

T C
GENELKURMAY BAŐKANLIĐI
GÜLHANE ASKERİ TIP AKADEMİSİ
HAYDARPAŞA EĞİTİM HASTANESİ
GÖZ HASTALIKLARI KLİNİĞİ

ÖN KAPSÜLOTOMİ TEKNİKLERİNİN
ARKA KAMARA GÖZ İÇİ LENSLERİNİN
TİLT VE DESANTRALİZASYONUNA
ETKİSİ

UZMANLIK TEZİ

58823

Koray KARADAYI
Hv. Tbp. Kd. Ütđm.

İSTANBUL – 1997

ÖNSÖZ

Bu tez konusu Gülhane Askeri Tıp Akademisi Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Göz Kliniği ve Direktörlüğü tarafından Mayıs 1995 tarihinde verilen emir üzerine çalışılmaya başlanmıştır.

Uzmanlık öğrenciliğim süresince eğitimimde büyük emeği geçen, bilgi ve deneyimlerini bizlere aktaran ,bilimsel gelişme ve yeniliklere açık olmayı öğreten sayın hocam Prof.Dr.Yavuz ÖRGE'ye şükranlarımı sunarım.

Uzmanlık öğrenciliğim süresince bilimsel cerrahi eğitiminde bilgi ve deneyimlerini bizlere aktaran, emeklerini hiçbir zaman unutmayacağım hocalarım Prof.Dr. Oğuz GÜLECEK'e, Doç.Dr. Suphi ACAR 'a, Doç.Dr. Emrullah TAŞINDI'ya, Yrd. Doç. Dr. Dilaver ERŞANLI'ya, Yrd. Doç. Dr. Melih ÜNAL 'a ve Uzm.Dr. Ferda ÇİFTÇİ'ye Şükranlarımı sunarım.

Eğitimim süresince , birlikte çalışmaktan huzur ve mutluluk duyduğum ,her konuda desteklerini esirgemeyen sıcak ilgilerini daima yanımda hissettiğim asistan arkadaşlarıma ,klinik hemşireleri ve diğer personele teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Koray KARADAYI

İ Ç İ N D E K İ L E R

I. GİRİŞ.....	1
II. GENEL BİLGİLER	2
- LENSİN ANATOMİSİ.....	2
- KATARAKT.....	4
- KATARKTIN TEDAVİSİ.....	4
- ARKA KAMARA GÖZ İÇİ LENSLERİ.....	6
- KATARAKT CERRAHİSİNDEN ÖN KASÜLOTOMİ.....	9
- ARKA KAMARA GİL MALPOZİSYONLARI.....	15
- DESANTRALİZASYONUN GÖRME ÜZERİNE ETKİLER.....	16
- GİL TİLT'İNİN GÖRME ÜZERİNE ETKİLERİ.....	18
III. GEREÇ VE YÖNTEM.....	20
IV. BULGULAR.....	25
V. TARTIŞMA.....	28
VI. SONUÇ.....	32
VII. ÖZET.....	33
VIII. İNGİLİZCE ÖZET.....	34
IX. KAYNAKLAR.....	35

GİRİŞ

Teknolojik gelişmelerin önderliğinde fakoemülsifikasyon ile mükemmel yaklaşan katarakt cerrahisinde başarı artık ayrıntılarda gizlidir. Anotomik optik düzeneğin aslına sadık kalınarak fakoemülsifikasyon (FE), katlanabilir lens implantasyonu, sütürsüz tünel kesiler ve kesintisiz lineer kapsüloreksiz (KLK:CCC) ile katarakt cerrahisindeki temel problemler çözülerek görsel rehabilitasyon ile hastaların konforu temin edilebilmektedir.

Hastaların ölçülebilen kalitetif görme konforunun böylesine mükemmel ulaşmasına karşın bazı hastalar yakın görme bozukluğu, görme kalitesinin azlığı, ışık yansımalarından yakınmaktadır. Hastanın memnuniyetsizliğinin nedenlerinden olan GİL malpozisyonları santral kesintisiz lineer kapsüloreksizin uygulanmaya başlanması ile belirgin olarak azaltılmıştır.

Bu çalışmada en yaygın olarak kullanılan ön kapsülotomi yöntemlerinden, CCC ile "Can opener" yada envelop teknikleri göz içi lens malpozisyonlarından tilt ve desantralizasyona etkileri yönünden karşılaştırıldı.

GENEL BİLGİLER

LENSİN ANATOMİSİ (3,7,17)

Lens bikonveks, transparan, avaskuler ve lenfatikleri olmayan esnek bir mercektir. En geniş çapına ekvator; ön ve arka kutbu birleştiren hayali doğruya ise lensin aksı adı verilir. Kırma gücü yaklaşık 20 Dioptridir. Lens gözün içinde zonül adı verilen lifçiklerle siliyer cisme asılı vaziyette durur (Şekil-1).

Doğumda ekvatordaki çapı 6.4 mm, anteroposterior uzunluğu 3.5 mm ve ağırlığı da yaklaşık 90 mg olan lens yaşam boyunca büyür ve erişkinde ekvatordaki çapı yaklaşık 9 mm, anteroposterior uzunluğu 5 mm ve ağırlığı da 255 mg olur.

Lensin kapsülü, lense çepeçevre saran esnek bir basal membrandır. Zonüler lifler bu membrana yapışır. Kapsülün en kalın olduğu bölge ekvatorun biraz önüdür (yaklaşık 21um); en ince olduğu bölge ise arka santral bölgedir (4 um). (Şekil-2). Yaşla beraber ön kapsül kalınlaşırken, arka kapsül incelir.

Zonuler lifler corpus ciliare'deki pars plicata ve pars plana bölgesindeki nonpigmente epitelin basal laminasından kaynaklanır ve lens kapsülüne ekvatorun 1.5 mm önü ile 1.25 mm arkası arasındaki bölgede yapışır.(Şekil 1)

Kapsülün hemen altında bir sıra halinde epitel hücreleri vardır. Bu hücreler metabolik olarak oldukça aktiftir. En aktif oldukları bölge lensin ön yüzünde

halka şeklinde bir bölge olup, buraya "germinatif zon" denir.(Şekil-3) Burada yeni oluşan hücreler, önce ekvatora, oradan da nukleusa göç ederler. Bu hücreler morfolojik olarak değişerek nukleusta iyice yoğunlaşırlar. En yeni lifler en dışta -kortekste- bulunur. Cerrahi yönden lens yumuşak olan ve kolayca aspire edilebilen korteks; yarı yumuşak olan ve aspire edilebilen ya da doğurtulabilen epinükleus; ve sert olan, aspire edilemeyen, ancak doğurtulabilen ya da parçalanabilen nukleus tabakalarına ayrılabilir.



KATARAKT

Erişkinde görme azalmasına ve kaybına yol açan çok yaygın bir neden "yaşa bağlı katarakt"lardır. Bunlar kabaca, nükleer, kortikal ve posterior subkapsüller kataraktlar olarak üçe ayrılabilir. Nükleer kataraktlar, nükleusta aşırı sklerotik bir değişme ve sarılaşma sonucu oluşurlar ve yavaş ilerleme eğilimindedirler.

Kortikal kataraktlar lens korteksindeki iyonik dağılımın bozulması ve liflerin hidrate olarak opaklaşması, sonucu gelişir. Görmeye olan etkileri, opaklaşan korteks bölgesinin görme aksıyla ilişkisine göre farklı farklıdır. Çok yaygın bir semptom, şiddetli ışık kaynaklarına bakınca ortaya çıkan ışık parlamasıdır.

Posterior subkapsüller kataraktlar, arka subkapsüller yerleşimli olup, genellikle aks üzerindedirler. Bu hastalar çoğunlukla parlak ışıkta görmelerinin azaldığından ve göz kamaşmasından şikayet ederler.

Görme keskinliğinde azalma, göz kamaşması, miyopiye kayma ve monoküler diplopi sık rastlanan katarakt belirtisi ve bulgularıdır.

KATARAKTIN TEDAVİSİ

Tıbbi Tedavi:

Kataraktın gelişmesini önleyen, yavaşlatan ya da geri çeviren, etkinliği kanıtlanmış bir ilaç henüz yoktur. Fakat aldoz redüktaz inhibitörleri, aspirin, C vitamini gibi bir çok antikatarakt ajanlar üzerinde çalışmalar sürmektedir(24).

Ayrıca midriyatik ajanlar küçük aksiyel kataraktlarda lensin periferinden daha fazla ışın geçmesini sağlayarak görmeyi biraz arttırabilir. Bütün bunlara rağmen kataraktın kesin tedavisi cerrahidir.

Cerrahi Tedavi:

İkibin yıldan beri uygulanan ampirik katarakt cerrahisi ,1700' lerde İtrakapsüler Katarakt Ekstraksiyonunun (İKKE) tanımlanmasıyla daha bilimsel bir yola girmiştir, ve bu yöntem, insanlığa 200 sene hizmet vermiştir. Göz içi lenslerinin (GİL) bulunması ve buna paralel olarak modern cerrahi teknolojinin gelişmesiyle İKKE yerini Ekstrakapsüler Katarakt Ekstraksiyonuna (EKKE) bırakmıştır. Fakoemülsifikasyon teknolojisinin bulunmasıyla katarakt cerrahisi günümüzde doruk noktasına ulaşmıştır.(23)

İKKE: (İtrakapsüler Katarakt Ekstraksiyonu)

Lensin kapsülü ile beraber bütün olarak çıkarılmasıdır. Günümüzde özel şartlar dışında uygulanmamaktadır.

EKKE: (Ekstrakapsüler Katarakt Ekstraksiyonu)

Lensi doğurarak ya da fakoemülsifikasyonla aspire ederek, kapsül bütünlüğünü bozmadan yapılan cerrahi tekniğin adıdır. Arka kapsülün yerinde bırakılması, GİL'e destek ve yuva olarak kullanılması sayesinde, GİL lensin anatomik pozisyonuna uygun olarak göze yerleştirilebilmektedir. İKKE'de görülen, Vitrenin korneaya, kesi yerine ya da iris'e yapışması gibi komplikasyonları elimine eder. Ayrıca kesi yerinin İKKE'dekine göre daha küçük olması kornea endoteline daha az travma demektir. Kapsülün yerinde bırakılması, iris ve vitrenin gözün sakkadik hareketlerine bağlı hareketini de kısıtlar ve postoperatif kistoid maküla

ödemi, retina dekolmanı ve kornea ödemi insidansını azaltır.

FAKOEMÜLSİFİKASYON (FE)

Küçük bir kesi yerinden uygulanan bir EKKE tekniğidir. Bu teknikte, ultrasonik enerjiye bağlanmış bir iğne ile kataraktın sert nükleusu parçalanır ve aynı iğne ile aspire edilir. Bu teknikle yara ile ilgili komplikasyonların insidansı daha az olup, yara iyileşmesi ve görme rehabilitasyonu, geniş kesi yeri gerektiren diğer tekniklere kıyasla daha hızlıdır.

ARKA KAMARA GÖZ İÇİ LENSİLERİ (GİL)

İlk dizayn edilen J haptikli, disk şeklinde optiği olan, polipropilen GIL'lerinden sonra çok çeşitli geometride ve yapıda GIL'ler dizayn edildi.

Şimdi kullanılan GIL'leri, **haptik** adı verilen bacaklardan ve **optik** adı verilen disk şeklinde bir mercekten oluşmaktadır.

OPTİK:

İdeal bir optiğin özellikleri şunlardır: (21)

1. Yüzeyi pürüzsüz olmalı,
2. Sferik aberasyonu olmamalı,
3. Hafif olmalı,
4. Ön arka uzunluğu fazla olmamalı,
5. Işık geçirgenliği lensinkine yakın olmalı,
6. Ultraviyole ışık yada aköz etkisi ile yapısı bozulmamalı,
7. Rezolüsyonu optimum olmalı (lenslerinkine yakın),
8. Refleksiyonu olabildiğince düşük olmalı,
9. Dokularla reaksiyon vermemeli,

10. Optiğin çapı pupilladan büyük olmalıdır: GIL'lerin çoğunda bu çap 6mm dir. Eğer optik küçük olursa pupil gece dilate olacağından, optiğin dışından geçen ışınlar görüntüyü bozacaktır. Fakat optiğin çapı büyüdükçe GIL'lerin ağırlığıda artacağından genellikle en fazla 6.5-7.0 mm çaplı optikler kullanılmaktadır. Ayrıca optik çapı büyüdükçe gerekli insizyon da daha fazla olacaktır.

Optik diskin yapıldığı madde çoğunlukla Perspeks CQ dur. (31)

Optik diskin şekli plano-korveks, konveks-plano yada bikonveks olabilir; günümüzde en çok bikonveks optikler kullanılır. Çünkü bu şekilde daha az materyal ile daha çok kırma gücü ve dolayısıyla hafiflik elde edilir.

HAPTİK:

Haptikler PMMA (Polimetilmetakrilat), perpleks CQ, prolen yada silikondan yapılmaktadır. (31)

Prolen haptikler:

- Esnektirler.
- UV ışınlar ve sulcustaki sürtünmelere bağlı olarak zamanla yapıları bozulabilir. Dolayısıyla zaman içinde göz içindeki GIL'lerin pozisyonu değişebilir.

PMMA haptikler:

- Ayrı üretildikten sonra optiğe birleştirilirler. (2 parça)
 - Göze çok iyi uyum gösterirler
 - Biyolojik bozulmaya uğramazlar.
- Şekillerini ve dolayısıyla pozisyonlarını uzun yıllar korurlar.

PMMA Persplex CQ Haptikler:

- Optikler birleşik olarak üretilirler (monoblok).
- Göze çok iyi uyum sağlarlar.
- Esnektirler.
- UV veya aköz etkisiyle yapıları bozulmaz.Şekillerini çok uzun yıllar muhafaza ederler.

En kullanışlı ve güvenilir, şekli bozulmayanlar monoblok PMMA haptikleridir. (12)

Haptikler şekillerine göre modifiye J haptikli, modifiye C haptikli gibi tiplerde dizayn edilir.

J Haptikli GİL'lerin Özellikleri:

- Stabilitesi daha azdır.
- Kapsüle sadece iki noktada temas ettiklerinden kapsülü ve sulkusu deforme ederler.
- Öne yada arkaya yatma ihtimalleri (tilt) daha fazladır.
- Daha az lokal reaksiyon oluştururlar.İmplantasyonları daha kolaydır.

C Haptikli GİL'lerin Özellikleri:

- Sulkus ve kapsül içinde daha geniş bir yüzeye temas ettiklerinden daha stabildirler.Sulcus ve kapsülü deforme etmez , uyum sağlarlar.Tilt ihtimali daha azdır.

Eğimli Haptikli GİL'lerin Özellikleri :

Haptikler optiğin düzlemi ile hafif açılıdır. Kapsülün yapısını aldıkları için arka kapsül kırışıklıklarına daha az sebep olurlar. Günümüzde en çok bu tip GİL'ler tercih edilmektedir. Haptiklerin uzunluğu bir uçtan

diğer uca 10.4-14 mm arasındadır. Optik çapı ise yaklaşık 6-7 mm'dir.

Katlanabilen GİL'leri (Foldable):

Fako ile katarakt cerrahisinde kesi yerini daha küçük tutmak için katlanabilen lensler yapılmıştır. Optikleri katlanabilen bu GİL'ler üç çeşit malzemedен yapılmaktadır.(45)

1 Silikon

2 Hidrojel (Hema Türevi)

3 Akrilik (Non Hema)

Katlanabilen Lenslerin PMMA Lenslere Üstünlükleri (44):

- Çok küçük bir kesi gerektirirler.
- Üretilen lens cilalama gerektirmez.
- Yoğunlukları aköz'ünkünden daha azdır. Dolayısıyla zonüler rüptür ihtimali daha azdır. Biyo uyumlulukları daha iyidir; üveitli hastalarda kullanılabilirler.

Dezavantajları:

- Arka kapsül perfore ise yerleştirilmesi daha zordur. Vitreye düşme tehlikeleri dolayısıyla YAG kapsülotomi risklidir.

KATARAKT CERRAHİSİNDE ÖN KAPSÜLOTOMİ :

1975'li yıllarda arka kamara GİL'leriyle birlikte ekstrakapsüller yöntemlerin yeniden gündeme gelmesi lensin korteksine ulaşmak için kapsüler kesede bir pencere açmayı gerektirmiş ve çeşitli kapsülotomi tekniklerinin geliştirilmesine yol açmıştır.

Günümüzde katarakt cerrahisinde üç tür kapsülotomi tekniği yaygın olarak kullanılmaktadır(32).

1. Can-Opener Tekniği :

İlk kez 1975 yılında Pierce tarafından takdim edilmiş ve diğerleri tarafından da yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Bu teknikte kapsülotomi başlangıçta 27G iğne ucunu kıvrılması ile ve daha sonra ticari olarak geliştirilen kistotomlarla yaklaşık 5-7 mm genişliğinde yuvarlak fakat tırtıklı kenarlı olarak uygulanagelmiştir (35,42).

Basit hipodermik iğne yeterliliği, uygulama kolaylığı, kapsül içine ulaşım kolaylığı, irrigasyon/aspirasyonda (I/A) arka kapsül görünüşünün açıklığı gibi avantajlar ile bu kapsülotomi yöntemi oldukça benimsenmiş ve bu dönemde pek çok arka kamara lensi silier sulkusa yerleştirilmiştir.

Kapsüller cep fiksasyonunun sulkustan daha emin bir yöntem olduğu ortaya çıktıktan sonra, lens haptikleri Can-Opener ile açılan ön kapsülün ekvatoryal kalıntıları arasına yerleştirilmeye çalışıldı, fakat ön kapsülün retraksiyonu, arka kapsüle yapışması nedeni ile bu yöntemle de kapsüller cep yakalama şansı oldukça düşüktü. Operasyonda arka kamara GİL'in kapsüller cebe yerleştirildiğinden emin olunan vakalarda bile, postoperatif dönemde haptiklerden en az birinin kapsül dışında olduğu görüldü (asimetrik fiksasyon). Bunun nedeni bu teknikte kapsülotomi biri diğeri ile bağlantılı ve pekçok yırtıktan oluştuğu için nukleus çıkarımı ve implant yerleşimi sırasında radial kapsüller yırtıklarının oluşabilmesidir. Bu durum kapsüller cep stabilitesini ve implant pozİsyonunu emniyetsiz kılar. İlaveten uygulama sırasında zonuler travmanın ve aspirasyon sırasında kapsül kenarının yakalanma ihtimalinin fazlalığı söz konusudur. Bununla birlikte bu

teknik günümüzde birçok yerde uygulanan en yaygın yöntemdir.

2.Zarf (Envelope) Tekniği :

Can-Opener tekniği sakıncaları görüldükten sonra maniplasyonların kapsül içerisinde yapılmasını sağlayacak teknikler araştırılmıştır. Bu konuda ilk kez Baikoff, interkapsüler cerrahinin temellerini atmış (1979), Galant ve Alfano bu tekniği geliştirip populerize etmişlerdir (1986). Burada esas, ön kapsülde mükleusun çıkarılabileceği kadar genişlikle (yaklaşık 6-7 mm) bir açıklık yapmaktır (36).Bu açıklık saat 2-10 hizasında lineer olabildiği gibi körvilineer veya tepesi limbusta olan konkav şekilde olabilmektedir. Cerrahın alışkanlığına göre kapsülotomi kistotom ile başlanıp devam edilebildiği gibi bıçak veya makasla da devam edilebilir. Daha sonra hidrodiseksiyon ile kapsül korteksten ayrılır ve nukleus hareket ettirilir. Korteks temizlendikten sonra GİL implante edilir ve ön kapsül kapsüloreksis ile alınarak sütürasyon yapılır .

Bu teknikte iki temel hedef vardır. Birincisi lensin kesifleşmiş içeriğinin kapsüler cebi travmatize etmeden ve diğer okuler dokulara en az zarar verecek şekilde dışarı çıkarmak, diğeri GİL'ini cep içine emniyetli şekilde implante etmektir. Bu teknik özellikle viskoelastik maddelerin kullanılmasının zorunlu olduğu bir tekniktir. Avantajları şunlardır:

-İntakt bir ön kapsül sayesinde özellikle I/A sırasında kornea endoteline hasar önlenir veya azaltılır.

-Özellikle Zonul desteği şüphesi varsa korteks ve kapsül epitel temizliğinin daha emniyetli yapılmasını sağlar.

-GİL'nin kapsüler cep içerisine yerleşimini sağlar.

-Çok geniş bir endikasyon alanı vardır. Sadece keratoplasti ile kombine yapılan EKKE ve ön kapsülün oküler travma sonucu hasara uğradığı vakalarda kontrendikedir.

3. "Continue circular-curvilinear capsulorhexis" (CCC) (Şekil 3):

Gerçek bir kapsüler cep oluşturmak devamlı yırtıklı düzgün kenarlı, herhangi bir noktasında ayrılma olmayan sirküler kapsülotomi ile sağlanır. Bu yırtıktan serbest kapsülotomiye 1984'de Gimbel; "continious tear capsulotomy", 1986'da Neuhann; "circular capsulorrhexis", 1987'de Shimuzi; "circular capsulotomy" olarak takdim etti. 1988'de Gimbel bu üç terimi rafinerize ederek "continue circular capsulorhexis" (CCC) terimini önermiştir. Bu teknik GİL'i kesin olarak kapsül içerisine implante etmek ve uzun süreli fiksasyonunu sağlamak için en idealdir(17,37,42).

Her cerrahın kendi tecrübesine ve kullandığı malzemeye göre değişik teknikleri vardır ve her tekniğin diğerine üstünlüğü mevcuttur. CCC için kistotom veya forseps kullanılabilir. Ön kamara basıncı hava, irrigasyon sıvısı veya viskoelastik maddelerden biri ile sağlanabilir. Yırtma işlemi saat yönünde veya saat yönünün tersi istikametinde yapılabilir. Cerrah bazı nadir durumlarda CCC'yi uygulayamayabilir. Ön kapsül kırışıklığı mevcut ise, fibrozis var ise, klasik CCC yapmak mümkün değildir.

Gimbel, tekniğini şöyle tarif etmektedir: Önce ön kapsülün merkezine kistotom ile bir delik açılır. Bu delik horizontal V şeklindedir. Daha sonra radyal yırtık St. 3 istikametine doğru uzatılır. Burada kapsül

tutularak saat istikametinin tesi yönünde St. 12'e doğru körvilineer olarak yırtık uzatılır. Yırtık yeterli çapa ulaştığı zaman, yırtığı istenilen yere çevirmek için kistotom kullanılarak kuvvet vektörü değiştirilir.

CCC'nin avantajları:

CCC tekniğinin geliştirilmesi ile katarakt cerrahisi ve GİL implantasyonu daha etkin ve güvenilir olarak uygulamaya başlanmıştır. Devamlı kenarları olan bir ön kapsülotomi sayesinde istenmeyen radyal yırtıkların insidensi önemli ölçüde azaltılmıştır. Düzgün ve devamlı körvilineer bir ön kapsülotomi sayesinde küçük insizyonlu katarakt cerrahisi ve GİL implantasyonu teknikleri aşama kaydetmiştir. Hidrodiseksiyon, in situ fakoemülsifikasyon, yumuşak ve katlanabilir GİL implantasyonu, çocuklarda kapsül içi GİL implantasyonu bu sayede kolaylaşmıştır.

CCC'nin avantajları şöyle özetlenebilir:

1-Dairesel, oval veya elipitik istenilen şekilde öne kapsül açıklığı sağlanabilir.

2-Zonüllere çok az bir travma söz konusudur.

3-Arka kapsülde katlanma veya V şeklinde bir yırtık oluşma ihtimali söz konusu değildir.

4- Güvenli bir hidrodiseksiyon mümkündür.

5-İn situ FE gerçekleştirilir. Burada ultrasonik türbülans kapsül içinde olur.

6-Kapsül kenarının oldukça güzel görülmesi nedeni ile kapsül içine yerleşim daha kolay ve emin olmaktadır.

7-GİL'ni desantralize olma tehlikesi olmadan rahatlıkla çevirmek mümkündür.

8-Kapsülün GİL haptiğine karşı uyguladığı düzenli direnç nedeni ile postoperatif dönemde daha derin bir ön

kamara meydana gelmektedir. Bu da postoperatif refraksiyon öngörülebilirliğini olumlu yönde etkilemektedir.

9-Posterior sineşi ihtimali azalmaktadır.

10-Çocuklarda kapsül çok elastik olduğu için kapsül içine yerleşim daha emniyetli olmaktadır.

Kapsüloreksis'in bunca avantajının yanında bazı komplikasyonları da vardır (22,30,41):

1-Kapsüler cep distansiyonu: GİL'inin optiği tarafından ön kapsül açıklığının tıkanması sonucu kapsüler cep sıvı ile şişebilir. Bu sıvının kaynağı tam olarak bilinmemekle beraber cep içinde kalan viskoelastik madde veya lens epitel hücrelerinden kaynaklanan eksudasyon muhtemel sebeplerdendir.

2-Ön kapsül açıklığının büzüşmesi: Muhtemelen subkapsüller ve ekvatoryal lens epitel hücrelerinin fibrojenik transformasyonuna bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Ön kapsüldeki bu kontraksiyon sonucu görme aksının kapanması veya asimetric kapsüler kontraksiyona bağlı olarak lensin desantralizasyonu ile olmayan küçük radyal insizyonlar yapılarak önlenabilir.

3-Nd. YAG lazer arka kapsülotomi sonrası, kapsülotomi etrafında Elschnig incilerine benzer yoğun epitel hücre proliferasyonunun olabilmesi diğer bir komplikasyondur. Bu komplikasyon implante edilen göz içi lensinin optik çapının CCC açıklığından daha geniş olduğu vakalarda gözlenmiştir.

Aslında sonuçları görmeyi etkilese de bunlar oldukça ender görülen komplikasyonlardır (8,40). Özellikle kapsül içi yerleşim hedeflenen operasyonlarda ve küçük insizyonlu katarakt cerrahisindeki mükemmele yakın sonuçları nedeni ile terkedilmemelidir.

ARKA KAMARA GİL MALPOZİSYONLARI

Katarakt cerrahisi uygulanan hastaların görsel rehabilitasyonu için temel metod GİL implantasyonudur. Göz cerrahları artık lensi çıkarmakta ve aynı anatomik yere GİL yerleştirmektedirler. Yanlız Amerika'da 1990 yılı içerisinde 1,218,000 GİL yerleştirilmiştir. Bunun %94'ü arka kamara %6'sı ön kamara GİL'dir (34).

İlk uygulamalardan beri GİL malpozisyonları göz cerraharını en çok zorlayan problemlerin başında gelmektedir. İlk GİL olan Ridley lensinin %10'luk bir dislokasyon oranı vardı ve bu da lensin terkedilmesinin en önemli sebebi idi. Pary ve arkadaşları bu oranı azaltmak için implantı korneoskleral bileşkeye suture etmeyi denemişlerdir (4). İris fiksasyonlu GİL'ler de sıklıkla disloke veya sublukse olmuşlardır. Bu komplikasyonun oranı implantasyon sırasında tespit sutureleri konularak azaltılmıştır (15). Ön kamara GİL'leri rotasyon yapabilirler. Yapılan bir çalışmada 8041 implant içerisinde %5.6 ile iris fiksasyonlu GİL'leri en sık dislokasyon oranı göstermişlerdir. Daha sonra %1.1 ile iridokapsüler lensler, %0.4 arka kamara ve %0.2 ön kamara GİL malpozisyonu görülmüştür (38).

Halen arka kamara GİL malpozisyonları lens eksplantasyon sebepleri içerisinde en önemlisidir (27,33,40). Amerikan katarakt ve refraktif cerrahi cemiyetinin ifadesine göre arka kamara GİL eksplantasyonunda primer sebep parsiyel (%61) ve komplet (%9) dislokasyondur. GİL malpozisyonları, GİL eksplantasyon sebeplerinin %47'sini oluşturmaktadırlar.

GİL malpozisyonları 8 ana başlık altında incelenebilir.

1-Tilt

GİL düzleminin görme aksı etrafında yaptığı rotasyondur.

2-Desantralizasyon

GİL'in optik merkezinin görme aksından horizontal, vertikal veya oblik yönde kaymasıdır. GİL bu ekzantrik durumda stabil olarak durmaktadır

3-Sunset (Günbatımı) Sendromu

GİL'in üst kısmının pupil kenarından görülecek şekilde aşağıya malpozisyonudur.

4-Sunrise (Gündoğumu) Sendromu

Sunset sendromunun tersine GİL'in yukarı kaymasıdır.

5-Cam Sileceği (Windshield Wiper) Sendromu

Bir haptiğin (özellikle üstte olanı) baş veya göz hareketi ile sallanmasıdır.

6-Pupil Tuzağı (Iris Capture)

Optiğin bir kısmının veya tamamının haptik arka kamarada iken irisin önüne gelmesidir.

7-Haptik Malpozisyonu

Haptiğin aberran lokalizasyonudur. Haptik iridektomi yerinden veya erozyona uğramış iristen ön kamaraya geçer.

8-Posterior Dislokasyon

GİL'in vitre içine kaymasıdır.

DESANTRALİZASYONUN GÖRME ÜZERİNE ETKİLERİ

Desantralizasyon katarakt cerrahisi sonrası en sık karşılaşılan geç dönem komplikasyonlarından biridir. 1 mm.nin üzerindeki desantralizasyonlarda göz içi lensinin optik korfigürasyonu klinik açıdan önemli sonuçlara yol açıp görmeyibozabilir. Bir çok çalışmada hafif

desantralizasyon olduğu yüksek oranda belirtilmiştir. Böke ve Krüger (10) bu oranı %25 olarak belirtmişler, fakat görme problem yaratmadığını saptamışlardır. Buna benzer birçok yayında %0.3-3 arasında desantralizasyon oranı ifade edilmiştir(14,15,28).Desantralizasyon değerleri bu yayınlarda 0.64-0.78 mm arasında bulunmuş, postmortem bir çalışmada da 0.68 mm olarak verilmiştir.(18)

GİL desantralisazyonunda görme keskinliği ve kalitesi her zaman etkilenmemektedir. Eğer optik kısım delikli ise ve bu delikler görme aksını kapatmışsa; optik-haptik bileşkesi görme aksını kapatıyorsa veya optiğin kenarı görme aksına geliyorsa,ışığın burda anormal kırılmasına bağlı olarak görme problemleri ortaya çıkmaktadır. Bir başka deyişle semptomlar, pupil ve optik çapı ile desantralizasyon miktarına bağlıdır. Psodofaklarda pupil genişliği fotopik ortamda 2.65 mm iken skotopik ortamda yaklaşık 4.00-4.90 mm arasında değişmektedir.(11)

Desantralize olmuş bir lenste optiğin ekzantrik parçası retinal imajı oluşturmak üzere aktif olarak görev alacaktır. Sonuçta ortaya radyal astigmatizma ve konvansiyonel sferoslendirik camlarla düzeltilemeyen aberrasyonlar ortaya çıkacaktır. Bu durumda görme keskinliği ve kalitesi azalabilir bu da gözlük veya kontakt lenslerle ancak kısmen düzeltilebilir.

Asferik ve menisküs tipi GİL'ler desantralizasyon halinde en çok radyal astigmatizma yapan lenslerdir. Konveks-plano ve planokonveks lensler orta derecede radyal astigmatizma yaparken, en az aberrasyonu bikonveks lensler yapmaktadır(21).Lensler arasındaki bu farklılığın sebebi primer olarak lens simetrisidir.

Desantralizasyon miktarı görüntü değişikliklerinde en önemli rolü oynamasına rağmen aynı miktarda desantralizasyonda en az aberrasyona bikonveks lensler yol açmaktadır(24,43).

Desantralizasyon miktarına bağlı olarak hastalar , monoküler diplopi, glare (kamaşma), cisimlerin etrafında halo oluşumu, bazen de görmede azalma tarif edebilirler. GİL'nin optiği pupil kenarına gelecek kadar kaymışsa ışık hem fakik hemde afakik bölümlerden geçecektir.Bu da ikinci bir bulanık imaja sebep olur. Özellikle geceleyin araba kullanan psö dofaklar bu durumdan şikayet ederler. Eğer GİL mutifokal ise görsel problemlerin boyutları da artar.

GİL TİLT'İNİN GÖRME ÜZERİNE ETKİLERİ

Tilt olmuş GİLin görme üzerine üç tür etkisi vardır.

1.Lensin kırma gücünü az miktarda arttırır.

2. Astigmatizmaya yol açar.

3. Işık ışınları optik akstan saparak sferik aberrasyonlara yol açar (koma).

İlk iki aberrasyon ile oluşacak radyal astigmatizmanın silendirik camlarla yada kontakt lenslerle düzeltilmesi mümkün değildir.

Sferosilendirik değerlerin artması ile oluşan düzeltilebilir aberrasyonlar,lens gücü ve tilt miktarı ile doğru orantılı bir ilişki içindedir.20 D (Dioptri)lik bir lensin 10° lik bir tilt yapması yaklaşık 0.5 D lik bir astigmatizma yaratırken, 20° lik bir tilt 2D lik, 30° lik bir tilt de yaklaşık 5 D lik astigmatizma yapar(21). Tilt yapan bir lensin sferik değerinin artması, final astigmatizmayı 1/3 oranında

arttıracaktır. Lensin optik konfigürasyonu ise ortaya çıkan astigmatizma üzerine ciddi bir etki yapmamaktadır.

Koma, GİL'in optik konfigürasyonuna ve pupil büyüklüğüne bağlı olarak gelişir ve gözlükle düzeltilemeyen aberrasyonlara yol açar. Pupil genişken ve 15° nin üzerinde tilt yapmış bir gözde görme düşebilir. Bu aberrasyonlardan bikonveks ve menisküs lensler en az düzeyde etkilenirken, asferik lensler en fazla etkilenir.



GEREÇ VE YÖNTEM :

GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Göz Kliniğinde MAYIS 1995 MAYIS 1997 tarihleri arasında yapılan komplikasyonsuz katarakt ekstraksiyonu ile birlikte kapsül içi arka kamara göz içi lensi yerleştirilen 173 hastanın 196 gözü çalışma kapsamına alındı. Gözler en az 6 ay en fazla 20 ay takip edildi. Bütün hastalar ameliyat öncesi görme keskinliği keratometrik değerler , biyomikroskop muayenesi ve diğer rutin oftalmolojik ve sistemik muayenelerle değerlendirildi. Cerrahi sonuçları etkileyecek sistemik veya katarakt harici oftalmolojik problemleri olan hastalar ya da daha önce göz ameliyatı geçirmiş hastalar çalışma kapsamına alınmadı. Olguların hepsine aynı premedikasyon ve aynı lokal anestezi tekniği uygulandı. Cerrahi esnasında ve sonrasında (1) kapsül içi pozisyonundan şüphe edilen grup, (2) kapsül rüptürü ve zonüler diyalizi olan grup ve (3) maküla problemi olan grup çalışma dışında tutuldu.

Kliniğimizdeki 6 cerrah tarafından CC Kapsüloreksis (Continious Circular Capsulorrhesis:CCC) ile zarf ve can-opener tekniği uygulanan iki ana grup postoperatif olarak diğer oftalmolojik muayenelerin yanısıra tilt ve desantralizasyon yönünden karşılaştırıldı.

Cerrahi Teknikler:

1.Zarf (Envelop) Tekniği :

Korneal yada korneoskleral oluşu takiben, saat 12'den ön kamaraya girilerek yeterli ön kamara

derinliğini sağlayacak viskoelastik madde verildi. 27 G'lik kistotom iğnesi ile saat 2 ile 10 arasına lineer anterior kapsülotomi yapıldı. Yeterli hidrodiseksiyon uygulandıktan sonra nükleus çıkarıldı. Kortekse Simcoe kanül ile koaksiyel irrigasyon/aspirasyon (İ/A) uygulandı. Kapsül içine viskoelastik madde verilerek PMMA GİL implante edildikten sonra ön kapsülotomi D şeklinde tamamlandı.

2. "Can-Opener" Tekniği :

Kornea zarf tekniğinde olduğu gibi açılarak, kistotom iğnesiyle ön kapsül çepeçevre tırtıklı olarak delindikten sonra, kapsül pensiyel kapsülün ortasından tutularak bu parça alındı. Hidrodiseksiyonu takiben nükleus çıkarıldı. Korteks Simcoe kanülle I/A yöntemi kullanılarak temizlendi. Ön kapsül altına viskoelastik madde verilerek GIL kapsül içine yerleştirildi.

3. CCC Tekniği :

Bu gruba sadece fakoemülsifikasyon tekniği ile korneoskleral tünel cerrahisi yapılan hastalar alındı. Korneoskleral tünel kesisi "frown" insizyonlu ve korneal valflü tünel olarak oluşturuldu. Konjonktiva 10-12 arasında forniks tabanlı limbal flep şeklinde açıldı. Koterizasyondan sonra limbustan 2mm uzaklıkta açıklığı yukarı bakan yarım ay şeklinde ve ½ sklera kalınlığında oluk kesi Beaver bıçakla oluşturuldu. Yarım ay uçlu açılı tünel bıçağıyla (crescent knife), yaklaşık 3mm genişliğinde tünel oluşturularak kornea stroması içinde 1.5mm ilerlenerek internal korneal valfı oluşturacak şekilde, 3mm'lik sivri uçlu bıçakla dik olarak ön kamaraya girildi. Ön kamaraya viskoelastik madde verildi. Yankeşkin kistotomla tepe noktası lensin merkezine gelecek şekilde ve açıklığı saat 3-6 arasında

olan 2mm uzunluğunda ön kapsül kesisi yapılarak kapsüller flep hazırlandı. Flebin geniş ucundan kapsül pensiyile tutuldu ve saat istikameti yönünde çevrilerek sirküler kesintisiz kapsülöreksis yapıldı. Hidrodiseksiyon ve hidrodelineasyonu takiben US uygulanarak nükleus emülsifiye edilip aspire edildi. Arkasından I/A ile korteks temizlendi. Kapsül içine viskoelastik madde verildikten sonra, GIL kapsül içine implante edildi.

a- Tilt ölçümü:

Tilt ölçümü için Guyton ve Kozaki'nin tarif edip (16,26), Akkın ve arkadaşlarının modifiye ettiği yöntem kullanılmıştır. Tilt ölçümünün teorik temeli şekil-5'te gösterilmiştir. Bu teknikte lokal ışık kaynağının göze düşürülmesi ile oluşturulan purkinje imajları tilt ve desantralizasyon ölçümünde kullanılmıştır. Ölçüm sırasında diğer göz kapatılmıştır. Purkinje imajları ışık kaynağının hemen arkasında bulunan gözlemci tarafından izlenmiştir. Daha sonra hastadan 3. ve 4. Purkinje imajları üstüste gelinceye kadar fiksasyon objesini takip etmesi istenmiştir(Şekil-4). Bu noktada OF/OP oranı $\tan Q_1$ 'yı vermektedir.

OF= Frontal planda izleyicinin gözü ile fiksasyon objesi arasındaki uzaklık.

OP= İzleyicinin gözü ile kornea arasındaki uzaklık.

θ_1 = Fiksasyon objesi Kornea arasındaki doğru/ İzleyicinin gözü ile kornea arasındaki doğru.

P1= Kornea ön yüzünün oluşturduğu refle

P3= GİL ön yüzünün oluşturduğu refle

P4= GİL arka yüzünün oluşturduğu refle.

Gerçek tilt açısı bulunan bu açının %85'ine eşittir ($\theta = 0.85 \times \theta_1$).

Tilt ölçümü amacı ile kliniğimizde geliştirdiğimiz apereyde, tilt ölçümü için üzerine çapları birer cm. aralıklarla artan konsantrik halkalar , asetat bir çerçeveye yerleştirilmiştir. Bu çerçeve frontal planda hastadan 20 cm uzaklıkta oturtulmuştur. Asetat kağıdının merkezde çapı 1 cm olan bir açıklık mevcuttur. Lokal ışık kaynağı (Penlight) bu açıklıktan tutulmuş ve purkinje refleleri izlenmiştir. Eğer hastada tilt ve desantralizasyon yoksa purkinje refleleri (P1,P3 ve P4) üst üste gelmiştir. Aksi takdirde hastadan fiksasyon objesini takip etmesi istenmiştir. P3 ve P4 refleleri üst üste geldiği anda bu noktanın santrale olan uzaklığı ölçülmüştür. Bu değer 20 ye bölünmesi ile $\tan\theta$ bulunmuş, sonucun 0.85 ile çarpılması ile gerçek tilt açısı (θ) saptanmıştır.

b-Desantralizasyon ölçümü:

Aynı şekilde göz fiksasyon yaparken (P3 ve P4 refleleri üst üste gelmişken) Canon fundus fotografi cihazı ile ön segment slaytları çekilerek (Şekil 7), bu slaytlar , üzerinde 22-23-24... cm halkalar bulunan bir perdeye yansıtıldı. Slayttaki korneaskleral limbus halkası, çapınının 20 katına uyan halkaya düşürüldüğünde, her bir mm., perdeye 2 cm olarak yansımaktadır. Böylece üst üste gelmiş P3 ve P4 reflelerinin merkezi ile halkaların merkezi arasındaki uzaklık ölçülüp 20'ye bölünerek mm. cinsinden gerçek GIL desantralizasyon değeri belirlendi.

Şekil 5-GIL tiltinin ölçümünün teorik temeli, lokal bir ışık kaynağı tarafından oluşturulan Purkinje imajlarıdır. Gözlemci, ışık kaynağının hemen arkasında

durur ve hastadan fiksasyon objesini takip etmesini ister.) 3. ve 4. Purkinje imajlarının çakıştığı yerde OF/OP oranı $\tan 01$ verecektir. Gerçek açı (θ) bu değer 0.85 ile çarpılması ile bulunur. Eğer 1., 2., ve 4. Purkinje imajları primer pozisyonda üst üste geliyorsa tilt ve desantralizasyonun olmadığı kabul edilir.



BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan CCC tekniği uygulanan hastalar grup-I, can opener yada envelope tekniği uygulanan hastalar grup-II adı altında toplandı.

Grup-I'i oluşturan 92 gözün tamamına fakoemülsifikasyon tekniğini takiben katlanabilir lens implante edilmiş grup-II'deki 104 olguya C-loop monoblok PMMA lens kullanılmıştır. Kullanılan monoblok C-loop lenslerin optik çapları 5.5mm ve 6.0mm, haptik çapları ise 12.75-13.5 mm arasında değişmektedir.

Hastaların seçiminde dikkat edilen en önemli husus bu olgularda sunset, subluxasyon, iris capture, kapsuler fibrozis gibi patolojilerin mevcut olmaması idi. Hastalara maksimal dilatasyon altında yapılan gonyospik muayene sırasında lensin cep içi yerleşimli olmasına dikkat edildi.

Hastaların görme dereceleri ile tilt ve desantralizasyon miktarları arasındaki ilişki çalışma kapsamına alınmamakla beraber, final görme keskinliği ortalama 0.8 olarak bulunmuştur.

Gruplarda saptanan tilt değerler tablo-I de gösterilmiştir.

	Olgu Sayısı	Tilt derecesi (ortalama)
Grup-I	92	1.13
Grup-II	104	5.43

-Tablo.I-

Gruplarda saptanan desantralizasyon değerleri tablo-II de gösterilmiştir.

	Olgu Sayısı	Desantralizasyon derecesi (mm ortalama)
Grup-I	92	0.09
Grup-II	104	0.43

-Tablo.II-

Grup-I ve II'de tilt ya da desantralizasyon saptanmayan olgu sayıları tablo III'de gösterilmiştir.

	Olgu Sayısı
Grup-I	55 (%60)
Grup-II	32 (%31)

-Tablo.III-

Grup-I adı altında toplanan CCC yapılmış 92 olgumuzdan 55 tanesinde herhangi bir tilt ya da desantralizasyon izlenmezken 37 olguda ortalama 1.02 derece tilt ve yine ortalama 0.12 mm desantralizasyon saptanmıştır.

Grup-II olgularımızda can opener ya da zarf tekniği uygulanan ancak postoperatif kontrolünde her iki haptiğin cep içerisinde olduğundan emin olduğumuz olgular çalışma kapsamına alınmış ve bu olguların 32

tanesinde (%31) tilt ve desantralizasyon saptanmamıştır. Bu gruptaki 72 olgumuzda ortalama 4.8 derece tilt ve 0.38 mm desantralizasyon saptanmıştır.

Her iki grubun tilt ve desantralizasyon açısından yapılan karşılaştırmalarından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanırken ($P < 0.01$) yine her iki grupta desantralizasyon ve tiltin olmadığı olgu grupları arasındaki farkta istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P < 0.01$).



TARTIŞMA

Mükemmel anatomik bütünlük ve maksimum görsel kalitenin hedeflendiği katarakt cerrahisinde final görsel kaliteyi etkileyen faktörlerin başında

- Korneal astigmatizmalar,
- Kornea endotel dekompozasyonu
- GİL malpozisyonları
- Arka kapsül kesafeti

gelmektedir.

GİL malpozisyonlarının nedenleri irdelendiğinde ise kapsüler açılımla yakından ilişkili olmak üzere haptiklerin anatomik yerleşimlerine bakiye korteks materyallerine kullanılan GİL'in haptik yapısı ve dizaynına göre değişen tilt ve desantralizasyonun en sık görülen patolojiler olduğunu görmekteyiz.

(18-6)

GİL'in tilt ve desantralize olmasında en önemli faktörün ön kapsülün açılımı tekniklerinin olduğu ve özellikle haptiklerin anatomik lokalizasyonlarının bu malpozisyonlar üzerine direkt etkisi bilinmektedir.

Cerrahi gelişim sürecinde bugün gelinen nokta GİL'lerin anatomik olarak en uygun yere implantasyon olup, buda tabii ki kapsül içi implantasyondur. Kapsül içi implantasyon için değişik kapsülotomi teknikleri uygulanmakta olup bunların içinde can-opener ve zarf tekniği en sık uygulanan tekniktir. Ancak son zamanlarda FE tekniğinin güncelleşmesi ve CCC tekniğinin

yaygınlaşması ile cep içi implantasyon olgunluk dönemine ulaşmıştır.

Tilt ve desantralizasyonların ölçülebilirlik tekniklerinin geliştirilmesi ile GİL uygulayıcılarının dikkatleri cerrahi sonrası GİL pozisyonlarına yönelmiştir. Nitekim Apple (5) D.J ve arkadaşları postmortem olarak gerçekleştirdikleri bir çalışmada intraoperatif cep içerisine yerleştirildiği sanılan GİL 'nin gerçekte %47 oranında bir haptik sulkusta bir haptik cep içerisinde olacak şekilde asimetric olduğu tam olarak cep içerisine yerleştirilen olguların ise %32 oranında olduğu ifade edilmiştir.

Yine Hensen S.O ve arkadaşlarında yaptıkları otopsi çalışmasında bu oranlara çok yakın sonuçlar yayınlayarak cep içi implantasyon oranının düşünülenden daha düşük olduğunu ifade etmişlerdir.

Bizde prospektif tabiatındaki bu çalışmamızda hasta grubumuzu oluştururken inceleme kapsamına aldığımız 660 olguluk katarakt takip polikliniği olgularımızdan sadece 196 sında gerçek cep içi (in the bag) İmplantasyon mevcudiyeti görülmüştür(%29)Bu gözlemimiz literatürdeki bu verilerle uyumludur.

GİL ' nin desantralizasyon ve tiltler üzerinde etkili faktörler araştırılırken üzerinde en çok durulan faktörleri incelerken

.

-Haptik Materyali

-Ön kapsülün açılım tekniği

-Optik materyalin etkisi üzerinde durulmuştur.

Özellikle haptik materyalin üzerinde yapılan bazı çalışmalarda prolen haptikli GİL'de kapsüler kontraksiyon güçlerine rezistansı daha az olması nedeniyle tilt ve desantralizasyonun daha fazla olacağı bildirilirken (39) bazı çalışmacılar ise haptik materyalinin malpozisyona etkisinin olmadığını ileri sürmüşlerdir. (29)

Çalışmamızda I. grupta yer alan hastalara prolen haptikli, katlanabilen akrilik lensler implante edilirken II. grupta monoblok -C-loop PMMA lensler implante edilmiştir. I. gruptaki tilt ve desantralizasyonun daha az olmasının haptik materyalden bağımsız başka nedenlere bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Bir çok çalışmacının ilgi noktası ön kapsülün açılım teknikleri üzerinde yoğunlaşarak bu malpozisyonlarda lensin kapsül ile ilişkisinin önemi vurgulanmıştır. Cezmi AKKIN ve arkadaşları 107 gözlük serilerinde CCC yaptıkları 42 olguda 0.15 mm desantralizasyon ,1.13 derece tilt saptarlarken zarf kapsülotomi ve kapsül içi implantasyon yaptıkları 65 gözde, 0.65 mm desantralizasyon ve 5.66 derece tilt saptamışlar ve gruplar arası farkı istatistiksel olarak anlamlı bulmuşlardır. (18,1)

GATA göz hastalıkları ABD'da Dr.Erhan YUMUŞAK tarafından yapılan tez çalışmasında akrilik lens implante edilen CCC teknikle ön kapsülotomi grubunda , 2.020 derece tilt ve 0.242mm desantralizasyon saptanırken cep içi yerleşimi PMMA lens uygulanan grupta 3.091 derece tilt ve 0.33 mm desantralizasyon

saptanmıştır. Yine Cabellero'da CCC uygulanan olgularda malpozisyonların daha az görüldüğünü ifade etmektedir. (13)

Çalışmamızda CCC yaptığımız 92 olguluk grubumuzda 1.02 derece tilt ve 0.12 mm desantralizasyon saptadık. Grup II 'de ise 4.8 derece tilt ve 0.38 mm desantralizasyon saptadık. Bu oran her üç çalışmacınınında görüşleri ile uyumlu olup CCC'nin lens malpozisyonlarının azaltılması açısından daha uygun bir teknik olduğunu ortaya koymaktadır.



SONUÇ

Sonuç olarak mükemmel bir cerrahinin mükemmel görsel kalite ile tamamlanması amacıyla, GİL'in malpozisyonlarının önlenmesinin önemi açıktır. Tilt ve desantralizasyonun neden olacağı görme rahatsızlıklarının hasta üzere devamlı ve telafisi imkansız olumsuz etkilerini önlemede preopratif planlama önemlidir. Malpozisyonların en önemli nedeni olan kapsül-lens ilişkisi ve asimetrik yerleşim problemleri CCC tekniğinin uygulanması ile en aza indirilebilir. Bu nedenle optik- anatomik doğallığın ve hastanın ideal görsel rehabilitasyonun sağlanması için kapsülöreksis şansının hastaya daima kazandırılması amaçlanmalıdır.

ÖZET

Bu çalışmada, yaygın olarak kullanılan ; ön kapsülotomi yöntemlerinin göz içi lens(GİL) malpozisyonlarından olan tilt ve desantralizasyona etkisi araştırıldı.

GATA Haydarpâşa Eğitim Hastanesi Göz Kliniğinde Mayıs'95 - Mayıs'97 tarihleri arasında kataraktı olan 173 hastanın 196 gözü 2 gruba ayrıldı. I.grup (92 göz) kesintisiz lineer kapsüloreksis (KLK;CCC), II.grup (104 göz) "can opener" ya da zarf (envelope) tekniği ile kapsülotomi yapılmış hastalardan oluşturuldu.

I. gruba katlanabilir akrilik göz içi lensleri uygulanırken, II. gruba monoblok C-loop PMMA göz içi lensi implantasyonu yapıldı. Hastaların postoperatif takibinde biomikroskopik muayene ve görme keskinliğinin ölçülmesinin yanısıra, göz içi lenslerinin tilt ve desantralizasyonu da ölçüldü. Gruplar arasındaki farkların anlamlılığı "student's t" ve Ki (Chi) kare testi ile değerlendirildi.

Sonuçta görme kalitesini önemli derecede etkileyebilen göz içi lensi tilt ve desantralizasyonlarının önlenmesinde, kesintisiz lineer kapsüloreksisin (CCC) diğer ön kapsülotomi yöntemlerine göre üstün olduğu görülmektedir.

Çalışmamızda tilt ve desantralizasyon dereceleri I.grupta anlamlı derecede düşük bulundu. ($p < 0.01$)

SUMMARY

In this study, the effects of some commonly-used anterior capsulotomy techniques on IOL tilts and decentrations, which are two of the IOL malpositions, have been investigated.

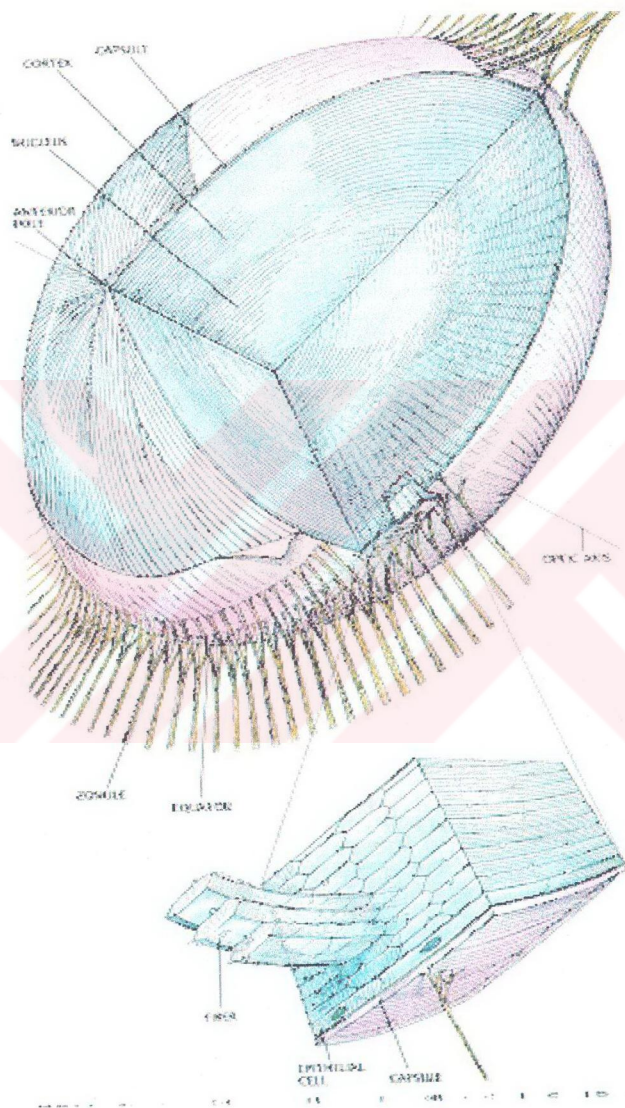
In the Eye Clinic of GATA Haydarpaşa Teaching Hospital, between May'95 and May'97, 196 eyes of 173 patients with cataracts have been placed into 2 groups.

Into the first group (Group-I) were placed the patients operated using the continuous curvilinear capsulorrhexis (CCC) technique, and into the second (Group-II) the patients operated using either the "can opener", or "envelope techniques".

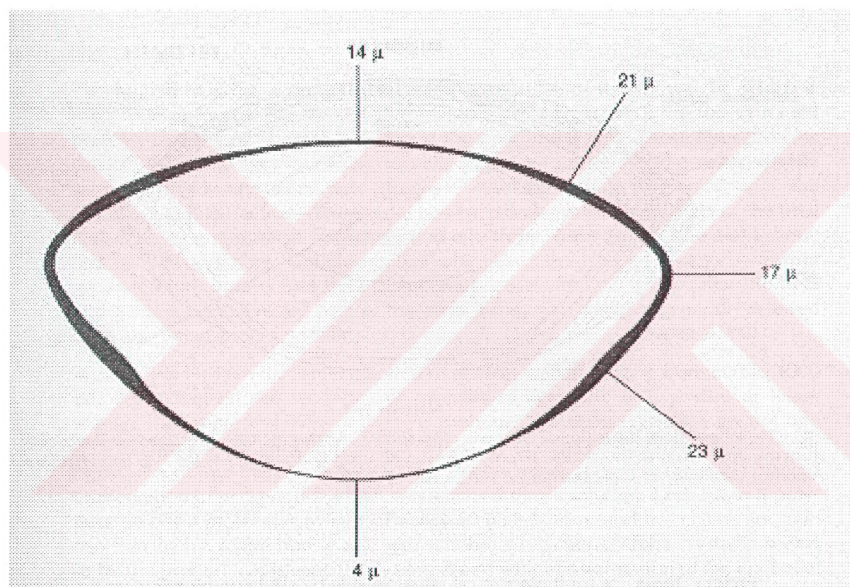
The first group was implanted with foldable acrylic IOLs, while the second group with monobloc C-loop PMMA IOLs. In the follow-up, in addition to slit-lamp and visual acuity examination, the tilt and decentrations of IOLs were quantified. The differences between the two groups were compared using "student's t" and "Chi square" tests.

In our study, the amount of tilt and decentration of IOLs in the first group were found to be significantly lower than the second group. ($p < 0.01$)

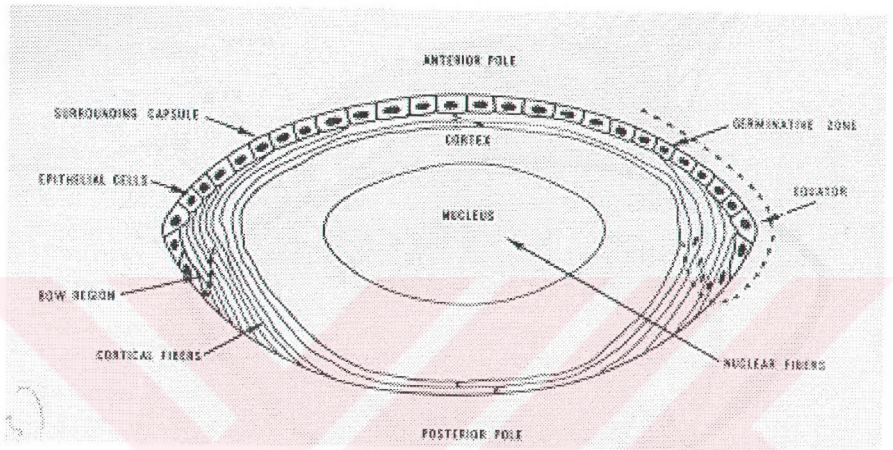
As a conclusion, in the prevention of the tilts and decentration of IOLs which may highly affect the visual quality, CCC technique is superior to such other capsulotomy techniques as "can opener" and envelope.



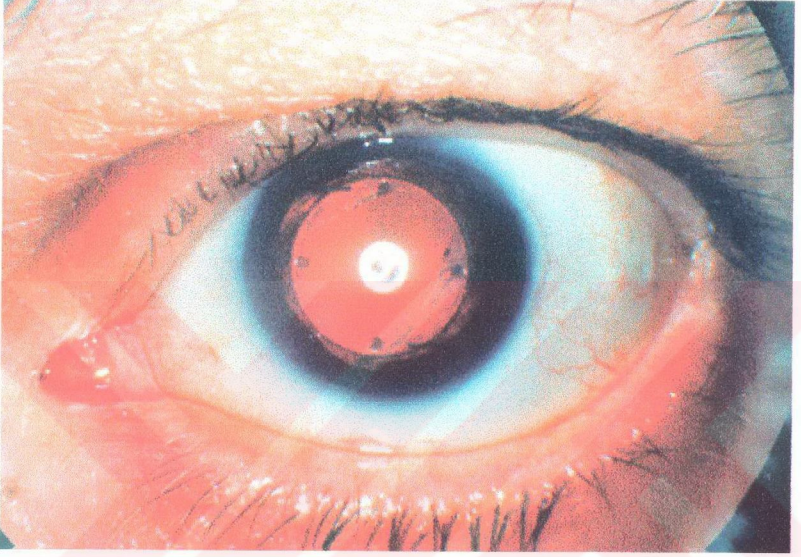
ŞEKİL 1



ŞEKİL 2



ŞEKİL 3



ŞEKİL 4

KAYNAKLAR

1. Akkın.C., Menteş F.:Intraoküler Lenslerin Kantitatif Desantralizasyon ve Tilt Ölçümü. T.Oft.Gaz. 23,216-219, 1993.
2. Akkın C., Özler A.S., Menteş J.: Tilt and decentration of bag fixated intraocular lenses: A comparative study between capsulorhexis and envelope techniques. Documenta ophthalmologica. 87,199-209,1994
3. American Academy of Ophthalmology Basic and Clinical Science Course Section 11,Sf,15-20.ABD 1995-1996
4. Apple D.J, Mammalis N., Loftfield K., :Complication of intraocular lenses. A histopathological review. Surv. Ophthalmology, 29; 1-54, 1986.
5. Apple D.J., Park S.B., Merkley K.H.: Posterior chamber intraocular lenses in a series of 75 autopsy eyes. Part I: Loop location. J.Cataract Refract. Surg., 12; 358-362, 1986.
6. Auran J.D.Koaster C.J. donn A.: In vivo measurement of posterior chamber intraocular lens decentration and tilt Arch Ophtamol.1990;108:75-79
7. Bengisu Ü.: Lens Göz hastalıkları 3.baskı, BETA Basım Yayın Dağıtım A.Ş. İSTANBUL S:117-132,1990.

8. Bilge A.H.: Fakoemülsifikasyon komplikasyonları. TOD. XXVIII Ulusal Kongre Bülteni. Antalya. S:74-76., 1994.
9. Binkhorst C.D.: From the history of IOL implantation. Eur. J. Implant Ref. Surg. 1; 55-59, 1989.
10. Böke W.R.F., Krüger H.C.A.: Causes and management of posterior lens displacement. American Intraocular Implant Society Journal. 11; 179, 1985.
11. Breams R.N., Parks S.B., Apple D.J.: Posterior chamber intraocular lenses in a series of 75 autopsy eyes: Part III; Corelation of positioning holes and optic edges with the pupillary aperture and visual axis. J.Cataract Refract. Surg., 12;367, 1986.
12. Buratto L.: General principles of implantology in extracapsular cataract microsurgery, Ed. by Buratto L., Piazza repubblica, Milano, First ed., Chapter 7.P.183, 1889.
13. Caballero A., Lopez J.M., Losada M., Perez-Flores D., Salinas M.; Long term decentration of intraocular lenses implanted with envelope capsulotomy and continuous curvilinear capsulotomy. J,Cataract Refract, Surg., 21; 287-292,1995
14. Davison J.A.: Analysis of capsular bag defects and intraocular lens positions for consistent centration. J.Cataract Refract. Surg. 12; 124,1986.

15. de Luise V.P.: Complications of intraocular lenses.:
Int. Ophthalmol. Clin.27; 195, 1987
16. Guyton D.L., Uozato H., Wisnick H.J.: Rapid
determination of intraocular lens tilt and
decentration through the undilated pupil.
Ophthalmology. 97; 1259-1264, 1990.
17. Gimbel H.V.: Continuous curvilinear capsulorhexis
and nucleus fracturing. Ophthalmology Clinics of
North America. 4(2), 235-242. 1991.
18. Hansen S.O., Tetz M.R., Solomon K.D.: Decentration
of flexible loop posterior chamber intraocular
lenses in the series of 222 posmortem eyes.
Ophthalmology. 95; 344-349, 1988.
19. Hansen S.O., Solomon K.D., Mcknight G.J.: Posterior
capsular opacification and intraocular lens
decentration. Part I: Comparison of various
posterior chamber lens design implanted in the
rabbit model. J.Cataract Refract.Surg. 14; 605-613,
1988.
20. Hessburg P.C.: Evidence still supports polypropylene
haptics. Ocular Surgery News. 3; 1-4,1985.
21. Holladay J.T.: Evaluating the intraocular lens
optic. Survey of ophthalmology. 30; 385-390, 1986.
22. Holtz S.J.: Postoperative capsular bag
distention. J.Cataract Refract.Surg.18; 310-317, 1992.

23. Jaffe N.S.: Cataract Surgery and intraocular lens implantation. Atlas of Ophthalmic surgery. Ed. Jaffe N.S. Gower Medical Publishing. First Ed. New York.1; 16-17, 1990.
24. Jalie M.: The design of intraocular lenses. Br. Physiol. Optics 32; 1-4, 1978.
25. Kador PF: Overview of the current attempts toward the medical treatment of cataract. Ophthalmology 90. 352-364, 1983.
26. Kozaki J., Tanihara H., Yasuda A., Nagata M.: Tilt and decentration of the implanted posterior chamber intraocular lens.J.Cataract Refract.Surg. 17; 592-595, 1991.
27. Kraff R.P., Sanders D.R., Raanan M.G.: A survey of intraocular lens explantation.J.Cataract Refract.Surg. 12;644, 1986.
28. Kratz R.P., Mazzocco T.R., Davidson B.: The shearing intraocular lens : A report of 1000 cases American intraocular implant society journal. 7; 55, 1981.
29. Kimura W., Kimura T., Sawada T., Kikuchi T., Nagai H., Yamada Y.:Comparison of shape recovery ratios of single-piece poly(methylmethacrylate)intraocular lens haptics.J.Cataract Refract.Surg.19;635-639,1993
30. Masket S : Postoperative complications of capsulorhexis. J.Cataract Refract.Surg., 19; 721-723, 1993.

31. Mentеш J.: PMMA lenslerinin yapısı ve özellikleri. Göz İçi Lens implantasyonunda Temel Bilgiler. T.O.D. Katarakt ve Refraksiyon Cerrahisi Kulübü.Ed. Özçetin H., 9-14, 1991.
32. Nurözler A., Duman S.: Ön kapsülotomi yöntemleri. T.Oft.Gaz. 21; 353-357, 1991.
33. Obstboum S.A., To K. : Posterior chamber intraocular lens dislocation and malpositions. Aust. N.Z.J. Ophtalmol., 17; 265, 1989.
34. Panton W., Stark W.J., Panton J.P.: Malposition of posterior chamber intraocular lenses. Ophthalmology Clinics of North America. 4(2);381- 391, 1991.
35. Rosen E.: Capsular Surgery Eur. J. Implant Ref. Surg., 2;1-5, 1990.
36. Rosen E.: Intercapsular cataract and lens implant surgery. (The envelope Technique). Ophthalmology Clinics of North America. 4(2);331-343, 1991.
37. Shimuzu K.: Double circular capsulomoty and intercapsular Phacoemulsification.Eur.J.Implant Ref.Surg., 1; 21-27, 1990.
38. Stark W.J., Worthen D.M., Holladay J.J.: The FDA report on intraocular lenses. Ophthalmology,90;311, 1983.

39. Sulewski M.E Stark W.J.:Decentration of all PMMA posterior chamber intraocular lens due to haptic deformation .Arch.Ophthalmol.,109;316-317,1993
40. Sinskey R.M. Amin P.,Stoppel J.O.:Indication for and result of a large series of intraocular lens exchanges. J. Cataract and refract. Surg.,19; 68-71,1993.
41. Tatar T.: Katarakt cerrahisinde fakoemülsifikasyon ve ekstrakapsüler katarakt ekstaksiyonu yöntemlerinin karşılaştırılması.Uzmanlık tezi,1994.
42. Tery A.C., Maumenee A.E.,Stark W.J.: Anterior segment surgery. Williams and Wilkins, Baltimore,119-166,1987.
43. Wang G., Pomerrant Z.O.: Obtaining a high quality retinal image with a biconvex intraocular lens. Am.J. Ophthalmology,94;87, 1982.
44. Şerifoğlu İ., Şimşek N.A., Peksayar G.: Göz içi lenslerinin özellikleri ve gelişimi. T.Oft.Gaz. 23;71-76, 1993.
45. Yalon Moshe: Foldable intraocular lenses. Ophthalmology Clinics of North America. 4(2);267-275, 1991.