

ERİŞKİN PERİODONTİTİSLİ DİŞLERİN PERİODONTAL MEMBRANINDAKİ KOLLOJEN İPLİKLERİN IŞIK VE ELEKTRON MİKROSKOBU İLE İNCELENMESİ (II)

THE EXAMINATION OF COLLAGEN FIBERS IN PERIODONTAL MEMBRANE OF THE TEETH FROM THE ADULT PERIODONTITIS PATIENTS WITH LIGHT AND ELECTRON MICROSCOPE (II)

Gülseren KÖKTEN (*), Elvan KÖKTEN (**)

Anahtar Sözcükler : Erişkin periodontitis, periodontal membran, kollagen iplik.

Sağlam dişler ve erişkin periodontitisli dişlerin periodontal membranındaki kollagen iplikler IM ve EM ile incelendi. Toplam 12 diş çekilerek kök üzerindeki periodontal membran bistürü ile soyularak rutin işlemlere tabi tutuldu. IM ile periodontitisli örneklerde kollagen demetlerde gevşeme ve aralanma dikkati çekti. EM'da kollagen ipliklerin hem sağlam hem de periodontitisli örneklerde çaplarının ortalama 360° A olduğu bulundu. Kollagenlerin çap ve görünümünün değişmediği ama miktarında azalma olduğu sonucuna varıldı.

Key Words : Adult periodontitis, periodontal membrane, collagen fiber.

The collagen fibers, in the periodontal membrane of the teeth from healthy and adult periodontitis patients were examined with LM and EM. Totally 12 teeth were extracted and after the periodontal membrane on the root surface was taken by using a scalpel, the routine procedures were performed. In the LM, an increase in the interfibrillar space and a loosened appearance in the collagen fibers were observed in periodontitis patients. In EM the diameter of the collagen fibers both in normal and in periodontitis samples, was found approximately 360°A. As a result, it is observed that, while the diameter and the appearance of the collagen fibers remained same, a decrease in the number of collagen fibers was observed.

GİRİŞ

Periodontal hastalıklı dişlerin periodontal membranını üzerinde IM ile yapılan araştırmalarda kollagen ipliklerde artma ve kalınlaşma (1, 2, 5, 7, 8, 9, 11, 16) olduğu bildirilmektedir.

Çalışmamızın I. bölümünde erişkin periodontitisli dişlerin periodontal membranındaki hücreleri IM ve EM ile incelemiş ve morfolojik değişiklikler olduğunu saptamıştık. Bu çalışmadaki amacımız da kollagen iplikleri IM ve EM ile inceleyip değişiklik olup olmadığını saptamaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma için toplam 12 diş kullanıldı ve örnekler iki gruba ayrıldı:

1- Birinci gruptaki örnekler klinik ve radyografik olarak sağlıklı periodonsiyuma sahip ve çürüksüz 5 adet dişten alındı.

2- İkinci gruptaki örnekler klinik ve radyografik olarak erişkin periodontitisli ve çürüksüz 7 adet dişten alındı.

Dişler çekildikten sonra, epitelyal ataşmanın 1, 5-2 mm altından itibaren apekse kadar olan bölümlerden periodontal membran bir bistürü ile soyularak veya kazınarak alındı. Işık mikroskobu için bu parçalar % 10'luk formolde tesbit edilerek rutin işlemler yapıldı. Kesitler hematoksilin-eosin ve tricrommasson ve Verhoeffelastica-van Gieson ile boyandı.

Aynı şekilde alınan parçalar elektron mikroskobu için pH'sı 7,3 olan isotonik % 1'lik osmium tetroksit solüsyonunda tesbit edildi. Aseton serilerinden geçirilerek suyu giderildi ve Vestopal-V içine gömülerek bloklandı. LKB-111 ultra mikrotomunda 400-700 A° kalınlığında kesildi. Uranil asetat ve kurşun sitrat kontrast boyaları uygulandı. Jeol 100 C elektron mikroskobunda incelendi ve fotoğrafları çekildi.

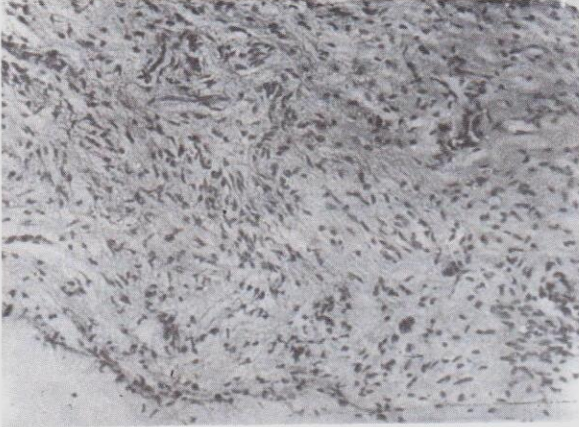
IM çalışmaları İ.Ü. Dişhek. Fak. Patoloji Bilim Dalında, EM çalışmaları da İ.Ü. Tıp Fak. Histoloji ve Embriyoloji Bilim Dalında yapıldı.

(*) Prof. Dr. İ.Ü. Dişhek. Fak. Temel Bilimler Bölümü, Anatomi Bilim Dalı
(**) Yrd. Doç. Dr. M.Ü. Dişhek. Fak. Periodontoloji Anabilim Dalı

BULGULAR

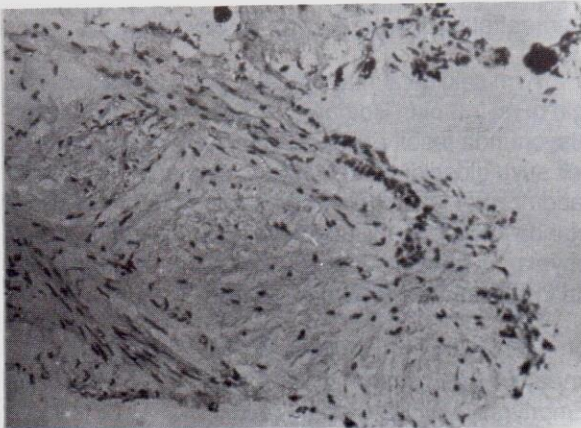
A. Işık Mikroskobu Bulguları

Sağlam dişlerden alınan periodontal membran örneklerinde kollagen iplikler ve fibroblast hücreleri normal durumda görüldü. Genel olarak hücreden zengin bir görünüm vardı ve hücreler arası dar mesafeleri kollagen iplikler dolduruyordu (R. 1).

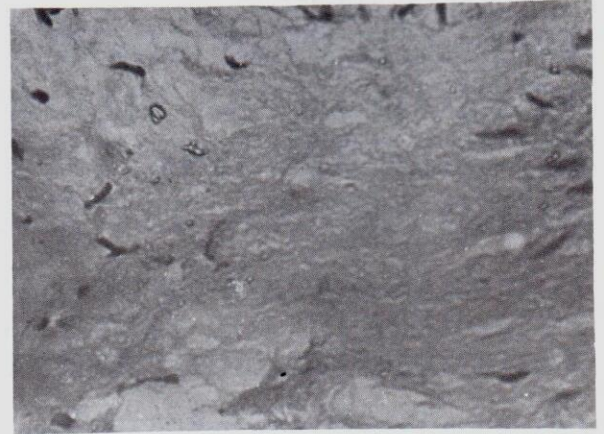


Resim 1- Sağlam örnekte kollagen iplikler ve hücre görünümü. H.E. X250

Periodontitisli örneklerde ise fibroblastlarda azalma vardı ve hücreler arası mesafeler genişlemişti. Bu geniş sahaları kollagen iplikler dolduruyordu. Bundan dolayı nisbi olarak kollagen ipliklerde artma görülüyordu (R. 2). Ayrıca kollagen iplik demetlerinde bir çözülme, gevşeme vardı ve demetler arasında aralıklar olmuştu (R. 3).



Resim 2- Periodontitisli örnekte hücreler arası geniş sahaları dolduran kollagen iplikler. H.E. X250



Resim 3- Peridontitisli örnekte kollagen iplikler. H.E. X600

B. Elektron Mikroskobu Bulguları

Sağlam örneklerde enine çizgilenmeleriyle kollagen iplikler barındırdı. Bir tek kollagen ipliğın çapı 240-480 Å, ortalama 360 Å idi. Bu iplikler çok değişik kalınlıkta demetler yapıyordu (R. 4). Demetler birbirlerine ve hücelere yakın olarak bulunmaktaydı.



Resim 4- Sağlam örnekte birbirine yakın kollagen iplik demetleri: Kol: kollagen demeti, El: elastik iplik, X20.000

Periodontitisli örneklerde yine kollagen iplikler enine çizgili görünüşleriyle yer alıyorlardı ve tek ipliğın çapı yine aynı idi, yani ortalama 360 Å. İplikler aynı şekilde değişik kalınlıkta demetler yapıyorlardı. Fakat genel olarak demetler arasında geniş boşluklar vardı. Bu boşluklarda kopuk kopuk, dağınık kollagen iplikler görülüyordu (R. 5). Bazı hücrelerin yakınında da kollagen iplikler azalmıştı, boş sahalar vardı.



Resim 5- Periodontitisli örnekte birbirinden ve hücrelerden uzak ve azalmış kollagen iplik demetleri.
Kol: kollagen demet. X11.000

TARTIŞMA

Çalışmamızda IM'da sağlam örneklerde kollagen iplikler fibroblastlar arasında dar sahaları doldurmaktadır. Bu görünüm bilinen klasik bilgilere uymaktadır (3, 6, 10, 11, 14).

Periodontitisli örneklerde ise IM'da fibroblastlar azalmış ve aralarında geniş boşluklar oluşmuştur. Bu geniş sahaları kollagen iplikler doldurmaktadır. Ayrıca kollagen demetleri gevşemiş ve aralanmıştır. Literatürde de aynı durum belirtilmekte ve kollagen ipliklerde artış olduğuna da işaret edilmektedir (1, 2, 5, 7, 8, 9, 11, 15, 16). Gözlemlerimize göre bu artış ancak hücrelerin azalmasından dolayı hücrelere oranla olan nisbi bir artış şeklinde yorumlanabilir. Elektron mikroskobu çalışmamızda sağlam örneklerde tek kollagen ipliğinin çapını 240-480 Å, ortalama 360Å, olarak bulduk. Harris-Griffin (4) bunu ortalama 300-350 Å, Selvig (12, 13) 500 Å olarak bildirmektedirler. Görüldüğü gibi ölçülerimiz literatürde bildirilen değerler arasında yer almaktadır.

Periodontitisli örneklerde EM çalışmalarımızda tek kollagen ipliğinin çapını yine 360 Å olarak bulduk, yani çap değişmemiştir ve normal ölçüler arasındadır. Aynı zamanda kollagenin karakteristik enine çizgileri de mevcuttur. Ancak, sağlam örneklerin aksine çoğu yerde kollagen iplik demetleri arasında boş sahalarda da kopuk kopuk iplikler ve dağınık demetler dikkati çekmektedir. Bazı hücrelerin yanında da boş sahalarda bulunmaktadır.

Görülüyor ki ikinci grup yani periodontitisli örneklerde ipliklerin çapları ve görünüşleri değişmemiştir, ancak demetler aralanmış, dağılmış ve hücre civarları boşalmıştır. Bu aralanmayı IM'da da tesbit etmiştik, burada daha ince olarak tekrar saptadık.

Selvig EM çalışmasında periodontitisli örneklerde sadece epitelyal ataşmanın hemen altındaki 0,5-1 mm'lik sahanın iltihaptan etkilendiğini ve bu bölgedeki kollagende bozulma olduğunu bildirmektedir. Selvig, bu 1 mm'nin altındaki bölgede bulunan kollagenlerin ise iltihabi olaydan etkilenmediğini, çap ve görünüşlerinin de değişmediğini belirtmektedir (12, 13). Biz de yukarıda belirttiğimiz gibi EM'da kollagen iplikleri çap ve görünüşlerinin değişmediğini saptadık. Bulgularımız Selvig'in bulgusuna uymaktadır.

Kollagen ipliklerin çap ve görünüşleri değişmekle birlikte demetler arası boşlukların artması ve buralarda kopuk kopuk ipliklerin bulunması kollagen azalması izleminimini vermektedir. Çalışma l'de periodontitisli örneklerde EM'da fibroblastlarda morfolojik değişimler olduğunu bildirmiştik. Bu değişimlerin hücre fonksiyonunu etkileyerek kollagen yapım mekanizmasını değiştirebileceği düşünülebilir.

Sonuç olarak erişkin periodontitisli bireylerin periodontal membranında kollagen ipliklerin normal çap ve görünüşlerini korudukların, ancak miktarında azalmalar olduğunu saptadık.

KAYNAKLAR

- 1- Cutress, T. W. : *Histopatoloji of periodontal disease in sheep.* J. Periodontol. 47: 643, 1976.
- 2- Grant, A. D., Chase, J., Bernick, S. : *Biology of the periodontium in primates of the Galago species.* J. Periodontol. 44: 540, 1973.
- 3- Grant, D. A., Stern, I. B., Listgarten, A. M. : *Periodontics. The Mosby Comp. St. Louis, Washington, Toronto, 1988.*
- 4- Harris, R. and Griffin, C. J. : *The protein-polysaccharide complex of the developing human periodontium.* Archs. Oral Biol. 12: 1107, 1967.
- 5- Kings, J. D. : *Histological observations on periodontal disease in Golden Hamster (Cricetus auratus).* J. Path. Bact. 64: 413, 1943.
- 6- Linde, J. : *Textbook of Clinical Periodontology.* Munksgaard. Copenhagen, 1984.

- 7- Loe, H. et. all. : *The natural history of periodontal disease in man.* J. Periodontol. 49- 607, 1978.
- 8- Moskow, B. S. : *Origin histogenezis and fate of calcified bodies in the periodontal ligament.* J. Peridontol. 42: 131, 1971.
- 9- Orban, H. M. : *Periodontia, Histology, Physiology and Pathology.* 1942.
- 10- Sandalli, P. : *Periodontoloji.* Erler Matb. Istanbul, 1981.
- 11- Schroeder, H. e. : *Orale Strukturbiologie.* Georg, Thieme Verlag, Stuttgart, 1976.
- 12- Selvig, K. A. : *Ultrastructural changes in cementum and adjacent connective tissue in periodontal disease.* Acta Odont. Scnd. 24: 459, 1966.
- 13- Selvig, K. A. : *Nonbandend fibrils of collagenous nature in human periodontal connective tissue.* J. Periodontol. Res. 3: 169, 1968.
- 14- Sicher, H. and Lloyd Du Brul, E.: *Oral Anatomy.* Fifth ed. The C. V. Mosby Comp. St. Louis, 1970.
- 15- Soaes, J. V., Entwisle, D. N., Davies, R. M. : *The progression of gingivitis to periodontitis in the Beagle dog. A histological and morphometric investigation.* J. Periodontol. 47: 435, 1976.
- 16- Waerhaugh, J. : *Subgingival plaque and loss of attachment in periodontosis as observed in autopsy material.* J. Periodontol. 47: 636, 1976.

YAZIŞMA ADRESİ:

PROF. DR. GÜLSEREN KÖKTEN
 İ.Ü. DİŞHEK. FAK. TEMEL BİLİMLER BÖLÜMÜ
 ANATOMİ BİLİM DALI
 ÇAPA - İSTANBUL