

Diatermik Kapsülotomide Kapsül Kenarının Ultrastrüktürel İncelenmesi

Avni Murat AVUNDUK*, Mustafa Cihat AVUNDUK**, Kubilay ÇETİNKAYA*. O EVİRGEN

ÖZET

Kapsül çantası veya "in the bag" arka kamara göziçi lens yerleşiminin avantajları iyi bilinen bir gerçektir. Bunu gerçekleştirebilmek için en iyi kapsül açma yöntemi devamlı dairesel kapsüloreksis olarak geniş bir kabul görmektedir. Ancak her vakada uygulanması kolay olmayan bu yöneme iyi bir alternatif diatermik kapsülotomidir. Diatermik kapsütotomi ile çıkarılan ön kapsül parçalarını transmisyon elektron mikroskopisi ile inceledik. Sonuçta devamlı dairesel kapsüloreksisin uygulanamadığı vakalarda emin bir alternatif olduğu kanaatine vardık.

Anahtar Kelimeler: Diatermik kapsülotomi, Elektron mikroskopisi, Katarakt cerrahisi, Göziçi lens implantasyonu

T Klin Oftalmoloji 1996, 5:245-247

SUMMARY

ELECTRON MICROSCOPY OF CAPSULE IN DIATHERMIC CAPSULOTOMY

It is well known that, best Intraocular lens implantation place is the capsular bag. Continuous circular capsulorhexis (CCC) has a widespread acceptance as the most reliable method for opening anterior lens capsule to perform "in the bag" IOL implantation. But this procedure is not easy in some forms of cataract so, diathermic capsulotomy is a good alternative in such conditions. We examined the capsule specimens after diathermy by transmission electron microscopy and found that diathermic capsulotomy was a reliable alternative to CCC.

Key Words: Diathermic capsulotomy, Transmission electron microscopy, Cataract surgery, IOL implantation

T Klin J Ophthalmol 1996, 5:245-247

Giriş

Modern katarakt cerrahisinde, ön kapsülotomi en önemli basamaklardan birini oluşturmaktadır. Sağladığı avantajlar artık iyi bilinen "in the bag" veya kapsül çantası içerisine göz içi lens implantasyonu için devamlı dairesel kapsüloreksis en güvenli ön kapsül açma yöntemi olarak ön plana çıkmaktadır. (1). Ancak bu yöntem uygulanması kolay olmayan, hatta özellikle olmuş

ve entüme edilen aşamalarda kataraktlarda, kapsül kenarını izlemek çok güç olduğundan zorlukla uygulanabilen bir işlemdir. Bu gibi durumlarda iyi bir alternatif diatermik kapsülotomidir. Diatermik kapsülotomi kolay, basit ve her aşamadaki kataraktlarda uygulanabilen bir yöntemdir (2). Klinik uygulamada kapsül kenarlarının homojen olmayan bir şekilde kesilmesi, diatermik kapsülotominin devamlı dairesel kapsüloreksis kadar kuvvetli bir kenar yapısı sağlama/nacığını düşündürmektedir. Bu klinik izlemin doğruluğunu araştırmak amacı ile diatermik kapsülotomi ile çıkarılan ön kapsüllerin kenar özelliklerini transmisyon elektron mikroskopisiyle araştırdık.

Geliş Tarihi: 8.12.1995

* KTÜ Tıp Fak. Göz Hastalıkları ABD. TRABZON

** SB Onkoloji Hst. Patoloji Uzmanı,

*** AÜ Tıp Fak. Histoloji-Embriyoloji ABD, ANKARA

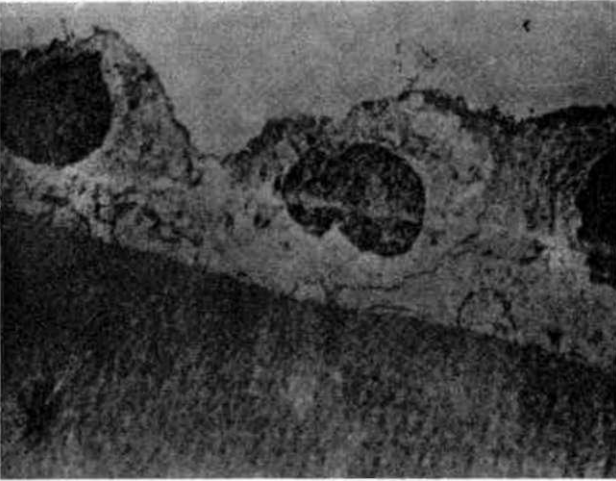
Yazışma Adresi: Dr.Avni Murat AVUNDUK
KTÜ Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları ABD,
TRABZON

Materyal ve Metod

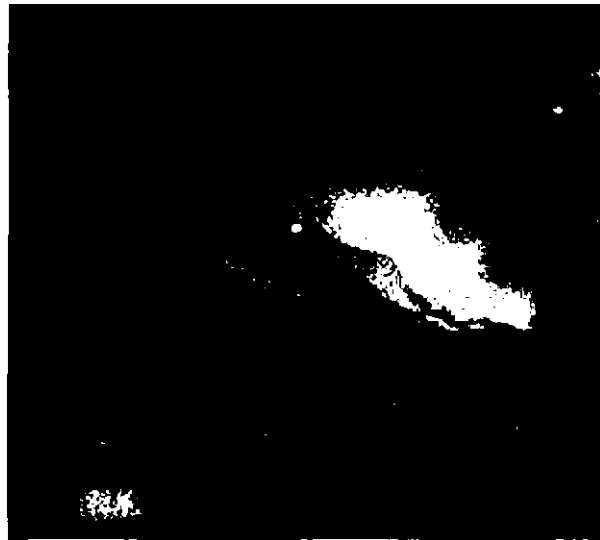
Kliniğimizde senil kataraktın çeşitli aşamalarındaki 35 olguda ön kapsülü açma yöntemi olarak OERTLİ-

ORBİT sisteminin diatermi modülü kullanılarak, diatermik kapsülötomü uygulandı. Bunlardan 10 tanesinde çıkarılan ön kapsül parçaları 7.2 pH'da 0.1 fosfat tamponlu %3'lük gluteraldehit ve %1'lik ozmiyum tatraoksit çözeltisi ile fikse edildi. Daha sonra materyaller dreceli alkollerden geçirilerek dehidrate edildi ve araldide CY 212'ye gömüldü. Elde edilen bloklardan LBK-3 ultramikrotomunda cam bıçakla ince kesitler alınarak Zeiss 9- S elektron mikroskopu ile incelenerek resimlendi.

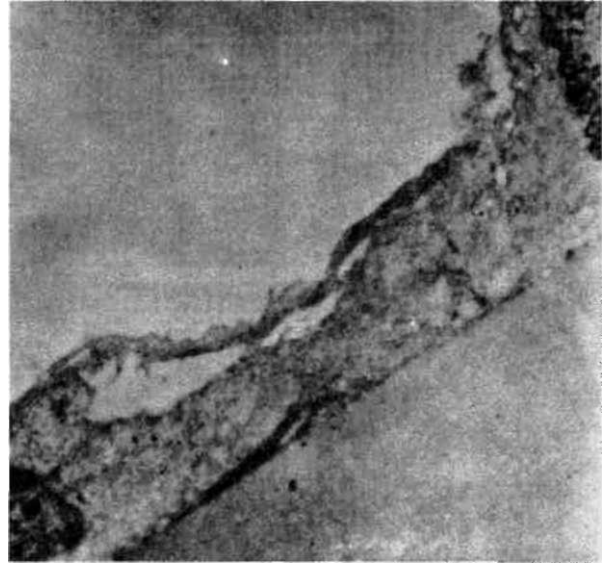
Ameliyata nükleus expresse edilerek devam edildi ve kapsül çantası içine yerleşimli monoblok arka kamera lensi yerleştirilerek son verildi. Ameliyat sırasında



Şekil 1. x 2500. Epitel hücrenin nükleusunda serebriform kromatin dağılımı, stoplazmada koyulaşma ile karakterize piknozis ve ara bağlarda açılma gösterilmektedir.



Şekil 2. x 4500. Membran apikatinde düzensizlik gözlenen epitel hücrenin yanındaki hücrede vakuolizasyon izlenmektedir.



Şekil 3. x 4500. İki epitel hücresi arasındaki bağlantıda genişleme olduğu gözlenmektedir.

ve daha sonra en az 1 yıllık takiplerde radiai yırtık gelişip gelişmediği araştırıldı.

Bulgular

Elektron mikroskopunda gözlenen bulgular aşağıda özetlenmiştir;

- Diatermi alanına yakın bölgelerde lens epitel sitoplazmasına koyulaşma, nükleusda piknotik değişimler aratarak izlendi (Şekil 1).

- Hücre membranlarının apikalinde düzensizlikler, membran kaybı ve membran kalınlaşması belirgin olarak gözlemlendi (Şekil 2).

- Hücreler arası bağların açıldığı dolayısı ile lens epitel hücrelerinin birbirleri ile daha az kuvvetli olarak yapıştıkları ortaya çıktı (Şekil 3).

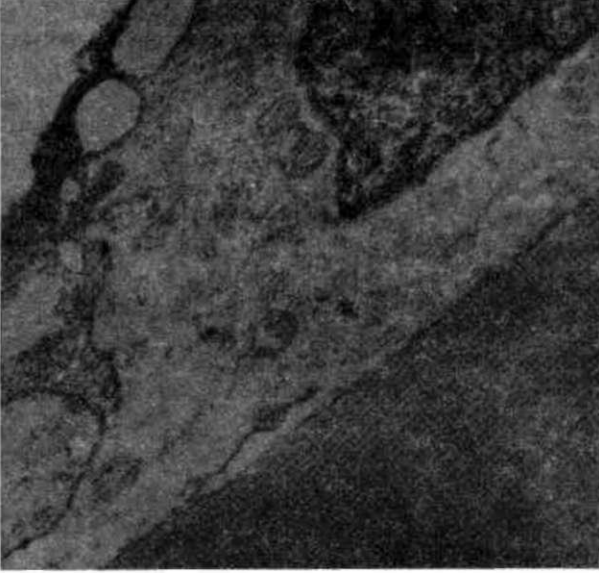
- Lens epitel hücrelerinde diatermi alanına yakınlıkla yaygın vakuolizasyon oluştu (Şekil 4).

- Son olarak da diatermi yakın bölgelerde lens epitelinin bazal membranından ayrıldığı gözlemlendi (Şekil 5).

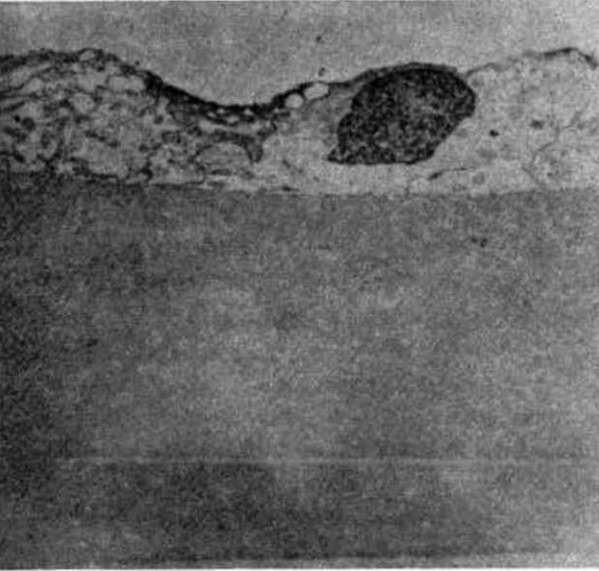
Ameliyat esnasında ve daha sonraki takiplerde klinik gözlemlere dayanarak radiai yırtık gelişip gelişmediğine özellikle dikkat edildi ancak hiçbir vakada radiai yırtık gelişimi gözlemlenmedi.

Tartışma

Yukarıdaki bulgulardan da anlaşılacağı gibi diatermik kapsülötomü uygulanması sonrasında lens epitelinde hücreler arası ve hücre ile bazal membran arasındaki bağlarda zayıflama ve kopmalar meydana gelmektedir. Bu ayrılma ve kopmalar diatermi alanına ya-



Şekil 4. x 5600. diatermi uygulanan alanda epitel hücrelerinde belirgin vakuolizasyon ortaya çıktı.



Şekil 5. x 2200. Lens epitelinin bazal membranından ayrıldığı ve geniş rmembran kalınlaşması ve defekti olduğu görülmektedir.

kın bölgelerde apikal rmembran düzensizlikleri, stoplazma koyulaşması ve nükleusta piknotik değişiklikler gibi hücre ölümüne doğru gidişi gösteren belirtilerle birlikte değerlendirildiğinde; kapsül kenarı boyunca birtakım zayıf noktaların oluşacağı açıktır. Bu durum scanning elektron mikroskopu ile yapılan bir çalışmada da doğrulanmıştır. Bahsedilen makalede endodiatetermi uygulan-

ması ile kapsül kenarının düzensiz bir yapılanma gösterdiği bildirilmektedir (3). Halbuki devamlı dairesel kapsüloreksis yönteminin uygulandığı vakalarda, kapsül kenarı çok düzenli ve homojen bir biçimde kesilmektedir (3). İlginç olan nokta bizim çalışmamızda ve bahsedilen bu araştırmada diatermi uygulanması ile kapsül kenarı boyunca zayıf noktaların ortaya çıkmasına rağmen, her iki araştırmada da radial yırtık gözlenmemesidir. Üstelik biz diatermi uygulanması ile oluşturulan kapsül kenarlarının kuvvetini daha iyi değerlendirebilmek için fakoemülsifikasyon yerine nükleus ekspresyonu yöntemini tercih ettik. Çünkü, nükleus ekspresyonu esnasında kapsül kenarındaki zayıf bölgelerde radial yırtıklar daha kolaylıkla oluşturmaktadır (4). Nükleus ekspresyonu uygulanmasına rağmen operasyon esnasında ve postoperatif en az 1 yıllık izlemlerde radial yırtık izlenmemesi, diatermi sonrası kapsül kenarının kapsül çantası içine implante edilen göziçi lensleri tolere edebilecek kadar kuvvetli olduğunu düşündürmektedir. Zaten epitel hücreleri arasındaki ve epitel hücreleri ile bazal rmembran arasındaki bağlarda açılmalar sadece diatermi bölgesine çok yakın epitel hücrelerinde gözlenmekte, çok az yayılım göstermektedir. Diatermi, uygulanması ile ortaya çıkan enerjinin hücrelerde sürtünme benzeri etki ile lokalize ısı artışına yol açarak dokularda koagülasyon yapmaktadır. Dolayısı ile etki sadece uygulanan alanda birkaç hücre genişliğinde bir alanla sınırlı kalmakta fazla yayılmamaktadır (2). Elektron mikroskopisinde de diaterminin uygulandığı alanda hücreler arası bağarda kopma oluşmasına rağmen, hemen gerisindeki hücreler normaldir ve bu durum belki de diatermi uygulanması ile kapsül kenarının sanıldığı kadar zayıflatılmadığı anlamını taşıyabilir. Hiçbir vakada radial yırtık oluşmaması da bunu destekleyen bir gözlemdir.

Sonuç olarak diatermik kapsülotomi her türlü katarakta kolaylıkla uygulanabilen, kolay öğrenilebilen iyi bir alternatif kapsül açma yöntemidir. Fakoemülsifikasyona başlarken veya entümessan ve olgun aşamadaki kataraktlarda kapsül çantası içine göziçi lens yerleştirebilmek için güvenli bir ön kapsül açma yöntemi olduğuna inanmaktayız.

Kaynaklar

1. Gimbel HV, Neuhann T. Development, advantages and -methods of the CCC technique. J Cataract Refract Surg 1990; 16:31-7.
2. Glassman F, Schimmelpfennig B, Klotz R. Anterior capsulotomy by means of bipolar radio-frequency endodiatetermy. J Cataract Refract Surg 1988; 14:673-6.
3. Butcher JM, Bonshock RD, Raines MF, Kelleher SH. Surgical capsulorhexis and diathermy capsulotomy. An ultrastructural comparison. Eur J Implant Ref Surg 1994; 6:344-7.
4. Assia EI, Apple DJ, Barden A, et al. An experimental study comparing various anterior capsulotomy techniques. Arch Ophthalmol 1991; 109:642-7.