

T.C.  
DİCLE ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
Göz Hast. Anabilim Dalı  
Prof. Dr. Sezgin KARADEDE

# Katarakt Ameliyatlarından Sonra Ortaya Çıkan Kornea Kurvatur Değişiklikleri

(UZMANLIK TEZİ)

Dr. İskender AKSEN

38140

|                    |
|--------------------|
| T.C.               |
| DİCLE ÜNİVERSİTESİ |
| 1981/982 AKS       |

|                                          |         |
|------------------------------------------|---------|
| DİCLE ÜNİVERSİTESİ<br>MERKEZ KÜTÜPHANESİ |         |
| Özellik No:                              | 38140   |
| Tarih No:                                | 617.742 |
|                                          | AKS     |
|                                          | 1987    |

1987

DIYARBAKIR — 1987

Çalışma sürem içinde yetişmemde ve  
tezimin hazırlanmasında yakın ilgi-  
lerini esirgemeyen Sayın Hocalarım  
Prof.Dr.Sezin Karadede'ye, Yard.Doç.  
Dr.Kadir Eltutar'a ve tüm asistan  
arkadaşlarıma teşekkürü bir borç bi-  
lirim.

## İ Ç İ N D E K İ L E R

|                        |    |
|------------------------|----|
| GİRİŞ.....             | 1  |
| GENEL BİLGİLER.....    | 2  |
| MATERYAL ve METOD..... | 14 |
| BULGULAR.....          | 25 |
| TARTIŞMA.....          | 34 |
| SONUÇ.....             | 37 |
| ÖZET.....              | 39 |
| LİTERATÜR.....         | 40 |

## G İ R İ Ş

Katarakt lensin kesifliğı ile meydana gelen ve lens dokusunu ilgilendiren bir hastalıktır. Görme derecesini azaltarak önemli bir göz problemi oluşturur. Bugün için dünyada başta gelen körlük nedenlerindendir. Kataraktın tıbbi tedavisi yoktur. Uzun yıllar boyunca kataraktı tedavi ettiği veya kataraktın ilerlemesini durdurduğu iddia edilen ilaçlarla henüz herhangi bir sonuç alınamamıştır.

Kataraktın tek tedavisi cerrahidir. Hastanın mesleki veya günlük işlerini yapması zorlaştığında ameliyat endikasyonu konmalıdır.

Son yıllarda katarakt ameliyatlarında gaye görmeyi temin etmek idi. Halbuku artık bu gaye ile beraber yapılan operasyonda gözün anatomik ve fizyolojik yapısını mümkün olduğu kadar korumak hedefide güdülmektedir.

Gözün anatomik ve fizyolojik yapısının bozulup bozulmadığının en büyük kanıtlarından biride ameliyat sonrası ortaya çıkan astigmatizmadır.

Bu amaçla yaptığımız çalışmada, katarakt ameliyatı uyguluyacağımız hastalarımıza ameliyat öncesi ve sonrası keratometri uyguladık. Bu keratometrik ölçümlerimizdeki amacımız ameliyat sırasında uyguladığımız kesinin ve sütürün post-operatif astigmatizma üzerindeki etkinliğini ortaya koymaktır.

## GENEL BİLGİLER

Kornea embriolojik olarak ektodermik ve mezodermik olarak iki kökenlidir. Birinci ayda vezikülü ektodermden ayrılır. İkinci ayda ektoderm ile lens vezikülü arasına giren mezangimatöz hücreler ince tek katlı kornea endotelini oluşturur. Böylece ikinci ayda kornea epiteli ektodermden, endotelide mezangimden oluşur. Daha sonra gelecek mezangim hücreleri bu iki zar arasına girerek stromayı (substantia propria) oluşturacaktır. Beşinci ayda stromanın epitel altındaki kısmı yoğunlaşarak Bowman zarını, endotel hücreleri de Descement zarını oluşturur (1,2).

Kornea katlarından epitel ektodermik kökenli, diğer katları (Bowman zarı, Stroma, Descement zarı, Endotel) ise mezangimatöz kökenlidir. Sinirler kornea ya üçüncü ayda girerler ve kornea epiteline beşinci ayda ulaşırlar (1,2).

Kornea göz küresinin üç gömleğinden skleranın öndeki devamı olup, yarı çapı skleraninkinden dışarı doğru, saat camı gibi çıkıntı yapar. Gözün korunmasında yardımcı olduğu gibi saydam olduğu için optik bir rolde oynar. Kornea arkadan bakıldığında yuvarlak görülmesine rağmen önde üst ve alt kutupta biraz basıkçadır. Yeni doğanda çapı, diğer organlara göre büyüktür. İki yaşında yetişkinde normal çapına ulaşır. Ön yüzeyinin yatay uzunluğu 12 mm, dikey uzunluğu 11 mm dir.

Arka yüzün çapı yatay ve dikey eksenlerde ortalama 11.5 mm dir. Ön yüzün dikey eğrilik yarıçapı 7.7 mm, yatay eğrilik yarıçapı 7.8 mm dir. Dolayısıyla kornea dikey ekseninde daha kırıcıdır (1,2,3).

Kornea dıştan içe olmak üzere epitel, Bowman zarı, stroma, Descement zarı, endotel olarak beş kattan oluşmuştur. Dış yüzü gözyaşı ile kaplı olan epitel, kornea kalınlığının onda birini oluşturur. Kornea epiteli konjonktiva epitelinin devamıdır. Bowman zarı hücrelidir, limbusta sonlanır. Stroma kornea kalınlığının % 90'ıdır. Lamellerden ve hücrelerden oluşmuştur. Descement zarı limbusta sonlanır ve irido-kornea arasında Schwalbe çizgisini yapar. Endotel altıgen hücrelerin tek sıra dizilmelerinden oluşmuştur. Çocukta hücreler kübik ve yüksek olup sayıca 500.000 civarındadır. Yaşlılarda ise hücreler sayıca çok azalmışlardır. Endotel hücreleri çabuk tahrip olurlar. Mitozla çoğalamazlar. Bu yüzden tahrip olanlarının yeri komşu endotel hücrelerinin uzaması ve genişlemesiyle doldurulurlar. Kornea endoteli hücrelerinin çabuk tahrip olmaları ve mitozlarının bulunmadığı özellikle açık göz ameliyatlarında unutulmamalıdır (1,2,3).

Korneanın damarsız, hücre yönünden çok fakir ve saydam olması nedeniyle, organizmada bir benzeri yoktur. Fizyolojik özellikleri çok ilginçtir. Kornea saydamlığında önemli rol oynayan su stromada bulunur. Stromada suda eriyebilen sıvılar geçer. Sudan sonra en çok proteinler bulunur. Kuru korneanın % 75'ini oluşturan kollejen çok düzgün sıralanmış lifler şeklindedir. Hücre yenilenmesinde rolleri bulunan DNA ve RNA sürekli kendisini yenileyen epitelde en

fazla daha az olarakta stromada bulunur (1,2,3).

Korneanın kırma indisi 1.377 dir. Havanın kırma indisi 1 ve ön kamara sıvısının ki 1.336 olduğundan, korneanın ön yüzünün ışığı kırma gücü + 47 diyoptri, arka yüzünün kide - 5 diyoptridir. Toplam olarak korneanın kırma gücünde 42 diyoptridir. Ayrıca kornea eğrilik çapının dikey meridyende yataydakinden daha fazla olmasıda dikey meridyende kırma gücünün yataydakinden 0.5 diyoptri daha fazla olmasına yol açar. Buda fizyolojik astigmatizmanın nedenidir. Kornea dış yüzünün kırıcılığı Javal oftalmometresiyle ölçülür (1,2).

Astigmatizmanın etimolojik anlamı noktasızdır. Oftalmolojide astigmatizma, nokta şeklindeki bir cismin görüntüsünün nokta şeklinde olmasına denir. Astigmatizma gibi kırma kusurunda, göze düşen ışınlar her yönde eşit olarak kırılmazlar. Astigmatizma iki şekilde meydana gelebilir. Ya ışınlar kırılma yüzeylerine eğik olarak düşerler veyahutta kırılma yüzeyleri her doğrultuda aynı eğrilığe sahip değildirler (1,

İnsanların yüzde doksanından fazlasında astigmatizma vardır. Genellikle rastlanan astigmatizma nedeni, dikey doğrultuda eğriliğin yatay doğrultudaki eğrilikten daha fazla olmasıdır. Buna kurala uygun astigmatizma denir. Kornea dikey meridyeninin yatay meridyenden daha az kırıcı olduğu durumlarda kurala aykırı astigmatizma denir. Astigmatizmayı oluşturan meridyenler 90 ve 180 de bulunduklarında dik astigmatizma, diğer eksenlerde olduklarında da eğik astigmatizmayı meydana getirirler (2,3).

Fizyolojik olarak yeni doğan çocuklarda kornea kürese olduğundan astigmatizma yoktur. İlk beş yıl içinde kurala

uygun astigmatizma gelişir. Yetişkinlerde kurala uygun astigmatizma kurala aykırı astigmatizmaya dönüşmeye başlar ve yaşlı kişilerde genellikle kurala aykırı astigmatizma görülür. Bütün bu değişimlerin nedenleri tam olarak bilinmemekle beraber göz kapaklarının kornea üzerindeki baskısının ve iç rektusun önemli rolü olduğu düşünülmektedir. Fizyolojik sınırların dışındaki düzeltimleri gerekenlerde, astigmatizma doğuştan var olup genetik faktörlerin etkisi altındadır (1,2,3).

Astigmatizma nokta şeklindeki bir cismin görüntüsünün nokta şeklinde olmayıp iki çizgi şeklinde olmasıdır. Bu iki çizgi her zaman birbirlerine dik fakat ayrı düzlemlerde bulunurlar. Çizgilerden bir tanesinin retina üzerinde bulunduğu astigmatizma basit astigmatizmadır. Diğer çizgi retina önündeysse basit miyop astigmatizma, arkadaysa basit hipermetrop astigmatizma vardır. Bazı durumlarda odak çizgilerinin hiçbirisi retina üstünde değildir. Bunlarda bileşik astigmatizmalardır. Çizgilerin ikiside retina önündeysse bileşik miyop astigmatizma, ikiside retina arkasındaysa bileşik hipermetrop astigmatizma oluşur. Bir diğer durumda çizgilerin birisinin retina önünde diğerinin retina arkasında olmasıdır. Bunlara karışık astigmatizma denir (1,2).

Astigmatizmanın tanısı skiyaskopi cetveli ve keratometri ile yapılır.

Katarakt cerrahisi sonucu ortaya çıkan astigmatizma ameliyat mikroskopunun kullanıma girmesi, yeni bazı aletlerin ve çok ince sütürlerin cerrahide kullanılması sonucu minimal seviyeye inmiştir (4).

Katarakt cerrahisinde ensizyon yerinin açılması ve kapatılması süre bakımından ve aynı zamanda postoperatif komplikasyonların nedeni olduğundan önemli problemler yaratır (5).

Bir göz hekiminin katarakt cerrahisinde kesinin nereden başlayıp nerede sonlanacağına karar verebilmesi için cerrahi anatomiye, olgusuna göre kesi şeklini seçebilmek için her türlü kesi şeklini ve kesinin kapatılmasında başvuracağı suture tiplerini çok çok iyi bilmek zorundadır (6,7).

Katarakt cerrahisinin başarısı pek çok faktöre bağlıdır. Bunların arasında iyi bir kesi, kesinin iyi şekilde kapatılması, uygun suture kullanımı ve bunlara bağlı olarak kesinin en iyi şekilde iyileşmesi sayılabilir (7).

Kesi iyileşmesinin kesi konumuna yani kesinin kornea, limbus veya skleradan yapılmasına, konjonktiva lambosunun olup olmasına ve lambonun şekline bağlı olduğu ve kullanılan suture tiplerinin de etkisi altında bulunduğu bilinmesi gereken konulardır (7,8).

Katarakt kesisi genellikle limbustan yapıldığı için önce bu bölgenin cerrahi anatomisine dikkat etmek gerekecektir. Limbus tabanlı konjonktiva lambosu hazırlandığında, lambonun kornea ya devrildiği yer limbusun ön sınırıdır. Bu sınır Bowman membranının bitim yerine uyar. Bu sınırın gerisinde yaklaşık 1 mm lik mavimsi bir alan bulunur ki bu bölümde korneanın ön yüzüne uyar. Bu alanın gerisinde trabeküler ağın önünde yer alan ve yine 1 mm lik beyazımsı bir alan vardır. Mavimsi ve beyazımsı alanları ayıran sınır orta limbus çizgisi tam Schwalbe hattının önündedir. Beyazımsı alanın ark

kenarı ise sklera marmuzu veya iris kökünün önünde yer alır. Göz küresine dik bir kesi yapılacak olur ve bu kesi arka limbus sınırından başlarsa sklera marmuzu veya iris köküne, orta limbus ciçgisinden başlarsa Schwalbe hattına, limbus ön sınırından başlarsa kornea ya varmış olacaktır (7,8,9).

Katarakt cerrahisinde kesiler limbus haricinde kornea veya skleradan başlanarakta yapılabilir. Limbusun anatomik olarak üst ve altta, yanlara nazaran daha geniş olması üst kademelerden daha rahat bir çalışma yapmamıza yardımcı olur (8,9).

Bir katarakt kesisi ancak korneadan veya limbus ön sınırından dik olarak yapıldığı zaman kornea da son bulacaktır. Buna göre hem değişik yerleri başlangıç olarak almak hem de ön kamaraya trabeküler ağın önünden varabilmek için çeşitli kesi şekilleri önerilmiştir. Bu kesi şekillerinin bazılarını şöyle özetliyebiliriz (6,7,8,9,10).

- 1 - Dik kesi
- 2 - Meyilli (yatık) kesi
- 3 - Aşıkarmeyilli (yatık) kesi
- 4 - Dik - meylli kesi
- 5 - Meyilli - dik kesi
- 6 - Dört kademeli kesi
- 7 - Üç kademeli kesi

Kesi tiplerinin yanı sıra dikkat edilmesi gereken bir başka hususta kesinin genişliğidir. Meridyenler aynı olmak şartıyla kornea kesisi limbus kesisinden, limbus kesisi ise sklera kesisinden daha dar olmalıdır. Lensin büyüklüğü ve lensin çıkarılma teknikleri göz önünde tutularak ve kesi konumuna göre genişlik ayarlanmalıdır (10,11,12,13).

Katarakt cerrahisinde kesinin önemi kadar kesi sonrasında kullanılan suturelerin de rolü büyüktür. Günümüzde yapay sutureler ve mikroskobun kullanıma girmiş olması oküler cerrahi için bir dönüm noktası olmuştur. Üzerinde tartışma ve araştırmaların sürmesinden de anlaşacağı üzere henüz ideal denebilecek bir suture materyali bulunmuş değildir (14,15)

İdeal bir suture (6,7,8,9,12,14,15):

- 1 - Yarayı yeterli iyileşme sağlayıncaya kadar bir arada tutmalı,
- 2 - Sonunda yarayı terketmeli,
- 3 - Kolay sterilize edilmeli,
- 4 - Yüksek gerilmi ve düğüm direncine sahip olmalı,
- 5 - Bakteriyel yerleşime uygun olmayan bir ortam yaratmalı,
- 6 - Ameliyatta rahat kullanım sağlamalı,
- 7 - Non-kapiller, non-allerjenik, non-korsinojenik yapıya sahip olmalıdır.

Katarakt cerrahisinde çeşitli suture materyali kullanılmıştır. Bunların bir kısmı doğal, bir kısmı sentetiktir. Bir başka yönden emilebilen ve emilemeyen sutureler olarakta ayırım yapılabilir. Oküler cerrahide en sık kullanılan sutureleri şu şekilde toparlamak mümkündür (14,15).

#### 1 - Emilebilen Sutureler:

##### a - Doğal olanlar:

- 1 - KATKÜT: Düz katkı dokularda aşırı hücresel reaksiyon uyandırır. Düz katkı 10-12 günde tamamen absorbe olduğunu, kronik katkıların ise gerilme dirençlerini 10 gün korur.

larsa tam absorbsiyon için 3-6 aya ihtiyaçları olduğu söylenmiştir.

- 2 - KOLLAJEN: Katküte nazaran daha saf olduklarından dokularda daha az reaksiyona sebep oldukları için absorbsiyon süreleride uzamıştır.
- 3 - SAÇ: Saç ve kornea nın her ikisininde ektodermal orijinli oluşu nedeniyle kullanılması düşünülmüş fakat oküler cerrahide yaygın kullanım bulamamıştır.

b - Sentetikler:

- 1 - DEXON: Katküte göre biraz daha sert ve konjonktivayı sürüklemeye eğilimi fazla olan bu sütürün bir parça geniş olup gergin bağlamayı gerektirir.
- 2 - VICRYL: Absorbsiyonu dexon da olduğu gibi enzimati hidroliz ile olup, dokuda yaklaşık 80 günde tam olarak emilir. Vicryl'in düğüm ve kullanım özellikleri dexon'un özelliklerine çok yakın olup kullanım alanında aynıdır.

2 - Emilémeyen Sütürler:

a - Doğal olanlar:

- 1 - İPEK: Ana yapısı polipetid ve serisinden ibaret doğal sütürlerdir. Konjonktiva altında kolayca tolere edilmektedir. Oküler cerrahisinde yaygın olarak kullanılmaktadır.
- 2 - PAMUK: İpeğe göre daha reaksiyonere olan pamuk oküler cerrahide kapak ve üst rektus dizgin sütürü olarak kullanılmaktadır.

b - Sentetikler:

1 - NAYLON: Oküler cerrahisinde ön segment mikrosirurjisi için birçok sütün önerilmesine karşın, bugün en çok kullanılan ve yeri hemen hemen tartışmasız olarak kabul edilen naylon sütünlerdir. Yüksek gerilme gücü ve % 25'e varan elastikitesi ile oldukça ince olmasına karşın dayanıklı bir sütünürdür. Naylon sütünlerin bir diğer üstünlüğü korneanın tüm kalınlığı boyunca yerleştirilebilmeleridir. Günümüzde 10/0 monoflaman naylon sütün ön segment mikrosirurjisinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

2 - PROLEN: Propilenin polimerizasyonu ile elde edilen bu plastik monoflaman sütünün düğüm ve kullanım özellikleri naylona benzer. Enzim etkileri daha dayanıklı olmasına karşın kullanımda kolayca yıpranabilmektedir. Kullanım alanı naylon sütünler ile aynıdır.

Sütün çeşitlerini bu şekilde özetledikten sonra katarakt cerrahisinde ki sütün teknikleri, ana ilkeler, sütün yerleştiriminde düşülebilecek yanlışlar ve sütün komplikasyonları hakkındaki bilgileri şöyle özetleyebiliriz.

Sütünlerin birinci işlevi iyileşme süresince kesi duvarlarını karşı karşıya tutmaktır. Sütün incelidikçe sayısı arttırıldıkça ve sütünler arasındaki mesafe eşit tutuldukça bu işlev o kadar daha çok başarılı bir şekilde yerine getirilir (19,20,21).

Kornea skleral sütürler için ana ilkeleri şöyle sıralıyabiliriz (22,23,24,25).

- 1 - Sütürler yeterli sayıda ve gerilim tüm kesiye dağıtacak şekilde eğit aralıklarla konmalıdır.
- 2 - Kesi kenarları uc uca gelmelidir.
- 3 - Sütürler radial olarak yerleştirilmelidir.
- 4 - Naylon sütür hariç sütürler kornea skleral kalınlığın 1/3'nden geçmelidir.
- 5 - Sütür kesinin her iki kenarından 0.5 mm almalıdır.
- 6 - Tüm sütürler aynı gerginlikte bağlanmalıdır.
- 7 - Sütür sayısı kesinin uzunluğu ile doğru, sütür materyalinin kalınlığı ile ters orantılı olmalıdır.
- 8 - İğne ve sütürler travmayı minimize indirmesi amacıyla yeterli sağlamlıkta ama minimal boyutlarda olmalıdır.

Bu ana ilkelere dikkat edilmediğinde ortaya çıkabilecek kötü sonuçları da şöyle zetliyebiliriz (26,27,28,29).

- 1 - Tam olarak yerleştirilmeyen sütür yara kenarlarının lateral kaymalarına neden olurlar.
- 2 - Çok yüzeyel geçirilirse yara dudaklarının kornea tarafı açıkta kalır, kornea demi gelişir, n yüzünde ise doku kesilmesi görülür.
- 3 - Aksine sütürler derinden geçirilmiş ise dokuların boğulmasına ve daha sonra fistül oluşmasına neden olur. Bu sakınca naylon sütürler için geçerli değildir.
- 4 - Sütürler yara dudaklarının iki kenarından aynı derinlikte geçirilmemiş ise kötü apozisyon sağlar.

- 5 - Kesi kenarlarına uzak konulan sütürler baēlanınca dokunun kırışmasına, astigmatizmaya ve dokunun boēulması sonucu nekroze neden olurlar.
- 6 - Eēit sıkılmamış sütürler yaranın distorsiyonuna, aşırı sıkılmış sütür nekroza ve yara arka dudaēının açılmasına neden olurlar.
- 7 - Bütün bu noktalara zen gösterilmesine raēmen sütür sayısı arttırılırsa hem gereksiz bir travma yapılmış hemde ameliyatın neden olunur.

Tüm bu ana ilkelere sadık kalmak ēartıyla çok eēitli sütür ēekilleri ileri srlmstr (30,31,32,33).

Bu sütür eēitleri iēinde baēlıcaları:

- 1 - Tek tek sütürler,
- 2 - Devamlı (kontinu) sütürler.
- 3 - Kundura baēı sütürler.
- 4 - İlmekli sütürler.
- 5 - Troutman, Willard sütürler.

Sütürler bundan baēka kesi öncesi konanlar, kesi sonrası konanlar ve iz (track) sütürler olarakta sınıflandırılabilirler. Sütürler ayrıca konjonktiva altında bırakılabilir, konjonktiva üstünde dēmlenebilir, ya da konjonktiva dıēında (kornea str) olabilir.

Katarakt cerrahisinde sütür konulurken görülebilecek komplikasyonları da aēaēıdaki gibi özetleyebiliriz(19,22,35)

- 1 - Hemoraji: İēne ile bir damarın delinmesi sonucu geliēebilir.
- 2 - Sütür kopması: Teknik yada sütürün yapısına baēlı sütür konarken veya baēlanırken meydana gelebilir

- 3 - Sütür kesilmesi: Preplace sütürlerde kornea kesi-  
si tamamlanırken ortaya çıkabilir.
- 4 - Konjonktiva sürüklenmesi: Limbus tabanlı konjonk-  
tiva lambosu olanlarda özellikle örgülü sütürlerle  
görülen bir durumdur.
- 5 - İris tutulması: Çok derin olarak yerleştirilen  
sütür iris kökünü yakalayabilir.
- 6 - Yabancı artıkların doku içine sürüklenmesi: Ameli-  
yat esnasında kesilen sütürler ön kamaraya girebi-  
lirler.
- 7 - Vitreus prolapsusu: Künt iğnelerin kullanıldığı  
durumlarda ortaya çıkabilir.
- 8 - Doku yırtılması: İğne dokudan geçirilirken görülen  
komplikasyondur.

## M A T E R Y A L V E M E T O D

1986 Ocak - 1986 Haziran ayları arasında kliniğimizde yatarak katarakt ameliyatına alınan 39 hastanın 46 gözü çalışma kapsamına alınmıştır.

Çalışma kapsamına alınan hastaların poliklinik ve klinikte rutin mualemeleri yapılmıştır. Hastalarımıza ameliyattan bir gün önce keratometrik ölçümleri yapılmış ve bu ölçümler ameliyattan 8 gün, 1 ay ve 6 ay sonra tekrarlanmıştır.

Kliniğimizde kataraktlı hastalarımıza rutin olarak tatbik ettiğimiz objektif ve subjektif muayene metodlarını aşağıdaki şekilde özetleyebiliriz.

- 1 - Gözün dış muayenesi.
- 2 - Gözün karanlık oda muayenesi.
  - a - Yandan aydınlatma.
  - b - Oftalmoskopi.
  - c - Skiaskopi.
- 3 - Özel aletlerle muayenesi.
  - a - Biomikroskopi.
  - b - Tonometri.
  - c - Gonyoskopi.
  - d - Keratometre.

Çalışmamıza alınan hastalarımızın katarakt tiplerine göre dağılımı Tablo 1 de gösterilmiştir.

| Katarakt tipleri        | olgu |
|-------------------------|------|
| Olgun senil Katarakt    | 17   |
| Arka kortikal Katarakt  | 13   |
| Entümesan Katarakt      | 11   |
| Nonmatür Senil Katarakt | 3    |
| Hyperdür Katarakt       | 2    |
| Toplam                  | 46   |

Tablo 1: Katarakt tiplerinin olgulara dağılımı.

46 gözün 9'unda trahom tespit edilmiş ve preoperatif ve postoperatif keratometrik ölçümleri ayrı olarak değerlendirilmiştir.

Çalışma kapsamına aldığımız hastalarımıza uyguladığımız katarakt ameliyat metodunu şöyle özetleyebiliriz.

Hastalarımıza bir gün öncesinden kirpikleri kesildikten punktum lavaajı yapıldıktan ve antibiyotikli damla konduktan sonra göz steril ronder ile kapatılır.

Ameliyat gecesi premedikasyon olarak gece yatmadan 2 adet diazomid tablet, antibiyotik ve midriyatik verilir. Ameliyat sabahı iyi bir hipotoni sağlamak için 2 diazomid tablet, gerekirse kg başına 5 cc % 20 lik Mannitol ameliyattan 1 saat önce iv olarak verilir. Ayrıca hastanın geceyi rahat geçirmesi için sedatifler verilir.

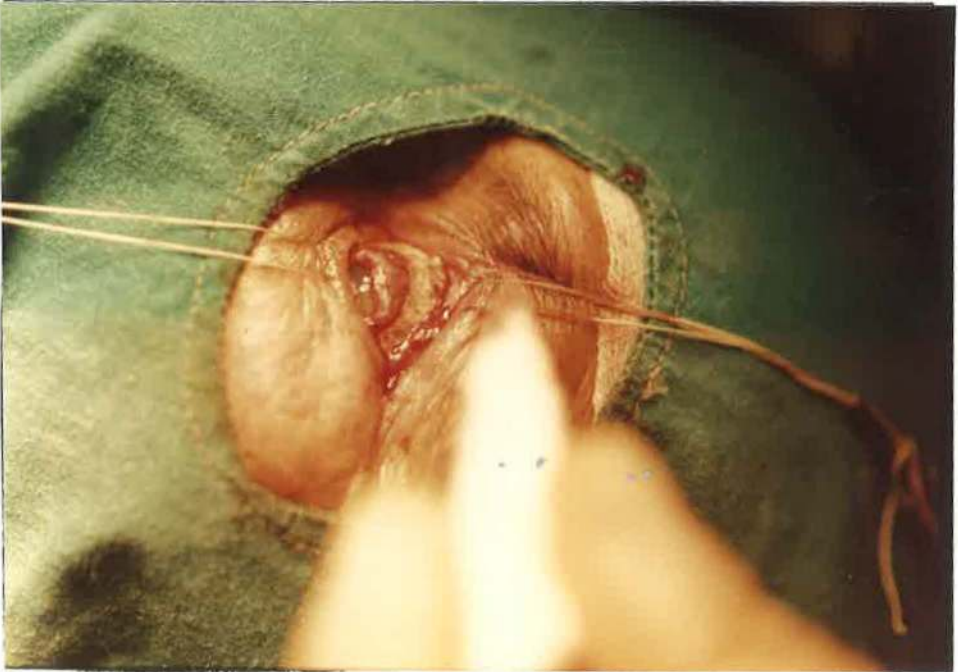
Ameliyat günü hasta akinezi odasına alınarak yüzeyel anestezi, akinezi ve retrobulber anestezi yapılır. Gözde iyi bir hipotoni temin etmek için bulbusa hafif masaj uygulanır.

Hastanın sukuneti, kapaklar ve bulbusun hareketsizliği sağlandıktan ve hipotoni temin edildikten sonra hasta ameliyat masasına alınır.

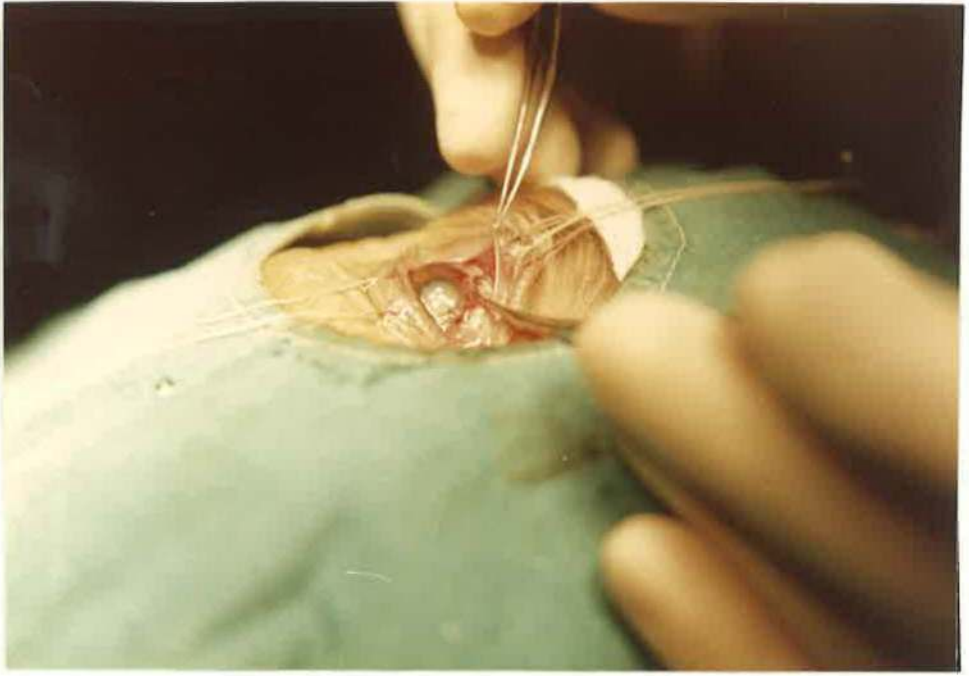
Ameliyathanede lokal göz temizliğinden sonra hastaya aşığıdaki cerrahi teknik uygulanarak katarakt ekstraksiyonu gerçekteştirilmiştir.

1 - Kapaklara tespit, üst rektusa dizgin sütünlerin konması ve serum fizyolojik ile en az bir dakika alt ve üst fornikslerin temizlenmesi.

2 - Konjonktiva lambosunun hazırlanması: Bu çalışmamızda 46 gözün 37'sine limbus tabanlı konjonktiva lambosu, 9'una ise forniks tabanlı konjonktiva lambosu uygulanmıştır. Resim 1 - 2.

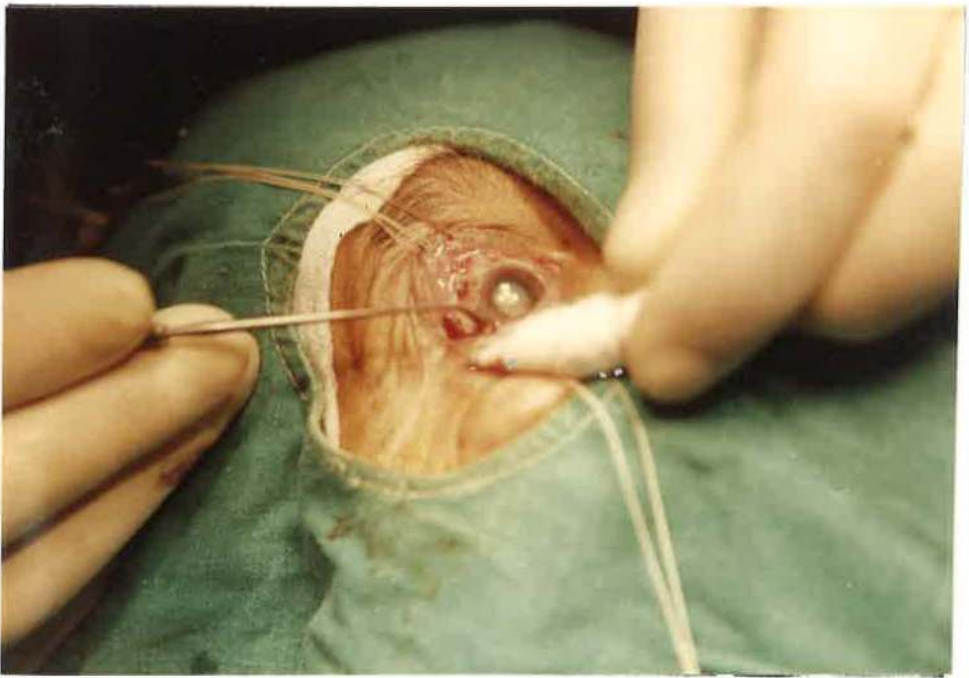


Resim 1 : Limbus tabanlı konjonktiva lambosu.



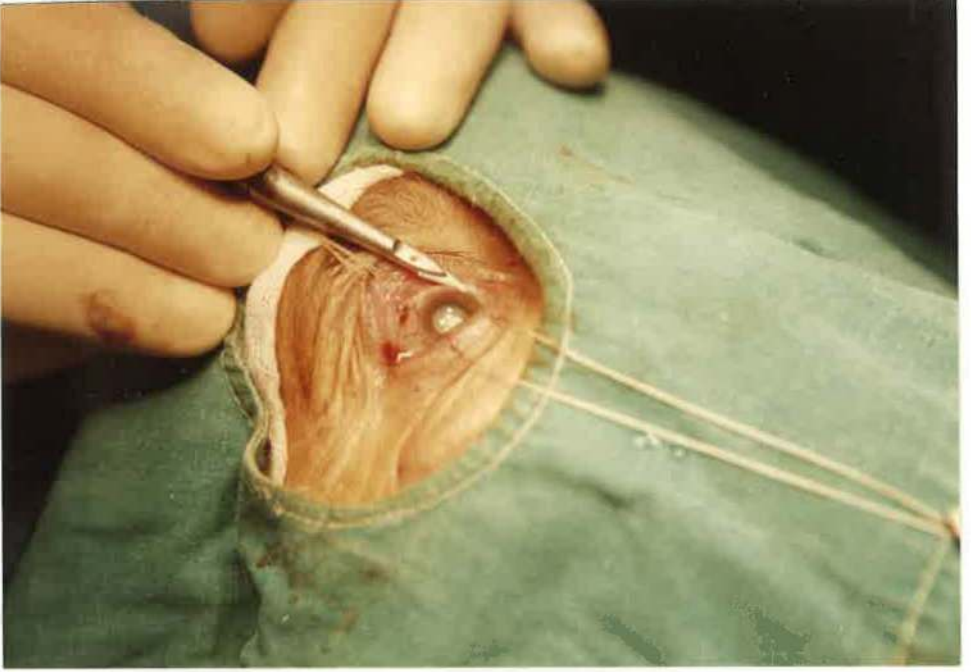
Resim 2 : Forniks tabanlı konjonktiva lambosu.

3 - Episkleral venlerin koterizasyonu: Resim 3.

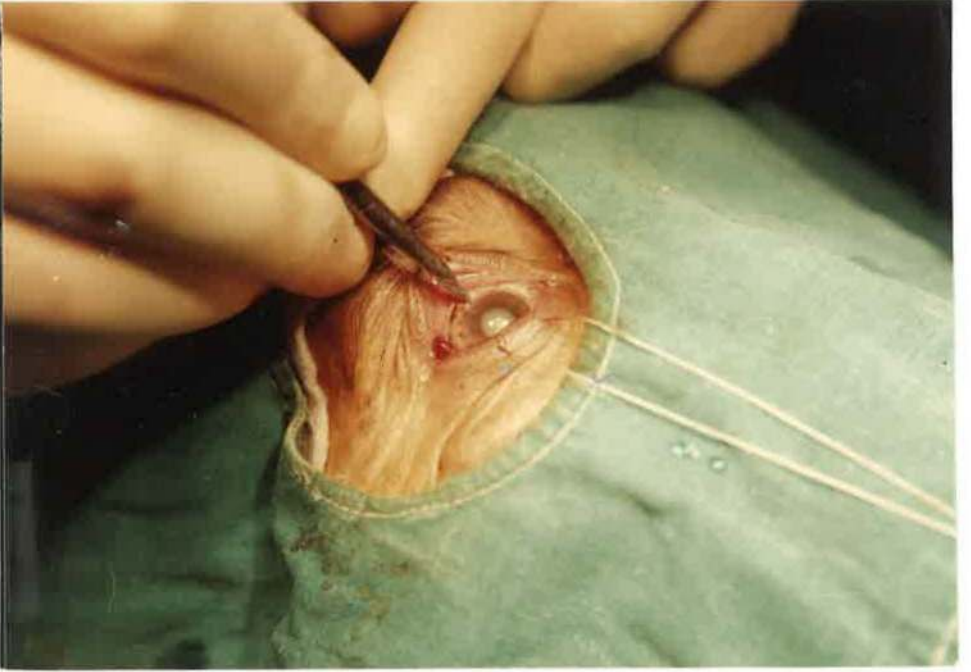


Resim 3 : Episkleral venlerin koterizasyonu.

4 - Jilet insizyonu: Vakalarımızın 35'ine meyilli-dik kesi, 11'ine ise dik-meyilli kesi uygulanmıştır.  
Resim 4 - 5.

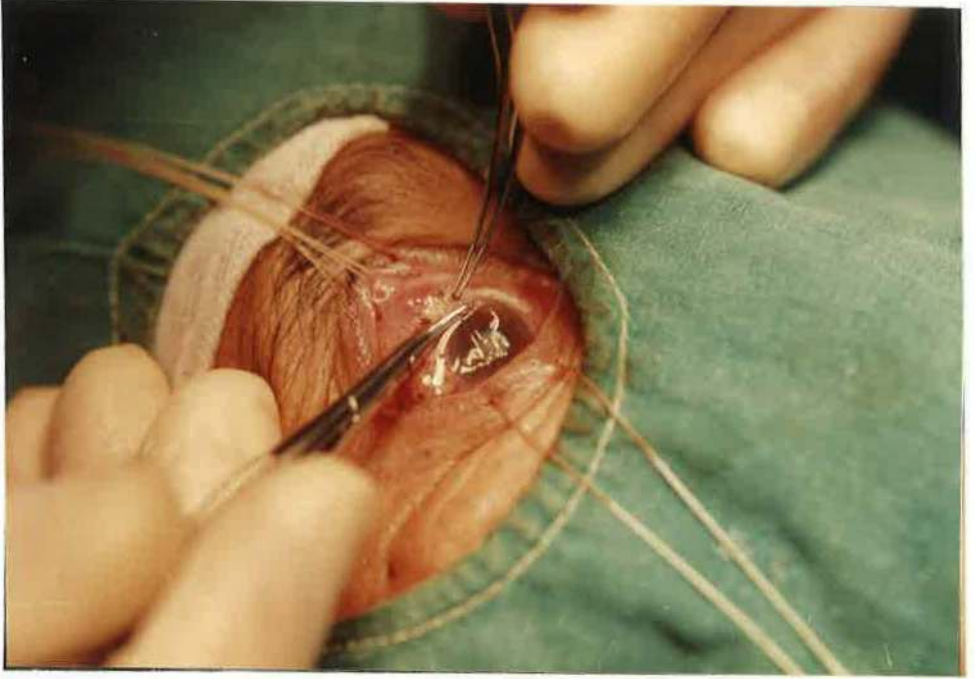


Resim 4 : Meyilli kesi uygulanışı.



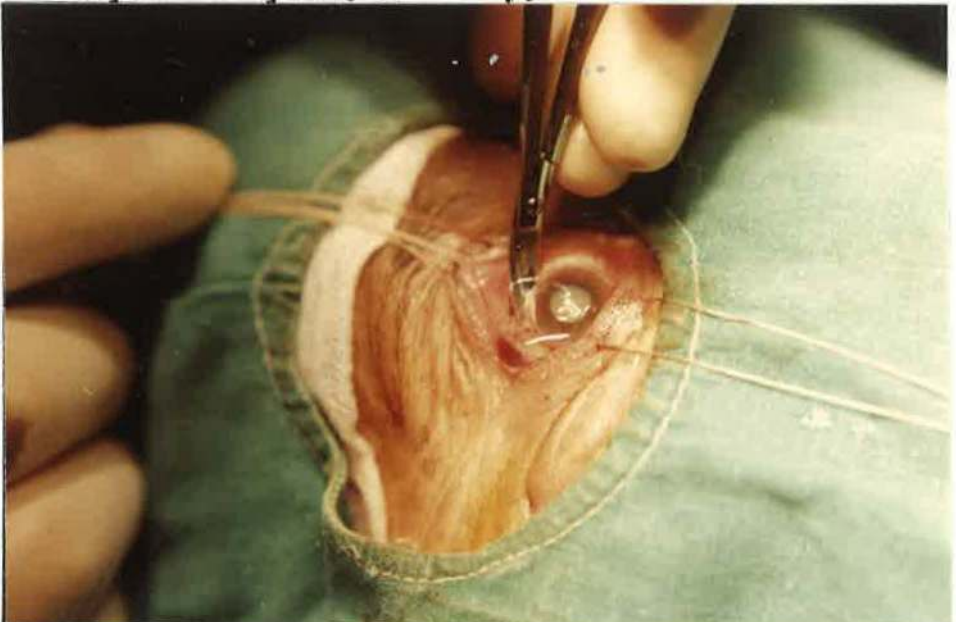
Resim 5 : Dik kesi uygulanışı.

- 5 - Emniyet str konması: Vakalarımızın 5'ine 3 adet, 22'sine 2 adet, 18'ine ise 1 adet emniyet str konmuştur. Resim 6.



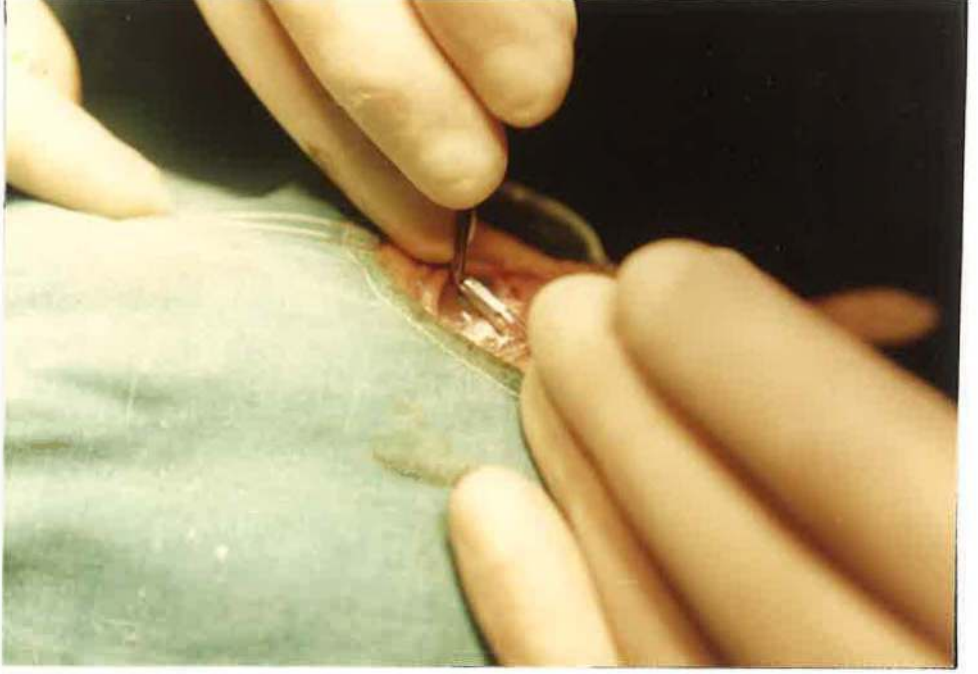
Resim 6 : Emniyet sütürün konması.

- 6 - n kamaraya girilmesi: Tüm vakalarımızda giriş saa 12 hizasından jilet ensizyonu ile yapılmıştır.
- 7 - Kornea makası ile kesinin genişletilmesi: Tek korn makası ile sağ ve sol el kullanılarak kesi genişle miş ve kesi saat 9 ve 3 kadrantları arasında geręek leştirilmiştir. Resim 7.



Resim 7 : Kornea makası ile kesinin genişletilmesi.

- 8 - Periferik iridektomi: Vakalarımızın tümüne saat 12 hizasından tek bir periferik iridektomi uygulanmıştır. Resim 8.



Resim 8 : Periferik iridektomi.

- 9 - Lens Ekstraksiyonu: Vakalarımızın tümüne krio ile lens ekstraksiyonu uygulanmış, 40 vaka intra kapsüller, 6 vaka ise ekstra kapsüller olarak gerçekleştirilmiştir. Resim 9.



Resim 9: Krio ile lens ekstraksiyonu.

10 - Emniyet sütürlerinin bağlanması: Resim 10.



Resim 10 : Emniyet sütürlerin bağlanması.

11 - Kornea-skleral sütürlerin tamamlanması:

8 vakaya 12 adet kornea-skleral sütür

|    |   |    |   |   |             |
|----|---|----|---|---|-------------|
| 18 | " | 10 | " | " |             |
| 7  | " | 9  | " | " |             |
| 11 | " | 8  | " | " |             |
| 2  | " | 7  | " | " | atılmıştır. |

Resim 11.



Resim 11 : Kornea-skleral sütürlerin tamamlanması.

- 12 - Konjonktiva lambosunun kapatılması: Limbus tabanlı konjonktiva lambosu kontinue sütür ile, forniks tabanlı konjonktiva lambosu tek tek sütür ile kapatılmıştır.
- 13 - Subkonjonktival enjeksiyon: Vakalarımızın tümüne steroid ve antibiotik kombinasyonu subkonjonktival olarak uygulanmıştır.
- 14 - Göze midriatik damlatılması ve kapama:

Hastalarımızın ameliyattan sonraki ilk 24 saat içinde yatak istirahatleri sağlanmış ve daha sonra rutin muayeneler tekrar edilerek hastalarımız 1 hafta içinde taburcu edilmişlerdir.

Taburcu edilen hastalarımıza 6-8. günlerde keratometrik ölçümler yapılmış ve bu ölçümler 1 ay sonra tekrarlanmış ve geii gözlükleri verilmiş. 6 ay sonraki kontrollerinde ise keratometrik ölçümler tekrarlanmış ve hastalarımızın gözleri tashih edilmiştir. Resim 12.



Resim 12 : Olgularımıza keratometrik ölçümlerin uygulama

Olgularımızda operasyon sırasında görülen komplikasyonlar Tablo 2'de gösterilmiştir.

| KOMPLİKASYON     | OLGU SAYISI | % ORANI |
|------------------|-------------|---------|
| Kapsüller rüptür | 6           | 25.00   |
| Vitreus kaybı    | 6           | 25.00   |
| Hifema           | 2           | 8.33    |
| Keratit strie    | 10          | 41.67   |
| TOPLAM           | 24          | 100.00  |

Tablo 2: Komplikasyonların olgulara göre dağılımı.

Olgularımızda postoperatif komplikasyonların dağılımı Tablo 3'de gösterilmiştir.

| KOMPLİKASYON      | OLGU SAYISI | % ORANI |
|-------------------|-------------|---------|
| Sekonder katarakt | 1           | 25.00   |
| Sekonder glokom   | 1           | 25.00   |
| Büllöz keratopati | 2           | 50.00   |
| TOPLAM            | 4           | 100.00  |

Tablo 3: Postoperatif komplikasyonların olgulara göre dağılımı.

Olgularımızın 6. ayın sonunda yaptığımız son kontrollerinde elde edilen görme dereceleri Tablo 4'de gösterilmiştir..

| GÖRME DERECEŚİ | OLGU SAYISI | % ORANI |
|----------------|-------------|---------|
| 1 - 5 MPS      | 1           | 2.17    |
| 0.1 - 0.4      | 6           | 13.04   |
| 0.5 - 0.7      | 18          | 39.13   |
| 0.8 - TAM      | 21          | 45.66   |
| TOPLAM         | 46          | 100.00  |

Tablo 4: Olgularımızın görme derecelerinin dağılımı.

## B U L G U L A R

1986 Ocak - 1986 Haziran aylarında kliniğimizde yatarak katarakt ekstraksiyonu uygulanan 39 kişinin 46 gözü çalışma kapsamına alınmıştır. Bu olgulara preoperatif keratometrik ölçümler uygulanmış ve bu ölçümler postoperatif 8. günde, 1. ayda ve 6. ayda tekrarlanmıştır.

Olguların cinsiyete göre dağılımı Tablo 5'de gösterilmiştir.

|        | OLGU SAYISI | % ORANI |
|--------|-------------|---------|
| ERKEK  | 21          | 53.9    |
| KADIN  | 18          | 46.1    |
| TOPLAM | 39          | 100.0   |

Tablo 5: Olguların cinsiyete göre dağılımı.

Olgularımızın en genci 46 yaşında en yaşlısı ise 77 yaşında olup ortalama yaş 69.2 dir.

Olgularımızın sağ ve sol göze göre dağılımı Tablo 6'da gösterilmiştir

| GÖZ    | GÖZ SAYISI | % ORANI |
|--------|------------|---------|
| SAĞ    | 25         | 54.3    |
| SOL    | 21         | 45.7    |
| TOPLAM | 46         | 100.0   |

Tablo 6: Olguların sağ ve sol göze dağılımı.

Olgularımızın yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 7'de gösterilmiştir.

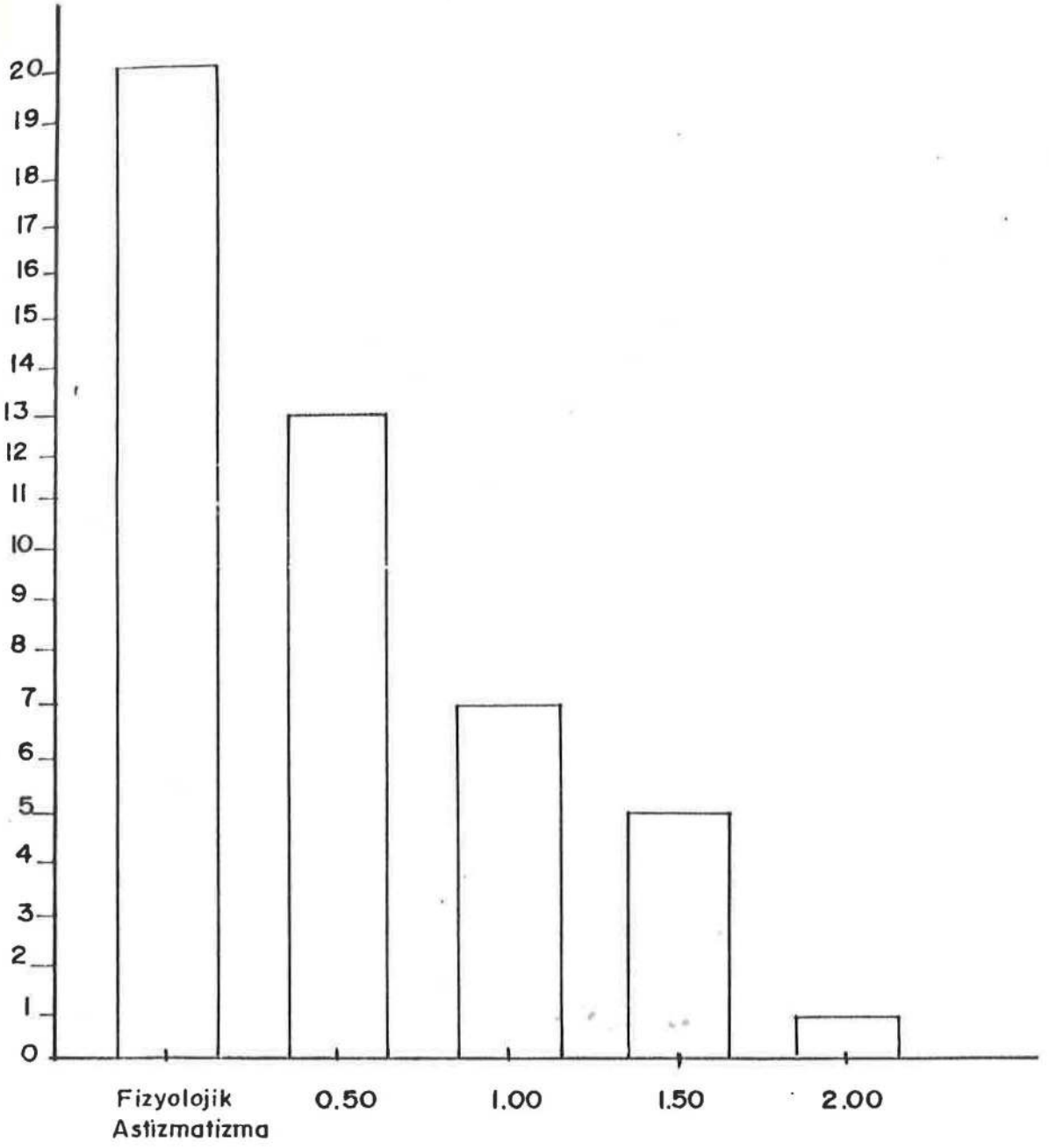
| YAŞ GRUBU | OLGU SAYISI | % ORANI |
|-----------|-------------|---------|
| 46 - 50   | 3           | 6.5     |
| 51 - 55   | 5           | 10.8    |
| 56 - 60   | 10          | 21.7    |
| 61 - 65   | 7           | 15.2    |
| 66 - 70   | 12          | 26.1    |
| 71 - ↑    | 9           | 19.7    |
| TOPLAM    | 46          | 100.0   |

Tablo 7: Olguların yaş gruplarına göre dağılımı.

Çalışmamıza aldığımız olguların ameliyat öncesi görme keskinlikleri 33 olguda persepsiyon + projeksiyon + , 13 olguda ise el hareketleri ve 1 MPS arasındadır.

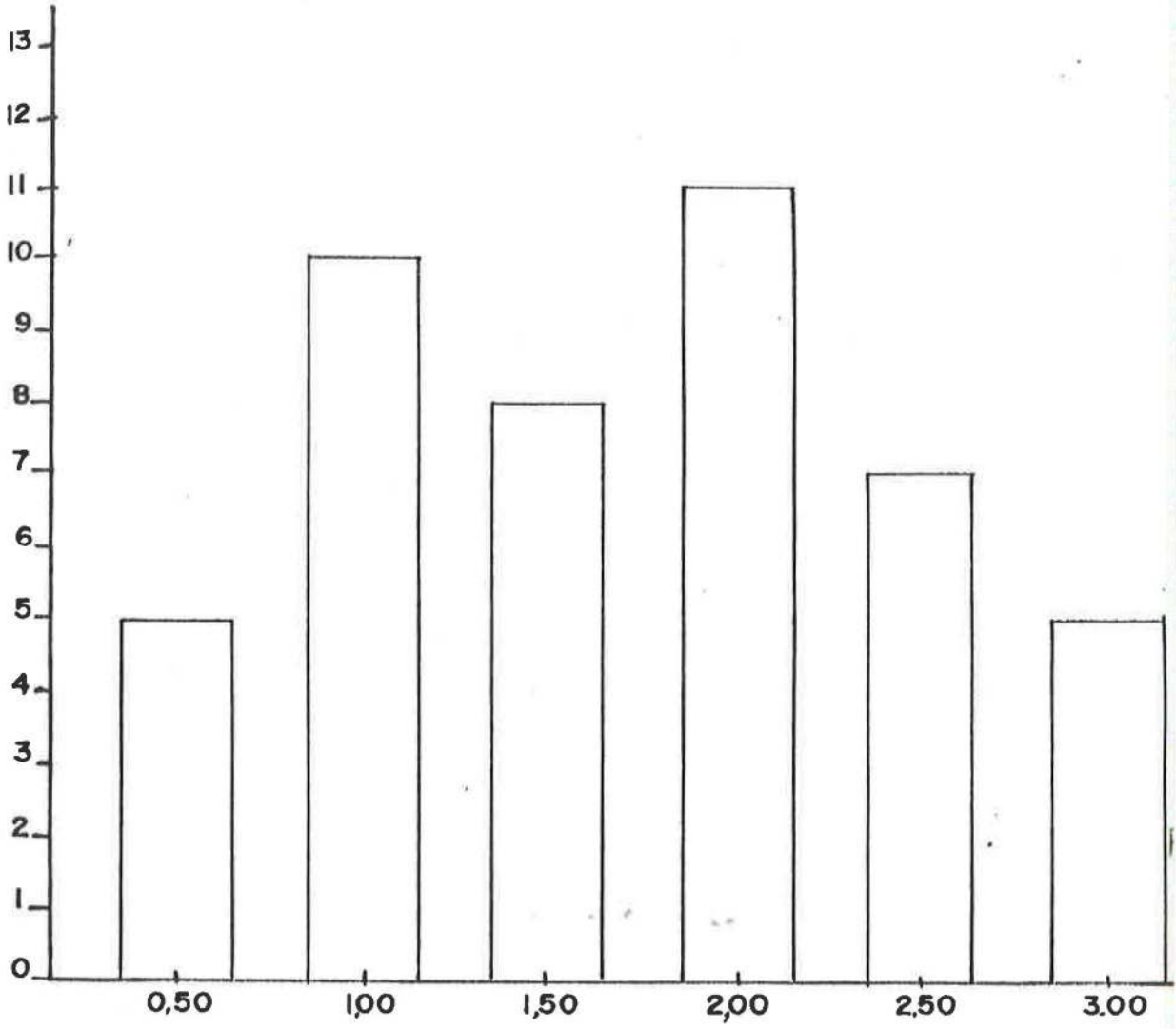
Hastalarımızda tespit ettiğimiz preoperatif keratometrik ölçümlere göre, 20 gözde fizyolojik astigmatizma, 13 gözde 0.50 dioptri astigmatizma, 7 gözde 1.00 dioptri astigmatizma, 5 gözde 1.50 dioptri astigmatizma, 1 gözde 2.00 dioptri astigmatizma tespit edilmiş ve Tablo 8'de gösterilmiştir.

Hastalarımızda 6. ayın sonunda tespit ettiğimiz keratometrik ölçümlere göre 5 gözde 3.00 dioptri astigmatizma, 7 gözde 2.50 dioptri astigmatizma, 11 gözde 2.00 dioptri astigmatizma, 8 gözde 1.50 dioptri astigmatizma, 10 gözde 1.00 dioptri astigmatizma ve 5 gözde 0.50 dioptri astigmatizma tespit edilmi ve Tablo 9'da gösterilmiştir.



Preoperatif keratometrik ölçümlere göre Astigmatizmanın dioptrilere dağılımı

Tablo 8:



Postoperatif keratometrik ölçümlere göre Astigmatizma'nın dioptrilere dağılımı

Tablo 9:

Olgularımıza postoperatif 6. ayda yaptığımız keratometrik ölçümler sonucu elde ettiğimiz astigmatizmanın dioptri ve aksları Tablo 10'da gösterilmiştir.

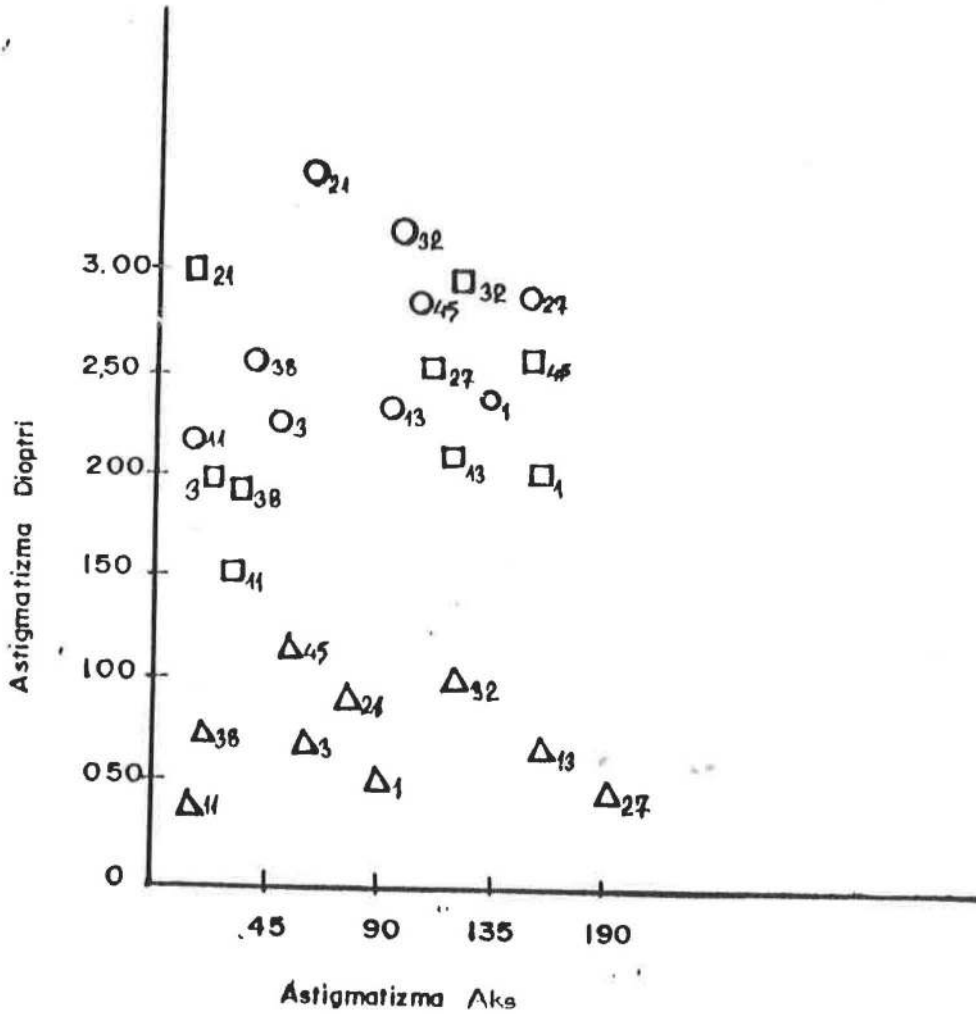
| HASTA NO. | ASTİGMATİZMA |     | HORIZONTAL |     | VERTİKAL |     |
|-----------|--------------|-----|------------|-----|----------|-----|
|           | DİOPTER      | AKS | DİOPTER    | AKS | DİOPTER  | AKS |
| 1         | 2.00         | 150 | 44.50      | 65  | 46.50    | 150 |
| 2         | 1.50         | 135 | 42.25      | 45  | 43.75    | 135 |
| 3         | 2.00         | 15  | 43.00      | 110 | 45.00    | 15  |
| 4         | 1.00         | 155 | 41.00      | 65  | 42.00    | 155 |
| 5         | 2.50         | 180 | 44.50      | 90  | 47.00    | 180 |
| 6         | 1.00         | 30  | 42.00      | 125 | 43.00    | 30  |
| 7         | 2.00         | 90  | 41.50      | 180 | 43.50    | 90  |
| 8         | 0.50         | 100 | 42.50      | 10  | 43.00    | 100 |
| 9         | 3.00         | 75  | 41.00      | 165 | 44.00    | 75  |
| 10        | 1.00         | 70  | 44.00      | 160 | 45.00    | 70  |
| 11        | 1.50         | 25  | 46.00      | 115 | 47.50    | 25  |
| 12        | 2.50         | 90  | 42.50      | 5   | 45.00    | 90  |
| 13        | 2.00         | 110 | 43.50      | 65  | 45.50    | 110 |
| 14        | 1.50         | 130 | 41.00      | 80  | 42.50    | 130 |
| 15        | 1.00         | 90  | 41.50      | 180 | 42.50    | 90  |
| 16        | 2.00         | 15  | 44.50      | 45  | 46.50    | 15  |
| 17        | 0.50         | 95  | 42.00      | 10  | 42.50    | 95  |
| 18        | 1.50         | 45  | 40.00      | 150 | 41.50    | 45  |
| 19        | 2.50         | 65  | 39.50      | 160 | 42.00    | 65  |
| 20        | 2.00         | 165 | 40.50      | 70  | 42.50    | 165 |
| 21        | 3.00         | 10  | 43.50      | 100 | 46.50    | 10  |
| 22        | 2.50         | 85  | 42.25      | 175 | 44.75    | 85  |

| HASTA NO | ASTİGMATİZMA |      | HORIZONTAL |      | VERTİKAL |      |
|----------|--------------|------|------------|------|----------|------|
|          | DİOPTER      | AKS  | DİOPTER    | AKS  | DİOPTER  | AKS  |
| 23       | 1.00         | 85   | 43.50      | 5    | 44.50    | 85   |
| 24       | 0.50         | 130  | 41.00      | 35   | 41.50    | 130  |
| 25       | 3.00         | 145  | 42.50      | 35   | 45.50    | 145  |
| 26       | 1.50         | 30   | 42.00      | 130  | 43.50    | 30   |
| 27       | 2.50         | 115  | 41.50      | 65   | 44.00    | 115  |
| 28       | 2.00         | 135  | 43.50      | 75   | 45.50    | 135  |
| 29       | 1.00         | 15   | 42.00      | 160  | 43.00    | 15   |
| 30       | 1.50         | 45   | 43.50      | 140  | 45.00    | 45   |
| 31       | 0.50         | 165  | 42.50      | 25   | 43.00    | 165  |
| 32       | 3.00         | 125  | 41.50      | 65   | 44.50    | 125  |
| 33       | 2.00         | 65   | 42.00      | 160  | 44.00    | 65   |
| 34       | 1.00         | 130  | 43.00      | 80   | 44.00    | 130  |
| 35       | 1.50         | 110  | 39.50      | 35   | 41.00    | 110  |
| 36       | 2.50         | 85   | 42.25      | 10   | 44.75    | 85   |
| 37       | 3.00         | 75   | 42.50      | 165  | 45.50    | 75   |
| 38       | 2.00         | 30   | 43.00      | 125  | 45.00    | 30   |
| 39       | 1.00         | 130  | 43.50      | 50   | 44.50    | 130  |
| 40       | 2.00         | 125  | 41.50      | 65   | 43.50    | 125  |
| 41       | 1.00         | 45   | 43.50      | 165  | 44.50    | 45   |
| 42       | 2.50         | 165  | 42.00      | 35   | 44.50    | 165  |
| 43       | 2.00         | 65   | 43.25      | 130  | 45.25    | 65   |
| 44       | 0.50         | 125  | 43.50      | 45   | 44.00    | 125  |
| 45       | 1.50         | 90   | 42.50      | 180  | 44.00    | 90   |
| 46       | 1.00         | 135  | 43.50      | 55   | 44.50    | 135  |
| ORTALAMA | 1.72         | 93.3 | 42.44      | 91.3 | 44.15    | 93.3 |

Tablo 10: Olgularımızın postoperatif astigmatizma değerleri.

Çalışma kapsamına alınan olgularımızın preoperatif keratometrik ölçümleri ile postoperatif keratometrik ölçümleri arasında ortalama 1.72 dioptrilik astigmatizma meydana gelmiştir. Bu ortalama dioptri farkı çalışmamızda ayrı olarak değerlendirilen trahomlu olgularda daha fazla meydana gelmiş ve ortalama 2.37 dioptriye ulaşmıştır.

Trahomlu olgularımızda keratometrik ölçümler ayrı olarak Tablo 11'de gösterilmiştir.

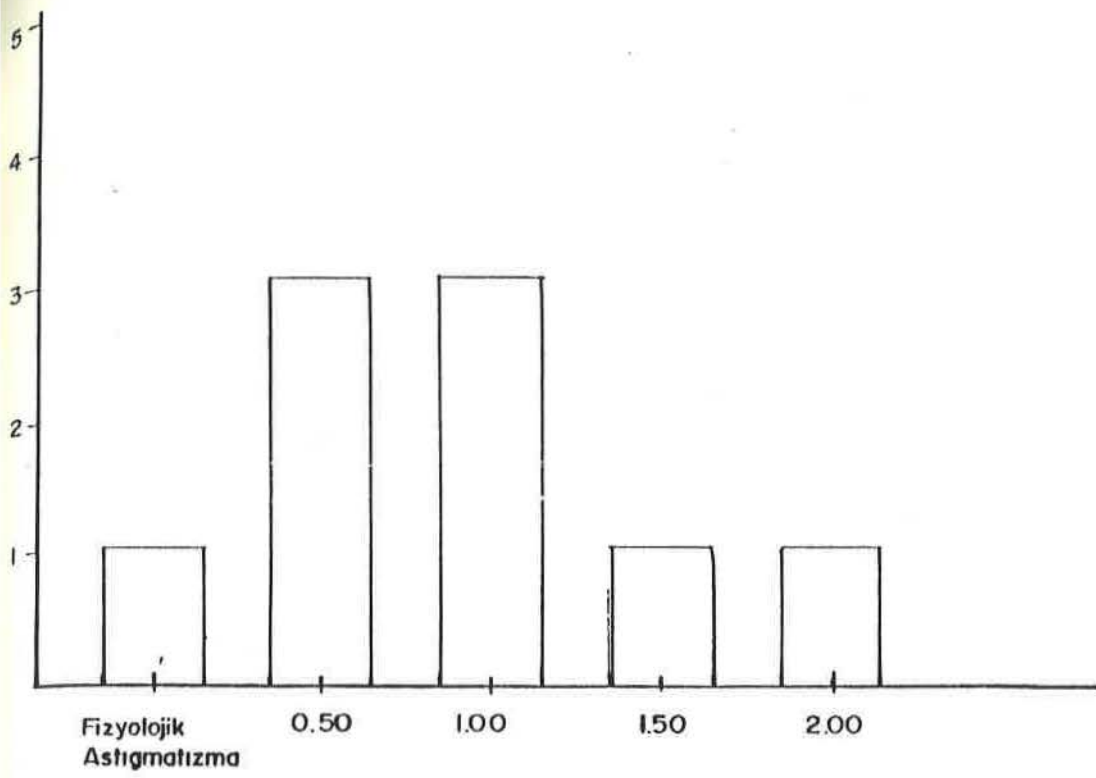


Δ. Preoperatif

O. Postoperatif 1. Ay

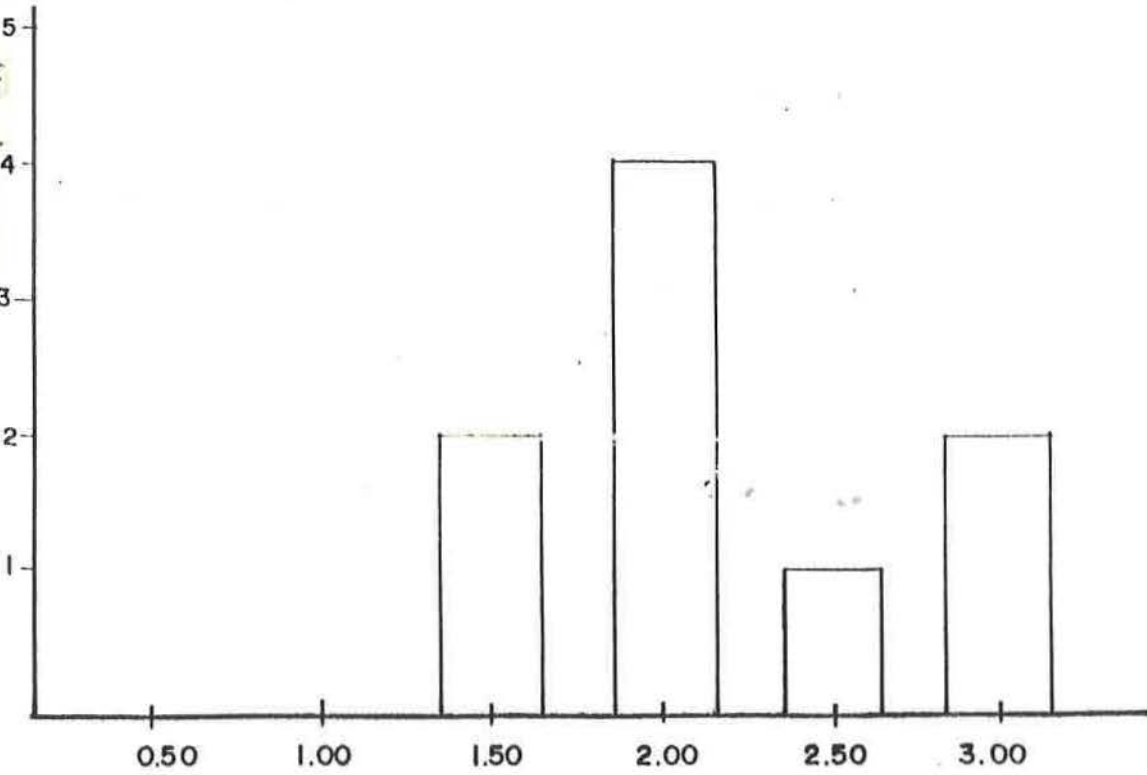
□. Postoperatif 6. Ay

Tablo 11: Trahomlu olguların dioptrilere dağılımı.



Trahomlu 9 olguda preoperatif astigmatizmanın dioptrilere dağılımı

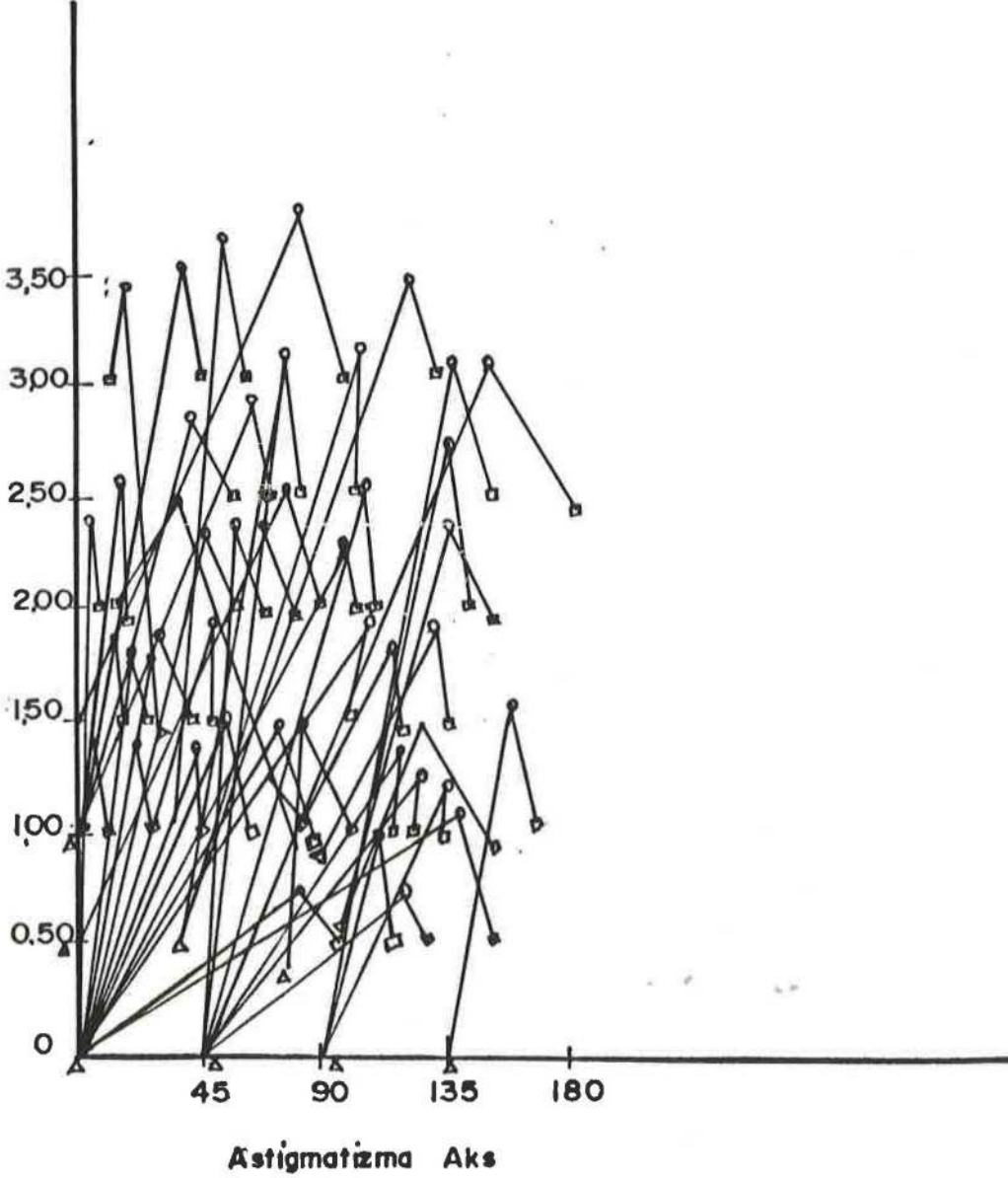
Tablo 12:



Trahomlu 9 olguda postoperatif 6 ayda astigmatizmanın dioptrilere dağılımı

Tablo 13:

Çalışma kapsamına aldığımız tüm olgularımızın preoperatif keratometrik ölçümleri ve postoperatif 1. ay ve 6. aydaki keratometrik ölçümleri şematik olarak Tablo 14'de gösterilmiştir.



Δ. Preoperatif

O. Postoperatif 1. Ay

□. Postoperatif 6. Ay

Tablo 14: Olgularımızın dioptri dağılımları.

## T A R T I Ş M A

Yöntemimiz, klasik katarakt cerrahisinden sonra ortaya çıkabilecek astigmatizmaya ne derecede sebep olduğumuzu araştırmaktır.

Katarakt cerrahisinin sebep olduğu astigmatizmanın sütün çeşitleriyle genellikle etkilenmediği ancak insizyon tipiyle ve sütün bağlanması ile etkilenebildiği bildirilmektedir (2,5,7,19,31).

Bu nedenle kliniğimizde uyguladığımız olguların bir kısmında limbus tabanlı konjonktiva lambosu ve dik meyilli kesi, diğer olgularda ise forniks tabanlı konjonktiva lambosu ve meyilli dik kesi uygulanmış ve tüm olgularımıza 8/0 Virgin Silk tek tek sütünle edilerek kullanılmıştır. Sütürler bağlanırken sütünlerin sıkılması yerine yara dudakları ağız ağıza getirilmesi ön plana alınmıştır.

Birçok yazarlar bu gün için katarakt cerrahisinde kullanılabilecek en uygun sütün materyalinin virgin silk ve monoflaman naylon sütün olacağı üzerinde birleşmişlerdir (4,5,7,8,16).

Monoflaman naylon ile yapılan katarakt cerrahisi sonucu ortaya çıkan postoperatif astigmatizmanın çok yüksek dioptride olduğu, ancak operasyon sonrası alınabilen kontinue sütün kullanıldığında bu astigmatizma oranının

minimale indiğini birçok yazar çalışmalarıyla ispatlamışlardır (6,7,8,9,12).

Katarakt cerrahisinde kullanılan sütün ipek olması halinde, yeteri kadar bekleme sonunda organizma kendisini düzeltmiş ve çok fazla kusurlu ameliyat yapılmamış ise 2 dioptriden yüksek astigmatizmanın meydana gelmeyeceği gösterilmiştir (4,5,6,8,9,12).

Birçok yazar postoperatif astigmatizmanın ameliyat teknikleri ile ilişkisini araştırmış, fakat teknikten çok kullanılan sütün materyalinin astigmatizmanın neden olabileceğini vurgulamışlardır (4,5,8,9,14,16,19,30).

Bazı müellifler ise hangi teknik kullanılırsa kullanılsın, hangi sütün kullanılırsa kullanılsın, postoperatif astigmatizmaya en çok sebep olan olayı sütün bağlanması üzerine eleştirmişlerdir (1,2,9,18,19,21).

Bizim çalışmamızda iki teknik üzerinde durulmuş ve her iki teknikte de aynı sütün tek tek sütün edilecek araştırma yapılmıştır. Ayrıca çalışmamız içinde bulunan 9 trahomlu olgu ayrı olarak değerlendirilmiştir.

Olgularımızın tümünde 8/0 virgin silk tek tek sütün etmemize rağmen, 37 gözde limbus tabanlı, 9 gözde forniks tabanlı konjonktiva lambosu uygulanarak 25'inde meyilli dik kesi 11'inde ise dik meyilli kesi uygulanmıştır.

6. ayın sonunda yaptığımız keratometrik ölçümlere göre tüm olgularımızda ortalama 1.72 dioptrilik astigmatizma oluşmuştur. Bu ortalama astigmatizma çalışmamızda ayrı olarak değerlendirilen trahomlu olgularımızda 2.37 dioptriye kadar yükselmiştir.

Olgularımızda uyguladığımız iki farklı ensizyon tekniğinin postoperatif astigmatizma üzerine belirgin bir etkeni olmadığı çalışmamızda ortaya konmuştur.

Olgularımızın tümünde kullandığımız sütürün aynı olduğu ve tek tek suture edildikleri göz önüne alınırsa meydana gelen astigmatizmanın sütürün bağlanış şekliyle değiştiği ve trahomlu olgularda ise korneanın üst yarısında oluşan keratektazinin daha yüksek bir astigmatizmanın ortaya çıkmasına neden olduğu ortaya konmuştur.

Çalışmamızda elde ettiğimiz neticeler, Dicle Üniversitesi Bioistatistik bölümünde değerlendirilmiştir.

Tüm olgularımızın preoperatif ve postoperatif 6. aydaki keratometrik ölçümlerinin dioptrilerinin ortalama değerleri " Eşleştirilmiş Student's t Testi " ile kontrol edildiğinde aralarında ki farklılığın anlamlı olduğu görülmüştür (  $p > 0.001$  ).

Çalışmamızda ayrı olarak değerlendirilen trahomlu grub ile trahomsuz grubun dioptrilerinin ortalama değerleri " Eşleştirilmemiş Student's t Testi " ile karşılaştırılmış ve iki grub arasındaki fark anlamlı bulunmuştur (  $p > 0.00$  ).

## S O N U Ç

Kliniğimizde uyguladığımız katarakt cerrahisi sonucu ortaya çıkan postoperatif astigmatizma araştırılıp, sonuçlar literatürle karşılaştırıldı. Literatür bilgilerinde virgin silk kullanılan ameliyatlarda organizma kendisini düzeltmiş ve çok fazla kusurlu ameliyat yapılmamış ise 2 dioptrilik astigmatizma meydana gelebileceği gözlenmiştir. Bizim çalışmamızda ise postoperatif astigmatizma ortalama 1.72 dioptri tespit edilerek literatür ile uygunluk gösterdiği görüldü.

Çalışmamızda iki teknik üzerinde durulmuş ve her iki teknikte de aynı suture tek tek suture edilerek araştırma yapılmıştır. İki farklı ensizyon tekniğinin postoperatif astigmatizma üzerine belirgin bir etkisi olmadığı gözlenmiştir. Olgularımızın tümünde 8/0 virgin silk tek tek suture edildiği düşünülürse ortaya çıkan postoperatif astigmatizmanın suture'nin bağlanış şekliyle değiştiği gözlenmiştir.

Çalışmamızda ayrı olarak değerlendirilen trahomlu olgularda ortaya çıkan ortalama 2.37 dioptrilik postoperatif astigmatizmanın ise korneanın üst yarısında oluşan keratektaziye bağlı olabileceği ortaya konmuştur.

Tüm olgularımızda preoperatif ve postoperatif astigmatizma dioptrilerinin ortalama değerleri karşılaştırıldık-

larında aralarında anlamlı bir fark bulunmuştur (  $p > 0.001$  ).

Trahomlu grub ile diğer grub postoperatif astigmatizma dioptrileri ortalama değerleri karşılaştırıldığında da anlamlı bir fark bulunmuştur (  $p > 0.001$  ).

Sonuç olarak katarakt ameliyatı uyguladığımız tüm olgulara postoperatif dönemde yeteri kadar iyileşme meydana geldikten sonra keratometrik ölçüm muhakkak uygulanmalı ve ameliyat sırasında sebep olduğumuz astigmatizma tasahih edilmelidir.

## Ö Z E T

1986 Ocak - 1986 Haziran ayları arasında Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniğine başvurarak yatırılan ve katarakt ekstraksiyonu uygulanan 39 olgunun 46 gözü çalışma kapsamına alınmıştır. Olguların en genci 46, en büyüğü 77 yaşında olup, 21'ini erkek 18'ini kadın hasta oluşturmaktadır.

Tüm olgularımızın preoperatif ve postoperatif dönemde keratometrik ölçümleri yapılmış ve ortaya çıkan astigmatizma araştırılmıştır.

Çalışmamızda tüm olgularımıza 8/0 virgin silk tek tek suture edilmiş, iki ayrı teknik uygulanmış, trahomlu olgularımız ayrı olarak değerlendirilmiştir.

6. ayın sonunda yaptığımız keratometrik ölçümlere göre ortalama 1.72 dioptrilik postoperatif astigmatizma tespit edilmiş, trahomlu olgularda bu ortalama 2.37 dioptriye kadar yükselmiştir.

Bulgularımıza göre katarakt ameliyatı uygulanacak tüm olgularımıza postoperatif dönemde keratometrik ölçüm yapılarak ortaya çıkan astigmatizmanın tashih edilmesi gerektiği kanaatine vardık.

## L İ T E R A T Ü R

- 1 - Rigal,D.,Kantelip,B.-Anatomie de la cornee-Encycl.Med. Chir.(Paris-France),Ophtalmologie,21003A,10.06,7P.1985.
- 2 - Raju,V,K:Cataract Surgery,Clinical Ophthalmology,vol 5, 6:1-23,1984.
- 3 - Leydhecker,W: Göz Hastalıkları,Ankara,15:81-99,1971.
- 4 - Pouliquen,Y.,Andrianjafy,H.,Girand,P.J: Astigmatizma et incision corneenne dans l'operation de la cataracte.J. Fr.opht. 1,10,597-602,1978.
- 5 - Bordeianu,D.C: l'incision corneenne en "marche d'escalier" inverse dans l'operation de la cataracta.J.Fr.opht. 3,10, 589-594,1980.
- 6 - Sürel,Z: Cerrahi anotomi,kesi şekilleri,sütür tipleri, katarakt cerrahisinde mikroşirurji, III. Ulusal oftalmoloji kursu katarakt cerrahisi,16-24,1983.
- 7 - Maden,A: Katarakt cerrahisinde ,sütür ilkeleri.Göz Kliniği Yıllığı.Kardeş,Ankara,153-156,1980.
- 8 - Örgen,C: Katarakt ameliyatlarında kesi ve sütür ilkeleri. XIII.Türk Oftalmoloji Kongresi,Antalya,16-22,1978.
- 9 - Jacobi,K,W: Corneal astigmatism following cataract operation.Monatsbl Augenheilkd. 188(3),209-15,1986.

- 10 - Pithon,F: Method of progressive surgery of the anterior segment the preventive treatment of astigmatism, Bull soc oph Fr 85(5) 641-6 1985 May.
- 11 - Kopaeva,V.G: Prevention of astigmatism during penetrating keratoplasty. Oftalmol.Zh. 152-5 1983.
- 12 - Bechetoille,A: The intracorneal suture a simple procedure for correcting astigmatism following cataract surgery.Bull soc Oph.Fr. 85(8\_9)909-12.1985.
- 13 - Masket,S.,Clao,J.; Astigmatic analysis of the scleral pocket incision and closure tecnique for cataract surgery. 11(3): 206-9 Jul.1985.
- 14 - Lemagne J.M: Postoperative astigmatism.J.Fr.Ophtalmol. 8(3): 279-85.1985.
- 15 - Avetisov,S.E: Prevention of postoperative astigmatism by using a specially shaped cataract incision.Vestn. Oftalmol.101(4):21-4. 1985.
- 16 - Maden,A.: Göz Cerrahisinde Sütürler.Göz Kliniği Yıllığı. 148-152.1980..
- 17 - Bechetoille,A.:A simple procudure for treatment of astigmatism after cataract surgery.Bull Soc.Ophtalmol. Fr.84(11): 1269-72.1984.
- 18 - Maltzman,B.A.:Anterior chamber implants and postoperativ astigmatism.12(1):32-54.1986.
- 19 - Jaffe,Norman,S.: Postoperative corneal astigmatism. Cataract Surgery and its complications.4,92-110. 1981.

- 20 - Bergenske, P.D.: Correction of residual astigmatism on an  
against-the-rule cornea of moderate torivity.  
J.Am optom Assoc.57(3): 212-3.1986.
- 21 - Jacobi, K.W.: Control of postoperative astigmatism. Trans  
Ophtalmol. Soc. UK. 104(7): 715-26. 1985.
- 22 - Jaeger, W.: Cornea. Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft. München, 712-717, 1972.
- 23 - Troutman, C.R.: Microsurgical control of corneal astigmatism in cataract and keratoplasty. Transactions  
American academy. 563-571. 1973.
- 24 - Binder, P.S.: Selective suture removal can reduce post-  
keratoplasty astigmatism. 92(10): 1442-6, 1985.
- 25 - Aytek, M.: Katarakt Ameliyatı Premedikasyonu ve Ameliyat  
öncesi Hazırlık. III. Ulusal oftalmoloji Kursu Katarakt Cerrahisi. 10-15. 1983.
- 26 - Lindstrom, R.L.: Effect of incision size and Terry keratometer usage on postoperative astigmatism. J. Am.  
Intraocul implant Soc. 469-73. 1985.
- 27 - Masket, S.J.: Temporal incision for astigmatic control in  
secondory implantation. 12(2), 179-81, 1986.
- 28 - Slem, G.: Ameliyat türünün seçimi ve lensin çıkarılma  
şekilleri. III. Ulusal Oftalmoloji Kursu Katarakt Cerrahisi. 25-33, 1983.
- 29 - Tuncer, Z., Közer, L., Sezen, F.: Katarakt ameliyatı ve kornea  
Kalınlık Değişimleri. XIX Ulusal Oftalmoloji Kongresi. 216-222, 1986.

- 30 - Akkan, F., Bahadır, E., Can, A.: Muhtelit teknikteki Katarakt Operasyonlarında Astigmatizma Teşekkülünün Mukayeseli Sonuçları. XI. Ulusal Tr. Oft. Kongresi Bülteni. 1976.
- 31 - Luntz, H. M., Livingston, G. D.: Astigmatism after Cataract Surgery. British Journal of Oph. 61. 340-345. 1977.
- 32 - Duke-Elder Stewart: System of opht. Vol: XI London , 250-265., 1969.
- 33 - Mirzataş, Ç., Suyugul, N.: Senil Katarakt Nedeniyle Lensektomi Geçiren Hastaların Görme azalması oran ve nedenlerinin Retrospektif Araştırılması. Tr. Oft. Gaz. 10, 174-180. 1980.
- 34 - Weinstein, W. George.: Cataract Surgery , Clinical ophthalmology. Vol. 5, 7, 1984.
- 35 - Günalp, İ.: Katarakt Ameliyatı Komplikasyonları. III. Ulusal Oftalmoloji Kursu Katarakt Cerrahisi. 65-77. 1983.