

Diş pulpasında görülen dentikellerin çevresinde bulunan sinirlerin Ultrastrüktürünün incelenmesi

As. Dr. Mete ÜÇOK (*) — As. Dr. Feyzi BATUR (*)

Bir dejenerasyon tipi olan dentikeller ya da pulpa taşları, iç ve dıştan gelen bir etkenin pulpada meydana getirdiği metabolizma bozuklukları sonucu oluşurlar. Neden ne olursa olsun, dejeneratif değişiklikler pulpanın normal reaksiyonlarında azalmalara yol açarlar. Dentikeller genellikle kron pulpasında görülürler. Kron pulpası dışı gelen arter ve sinirlerin yoğun bir şekilde dallara ayrıldıkları bir bölgedir. Pulpanın sinirleri birçok araştırmacı tarafından değişik yöntemlerle incelenmiştir (1, 2, 3, 4, 5, 9, 12, 13).

Pulpa kalsifikasyonları (dentikeller) ile sinirler arasındaki ilişkileri inceleyen araştırmacılar Hill (1934) kalsifikasyonun genellikle perinöral olduğunu belirtti (6). Kérébel (1950) ile Johnson ve Bevelander (1956) sinirlerin pulpa kalsifikasyonlarının şekillenmesini başlatıcı rol oynamadıklarını ve bu olaya yardım etmediklerini ifade ettiler (7, 8). Novák ve Merker (1971) de kireçlenmelerle sinirler arasında etyolojik bir ilişkinin bulunmadığını öne sürdü (10). Ancak bu

(*) İ. Ü. Dişhekimliği Fakültesi Diş Hastalıkları ve Konservatif Diş Tedavisi Kürsüsü.

bir pulpalarda sinirlerin normaldeki morfolojik yapılarını koruyup korumadıklarına ilişkin literatürde bir çalışmaya rastlanmamaktadır.

Bu nedenle bu çalışmamızda dentikel içeren pulpada, kitleyi çevreleyen bağdokusundaki sinirleri transmisyon elektron mikroskopunda inceleyerek, sinirlerde morfolojik bir değişim olup olmadığını araştırmayı amaçladık.

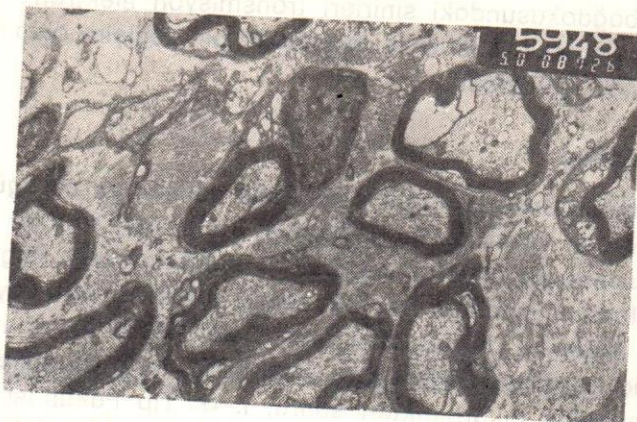
Gereç ve Yöntem

Araştırmamızda ortodontik nedenlerle çekilen ve çürüğü bulunmayan dişlerden yararlanıldı. Radyolojik kontrolleri sonucu dentikel içerdikleri saptanan dişlerin vestibül ve palatinal veya lingual yüzlerinde, pulpanın üzerinde ince bir dentin tabakası kalıncaya kadar dişin uzun eksenine paralel birer oluk açıldı. Dişler bir el mengeneyle basınç uygulanarak ortadan ikiye ayrıldı ve elde edilen pulpalardan dentikeller çıkartıldıktan sonra, İ. Ü. Tıp Fakültesi Histoloji ve Embriyoloji Kürsüsünde dentikeli çevreleyen pulpa dokusu önce OsO_4 de fikse edildi. Sonra dehidratasyon için aseton serilerinden geçirilerek Vestopal'e gömüldü. Bloklardan LKB Ultramikrotom III de 400-700 A kalınlığında kesitler hazırlandı. Uranilasetat-kurşunsitrat ile kontrastlaştırma yapıldıktan sonra, JEOL-100 C transmisyon elektron mikroskopunda kesitler incelendi ve çeşitli büyütmelelerde resimler alındı.

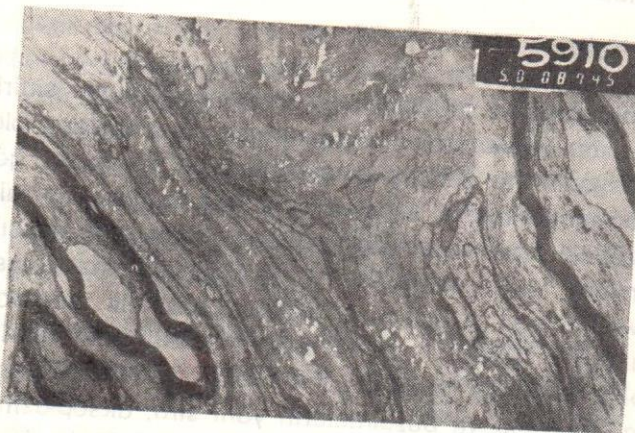
Bulgular

Pulpadaki dentikel kitlesini çevreleyen bağdokusu sinirleri incelendiğinde, bu yapılarda bazı dejeneratif görünümünün olduğu ve bu dejenerasyonların genellikle myelinli sinir liflerinde görüldüğü saptandı. Gözlemlerimizde myelinli sinir liflerinin myelin kılıflarında yer yer büzülmeler ve bu sinirlerin aksolemmalarında da sıkışmalar veya ayrışmalar tespit edildi (Resim 1). Aksoplazma içersinde oldukça iri vesiküllerin varlığı yine dikkati çeken ilk morfolojik özellikler arasındaydı (Resim 1 ve 2). Bazı myelinli sinir liflerinde ise yine aksoplazma içinde oldukça iri vakuoller gözlemlendi (Resim 2). Aksolemmadaki ayrılma ve büzülmelerin yanı sıra, aksoplazmadaki bu vakuollere ve dejeneratif bozukluklara diğer sinirlerde de rastlandı (Resim 3,4 ve 5). Böyle bir aksolemma ayrılımı Resim 4 de daha yakından izlenmektedir. Diğer taraftan Schwann hücrelerinin Golgi aygıtında genişleme olduğu (Resim 1) ve yine bu hücrelerin sitoplazmalarında vakuoller oluştuğu (Resim 6) saptandı. Dentikele da-

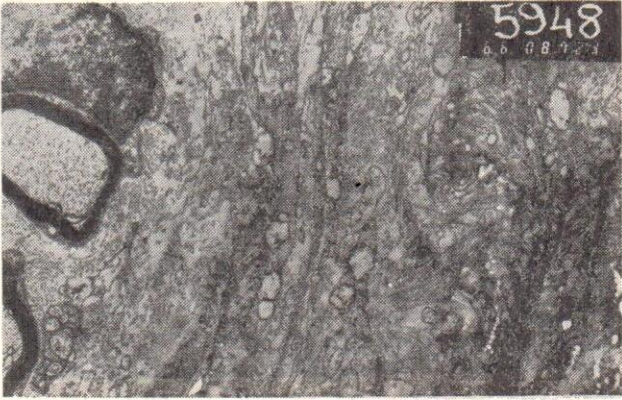
ha uzak bölgelerde ise dejenerasyon göstermeyen myelinli sinir liflerine (Resim 3) rastlandı. Myelinsiz sinir liflerinde ise dikkati çeken bir değişiklik görülmedi (Resim 2 ve 3).



Resim 1 : Pulpada dejenerasyon gösteren sinir liflerinin elektron mikroskopu görünümü, x10.500



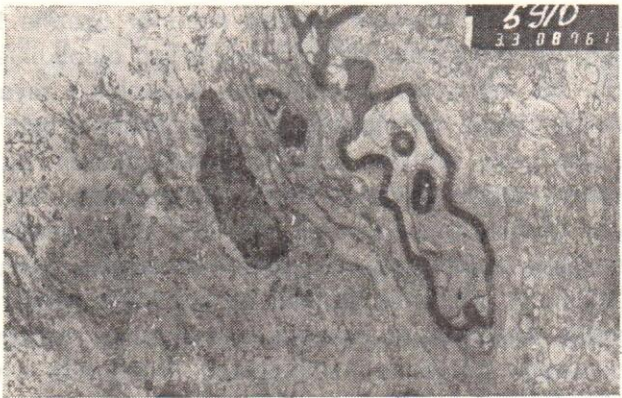
Resim 2 : Pulpadaki myelinli ve myelinsiz sinir liflerinin elektron mikroskopu görünümü, x10.500



Resim 3 : Pulpada normal görünümde myelinli ve myelinsiz sinir liflerinin elektron mikroskobu görünümü, x13.860



Resim 4 : Myelinli bir sinir lifinin büyük büyütmeyle alınmış elektron mikroskobu fotoğrafı, x42.000



Resim 5 : Dejenerasyon gösteren bir myelinli sinir lifinin elektron mikroskobu görünümü, x6.930



Resim 6 : Dejenerasyon gösteren bir myelinli sinir lifinin elektron mikroskobu görünümü, x13.860

Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada pulpada görülen dentikellerin çevre bağdokusunda bulunan sinir yapıları incelenmiş ve bu yapılarda morfolojik yapının normal olup olmadığı araştırılmıştır. Bilindiği gibi dentikeller kalsifiye kitlelerdir ve pulpa bağdokusunda bir bölgede kalsiyum birikmesi sonucu ortaya çıkarlar. Normal şartlarda böyle bir birikme olamayacağına göre, bu durum ancak o bölgede mevcut dengenin bozulmasına bağlı olacaktır. Dengenin bozulmasının ise sadece o bölgeyi değil, aynı zamanda çevre dokuları ve oluşumları da etkileyeceği de tabiidir. Nitekim bulgularımız dentikel çevresindeki sinir yapılarında bazı dejenerasyonlar görüldüğünü ve bu dejenerasyonların morfolojik düzeyde olduğunu ortaya koymuştur. Johnson ve Bevelander (1956) de kalsifiye yapıları nsinirler üzerine basınç yaparak yapısal ve fonksiyonel değişimlere sebep olabildiklerini belirtmektedir (7). Bu morfolojik değişiklikler çoğunlukla myelinli sinir liflerinde ve bu liflerin aksolemma ve aksoplazmalarında vakuoller, ayrılma ve sıkışmalar şeklinde kendini göstermektedir. Bu bulgularımız Sauerwein (1965)'in bulguları ile de uyusmaktadır. Sauerwein de dejenerasyon görülen pulpada sinir liflerinde kalınlaşmalar ve vakuoller saptandığını belirtmiştir (11). Sinirlerin myelin kılıflarında ise yer yer büzölmeler görölmüş olması, bu yapıların kalsifiye odaklardan etkilendiği düşüncesini kuvvetlendirmektedir. Nitekim kalsifiye kitlenin bulunduğu bölgeden uzaklaştıkça dejeneratif görünüm azalmaktadır. Bölgedeki denge bozulmasının esas nedeni olarak metabolizma bozuklukları düşünülebilir. Nitekim çalışmamızda Sch-

wann hücrelerindeki Golgi aygıtının oldukça genişleyerek çok aktif bir durum göstermesi de, sinir liflerinin böyle bir metabolizma bozukluğunun etkisinde kalmış olabileceğini düşündürebilir. Bilindiği gibi bu organeller membran sentezinde önemli bir rol oynamaktadırlar.

Sonuç olarak bulgularımıza göre pulpada görülen dentikellerin çevre bağdokusundaki sinir yapılarını olumsuz yönde etkiledikleri ve bu yapılarda bazı morfolojik değişikliklere neden oldukları saptanmıştır.

Ö Z E T

Bu çalışmada pulpada görülen dentikellerin çevresindeki sinir liflerine etkisi araştırıldı ve bu yapıların sinirlerin morfolojik yapılarında olumsuz yönde bazı değişikliklere yol açtığı saptandı.

S U M M A R Y

The influence of pulpal calcific dystrophic on surrounding nerv fibers has been investigated in this study.

It has been stated that such calcific pulpal changes has lead to some differences on structural aspect of the nerv fibers.

L İ T E R A T Ü R

- 1 — Avery, J. K. : Structural elements of the young normal human pulp, Oral Surg. 32, 1:113-125, 1971.
- 2 — Cahen, P. et Frank, R. M. : Microscopie electronique de la pulpe dentaire humaine normale, Bull. Group. Int. Rech. Sc. Stomat. 13:421-443, 1970.
- 3 — Cotton, W. R. : Dental pulp histology observed by scanning electron microscopy, Oral Surg. 39, 1:136-143, 1975.
- 4 — Halm, G. : Elektronenmikroskopische Untersuchungen der Pulpa, Dtsch. Zahnärztl. Z. 20, 6:583-588, 1965.
- 5 — Harris, R. and Griffin, C. J. : Fine structure of nerve endings in the human dental pulp, Archs. oral Biol. 13:773-778, 1968.
- 6 — Hill, T. J. : Pathology of the dental pulp, J. Amer. dent. Assoc. 21:820-844, 1934.
- 7 — Johnson, P. L. and Bevelander, G. : Histogenesis and histochemistry of pulpal calcification, J. dent. Res. 35, 5:714-722, 1956.

- 8 — Kérébel, B. : Les calcifications pulpaire, Rev. stomat. 51, 5-6:345-357, 1950.
- 9 — Matthews, J. L., Dorman, H. L. and Bishop, J. C. : Fine structures of the dental pulp, J. dent. Res. 38, 5:940-946, 1959.
- 10 — Novák, L. und Merker, H. J. : Zum Problem der Kalkablagerungen in der Zahnpulpa (elektronenmikroskopische Untersuchungen), Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 81, 5:464-475, 1971.
- 11 — Sauerwein, E. : Neurohistologische Untersuchungen degenerativer Pulpa-veränderungen, Dtsch. zahnärztl. Z. 20, 1:33-40, 1965.
- 12 — Spencer, P. S. and Liebermann, A. R. : Scanning electron microscopy of isolated peripheral nerve fibres, Z. Zellforsch. 119:534-551, 1971.
- 13 — Uchizono, K. and Homma, K. : Electron microscopic studies on nerves of human tooth pulp, J. dent. Res. 38, 6:1113-1141, 1959.

S U M M A R Y

The structure of the pulp is a subject of increasing interest. The present investigation is a study of the fine structure of the pulp. It was determined that such calcified pulp deposits are located in the pulp space of the root.

L I T E R A T U R

- 1 — Arita, K. : Structural elements of the young pulp, J. Dent. Res. 51, 1:1-12, 1972.
- 2 — Cohen, P. et Frank, R. M. : Microscopic study of the pulp, J. Dent. Res. 50, 10:1441-1445, 1970.
- 3 — Cotman, W. S. : Central nervous system, 2nd ed., W. B. Saunders Co., Philadelphia, 1970.
- 4 — Harty, B. : The fine structure of the pulp, J. Dent. Res. 51, 1:13-22, 1972.
- 5 — Harty, B. and Frank, R. M. : Fine structure of dentin and pulp in the human dentin pulp, J. Dent. Res. 51, 1:23-31, 1972.
- 6 — Hill, J. : Pathology of the dental pulp, J. Dent. Res. 51, 1:32-40, 1972.
- 7 — Johnson, R. E. and Ravestrom, O. : Histochemistry and ultrastructure of pulp, J. Dent. Res. 51, 1:41-50, 1972.