

ön kapsül yırtılma riskinin daha az olması, hidrodiseksiyonun daha kolay ve emin olması, arka kapsül kesifleşmesinin daha az gelişmesi ve endotentiküler cerrahi ve kapsül içi lens implantasyonuna izin vermesi sayılabilir (2-4). Bu olumlu özellikleri yansıran GİL desantralizasyonu, kapsül kontraksiyonu, kapsül içi hiperdistansiyonu gibi dezavantajları da bildirilmiştir (5-6).

Eki prospektif çalışmada kapsüloreksis ile yapılan katarakt ekstraksiyonu ve GİL implantasyonu sonrası, GİL'in santralizasyonu ve diğer kapsül ile ilgili komplikasyonlar değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmada 39 hastanın gözünde kapsüloreksis ile gerçekleştirilen katarakt ekstraksiyonu ve GİL implantasyon olguları değerlendirildi. Cerrahi sırasında arka kapsül perforasyonu gelişen 1 olgu çalışma kapsamı dışında bırakıldı. Çalışma kapsamına alınan toplam 38 olgudaki hasta yaş ortalaması 59.9 (20-76 arası) olup, cins dağılımı 23 erkek, 14 kadın şeklindeydi. Ortalama takip süresi 28 hafta (26-41 hafta) idi. Katarakt ameliyatlarının 27'si klasik EKKE, 11'i fakoemülsifikasyon şeklinde idi.

Cerrahi Teknik: EKKE yapılan olgularda 7-8 mm, fakoemülsifikasyon yapılan olgularda ise 5.5-6 mm'lik skleral tünel insizyon girişi kullanıldı. Kurala aykırı yüksek astigmatizması olan 2 olgu, derin göz kavitesine sahip 2 olgu ile filtrasyon blebi olan 1 olguda temporal insizyon yaklaşımı uygulandı. Viskoelastik madde (Na hyaluronat) altında KKK tarzında ön kapsülotomi gerçekleştirildikten sonra hidrodiseksiyon ve gereken olgularda hidrodelineasyon yapıldı. KKK 24 olguda kapsül forsepsi ile 14 olguda ise kistotom ile gerçekleştirildi. KKK çapının 6-6.5 mm olmasına çalışıldı. EKKE yapılan olgularda nukleus büyüklüğüne göre gerektiğinde saat 12 hizasına 1 mm'lik gevşetici insizyon yapıldı. Nukleusun kapsül içerisinde yeterli serbestliği sağlandıktan sonra, nukleus EKKE yapılan olgularda ön kamaraya alındıktan sonra vektis ile, fakoemülsifikasyon uygulanan olgularda ise endokapsüler çıkarıldı. I/A sonrası kapsül içi GİL implantasyonu yapıp, insizyonlar 10/0 naylon ile tek tek veya kontinü tarzda kapatıldı. Postoperatif takipler 1. ve 3. günler ile 1. hafta, 1. ay, 3. ay, 6. ay ve 9. ayda yapıldı. Birinci haftadan sonraki takiplerde rutin oftalmolojik muayeneye ek olarak tam pupil dilatasyonu sağlanıp GİL santralizasyonu ve kapsül ile ilgili diğer komplikasyonlar kaydedildi.

Sonuçlar

Postoperatif elde edilen tashihli 8/10 ve üzeri görme keskinliği oranı %55.26 (21 göz), 5/10 ve üzeri ise %78.94 (30 göz)'dir. Görme keskinliği 5/10 ve üzeri çıkmayan 8 olgunun 2'sinde makulopati, 1'inde yaşa

Tablo 1. Kontinyus kurvilinear kapsüloreksis sonrası rastlanılan komplikasyonlar

| Komplikasyonlar | Sayı (%) |
|---------------------------------|-----------|
| Arka Kapsül Kesafeti | 7 (18.42) |
| GİL Desantralizasyonu | 6 (15.78) |
| Haptık Yer Değiştirmesi | 3 (7.89) |
| Arka Kapsülde Elschmig İncileri | 1 (2.63) |
| Kapsül Kontraksiyon Sendromu | 1 (2.63) |

bağlı makula dejenerasansı, 1'inde ise ileri derecede glokomatöz optik disk hasarı mevcuttu. Diğerlerinde görme azlığı nedeni arka kapsül kesifleşmesiydi. İntraoperatif sık rastlanılan komplikasyon %23.68 (9 göz) ile radyal ön kapsül yırtığı oldu. Bu olguların hepsi operasyon esnasında kapsül kenarına gevşetici insizyon yapılan olgulardı ve radyal yırtık ile gevşetici insizyon aynı lokalizasyondaydı. Arka kapsül yırtığı olan ve GİL'i ön kapsül önüne konulan 1 olgu çalışma kapsamı dışında tutuldu. Radyal yırtık olan olgularda bu komplikasyon kapsül içi implantasyona engel teşkil etmeyecek boyutlardaydı. Düzenli kapsülotomi ve kapsül içi GİL implantasyonu yapılan olguların %78.94'ünde (30 göz) kapsül içi fiksasyonun korunduğu gözlendi. Bu olgularda kapsül ile ilgili tespit edilen postoperatif komplikasyonlar Tablo 1'de izlenmektedir. Buna göre arka kapsül kesafeti gelişen 7 olgu ile yine bunlardan kapsül kontraksiyon sendromu gelişen 1 olguya Nd:YAG kapsülotomi uygulanmıştır. Ayrıca genel olarak 2 olguda geçici postoperatif göz içi basıncı yükselmeleri olmuş ve bunlar medikal tedavi ile kontrol altına alınmışlardır.

Tartışma

Kapsüloreksis geçen 10 sene içerisinde modern katarakt cerrahisinde sağlanan en önemli ilerlemelerden biri olmuştur. Özellikle fakoemülsifikasyon cerrahisi ile gündeme gelen KKK, artık EKKE cerrahisinde de kullanılır olmuş ve uygulanımı bu teknik ile de uyumlu bulunmuştur (7). Zira KKK modern katarakt cerrahisine birçok avantajlar sağlamaktadır (8). Ayrıca nukleus sertliğine bakmaksızın, 5 mm ve üzerinde yapılacak kapsüloreksis ile viskoekspresyon tekniği uygulanarak yapılacak EKKE cerrahisi hem güvenli hem de fako cerrahisine geçişte ideal bir teknik olarak tanımlanmıştır (9). Konuyla ilgili olarak yapılan kadavra gözü çalışmalarında KKK ile EKKE cerrahisinde viskoekspresyon ve hidroekspresyon yöntemleri ile nukleus çıkartılmasının, eğer kapsül boyutu 5.5 mm ve daha fazla olursa güvenli bir yöntem olduğu vurgulanmıştır (10). Diğer deneysel ve klinik çalışmalarda da viskoekspresyon yönteminin hidroekspresyon ve dıştan bası yöntemlerine göre daha güvenli olduğu rapor edilmiştir (11-12).

KKK'nin genelde diğer kapsülotomi tekniklerine göre oldukça yüksek gerilme kapasitesine sahip olduğu gösterilmiştir (2). Yapılan bir deneysel çalışmada canopener, lineer kapsülotomi ve kapsül puncture yöntemlerinde nükleus ekspresyonu sırasında %100 oranlarında radyal yırtık meydana gelirken, KKK'de hiç oluşmamıştır (13). Bizim 9 olguda gözlediğimiz radyal yırtıklar EKKK yapılan olgularda gözlemlendi. Bu olgular peroperatif nükleusların yapılan kapsülöreksis çapından hasarsız çıkarılmalarından endişe duyulan ve bu nedenle tek bir gevşetici insizyon yapılan olgulardı. Postoperatif değerlendirilmede radyal yırtık ile gevşetici insizyonun aynı kadranda lokalize oluşu da nükleus manipülasyonu esnasında bu insizyonların yırtık tarzında genişlemiş olabileceğini akla getirmektedir. Bundan evvelki bir başka çalışmamızda ise bu oran %32 olarak bulunmuştu (henüz yayınlanmamış veri). Değerlerden de anlaşılabilir gibi bu konudaki başarı büyük ölçüde cerrahi pratik ile ilişkilidir. Yeterli çapta KKK açıklığının sağlandığı durumlarda EKKK'de nükleus ekspresyonu veya ön kamaraya alınması için güvenli olacağı düşünülebilir. Çünkü sağlanan düzgün sirküler kapsüller açıklık kuvvetli bir kapsüller halka meydana getirmekte ve bu da lens materyalinin çıkarılması, GİL implantasyonu gibi fazla gerilmelerin ve dolayısıyla radyal yırtık oluşma riskinin arttığı durumlarda karşı bir direnç oluşturmaktadır.

KKK genel olarak daha kolay hidrodiseksiyon ve daha güvenli korteks aspirasyonu, endolentiküler cerrahi, daha güvenli kapsül içi lens implantasyonu, arka kapsül rüptürü olduğunda alternatif olarak ön kapsül önüne implantasyon imkanı, daha az posterior sinüsü ile pupil capture oranı ve daha az arka kapsül kesafeti oluşumu gibi avantajlar sağlamaktadır (14,15).

KKK'nın getirdiği bu önemli avantajlar yanında son zamanlarda bazı dezavantajlara da sahip olduğu anlaşılmıştır. KKK'nın majör komplikasyonu ön kapsül açıklığınının progresif konstriksiyonu olup, bu durum kapsülotomi açıklığında malpozisyona, ekvatoryal kapsüller mesafede azalmaya ve GİL desantralizasyonuna sebep olmaktadır. Bizim sadece bir olgumuzda gözlenmiştir. Kapsül kontraksiyon sendromu denilen bu durumun minör ve daha az dramatik komplikasyonu ise postoperatif hipermetropik refraktif değişimdir (16). Psödoeksfolyasyon, muskuler distrofi, postoperatif üveit bu komplikasyon için presipite edici faktörler olarak kabul edilmektedir. KKK'nın son zamanlarda bildirilen diğer komplikasyonları; ön kapsül açıklığının GİL optiğince oklüzyonuna bağlı kapsül içi hiperdistansiyon, Nd:YAG kapsülotomi sonrası GİL'in vitreus içine dislokasyonu, laser arka kapsülotomi etrafında Elschnig incilerinin oluşumudur (6,17). Ayrıca EKKK cerrahisi sırasında, özellikle küçük kapsülöreksislerde nükleus ekstraksiyonu sırasında radyal yırtık, arka kapsül

yırtığı, zonüler dialız gibi komplikasyonların oluşma riski artmaktadır. Bu nedenle EKKK ve hatta fako uygulanan olgularda değişik gevşetici insizyon teknikleri önerilmiştir (18-22). Maher (18) EKKK uygulanan olgularda saat 3 ve 9 hizalarına iki radyal gevşetici insizyon önerirken Almallah (19) ile Iarris ve ark. (20) saat 12 hizasına tek gevşetici insizyon tercih etmişlerdir. Biz de EKKK uyguladığımız olgularda cerrahi insizyon eksenine göre saat 12'ye tek gevşetici insizyon kullandık. Ancak bu tür uygulamalarda GİL haptikleri mutlaka insizyon eksenine paralel yerleştirilmelidir. Gevşetici insizyonlar KKK'nın getirdiği tüm avantajları azaltmaksızın olası bazı intraoperatif riskleri azaltmaktadır. Öte yandan Pande (23) gevşetici insizyon yapmaksızın uyguladığı KKK ile EKKK olgularının %75.2'sinde komplikasyon görmezken, %22.8'inde KKK ile ilgili komplikasyonların oluştuğunu bildirmiştir. Bu çalışmada biz de %78.94 oranında kapsül içi fiksasyon ve santralizasyonun korunduğunu, %15.78 olguda desantralizasyon ve %7.89 olguda da haptik yer değişimi gözledik. Kazancı ve ark'da (24) çalışmalarında tek gevşetici insizyonlu KKK ile yaptıkları olguların %89.5'unda kapsül içi fiksasyonun 6 aylık takip periyodu sonunda korunurken, %10.5 oranında kapsülotomi ve ona bağlı komplikasyon geliştiğini tespit etmişlerdir. Çalışmamızda ortalama 28 haftalık takip süresinde radyal yırtık oluşmuş olguların %15.78'inde GİL desantralizasyonu saptanırken, Oye ve ark. (25) radyal yırtık sonrası bu komplikasyon oranını %6 olarak bildirmişlerdir. Caballero ve ark. (26) ise KKK sonrası bir radyal yırtık oluşan olgularda ortalama GİL desantralizasyon miktarı ile, yırtık oluşmaksızın gözlenen desantralizasyon miktarı arasında istatistiksel fark bulunmuşlardır.

KKK'in öğrenme periyodu, bu tekniğe yeni başlayan cerrahlar için nispeten uzun sürmektedir. Kapsülöreksisin uygulanışında en çok forseps ve kistotom yöntemleri kullanılmaktadır (27). Bunların dışında diatermi ve son zamanlarda tanımlanan vakum kapsülöreksis yöntemleri de mevcuttur (28,29). Her bir yöntemin diğerine göre avantaj ve dezavantajları vardır.

KKK ile ilgili bir başka önemli özellik de kapsülotomi açıklığının çapıdır. Pupiller zonun korunması ve progresif kapsüller fibrozisin önlenmesi için önerilen 5.5-6.0 mm veya daha fazla kapsülotomi çapıdır (30). EKKK cerrahisinde geniş kapsülöreksis nükleus manipülasyonunu kolaylaştırmaktadır.

Sonuç olarak, KKK bazı komplikasyonlara neden olsa da, sahip olduğu bir çok olumlu özellikleri ile en güvenli kapsülotomi tekniğidir ve fakoemülsifikasyon cerrahisinde olduğu kadar EKKK cerrahisinde de kullanımının bu cerrahi ile bağdaşır bir metod olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

1. ITicoric und Operationstechnik der Kapsulorhexis. Klin Monatsbl Augenheilkd 1987; 190:542-5.
2. Kal E, Şenean S, Pekel H, Öncü E, Lisl O, (On kapsüleklomi tekniklerinin arka kapsül kesikliklerine etkisi. TOD XXVIII: Ulusal Kong. Biilt 1994; 3:980-90.
3. Assia HI, Apple DJ, Tsai JC, Lim ES. The elastic properties of the lens capsule in capsulorhexis. Am J Ophthalmol 1991; 11:628-32.
4. Gimbel HV, Neuhaim f development, advantages, and methods of the continuous circular capsulorhexis technique. J Cataract Refract Surg 1990; 16:31-7.
5. Masker S. Postoperative complications of capsulorhexis. J Cataract Refract Surg 1993; 19:721-4.
6. Joo (74, Shin JA, Kim JH. Capsular opening contraction after continuous curvilinear capsulorhexis and intraocular lens implantation. J cataract Refract Surg 1996; 22:585-90.
7. Paude M. Continuous curvilinear (circular) capsulorhexis and planned extracapsular cataract extraction-arc they compatible ?. Br J Ophthalmol 1993; 77:152-7.
8. Corydon L, Shim K. Continuous circular capsulorhexis and nucleus delivery in planned extracapsular cataract extraction. J Cataract Refract Surg 1991; 17: 628-32.
9. Burton RL, Pickering S. Extracapsular cataract surgery using capsulorhexis with viscoexpression via alimbic section. J Cataract Refract Surg 1995; 21: 297-301,
10. Krag S, Shim K, Corydon L. Strength of the lens capsule during hydroexpression of lre nucleus. J Cataract Refract Surg 1993; 19:205-8.
11. Belluci R, Morselli S, Pucci V, Bonomi L. Nucleus viscoexpression compared with other techniques of nucleus removal in extracapsular cataract extraction with capsulorhexis. Ophthalmic Surg 1994; 25:432-7.
12. Thini K, Krag S, Corydon L. Hydroexpression and viscoexpression of the nucleus through a continuous circular capsulorhexis. J cataract Refract Surg 1993; 19:209-12,
13. As.sia EI, Apple Dj, Harden A, Tsai JC, Castaneda VE, Hoggatf JS. An experimental study comparing various anterior capsuleclomy techniques. Arch Ophthalmol 1991; 109:642-7.
14. Öge İ. Kuruoğlu S. Kapsülörheksis komplikasyonları. TOD XXVIII. Ulusal Kong. Bull 1994; 1: 183-4.
15. Kırıoalat A, Çakar MP, Alp MN. Kapsül içine yerleştirilen arka kamara lensi olgularımızın postoperatif değerlendirilmesi. TOD XXIX. Ulusal Kong. Bull 1995; 36.
16. Shamma HJ. Relaxing the fibrosed capsulorhexis rim to correct induced hyperopia after phacoemulsification. J Cataract Refract Surg 1995; 21:228-9.
17. Levy JH, Pisacano AM, Audio RD. Displacement of bag placed hydrogel lenses into the vitreous following neodymium:YAG laser capsulotomy. J Cataract Refract Surg 1990; 16:563-6.
18. Maher JE. Nucleus expression after capsulorhexis (Idler). J Cataract Refract Surg 1988; 14:693.
19. Almallah OF. Capsulorhexis complications with planned extracapsular cataract extraction (letter). J Cataract Refract Surg 1989; 15:232-3.
20. Flam's DJ, Specht CS. Intracapsular lens delivery during attempted extracapsular cataract extraction, association with capsulorhexis. Ophthalmology 1991; 98:623-7.
21. Hunyor AB L. Avoiding capsulorhexis complications with extracapsular cataract surgery (letter). J Cataract Refract Surg 1989; 15:464.
22. Nishi O Nishi K. Micropunch for "buttonhole" anterior capsulotomy in endointercapsular cataract surgery. Arch Ophthalmol 1990; 108:892-3.
23. Pande M. Continuous curvilinear(circular) capsulorhexis and planned extracapsular cataract extraction-arc they compatible ?. B J Ophthalmol 1993; 77:152-7.
24. Kazancı L, Durak İ, Kaynak S, Söylev M, Çingil G. Kapsülörheksis ile yapılan EKKE+IOL sonuçları. MN Oftalmoloji 1995; 2: 230-2.
25. Oye RV, Budo C, Galand A, Foets B, Goes F. Two-year postoperative results of Galand lens implantation. J Cataract Refract Surg 1986;12:135-9.
26. Caballero A, Lopez MC, Losada M, Torres DS, Salinas M. Long term decentration of intraocular lenses implanted with envelope capsulotomy and continuous curvilinear capsulotomy: A comparative study. J Cataract Refract Surg 1995; 21:287-92.
27. Andaç K. Kapsülötomü yöntemleri. TOD XXVIII. Ulusal Kong. Biilt 1994; 1:24-7.
28. Çetinkaya K, İmamoğlu Hİ, Erdöl H. Kapsülörheksise kolay bir seçenek: yüksek frekans ile kapsülötomü. TOD XXVIII. Ulusal Kong. Biilt 1994; 1: 168-9.
29. Bricley L. Vacuum capsulorhexis. J Cataract Refract Surg 1995; 21:13-5.
30. Lindström RL. The modem phaco technique. Ocular Surgery News 1995; 13(18)26-35.