde, yalnızca mekanik olarak açılmış defektin spontan bir iyileşme eğiliminde olduğu bulunmuştur.

SUMMARY

An Investigation into the Experimental Furcation Defects and Furcation Pathology

In this report, besides the pathology of furcation, methods of creating proper furcation defects for experimental studies were also investigated.

For this reason a model was designed for bacterial plaque accumulation in one dog, while in the other dog this have been prevented.

When the results are evaluated clinically, radiographically and histopathologically, it was concluded that experimental fur-

cation defects can be obtained by the existence of plaque in the environment, other wise a tendency toward a spontaneous healing was seen in solely created mechanical defects.

L İ T E R A T Ü R

1. Experimental periodontitis in the beagle dogs. Lindhe J., Hamp S.E. et ali - J. Peri. Resarch : 8 : 1-10-1973.
2. Conversion of stable established gingivitis in the dog into destructive periodontitis. Schroeder H.E., Lindhe J., 1975 Arch. Oral Biol: 20 : 775-82.
3. Effects of oral hygiene on the results of periodontal Surgery in beagle dogs with artificially created defects. L.J. Van-Dijk and W.H. Wright. J. of. Period. 54 (5) : 291-98-1983.
4. Spontaneous regeneration of artificially created periodontal defects in beagle dogs. J. Jahsen at ali. 1979. J. of Perio. Res. 58 : 240 (Abs 591).
5. The effect of topical Citric acid application on the healing of experimental furcation defects in dogs. M. Grigger, G. Bogle, R. Nilveus, J. Egelberg, K.A. Selvig. J. Peri. Res. 15 : 538-549-1978.
6. Effect of ligatüre placement and dental plaque on periodontal tissue breakdown in the dog. J. Lindhe, I. Ericsson. J. Period. 49 : 343-50-1978.
7. Artificial periodontal defects in beagle dogs. Aclinical evaluation during 24 months. Dijk L.J. van, Jansen J, Pilot T and Weele. L Th. Van der. J. Periodont. 53 : 449, 1982.
8. Surgery and Oral hygiene on artificial periodontal defects in beagle dogs. Doctora Thesis. J. Van Dijk. 1979. 37 : 42.
9. New attachment after Surgical treatment and acid conditioning of roots in naturally occurring periodontal disease in dogs. G. Bogle, D. Adams, M. Crigger, B. Klinge and J. Egelberg. J. Periodont. Res. 16 : 130-33-1981.
10. The effect of topical citric acid application on the healing of experimental furcation defects in dogs II. R. Nilve'us, G. Bogle, M. Grigger, J. Egelberg and K.A. Selvig J. Peri. Res. 15 : 544-500, 1980.
11. The effects of topical citric acid application on the healing of experimental furcation defects in dogs III. R. Nilve'us a tali. J. Peri. Res. 15 : 551-560, 1980.
12. Fine structure of new connective tissue attachment following acid treatment of experimental furcation pockets in dogs. K.A. Selvig atall. J. Peri. Res. 16 : 123-130, 1981.
13. Newconnective tissue attachment in beagles with advanced naturel periodontitis. G. Bogle, S. Garrett, M. Grigger and J. Egelberg. J. Peri. Res. 18 : 220-228, 1983.
14. Experimental furcation defects in dogs. Owe Johansson, R. Nilve'us and J. Egelberg. J. Peri. Res. 13 : 525-531. 1978.