

# Horizontal Şaşılık Cerrahisinde Re-Operasyon Nedenlerinin İncelenmesi

Yazarlar  
Yasemin Fatma ÇETİNKAYA  
Feyza ÖNDER

## **BİDGE Yayınları**

Horizontal Şaşıklık Cerrahisinde Re-Operasyon Nedenlerinin  
İncelenmesi

**Yazarlar:** Yasemin Fatma ÇETİNKAYA & Feyza ÖNDER

ISBN: 978-625-372-409-2

1. Baskı

Sayfa Düzeni: Gözde YÜCEL

Yayınlama Tarihi: 25.12.2024

BİDGE Yayınları

Bu eserin bütün hakları saklıdır. Kaynak gösterilerek tanıtım için yapılacak kısa alıntılar dışında yayıncının ve editörün yazılı izni olmaksızın hiçbir yolla çoğaltılamaz.

Sertifika No: 71374

Yayın hakları © BİDGE Yayınları

[www.bidgeyayinlari.com.tr](http://www.bidgeyayinlari.com.tr) - [bidgeyayinlari@gmail.com](mailto:bidgeyayinlari@gmail.com)

Krc Bilişim Ticaret ve Organizasyon Ltd. Şti.

Güzeltpe Mahallesi Abidin Daver Sokak Sefer Apartmanı No: 7/9 Çankaya /  
Ankara



## Giriş

Şaşılık çocukluk çağı hastalıklarında önemli bir konudur. Bu çalışma Dr Yasemin Fatma Çetinkaya'nın uzmanlık tezinden kitaba dönüştürülmüştür. Tezimde bana yol gösterip danışmanlık yapan değerli Hocam Feyza Önder'e teşekkürlerimle...

Görme akslarının paralelliğinin bozulması ve sonuçta bazı fonksiyonel, duyuşal ve motor bozuklukların görölmesine şaşılık denir. Şaşılık yalnızca görme akslarının paralelliğinin bozulması değil, sensorimotor bozuklukları da içeren kompleks bir fenomendir (Abadan, 1982).

Strabismus terimi Yunanca'dan köken almıştır. İlk yazılı metinlerde ve mitolojide sık olarak söz edilmektedir. Hipokrat şaşılığı; paralitık ve konkomitan olarak ayırmış ve hereditenin önemine dikkat çekmiştir.

İlk kas cerrahisini John Taylor uygulamıştır. Şaşılığın kas dengesinin bozulması olduğunu fark etmişse de uyguladığı teknik ile ilgili hiçbir bilgi bulunmamaktadır.

Şaşılıktaki etkin tedaviyi ilk olarak başlatan Diffenbach olup, 1839'da ilk miyotomisini gerçekleştirdikten sonra cerrahi protokolünü yayınlamıştır ve birkaç sene içinde birçok miyotomi gerçekleştirmiştir. Uyguladığı iç rektus miyotomisinin pek çok overkorreksiyona yol açması üzerine, daha sonra iç rektus ilerletilmesi tekniği geliştirilmiştir. 1861'de Von Graefu parsiyel tenotomiyi ve 1887'de Prince geriletmeyi geliştirmişlerdir (Bradbury J. D., 1993).

Javal şaşılığın nedeninin göz kaslarının bozukluğu olduğu görüşünü reddederek, şaşılığı binoküler görmenin anormal olması şeklinde tanımlamış ve ortoptik egzersizler ile tedaviye başlamıştır. Bunu Claud Worth'un sensoryal teoriyi geliştirmesi izlemiştir. Worth'un teorisine karşıt olarak Chavasse binoküler görme bozukluğunun neden değil sonuç olduğunu öneren motor teoriyi geliştirmiştir.

İpek sütür vasıtasıyla skleradan geçerek ilk geriletme ameliyatını 1922'de Jameson yapmıştır. Sütür, iğne ve anestezi teknikleri gelistikce konvansiyonel teknikte modifikasyonlar yapılmıştır. Son 70 yılda temel tekniğe yeni modifikasyonlar ilave edilmiştir. Gobin 1960'larda askili geriletme tekniğini, Jampolsky 1970'lerde ayarlanabilir sütür tekniğini uygulamıştır. Saşilk cerrahisindeki tüm gelişmelere rağmen daha birçok sorunun çözümü aydınlığa kavuşmamıştır (Parks, 1986).

### **Anatomi:**

Gz küresi orbita duvarına kompleks bir düzende matriks, fasya ve kaslarla asılıdır. Orbitanın i duvarları birbirine paraleldir. Dış duvarlar ise birbirleri ile aı yaparlar. Gz, n beynin dışarıya doğru bir uzantısıdır. Gz aktif bir hareket sistemine sahiptir ve bu sistem sayesinde, bir rotasyon merkezinin cevresinde mükemmelen bir hareket yeteneğine sahiptir. Orbita ve göz arasındaki kasların bağlanma Őekilleri ve bunları çevreleyen fasyalar, gözün hareketini sağlayan ve sınırlayan mekanik özellikleri belirler. Kaslar, etraflarını saran kapsüller ve bu kapsüllerden kaslar arası bölgelere olan uzantılar kas konisini oluşturur. Kas konisi arkada Zinn halkasına yapışarak, nde gözün arka bölümünü çepeçevre sarar. Zinn halkası ile gözün arka yüzeyi arasında yastık görevi gören orbita yağ dokusu bulunur. Kas konisi ve yağ yastıkığının içerisinde; siliyer gangliyon, oftalmik arter, ven, okülomotor sinir dalları ve optik sinir bulunur (Parks, 1986)

Glob primer pozisyonda her yöne olmak üzere yaklaşık 50 derece hareket ettirilebilir. Normal günlük hayatımızda baş hareketleri mevcut olduğundan 15-20 derecelik göz hareketi yeterli olmaktadır. Gz küresinin içinde, bütün diğer noktaların etrafında döndüğü kabul edilen bir rotasyon merkezinin bulunduğu varsayılır. Rotasyon merkezinden geçerek, gözün n ve arka kutuplarını birleştiren hayali çizgiye Fick'in rotatuar eksenini (y eksenini) denir. Rotasyon merkezinden geçtiği varsayılan, gözü n ve arka olmak üzere iki yarıya bölen ve her iki kutupla dik aımlar oluşturan düzleme ise Listing düzlemi denir. Bu düzlemin dikey eksenini Fick'in z eksenini, yatay eksenini Fick'in x eksenini olarak tanımlanır (Wilson, 1990).

Gözün hareketleri karmaşık fakat düzenli esaslar çerçevesinde gerçekleşir. Kasların optik eksenle yaptığı açı, kasın globa yapışma yeri ve globun orbita içindeki konumu gibi faktörlerin etkisi ile çok çeşitli göz hareketleri ortaya çıkar (Parks, 1986).

Göz hareketlerinden altı adet göz dışı kas sorumludur. Dört tanesi rektus (iç, dış, üst,alt), iki tanesi ise oblik (üst,alt) kaslardır (Parks, 1986) (Noorden, 1988).

## **Gözün Dış Kaslarının Anatomisi**

### **A) Rektus Kasları**

Rektus kasları dar bantlar halindedirler ve ince, geniş tendonlar ile globa tutunurlar. Rektus kasları orijinlerini orbita tepesindeki optik foramen ve üst orbital fissürün mediyalini çevreleyen, Zinn halkası adı verilen tendinöz bir yapıdan alırlar. Rektus kasları öne doğru ilerleyip, rotasyon merkezinin önünde skleraya yapışırlar. Kasların globa yapışma yerleri Tillaux spirali denen yapıyı oluşturur. Limbusa en yakın olarak iç rektus, daha sonra sırasıyla alt, dış ve üst rektus yapışır. En düz yapışanlar iç ve dış rektuslardır. Alt ve üst rektusun yapışma çizgisi limbusa konvektir ve temporal uçları nazal uçlarına göre limbusa daha uzaktır.

Kasların motor sinirleri ön 2/3 ile arka 1/3'lük bölümün birleştiği yerden kas içine girer .

### **Üst Rektus Kası**

Levator palpebrae ve üst rektus kası orbita apeksinde, Zinn halkasının yakınından kaynağını alır. Kasların arka kısımları orbita tavanına yapışıktır. İki kas arasında mevcut olan yapışıklıktan dolayı kasların tek başlarına hareketleri sınırlıdır. Üst rektus kası optik sinirin durasına da yapışır. Kasın ortalama aktif uzunluğu 40 mm olup, globun dorsal yüzünde seyredir. Yapışma yerinden yaklaşık 15 mm geride Tenon kapsülünü deler. Limbusa 7,7 mm uzaklıkta, limbusa doğru konveks biçimde skleraya yapışır. Kasın yapışma öncesi son 1-5,5 mm si glob ile yakın temastadır. Tendon uzunluğu

6 mm dir. Üçüncü sinirin üst dalı ile innerve olur. Görme eksenini ile kas düzlemi arasında 23 derecelik bir açı bulunduğundan, üst rektusun uyarılmaya cevabı değişkenlik gösterir. Primer bakış pozisyonu denilen, binoküler vizyonun mevcut olduğu, baş dik pozisyonda ve gözler başın sagittal planı ile kesişen sonsuzdaki bir objeye bakarken (ki bu pozisyonda horizontal plan her iki gözün rotasyon merkezinden geçmektedir), üst rektus kası uyarılacak olursa gözde esas olarak elevasyon, ikincil olarak da intorsiyon ve addüksiyon meydana gelir. Göz 23 derece abdüksiyonda iken sadece elevasyon, 67 derece addüksiyonda iken ise intorsiyon ve addüksiyon yaptırır. İc rektus gibi kuvvetli bir kastır, gerileme ve rezeksiyon maksimum 4 mm yapılabilir. Daha fazla miktarda yapıldığında elevasyon bozukluğuna, depresyonda dirence ve üst kapak seviyesinde bozukluğa yol açabilir .

### **Alt Rektus Kası**

Orbita apeksindeki kas kompleksinin inferomediyalinden çıkar ve inferior orbital fissür hizasında Müller kası ile birleşir. Kasın ortalama uzunluğu 40 mm olup globun vertikal yüzünde seyreder. Alt oblik kas seviyesinde alt rektus kasının kılıfı ile alt oblik kasının arka kenarı birbirine yapışmıştır. Yapışma yerinden yaklaşık 15mm uzaklıkta Tenon kapsülünü deler. Limbusa 6,5 mm uzaklıkta skleraya yapışır. Kasın yapışma öncesi son 6,5 mm si glob ile yakın temastadır. Tendon uzunluğu 7mm dir. Üçüncü sinirin alt dalı ile innerve edilen alt rektusun uyarılmaya cevabi globun pozisyonuyla değişkenlik gösterir. Primer pozisyonda esas olarak depresyon, ikincil olarak ekstorsiyon ve addüksiyon gözlenir. Göz 23 derece abdüksiyonda iken sadece depresyon, 67 derece addüksiyonda iken ise ekstorsiyon ve addüksiyon gözlenir. Kuvvetli bir kastır. 4 mm den fazla gerileme ve rezeksiyon depresyonu bozar, elevasyonda zorluk meydana getirir (Von Noorden, 1990)

### **İç Rektus Kası**

İç rektus kasi Zinn halkasından orijin alır ve orbitanın iç duvarında öne doğru ilerler. Aktif kas uzunluğu ortalama 40 mm olup, yapışma yerinden yaklaşık 12 mm uzaklıkta Tenon kapsülünü

deler. İ rektus kası optik sinirin durasına yapışır. Limbusa 5,5 mm uzaklıkta skleraya yapışır ve yapışma öncesi son 7 mm siglob ile yakın temastadır. Tendon uzunluğu 4,5 mm kadar olduğu için kısaltma ameliyatları geriletme ameliyatlarından daha kanlı olabilmektedir. Parks'a göre iç rektusa 6 mm den fazla rezeksiyon yapıldığında addüksiyonda kısıtlanmaya, orbita içine doğru hafif bir retraksiyona, enoftalmus ve palpebral aralıkta hafif bir daralmaya neden olur. Üçüncü sinirin alt dalı ile innerve olan iç rektus kasının kasılması ile addüksiyon meydana gelir (Biedner, 1992:)

### **Dış Rektus Kası**

Orbita apeksinde inferior ve mediyal rektusların oluşturdukları inferomediyal kas kompleksinden kaynağını alır. Dış rektus kası (Apt, 1982) ile inferior orbital fissürü örten Müller kası arasında fibröz bağlantılar vardır. Kasın ortalama aktif uzunluğu 40 mm olup, globun lateralinde yer alır. Yapışma yerinden yaklaşık 15mm uzaklıkta Tenon kapsülünü delerek, limbusa 6,9 mm uzaklıkta skleraya yapışır. Kasın yapışma öncesi son 12 mm si glob ile yakın temastadır. Tendon uzunluğu yaklaşık 9 mm olduğu için rezeksiyonda iç rektusa oranla daha az kanar. İç rektus kadar kuvvetli bir kas olmadığı için fazla miktarda yapılan bir rezeksiyonda bile orbita içine retraksiyon olmaz. Altıncı sinir ile innerve olan dış rektus kasının kasılması ile abdüksiyon meydana gelir (Von Noorden, 1990)

### **B) Oblik Kaslar**

#### **Üst Oblik Kası**

Zinn halkasının yukarısında sfenoid kemiğin küçük kanadına yapışarak başlar, orbita iç duvarı boyunca trokleaya kadar 40 mm lik bir gidiş gösterir. Trokleanın 8-9 mm gerisinde tendona dönüşen kas, trokleayı geçtikten sonra optik eksen ile 54 derecelik açı yapacak şekilde geriye döner ve üst rektusun iç kenarında yeniden liflerini kazanarak, ekvator gerisinde olmak üzere globun arkasında üst temporal kadrana yelpaze şeklinde yapışır. Yapışma yerinden önceki son 7-8 mm si glob ile yakın temastadır. Dördüncü sinir ile innerve

olan kasın, primer pozisyonda esas görevi intorsiyon, ikincil görevi ise abdüksiyon ve depresyondur. Göz 54 derece addüksiyonda iken depresyon ve bir miktar da intorsiyondur. Göz 36 derece abdüksiyonda iken esas görevi intorsiyon ve bir miktar da abdüksiyondur. Tendonu geriletme ve rezeksiyon ameliyatlarına uygun değildir. Tendonu zayıflatmak için tenotomi, tenektomi, kuvvetlendirmek için ise katlama (tucking) ameliyatları yapılır (Dale, 1982)

### **Alt Oblik Kası**

Lakrimal fossanın lateral duvarından orijin alır. Arkaya, dışa ve birazda yukarıya doğru orbita iç duvarı ile 51 derecelik açı yapacak şekilde ilerleyerek, alt rektusun altından geçer. Ekvatorun gerisinde, horizontal meridyenin altında globun alt temporal kadranına yapışır. Yapışma uzunluğu ortalama 9 mm dir. Aktif kas uzunluğu ise 37 mm olup, tendon uzunluğu sadece 1 mm kadardır. Yaklaşık son 15 mm si glob ile yakın temastadır. Alt oblik kasının makula ile de çok yakın komşuluğu vardır. Yapışma yerinin arka ucu makulanın 1 mm aşağı ve 1-2 mm kadar önündedir. Üçüncü sinirin alt dal ile innerve olan kasın primer pozisyonda uyarılmasıyla esas olarak ekstorsiyon, ikincil olarak da abdüksiyon ve elevasyon ortaya çıkar. Göz 51 derece addüksiyonda iken, esas olarak elevasyon ve bir miktar da ekstorsiyon yaptırır. Göz 39 derece abdüksiyonda iken ise esas görevi ekstorsiyon, ikincil görevi abdüksiyondur. Kasın hiperfonksiyonu söz konusu olduğunda zayıflatmak için geriletme, miyotomi, miyektomi yapılır. Kuvvetlendirmek için ilerletme veya rezeksiyon yapılabilir, fakat bu operasyonlar kasın insersiyon yeri ile makulanın yakın komşuluğu nedeniyle tehlikelidir, dikkatli yapılmalıdır (Miller, 1989)

### **Gözün Dış Kaslarının Kanlanması**

Ekstraoküler kasların kanlanması büyük ölçüde oftalmik arterin mediyal ve lateral m.üsküler dallarından sağlanmaktadır. Bu dallardan yedi adet ön siliyer arter çıkar ve dış rektusa bir tane, diğer rektus kaslarına ikişer tane dal eşlik ederek episklerayı geçerler ve sklera, limbus, konjunktivanın kanlanmasını sağlarlar. Bu anatomik



özellik şaşılık cerrahisinde gözün ön segmentinde iskemiye neden olabilme açısından büyük önem taşır.

Lakrimal arter dış rektusun, infraorbital arter ise alt oblik ve alt rektus kaslarının kanlanmasına katkıda bulunur.

Arteryel sisteme paralellik gösteren venöz sistem, üst ve alt orbital venlere boşalır. Koroid ve irisin tümn kanını alan vorteks venlerinin dalları ışınsal olarak dizilmiştir. Vorteks venleri, ekvator gerisinde yerleşirler ve genellikle dört adettir. Genellikle alt ve üst rektus kaslarının nazal ve temporal kenarlarının yakınında yer alırlar (Von Noorden, 1990)

### **Gözün Dış Kaslarının İnnervasyonu**

Ekstraoküler kasları innerve eden üçüncü, dördüncü ve altıncı sinirler kavernöz sinüsün dış yan bölümünde öne doğru ilerleyerek, üst orbital fissürden orbitaya girerler. Üçüncü ve altıncı sinirler Zinn halkası içinden geçerler. Üçüncü sinir orbita içinde, üst ve alt dallara ayrılır. Üst dal üst rektus ve levator palpebra superior kaslarını innerve eder, alt dal ise önce iç ve alt rektusa lifler verdikten sonra alt oblik kasında sonlanır. Altıncı sinir direkt olarak dış rektusta sonlanır. Dördüncü sinir, üst orbital fissürden orbitaya girdikten sonra orbita tavanında seyreder ve levator kasın üzerinden geçerek üst oblik kasa ulaşır (Noorden, 1988)

### **Gözü Saran Tabakalar (Fasiyal Sistem)**

Bütün kaslar fibröz septalar aracılığıyla orbitanın periostuna yapışmaktadırlar. Bu fasyalar önde sklerayı örten tenon, arkada optik siniri saran dura ile devam eder. Kasların anatomik özellikleri ile birlikte, kasları çevreleyen dokuların özellikleri ve düzenlenmesi de gözün hareketliliğinde önemli rol oynar(Parks,1988)

#### **1) Tenon Kapsülü**

Göz küresi orbita içinde fasya sistemleri ile asılıdır. Tenon kapsülü gözüve gözün dış kaslarını çevreleyen, elastik bağ dokusundan ibaret; oldukça sıkı,saydam, limbustan optik sinire

kadar uzanan, minimal vaskularize fasyal bir tabakadır. Çocuklukta oldukça kalındır, ileri yaşlarda atrofiye olur ve frajil bir yapı kazanır. Oblik kaslar ekvatorun önünde, rektus kasları ekvatorun arkasında olmak üzere gözün tüm dış kasları tenon kapsülünü penetre ederler. Tenon kapsülü, ön ve arka olmak üzere iki bölüme ayrılır. Ön tenon kapsülü, rektus kaslarının penetrasyon yerinden limbusta uzanan bölümü kapsar. Rektusların penetre ettiği kısım ile optik sinir arasında uzanan bölümüne ise posterior tenon adı verilir.

Tenon kapsülü limbusta konjonktiva ile birleşir. Anterior tenon ile sklera arasında intermüsküler septum bulunur. Her iki yapı arasında subkonjonktival boşluk vardır. Ön tenon kapsülü ile sklera arasında da potansiyel bir boşluk mevcuttur. Limbustan yapılan cerrahi girişimlerde, konjonktiva, anterior tenon ve intermüsküler septum birlikte kaldırılarak hemen skleraya ulaşılabilir.

## 2) Kas Kapsülü

Gözün dış kaslarını ve onların tendonlarını perimisyum denilen, bağdokusundan oluşmuş bir kapsül çevreler. Kas kapsülü, tenon kapsülünün bir yansıması şeklindedir, ona çok benzer. Kapsül avasküler, parlak ve düz yüzeylidir. Bu özellikleri sayesinde kasın diğer dokular içerisinde öne ve arkaya hareketliliğini sağlar. Dört rektus kası intermüsküler membranlarla birbirlerine, bunların uzantılarıyla da orbitaya ve globa bağlıdırlar. Bu bağlantıların hareketlerini kontrol eder.

Kas kapsülünün iç yüzeyi, çevresel olarak sarmış olduğu vasküler özellik taşıyan kas liflerine yapışıktır. Rektus kaslarını tendinöz bölümleri, kasa eşlik eden ön siliyer arter ve venler hariç avasküler yapıya sahip olduklarından, tendona yapılacak cerrahi girişimler kas kapsülü içine kanamaya yol açmazlar. Tendonu geriletme ya da katlama tekniği daha uygun olabilir. Kısaltma yapılması gerektiğinde kasın tendinöz ucu kas lifleri boyunca kapsülü ile birlikte kesileceğinden, hematoma oluşumu kolaydır. Fink'e göre alt oblik kası dışında tüm göz dışı kasların arka 1/3'ünde kapsül yok veya son derece zayıftır. Bu nedenle orbita yağ dokusu arka kısımda kas liflerine oldukça sıkı yapışıklıklar gösterir.

Kasların ön 2/3'ünde ise kas kapsülü ile onu çevreleyen orbita yağ dokusu arasında bağ gevşektir. Bu özelliklerden dolayı kasların globa yapışan uçları en yüksek hareketliliğe sahipken, orjin uçları daha az hareketlilik gösterir .

### **3) İntermüsküler Septum**

İnce, avasküler bir dokudur. Kas kapsülünden yakınındaki göz dışı kaslara uzanan ve kasları birbirine bağlayan bir dokudur. İntermüsküler septumdan orbitaya uzanan bir takım bağlantılar mevcuttur. Bu bağlantılar sayesinde glob desteklenir, göz hareketleri kınıtöl edilir ve sınırlandırılır. Ayrıca rektus ve oblik kaslar arasında sağladığı bütünlük nedeniyle cerrahi esnasında kayan kasın orbita apeksine kaçması engellenir (Fırat, 1990, )

### **4) Check Ligamentleri**

İç ve dış rektus kaslarının uzantılarında mevcut olan iyi gelişmiş fibröz membranlardır. Orbita duvarına doğru yelpaze şeklinde uzanırlar. Dış rektusun check ligamanı, önde zygomatik tüberkülda, arkada ise lateral palpebral ligaman ve lateral konjonktival forniksde sonlanır. İç rektusun check ligamanının üst kenarı güçlü bir şekilde levator kasının kılıfına yapışır, daha zayıf bir şekilde ise üst rektus kılıfına bağlanır. Alt kenarı ise alt oblik ve alt rektus kas kılıfları ile ilişkilidir. Diğer kasların bu şekilde check ligamanları yoktur (Sanaç, 2001)

### **5) Lockwood Ligamenti**

İç ve dış rektus kas kılıfları altta birleşirken, alt oblik ve alt rektus arasındaki kılıfda birbiri ile birleşerek yukarı doğru uzanır ve bir hamak seklini alırlar. Göz küresini yukarıya doğru asan bu fibröz dokuya Lockwood ligamenti denir. Lockwood ligamentinden alt kapağa, orbital septuma ve orbita taban kemiklerinin periostuna çeşitli uzantılar gitmektedir (Von Noorden, 1990)

## **Göz Hareketleri**

### **1) Bakış Pozisyonları**

#### **a) Primer Bakış Pozisyonu**

Baş dik, binoküler vizyon mevcut, başın sagittal planı ile kesilen sonsuzdaki bir objeye bakarken, horizontal planın her iki gözün rotasyon merkezinden geçtiği bakış pozisyonudur.

#### **b) Sekonder Bakış Pozisyonu**

Globun dikey ya da yatay eksenler etrafında hareket ettiği bakış pozisyonlarıdır. Sekonder bakış pozisyonunda rotasyon hareketi yoktur.

#### **c) Tersiyer Bakış Pozisyonu**

Oblik bakış pozisyonları, tersiyer bakış pozisyonu olarak adlandırılır. Tersiyer pozisyonda, aynı anda vertikal ve horizontal akslar etrafında hareket mevcuttur. Bakış pozisyonları ile kasların primer, sekonder ve tersiyer hareketlerinin ilişkisi yoktur (Diamond)

### **2) Monoküler Göz Hareketleri**

Bir gözün tek başına yaptığı hareket “düksiyon” adını alır. Vertikal eksen etrafındaki hareketlere abdüksiyon, horizontal eksen etrafındaki hareketlere sursumdüksiyon (elevasyon), deorsumdüksiyon (depresyon) hareketleri denir. Globun anteroposterior aksi etrafındaki hareketlerine siklodüksiyon denir. Korneanın üst polünün nazal tarafa doğru hareketine insiklodüksiyon, temporal tarafa hareketine eksiklodüksiyon denir.

Kasın kitlesi ne kadar fazla ve ne kadar öne yapışır, kasın etkisi o kadar fazladır. Buna göre ekstraoküler kaslar arasında en etkili kas iç rektustur.

### 3) Binoküler Göz Hareketleri

Her iki gözün simetrik ve senkron bir şekilde aynı yöne hareketine "versiyon" denir. Versiyon hareketi sayesinde görüş alanı genişler ve objeler fovea üzerine düşer. Bu hareketler istemli veya istemsiz oluşabilir. İstemsiz olanlar optikal,akustik yada başka uyarılara verilen semirefleks cevabıdır.

Her iki gözün simetrik ve senkron olarak birbirlerinin aksi yönüne hareketine "verjans"denir.

a) Konverjans her iki gözün içe, diverjans ise her iki gözün dışa hareketidir.

b) Pozitif vertikal diverjans sağ gözün yukarıya, sol gözün aşağıya hareketidir. Bunun tam tersi negatif vertikal diverjanstır.

c) Her iki gözün birbirlerinin aksi yönüne olmak kaydı ile ön arka eksen etrafında içe rotasyonu insikloverjans, bunun tam tersi eksikloverjanstır.

Motor füzyon amplitüdü, en fazla konverjans hareketinde en az ise dlverjans hareketindedir (Diamond)

### 4)Göz Hareketlerinde Temel Kurallar

İki gözü aynı yöne hareket ettiren kaslara sinerjistik kaslar denir.Superior oblik kası ile inferior rektus kası depresyon hareketinde sinerjistik etkili iken, torsiyon hareketinde antagonist etkilidir. Üst oblik kası insiklotorsiyon yaptırırken, alt rektus kası eksiklotorsiyon yaptırır.

Sağ medial rektus kası ve sol lateral rektus kası, göze levoversiyon hareketi yaptırırlar. Bu kaslar sinerjistik kaslardır. Aynı zamanda bir gözdeki kasçifti ile diğer gözdeki kas çifti arasındada sinerjistik ilişki vardır. Bir gözün elevatörleri olan üst rektus kası ile alt oblik kası, diğer gözün elevatörleriyle yöndeş kaslardır. Antagonist kaslar tek gözün hareketinde geçerli iken, yöndeş kaslar her iki gözün hareketinde ortaya çıkar. Yöndeş kaslar farklı göz hareketlerinde değişir. Örneğin; lateroversiyon hareketinde bir gözdeki medyal rektus kası diğer gözdeki lateral

rektus kası ile yndeşken, konverjans hareketinde her iki i rektus kası yöndeş kaslardır. Kontralateral antagonist terimi, yöndeş kasının antagonistine işaret eder (Parks, 1986).

Hering Kanunu : “Eşit innervasyon” da denir. Bu kanuna göre aynı zamanda eşit innervasyon sinerjistik kaslara veya kas gruplarına gider. İstemli ve istemsiz tüm göz hareketleri bu kanunun içine girer.Bu kanundan dolayı paralitik şaşılıklarda primer ve sekonder deviasyonlar olur. rnek olarak; sağ lateral rektus paralizisinde gözlerin primer pozisyonda tutulmasi için sol göz medyal rektus kasına ve sağ göz lateral rektus kasına normal bir uyarının gelmesi ile sağ gözde içe deviasyon gözlenir. Buna primer kayma denir. Yine sağ lateral rektus kası paralizisinde sağ göz ile fiksasyon yapıldığında sağ lateral rektusa aşırı bir uyarının gitmesi gerekir. Bu şekilde ancak sağ göz primer pozisyona gelebilir. Böylece sağ lateral rektusa giden uyarılar sol göz medyal rektusa da gider. Ve bu aşırı uyarı sonucu sol gözde bir ie kayma ortaya çıkar. Buna da sekonder kayma denir. Sekonder kayma daima primer kaymadan büyüktür.

Sherrington Kanunu: Agonist bir kasa, kasılma icin uyar gönderildiğinde, aynı anda eşit inhibitör uyarı o kasın antagonistine gönderilir. Antagonist kas gevser ve boyu uzar.

Ko-kontraksiyon: Antagonist kasların gevşeme yerine kasılmalarıdır.Retraaksiyon sendromunda olduğu gibi anormal göz kaslarında olur.

## **Ezodeviasyon**

şaşılıkların büyük bölümünü ezodeviasyonlar oluşturur. Nedeni tam olarak bilinmemekle beraber etyolojide; innervasyonel, mekanik yada kombine faktörlerin rol oynadığı düşünülür. Bu grup adı altında latent kaymalar yani ezoforyalar (EF) ve manifest kaymalar yani ezotropyalar (ET) incelenebilir.Kaymanın başlama yaşı, miktarı, alternasyonun olup olmadığı, fiksasyon, füzyon ve stereopsis durumu önemlidir. Hastalarda şaşılık ortaya çıkmadan önce, belli bir süre normal binoküler görme mevcuttur. Hastanın

kayması ne kadar geç ortaya çıkarsa, prognoz o kadar binoküler görme yönünde iyidir (Fırat, 1990, )

## **Sınıflandırma**

### **A) Komitant Ezotropya**

- Akomodatif ET
- Refraktif akomodatif ET (AK/A oranı normal)
- Nonrefraktif akomodatif ET (AK/A oranı yüksek)
- Kismi akomodatif ET
- Nonakomodatif ET

### **1- İnfantil ET**

#### **2-Sonradan ortaya çıkan ET**

- a-Basit ET
- b-Nonakomodatif konverjans fazlalığı tipi ET
- c-Myopi ile birlikte ET
- d-Akut ET
- e-Diverjans yetmezliği tipi ET
- Mikrotropya
- Nistagmusbloka SENDROMU

### **B) İnkomitan Ezotropya**

- Paralitik
- Nonparalitik
- 1-A ve V patern ezotropya
- 2-Retraksiyon sendromları
- 3-Mekanik-restriktif ezodeviasyonlar

-Konjenital fibrosis sendromu

-Sonradan oluşan restriksiyonlar (Travma, myopati, aşırı cerrahi sonucu)

### **C)Sekonder Ezotropyta**

- Sensoryal

- Konsekütif

### **A)Komitan Ezotropyta**

#### **1) Akomodatif ET**

#### **-Refraktif Akomodatif Ezotropyta (Normal AK/A)**

Genellikle 2-3 yaşlarında başlar. Başlangıcı adölesan hatta erişkin döneme kadar gecikebilir. Erken başlayan tipinde, bifoveal füzyon olmamakta ve monofiksasyon sendromu gelişmekte ve bu hastaların oküler deviasyonu infantil ezotropyalara benzerlik göstermektedir. Başlangıçta genellikle intermittan tiptedir. İleri yaşlardaki hastalarda astenopi, diplopi veya yakın çalışma esnasında birgözün kapatılması gibi şikayetler mevcuttur.

Bu hastalarda düzeltilmemiş hipermetropi ve yetersiz füzyonal diverjans mevcuttur. Hastalar düzeltilmemiş hipermetropilerini akomodasyon ile telafi etmeye çalışırlar ve retinadaki bulanık hayali netleştirirler. Akomodasyon gözün konverjansı anlamına geldiği için gözde konverjans veya içe kayma ortaya çıkar. Eğer hastanın füzyonel diverjansı iyi ise gözlerde manifest kayma ortaya çıkmaz ve ezoforya meydana gelir. Bazı hastalarda yüksek hipermetropiye bağlı olarak retinada oluşan bulanık hayal neticesinde, her iki gözde vizüel deprivasyon gelişir ve sonucta ambliyopik ortoforik gözler olur. Kayma açısı genellikle değişkendir ve yakın fiksasyonda uzak fiksasyona göre daha fazladır. Açıdaki değişkenlik hastanın genel durumuna ve akomodasyonun gücüne bağlıdır. Bu hastaların hipermetropileri tam tashih edildiği takdirde, yakın ve uzakta binoküler tek görme sağlanır. Tam tashih yapılmadığı durumlarda ise ambliyopi oluşur (Abadan, 1982)



## **Tedavi:**

Refraktif akomodatif ezotropyada tedavi ile alınacak sonuçlar, kayma başlamadan önce normal binoküler fonksiyonun varlığı ile ilgilidir. Hipermetropik refraktif kusur atropin ile siklopleji yapıldıktan sonra tam olarak düzeltilmelidir. Genellikle hastalar tam düzeltme yapılarak verilen gözlükle rahattırlar ve sikayet etmezler. Okul çağındaki çocuklarda tam düzeltme ile bulanık görme oluşursa, gözlük camları 1.0-1.5 D kadar azaltılır. Daha önce gözlük takmamış hastalarda gözlüğe alışma evresinde kısa süreli atropinizasyon ile akomodasyon gevsetilmelidir. (Ayberk, 1982) (Erkan, 1996)

Ortoptik tedavi supresyonu ortadan kaldırmak ve füzyonel diverjansi arttırmak için yapılabilir. Bunun için hastalarda belli oranda füzyonun olması gerekir.

### **-Refraktif Olmayan Akomodatif Ezotropa (Yüksek AK/A)**

Bu grup hastalarda karakteristik olarak, yüksek AK/A oranı nedeni ile kayma yakında daha fazladır. Hastalar çoğunlukla hafif derecede hipermetrop olmakla beraber emetrop ya da miyop olabilirler. AK/A oranı genellikle 6/1 oranından fazladır. Bu artan konverjans tonusunda hastada yeterli füzyon genişliği mevcut olduğu takdirde kayma ezoforya olarak kontrol edilebilir. Kayma Parks'a göre 8 ay ile 7 yaş arasında ortaya çıkmaktadır. Bu tip kaymaların klinik özelliği, refraksiyonun tam olarak tashih edilmesine rağmen hastaların akomodatif objelere baktırıldıklarında yakında kayma miktarında artış meydana gelmesidir. Genellikle hastalarda binoküler tek görme tedavi ile kolaylıkla sağlandığı için bunlarda ambliopinin gelişmesi nadirdir. (Parks, 1986)

### **Ayırıcı Tanı:**

“V patern” ezotropa ile ayırıcı tanının yapılması gerekir. Yüksek AK/A oranı olan hastalarda yakında belirgin kayma olurken, “V patern” ezotropyada sadece aşağıya bakışta kayma artmakta ve bu artış yakın, uzak fiksasyona göre değişmektedir.

## **Tedavi:**

-Refraksiyon kusurunun düzeltilmesi

-Ambliyopinin tedavisi

-Yüksek AK/A oranı olan hastalarda yakına bakışta ezotropyaya meydana geldiğinden binoküler görme bozuktur. Akomodatif objeye bakarken oluşan kayma, bifokal camlar ya da miyotik tedavi ile düzeltilmeye çalışılır. Bifokal cam kullanıldığında, hastanın bifokal segmentten akomodatif objeye baktığı sırada manifest kaymanın olmaması gerekir. Bu grup hastalara miyotik tedavi de uygulanabilir. Miyotikler periferik etkileriyle akomodasyonu uyardıkları halde konverjansı uyarımazlar. Miyotikler uzun süre kullanıldığında, sistemik komplikasyonlar ve göz komplikasyonlarının oluşması nedeniyle kullanım alanları sınırlıdır.

## **Cerrahi Tedavi:**

-Büyük kayma açılı ezodeviyasyon

-Yüksek AK/A oranı

-Manifest kaymanın sıklıkla ortaya çıkması

-Diğer tedavilere cevap alınamaması gibi durumlarda cerrahi tedavi planlanmalıdır (Sanaç, 2001).

Genellikle tavsiye edilen tedavi her iki iç rektusa geriletme uygulanmasıdır. Her iki iç rektus kasına yapılacak olan "Faden" ameliyatı yakındaki kaymayı düzeltmektedir (Karahan, 1987).

## **-Kısmi Akomodatif Ezotropyaya**

Kısmi akomodatif ezotropyalı hastalar, hipermetropi ile birlikte belli oranda akomodatif eleman içerirler. Hipermetropi miktarı tashih edildiği zaman kaymanın belli bir miktarı gözlükle azalır ama tam akomodatif şaşılıklarda olduğu gibi hiçbir zaman latent kayma ortaya çıkmaz. Bu hastalarda ezotropyaya bazen orta, bazen küçük derecede olmak üzere yakın ve uzakta tesbit edilir. Ezotropyalı hastaların çoğu mikst tiptedir yani kısmen akomodatif ve kısmen de nonakomodatifdir. Hastalar tedavi edilmedikleri

takdirde anormal retinal korrespondans geliŖecek olursa, genellikle tek taraflı ŖaŖılık ortaya çıkar.

Hastalarda kayma 1 ila 3 yaŖları arasında ortaya çıkar ve çoğu zaman akomodatif olmayan Ŗekildedir. Zamanla hipermetropi değerleri artacak olursa akomodatif eleman eklenmiŖ demektir. Kayma erken yaŖta ortaya ıkmıŖ ise binoküler görme miktarı azdır. Kısmi akomodatif ezotropyalı hastalarda kayma genellikle konjenitaldir ve yaŖ arttığa bunun üzerine akomodatif faktör ilave olmaktadır. Diğer bir görüş ise, akomodatif faktör gzlekle yada bifokal camlarla düzeltildikten sonra nonakomodatif faktörün ilave olduğudur. Öte yandan bu grup hastalarda, konverjans tonusunun artması, mediyal rektus kaslarında sekonder kontraktür, konjonktiva ve tenon kapsülünde oluŖan kontraktür sorumlu tutulmuŖtur.

### **Tedavi:**

Uygun tedavi ile ambliyopi önlenmeli, hipermetropik kusur tam olarak düzeltilmelidir. Hastaya tam tashiह yapıldıktan sonra, geri kalan kayma cerrahi olarak düzeltilmelidir (Miller, 1989).

## **2) Nonakomodatif ET**

### **-Esansiyel Infantil Ezotrophia**

Doğumdan sonraki ilk 6 ay içinde ortaya çıkan bir deviasyondur. Önceleri hastalığın konjenital olduğunun dŖnlmesine karŖın son yıllarda yapılan alıŖmalar bu ŖaŖılık türünün yenidoğan döneminde mevcut olmadığını ve daha sonraki aylarda ortaya çıktığını gstermiŖtir. Bu nedenle "esansiyel infantil ezotrophia" tanımı son yıllarda çok kabul grmŖtir.

Esansiyel infantil ezotrophiyanın etyolojisi henüz aydınlatılabilmisĐ değildir. Bu konuda iki teori vardır: Worth'un teorisine göre primer patoloji füzyon defektidir. Bu defekt nedeniyle gözler ie ya da dıŖa kaymaya hazır stabil olmayan bir denge halindedir (6). Buna göre tedavi ile binokularitenin kazanılması söz konusudeğildir.

Chavasse'in teorisine göre ise esas defekt mekaniktir. Ona göre

füzyon kullanma ile elde edilen motor bir cevaptır. Bu teoriye göre eğer kayma erken dönemde düzeltilenirse binokülarite elde edilebilir. Infantil ezotropyanın değişik faktörlere bağlı olarak geliştiği düşünülmektedir (Reena Gupta, 2019). Bu faktörlerden bazıları şunlardır: Aşırı tonik konverjans, yüksek AK/A oranı, hipermetropi, anisometropi ve bilinmeyen nedenlerle sensoryal olarak normal fakat immatür vizüel sistemin etkilenmesi. Normal fonksiyonel verjans sistemi bu stabismojenik faktörleri baskılar. Gelişimin gecikmesi yada verjans sistemindeki defekte bağlı olarak, bu güçler baskılanamayınca stabismus meydana geldiği öne sürülmüştür (Dale, 1982).

### **İnfantil Ezotropyanın Özellikleri:**

- Başlangıcı doğumla 6 ay arasındadır.
- Geniş kayma açısı, 30 prizm dioptrinin üzerindedir.
- Stabil kayma açısı vardır.
- Santral sinir sistemi normaldir.
- Abdüksiyon kısıtlılığı ve addüksiyon fazlalığı vardır.
- Oblik kaslarda disfonksiyon ile birlikte olabilir.
- Dissosiyе vertikal deviasyon ile birlikte olabilir.
- Başlangıçta çapraz fiksasyon ile birlikte alternasyon bulunabilir.
- Normal binoküler görme potansiyeli kısıtlıdır.
- Asimetrik optokinetik nistagmus, latent yada latent+manifest nistagmus infantil ezotropyalı hastalarda görülebilir (Von Noorden, 1990).

Kayma açısı genellikle 30 prizm dioptriden fazladır. Açıda yakın ve uzakta belirgin değişiklik yoktur. Normal AK/A oranı mevcuttur. 500 infantil ezotropyalı çocuk üzerinde yapılan bir çalışmada; %5,6 miyop, %46,4 hafif hipermetropi (emetropi ile +2 D arasında), % 41,5 orta hipermetropi (+2.25 D ile +5D) arasında

yada daha fazla refraksiyon kusuru tesbit edilmiştir (Zhale, 2013)  
**Ayırıcı Tanı:**

Ezotropyanın doğumda yada bebeklik döneminde başlayan diğer tiplerinden ayrılmalıdır. Bu tipler, doğum travması veya hidrosefalus sonucu intrakraniyal basıncın artmasına bağlı olarak oluşan bilateral altıncı sinir paralizisi, nistagmus blokaj sendromu, santral sinir sistemi bulgularıyla beraber olan ezotropyaya (Down sendromu, albinizm, serebral palsi, mental retardasyon gibi), refraktif akomodatif ezotropyaya, sensoryal ezotropyaya, Duane retraksiyon sendromu tipidir (Wilson, 1990).

### **Tedavi:**

Erken tedavi edilmezse irreversible sensoryal bozukluklara yol açabilir. Konjonktiva, tenon kapsülü ve ekstraoküler kaslarda sekonder değişiklikler meydana gelir. Asıl tedavi cerrahidir, ancak daha önce yapılması gereken işlemler vardır. Bunlar:

Refraksiyonun düzeltilmesi ve ambliyopinin tedavisidir. Tedavinin amaçları; primer bakış pozisyonunda binoküler tek görmeyi sağlamak, herbir gözde normal görme keskinliği, normal stereopsis, normal retinal korrespondans, stabil sensoryal ve motor füzyon sağlanmasıdır (Roth A, 2019)

### **Cerrahi Tedavi:**

Infantil ezotropyanın tedavisinin cerrahi olduğu konusunda fikirbirliği vardır (Dale, 1982).

Ameliyat endikasyonları:

- 1.Kaymanın geniş açılı ve stabil olması,
2. Akomodatif faktörün mevcut olmaması;
- 3.Ambliyopinin tedavi edilmesi yani alternasyonun ortaya çıkması,
4. Vertikal kayma varsa bunun iyi değerlendirilmesi gerekir.

Erken dönemde yapılan cerrahi müdahale iç rektus, konjonktiva ve Tenon kapsülünde sekonder kontraktürlerin oluşmasını engellemektedir (Kushner B.J. Preslan, 1987). Ayrıca 12

aydan önce ameliyat edilen hastalarda binoküler sonuçların daha iyi olduğu gösterilmiştir . Bundan dolayı konjenital ezotropyaya tanısı alan hastalarda eğer gerekiyorsa ambliyopi ve kırma kusurlarının tedavisinden sonra vakit kaybetmeden ilk 12 ay icinde cerrahi tedaviye gidilmesi en uygun yaklaşımdır. Geniş açılı infantil ezotropyaya iki farklı cerrahi uygulama ile tedavi edilmektedir:

1.Genellikle uygulanan yöntem; iki ekstraoküler kasa müdahale şeklindedir. (Bimediyal resesyon yada monoküler resesyon-rezeksiyon)

2.Selektif yöntem; Bimediyal resesyonun bir yada iki lateral rektus rezeksiyonuyla kombine edilmesidir.50 prizm dioptriden daha fazla kayması olan infantil ezotropyalılarda genelde uygulanan bimediyal 5 mm resesyon yetersiz kalmaktadır. Mittleman , Folk, Biedner ve arkadaşları, 50 prizm dioptriden fazla olan infantil ezotropyalı hastalarda uyguladıkları bimediyal 8 mm resesyonunun daha etkili olduğunu bildirmişlerdir (Mittleman, 1975). Aynı uygulamayı Damanakis ve arkadaşları da yapmışlar ve olumlu sonuçlar aldıklarını belirtmişlerdir (Damanakis, 1994) (Roth A, 2019).

Benzer çalışmalardan birinde ise; geniş açılı infantil ezotropyanın tedavisinde, bimediyal rektus resesyonu yapmak teknik olarak kolay,operasyon zamanı kısa, cerrahi travmanın daha az olduğu bildirilmiştir. Ancak bu hastalarda yetersiz düzelme oranı yüksek bulunmuş ve aşırı iç rektus resesyonu addüsiyonda kısıtlılığa yol açtığı için tavsiye edilmemiştir (Bradbury J. D., 1993). Araştırmacılar hastalarını on yıldan fazla takip etmiş ve de bimediyal resesyonun bir yada her ikilateral rektus rezeksiyonu ile kombine edildiği grupta alınan sonuçları, sadece bimediyal resesyon uygulanan gruptan daha başarılı bulmuştur.

Bazı cerrahlar ise, geniş açılı infantil ezotropyada arttırılmış bimediyal rektus resesyonunun üç yada dört kasa yapılan müdahaleden daha etkili olduğunu savunmuşlardır (Christensen MR P. K., 2018).

Bazı araştırmacıların yaptıkları bir çalışmada; i rektusa yapılan cerrahi mdahle sırasında anlamlı olarak i rektusun insersiyon yerinin ne yani limbusa doğru yaklaştığını saptamışlardır. Bundan dolayı i rektusu geriletirken lmmn kasın insersiyon yerinden değil de korneaskleral limbustan yapılmasının daha doğru olduğunu belirtmişlerdir. Apt ve Call, Kushner ve arkadaşları da cerrahi sırasında i rektusun insersiyon yerinin öne doğru geldiğini tesbit etmişlerdir (Kushner J. M., 1992) (Apt, 1982).

Cerrah her zaman kaymayı tam düzeltecek şekilde plan yapmalıdır. Hastalarda eğer ameliyattan sonra yakında ve uzakta 10 prizm dioptri kadar ezodeviasyon veya ekzodeviasyon varsa bu durum iyi bir cerrahi sonuçtur (Arvas, 1993). Postoperatif primer olarak ambliyopiyi önlemeye yönelik tedavi yapılmalı ve refraksiyon kusuru düzeltilmelidir (Erkan, 1996).

### **Sonradan Ortaya ıkan Ezotropyya**

Genellikle 6 aydan sonra başlar. Sıklıkla gizli başlar ve intermitant ataklardan sonra yerleşir. Bu tip şaşılıklarda, kayma oluşmadan binoküler vizyon geliştiği için, zamanında yapılacak uygun tedavi ile iyi sonuçlar alınabilir.

### **1-Basit Ezotropyya**

Altı aydan sonra başlar ve genellikle çocukluk çağına sınırlıdır. Akomodatif faktör yoktur ve belirgin refraksiyon kusuru da bulunmaz. Yakın ve uzak kayma dereceleri eşittir. Aı başlangıçta genellikle infantil ezotropyadakinden daha düşüktür. Fakat zamanla artma eğilimindedir. Genel anestezi altında ortofori hatta diverjans pozisyonu görüldüğü için bu tip kaymalarda innervasyonel bir anomali düşünülür.

Hastalığın başlangıcında genellikle travma, sistemik hastalıklar ve emosyonel stres gibi faktörler rol oynar. Böyle hastalarda intrakraniyal basınç artışı, santral sinir sisteminde lezyon veya malformasyon araştırılmalıdır (Fırat, 1990, ).

### **Tedavi:**

Cerrahidir, iki tip cerrahi yöntem uygulanabilir.

-İki ekstraoküler kasa sınırlı müdahale (bimedyal rektus resesyonu ya da monoküler resesyon-rezeksiyon)

-Selektif uygulama; bimedyal resesyon bir ya da iki lateral rektus kasına rezeksiyon ile kombine edilir.

Bilateral iç rektus resesyonunun etkisini arttırmak için konjonktiva ve anterior Tenon kapsülünde geriletilebilir. Geniş açılı kaymalarda bimedyal resesyonun miktarının artırılması önerilmektedir. Yapılan bir çalışmaya göre, cerrahi düzeltme miktarını hastanın yaşı ve kaymanın miktarı etkilerken, refraksiyon kusurundaki farklılık ve cerrahiden önce geçen sürenin etkilemediği saptanmıştır (Wilson, 1990).

## **2-Nonakomodatif Konverjans Fazlalığı**

Hastalarda uzakta binoküler tek görme mevcut iken yakına bakışta kayma ortaya çıkmaktadır. Genellikle 2-3 yaş arasında başlar. Hastalar hipermetrop ya da emetropturlar. AK/A oranı normaldir.

Tedavide; öncelikle refraksiyon tashihi ve ambliyopinin tedavisi yapılır. Daha sonra cerrahi planlanır. Cuppers'in Faden operasyonunun en yaygın endikasyonlarından biridir. Değişken açılı ezotropyalarda, statik (minimum) açı klasik konvansiyonel kas cerrahisi ile, dinamik (maksimum ve minimum açı farkı)Faden ameliyatı ile düzeltilmelidir (Diamond).

## **3-Miyopi ile Birlikte Ezotropyaya**

Nonakomodatif ezotropyaların % 3-5'ini oluşturur. İki tipi vardır: Birinci tipte diplopi mevcuttur, daha ziyade genç miyoplarda görülür, önce uzak sonra yakın fiksasyonda ortaya çıkar. İkinci tipte ise yüksek miyopisi(-15 D -20 D) olan yetişkinlerde görülür. Başlangıç tedricidir, progresif olarak ilerler, diplopi nadiren görülür. Her iki göz addüksiyon pozisyonunda olabilir.

Tedavide öncelikle hastanın görmesinin en iyi olduğu, en düşük miyopik gözlük verilir ve kaymanın düzeltilmesi için cerrahi tedavi uygulanır (Ayberk, 1982).



#### **4- Akut Ezotropyya**

Sıklıkla santral sinir sistemi tutulumunun ilk belirtisi olan akut ezotropyya, erken çocukluk veya çocukluk çağında görülür. Uzaktaki kayma açısı yakındakinden fazladır. Diplopi meydana gelir. Akut komitan strabismus kendi içinde iki gruba ayrılır:

1. Binoküler vizyonun artifisyel olarak kesilmesinden sonra veya,

2..Herhangi bir ekzojen neden olmaksızın meydana gelebilir. Kayma gözlüklerle kolayca kontrol altına alınır. Füzyonel amplitüd yeniden yeterli seviyeye ulaşıncaya gözlük çıkarılır ve kazanılan füzyonel amplitüdü kaymayı kontrol eder.

Füzyonu bozan bir neden olmaksızın oluşan akut ezotropyada refraktif kusur yoktur ve akomodatif faktör minimaldir. Rölatif olarak geniş açı mevcuttur ve paralizi bulgusu yoktur. Birçok hastada kayma spontan olarak oluşur. Tedavide cerrahi başarı oldukça iyidir (Helveston, 1983).

#### **5-Diverjans Yetmezliği**

Uzağa bakışta ezotropyya mevcuttur, yakına bakışta kayma ortaya çıkmaz. Genellikle refraksiyon kusuru ve ambliyopi yoktur.Tedavide; tabanı dışarıda prizma kullanılabilir veya cerrahi olarak her iki dış rektusa rezeksiyon yapılabilir (Dale, 1982).

#### **3) Mikrotropyya**

10 prizma dioptriden az manifest kayma ve binoküler tek görmenin mevcut olduğu kayma tipidir. Lang, 33.000 hastasında %2-8 oranında mikrotropyya gördüğünü belirtmiştir. Hastaların çoğunda belli oranda anizometri mevcuttur. Dolayısıyla anizometri bu klinik tabloyu açıklayabilir. Lang 1984 yılında mikrostrabismusun herediter olabileceğini belirtmiştir. Burada neden herediter olarak geçen refraksiyon kusuru, anormal fiksasyon disparitesidir denilmektedir.

Primer yada sekonder olabilir. Primer olanda, büyük açılı kayma hikayesi mevcuttur. Sekonder olan tipi ise büyük açılı kaymaların tedavisinden sonra gelişir. Mikrotropya, çok küçük açılı kayma ve bunun yanı sıra duyuşal bir adaptasyon mevcuttur. Normal binoküler görme ve fiksasyon bozukluğu binoküler görme potansiyelinin iki uç noktası olarak ele alındığında, bu hastalarda meydana gelen duyuşal adaptasyonun, bu iki nokta arasında olduğu varsayılır. Hastalarda manifest kayma olabileceği gibi latent veya intermitant kayma da olabilir. Örtme testi tanıda yardımcı olur. Hastaların hemen tamamında parafoveal fiksasyon ve supresyon skotomu mevcuttur. Bunu tesbit için; 4 prizma dioptri testi, Bagolini camları ya da Worth'un 4 ışık testi kullanılabilir. Stereoskopik görme genellikle nadirdir. Örtme testinde belirgin kayma mevcut değilse ve eğer ekzantrik fiksasyon varsa hasta mikrotropya. Genellikle kabul edilen husus anormal retinal korrespondansın varlığıdır (Christensen MR P. K., 2018).

### **Tedavi:**

Refraksiyon kusuru ve ambliyopi uygun şekilde tedavi edilir. Belli oranda binoküler tek görme mevcut olduğu için, görme tedavi ile artacak olursa tekrar azalması genellikle söz konusu değildir. Kayma estetik olarak belirginse kozmetik amacla cerrahi tedavi de uygulanabilir

### **Konsekütif Ezotropy**

Ekzotropyalı hastaların ameliyatla fazla düzeltilmesi sonucu ortaya çıkar. Bazı hastalarda kısa süreli diplopi ve bir miktar küçük açılı konsekütif ezotropy oluşabilir. Genellikle kayma belli süre uygulanacak kapama tedavisi ve eğer diplopi varsa prizmalar ile normale döner. Eğer kayma büyük açılı ise ve hasta devamlı diplopiden şikayet ediyorsa, yapılacak işlem cerrahi olmalıdır (Bradbury J. D., 1993)

## **Ekzodeviasyon**

Aktif konverjans ile diverjans arasındaki dengenin bozulması önemli bir etkidir.

## **Sınıflandırma**

### **1-Primer Ekzotropeya**

#### **A) İntermittan Ekzotropeya**

a) Diverjans Fazlalığı(Uzak Ekzotropeya): Uzaktaki kayma yakındakinden en azından 15 prizma dioptri daha fazladır.

b) Konverjans Zayıflığı (Yakın Ekzotropeya): Yakındaki kayma uzaktaki kaymadan en azından 15 prizma dioptri daha fazladır. Bu tip kaymaların tedavisinde, (Apt, 1982)refraksiyonun düzeltilmesi, ortoptik tedavi, prizmalar ve cerrahi tedavi uygulanabilir.

#### **B) Devamlı Ekzotropeya**

Yakında ve uzakta manifest ekzodeviasyon mevcuttur. Çocukluk çağlarında ortaya çıkabilir. Bazıları intermittant olarak başlar ve kayma yakın ve uzak bakışta manifest hale geçebilir. Bu tip kaymaların tedavisinde; refraksiyonun düzeltilmesi ve cerrahi tedavi uygulanması gerekmektedir.

### **2-Ardıl (Konsekütif) Ekzotropeya**

Ekzotropeyanın cerrahi olarak fazla düzeltilmesi nedeni ile ortaya çıkar. Hastalarda addüksiyon kısıtlılığı olabilir. Göz hareketlerinde çok büyük kısıtlılık ve ekzodeviasyon ortaya çıkmışsa hasta tekrar ameliyat edilmelidir.

### **3-Sekonderektropeya**

Herhangi bir göz hastalığına sekonder ortaya çıkan kaymalardır. Eğer mümkünse primer neden, kayma ortaya çıkmadan

tedavi edilmelidir. Cerrahi estetik amaç taşır (Özkan, 1989) (Zhale, 2013).

### **Siklovertikal Kaymalar**

Siklovertikal kaymaların horizontal kaymalardan birtakım farklılıkları vardır. Bunlar:-Ambliyopi ve anormal retinal korrespondans daha seyrekdir

-Komitans seyrekdir,

-Açı daha küçüktür.

Bazen çok büyük hiperdeviasyonlarda dahi motor füzyon ve binoküler görme iyi gelişebilir. Siklovertikal kaymalar kendi içinde; konkomitant hiperdeviasyon, parietik orjinli vertikal deviasyon, tek taraflı inferior oblik fonksiyon artışına bağlı vertikal deviasyon, dissosiyatör vertikal deviasyon ve diğer kaymalarla kombine vertikal deviasyon olmak üzere gruplara ayrılır.

Tedavisinde, genellikle kozmetik açıdan cerrahi endikasyonu yoktur.Daha çok füzyonun bozulduğu durumlarda yapılabilir (Smoot, 1990).

### **A ve V Pattern**

Gözlerin yukarı ve aşağı hareketinde horizontal kaymadaki artma veya azalma A ve V patern olarak tanımlanmaktadır.A Patern, yukarı ve aşağı bakış arasında minimum 10 prizma dioptri kayma farkının olmasıdır.V Patern ise, aşağı ve yukarı bakış arasında minimum 15 prizma dioptri kayma farkının mevcut olmasıdır.Etyolojide, vertikal kasların hareketlerindeki anomaliler, horizontal kasların hareketindeki anomaliler ve orbita yapısı, horizontal ve oblik kasların insertiyon anomalileri gibi anatomik faktörler sorumlu tutulmaktadır.Tedavide, tüm bakış yönlerinde gözlerde paralelliği sağlamak ve aynı zamanda horizontal kaymanın düzeltilmesi için cerrahi tedavi tercih edilir (Miller, 1989).

## **Paralitik Şaşılıklar**

Göz kaslarını innerve eden kafa çiftlerinden birinin veya birkaçının parezi veya paralizisi nedeniyle, ekstraoküler kaslarda fonksiyon bozukluğu sonucunda ortaya çıkan göz hareketlerindeki kısıtlılığa bağlı paralitik şaşılıklar oluşur. Nedenleri; konjenital yada travma, inflamasyon, vasküler, metabolik ve kafa içinde yer tutan lezyonlara bağlı olarak sonradan da oluşabilir.

Paralitik kas yönünde kısıtlılık, özellikle sonradan ortaya çıkan şaşılıklarda ise diplopi mevcuttur. Hasta paretik göz ile fiksasyon yaptığı zaman kaymada artma gözlenir. Hastalarda baş pozisyonu kaymayı ve diplopiyi azaltmak için mevcut olabilir. Parezi, paralizisiye kıyasla daha sıklıkla görülür.

Tedavide cerrahi tedavi uygulanabilir. Primer pozisyonda kayma varlığı ve bunun cerrahi sınırlarda olması, aşağı bakışta kayma ve çift görmede artış olması (bu durum okuma ve yazmayı önemli ölçüde etkileyeceği için) ve hastada tam paralizisi olması durumlarında cerrahi endikasyon vardır. Ayrıca hastada hem horizontal hem de vertikal kayma varsa veya A ve V patern mevcutsa bu klinik tablolarda cerrahi gerektirir.

Konjenital paralizilerde hastada supresyon skotomu mevcuttur ve bu hastalarda cerrahi ancak estetik düzeltme yönünden uygulanabilir (Özkan, 1989) (Bradbury J. D., 1993).

Ambliyopi, genellikle normal bir gözde meydana gelen en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinin (BCVA) tek taraflı veya daha az sıklıkla iki taraflı azalmasıdır. Görsel imgelerin anormal işlenmesinden kaynaklanan ve görme keskinliğinin (VA) azalmasına yol açan merkezi sinir sisteminin gelişimsel bir bozukluğudur. Daha az yaygın olarak ambliyopi, göz veya görme yolunu içeren yapısal bir anormallikle birlikte görülür. Ambliyopisi olan hastalar, yalnızca yapısal bir anormalliğe bağlanamayan bir VA azalması yaşarlar; bu tür gözlerde kontrast duyarlılığı ve akomodasyonda da eksiklik olabilir. Genellikle diğer göz normal değildir ancak hafif işlevsel eksiklikleri vardır.

Ambliyopi, çocukların görme yetisine yönelik en büyük tehdidi oluşturan bir tür nörogelişimsel bozukluktur.Çocuklarda yaygın olması ve tedavi edilmediği takdirde ambliyopiden kaynaklanan görme bozukluğunun ömür boyu sürmesi ve ciddi olabilmesi nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunudur. Hem ambliyopi hem de tedavisi yaşam kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. 30 ila 71 aylık çocuklarda yapılan nüfus temelli çalışmalardan elde edilen yaygınlık tahminleri %0,7 ila %2,6 arasında değişmektedir, oysa daha büyük çocuklarda yapılan okul temelli çalışmalar genellikle daha yüksek oranlar bildirmektedir (%1,0 ila %5,5 aralığında); yaygınlık tahminleri incelenen nüfusun yaşına, ırkına ve etnik kökenine; çalışma metodolojisine; ve kullanılan ambliyopi tanımına bağlı olarak değişmektedir. Ambliyopi çoğu zaman tek taraflıdır. Ancak, literatürde önemli ölçüde değişen bir oranda( %5'inden %41'ine kadar) bilateral ambliyopinin de meydana gelebileceği belirtilmektedir9 Ambliyopinin yaygınlığı farklı alanlarda ve çalışmalarda %1-5 olarak tahmin edilmektedir. Ambliyopi, uygun şekilde tedavi edilmezse kalıcı olarak görme azalmasına yol açabilir.

### **Ambliyopi Nedenleri**

- . Refraktif Ambliyopi  
Anizometropik, Yüksek bilateral refraktif (izoametropik)
- . Şaşılık Ambliyopisi
- . Organik Ambliyopi
- . Deprivasyon Ambliyopisi  
Ortam opasiteleri,ptosis,katarakt vb..
- . Oklüzyon Ambliyopisi(Ters) (Altınsu, 1988)

Bu çalışmada farklı tip horizontal kayması olan, birinci ameliyatı başarısız olup reoperasyon gerektiren şaşılık olgularında başarıyı etkileyen faktörler ve daha sonraki cerrahi girişimin

özekllikleri incelenmiştir..Ayrıca ikinci ameliyat gerektiren horizontal kaymalardaki cerrahi sonuçlar analiz edilmiştir.

## **Materyal-Metod**

Sağlık Bakanlığı Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği Şaşılık biriminde , 1998-2003 yılları arasında takip edilen toplam 750 hastadan, horizontal deviasyon nedeniyle iki kez şaşılık ameliyatı uygulanmış olan 12 kız; 14 erkekten oluşan toplam 26 olgu çalışma kapsamına alındı.Vertikal deviasyonlu olgular, paralitık şaşılıklar, travma sonrası fibrosis gelişenler, çeşitli sendromlar nedeniyle ameliyat edilenler, birinci ameliyat sonrası kısmi başarı sağlanıp, kozmetik ve fonksiyonel açıdan belirgin bir düzelme gözlenenler, ikinci kez ameliyatı kabul etmeyen olgularla ikinci ameliyat sonrası 6 ay düzenli takibe gelmeyenler çalışmaya alınmadı. Her iki ameliyatı da kliniğimizde yapılmamış olgular, ameliyatında ayarlanabilir sütür tekniği uygulananlar ve ilk ameliyatında harf (A-V) paterni nedeniyle horizontal kasların vertikal transpozisyonu uygulanan olgular çalışma kapsamı dışında tutuldu.

Tüm olgulara birinci ameliyat sonrası 1-3. aylar arasında, 6.ayda ve sonrasında olmak üzere en az 3 kez tam bir oftalmik muayene yapıldı.. Ambliyopi varsa kapama tedavisi uygulanarak takip edildi. Tüm hastalarda uygulanacak cerrahi girişim miktarı hastanın birinci operasyon sonrası en son muayene bulguları dikkate alınarak belirlendi. İkinci operasyonda daha önce opere edilmeyen kas ya da kaslara müdahale edilmesine özen gösterildi. Postoperatif dönemde yine hastalar, birinci operasyon sonrası olduğu gibi en az 3 kez muayene edildi ve çalışmamızda en son muayene bulguları dikkate alındıBirinci ve ikinci ameliyat protokolü incelenen olgularda ikinci ameliyat sonrasında 10 PD ve altındaki kayması olanlar cerrahi yönden başarılı, 10 PD'den fazla kayması olanlar başarısız kabul edildi. Uygulanan ameliyat protokolünde iç rektusa en fazla 6 mm geriletme 8 mm rezeksiyon, dış rektusa en fazla 7 mm geriletme 9 mm rezeksiyon uygulandı.Tashihli görme keskinlikleri tama çıkmayan ve iki göz arasında en az iki sıra fark olan olgular ambliyop olarak kabul edildi.Elde edilen parametreler, istatıksel

yönden Pearson bağımsızlık, Fisher Exact gibi Ki-kare testleri kullanılarak değerlendirildi, birinci-ikinci ameliyat başarıları ve ezotropyya grubu ile ekzotropyya grubunun ameliyat başarıları arasındaki farklılık araştırıldı

## **Bulgular**

Hastaların şaşılık başlama yaşları, birinci ve ikinci operasyon yaşları Tablo 1 ve 2 de özetlenmiştir. Olguların ikinci ameliyat sonrası izlenim süresi en az 6 ay en fazla 48 ay olmak üzere ortalama 18.11+/-12.01 ay olarak saptandı.

Olguların fiksasyon tiplerine göre dağılımları incelendiğinde 14 hasta (% 53.8) 'nın monoküler, 12 hasta (% 46.2) 'nın alternan tipte olduğu saptandı. Ezotropyalı olguların şaşılık tiplerine göre dağılımı incelendiğinde rezidüel ET nedeniyle ameliyat edilen ET olgularının 8'i infantil ET olmak üzere toplam 16 olgu nonakomodatif ET, 5'i ise parsiyel akomodatif ET olarak saptandı . Ardıl XT tanısı ile tekrar opere edilen 1 olgu ise infantil ET idi . Ekzotropyalı olguların şaşılık tiplerine göre dağılımı yapıldığında rezidüel XT'lı 4 olgunun; 1nin diverjans fazlalığı tipinde intermitant XT, diğer 3 'ünün devamlı XT olduğu görüldü ET nedeniyle ameliyat edilmiş olgularda şaşılığın başlama yaşı ortalama 20.4 +/-26.21 ay iken; XT' lı olgularda ortalama 2.37+/-0.75 yaş idi. Ezotropyya grubunda ve exotropyya grubunda ilk ve ikinci ameliyat yaşları; Tablo 1 de verilmiştir.

*Tablo1: Şaşılığın başlama yaş grubuna göre dağılımı*

Olgu Sayısı	
1 yaş ve altı	10 ( % 38.5 )
1-3 yaş	14 ( % 53.8 )
4 yaş ve üzeri	2 ( % 7.7 )
Toplam	26 ( % 100 )



*Tablo 2 Olguların ameliyat yaşları*

	Operasyon yaşı	Operasyon yaşı
ET Grubu	7.86 +/-6.40	9.45+/-10.9
XT Grubu	5+/- 2.44	6.1+/-2.80

Tüm olgulardaki birinci ameliyat öncesi, sonrası ve ikinci ameliyat sonrası deviasyon miktarları ve ameliyatla düzelme miktarları Tablo 3 de özetlenmiştir. Yapılan ameliyatlar sonucu deviasyonlardaki düzelme miktarları göz önüne alınarak yapılan değerlendirmede; birinci ve ikinci ameliyatların başarıları arasında anlamlı bir fark saptanmadı ( $p=0.202$ ,  $p>0.05$ ) (Tablo 3 ). Ayrıca İlk tanısı XT olan olguların deviasyondaki düzelme miktarına göre yapılan değerlendirmede de birinci ve ikinci ameliyat başarıları arasında anlamlı fark saptanmadı ( $p =0.512$ ,  $p>0.05$ )

*Tablo 3: Tüm olgulardaki birinci ameliyat öncesi, sonrası ve ikinci ameliyat sonrası deviasyon miktarları ve ameliyatla düzelme miktarları*

	1.op.öncesi deviasyon	1.op.sonrası deviasyon	1.op.ile düzelme	2.op. sonrası deviasyon	2.op.İle düzelme
	Min.30 PD	Min.10 PD	Min. 5 PD	Min. 0 PD	Min. 2 PD
Max. 40 PD					
Olgular	Max.90 PD	Max. 40 PD	Max. 55 PD	Max. 30 PD	Max. 42 PD
	Ort. 50.7	Ort. 26.60	Ort. 25.60	Ort. 10.81	Ort. 18.18
XT'li	Min. 45 PD	Min. 20 PD	Min. 15 PD	Min. 0 PD	Min. 10 PD
Olgular	Max. 60 PD	Max. 40 PD	Max. 25 PD	Max. 20 PD	Max. 25 PD
	Ort. 46.25	Ort. 28.75	Ort. 17.5	Ort. 10	Ort. 18.75

İkinci ameliyatlarda daha önce öpere olmayan gözlere ve kaslara müdahale edilmesine özen gösterildi. Rezidüel ET'li olup ilk ameliyatında tek göze gerileme ve rezeksiyon uygulanan sadece bir olgunun ikinci ameliyatında aynı göze müdahale edildi.

Toplam olarak ET'li grupta; ikinci ameliyatta 10 olguda tek kasa müdahale yapılırken, 7 olguda diğer göze gerileme ve rezeksiyon, 1 olguda marginal myotomi ve LR rezeksiyonu, 3 olgunun iki gözüne simetrik olmak üzere toplam 11 olguda iki kasa müdahale uygulandı. İkinci operasyonlarda hiçbir olguya üç kas müdahalesi uygulanmadı. XT nedeniyle opere edilen olgularda birinci ameliyatta tüm olgulara bilateral rektus gerilemesi yapılırken, ikinci ameliyatlarında ise; 1 olguya bimedial rektus rezeksiyonu, 3 olguya tek göz MR 'una rezeksiyon uygulandı .

XT'lı grupta birinci ameliyatta tüm olgularda iki kasa müdahale edilirken, ikinci ameliyatta 3 olguda tek kasa, 1 olguda ise iki kasa müdahale edildi.

Rezidüel ET tanısı ile ikinci kez ameliyat edilmiş 21 olgunun 12'sinde cerrahi başarı sağlandı (postoperatif deviasyonları (+) 10 PD ile (-) 10 PD arasında idi). 8 olguda hipokorreksiyon, 1 olguda ise hiperkorreksiyon saptandı (Tablo 4).

Tablo 4: İkinci ameliyat sonrası ezotropyalı hastalarda deviasyon miktarına ve postoperatif başarıya göre dağılım

Kayma Açısı	Başarılı >	%	Başarısız »			
			Hipokorreksiyon		Hiperkorreksiyon	
20-40 PD	3	14.28	5	23.80	1	4.76
41-60 PD	8	38.09	1	4.76	-	-
61-90 PD	1	4.76	2	9.52	-	-
TOTAL	12	57.14	8	38.09	1	4.76

Hipokorreksiyon gelişen olguların ikinci ameliyat sonrası deviasyonların durumu tablo 4 de özetlenmiştir

Rezidüel XT nedeniyle ikinci kez ameliyat edilmiş 4 olgunun ise 2'sinde cerrahi başarı sağlanırken, diğer 2 olguda rezidü XT'nin azalarak devam ettiği saptandı (Tablo 5). Her ikisinde de 20 PD rezidü XT mevcuttu. Bu iki olgunun ikinci ameliyat öncesi ve sonrası deviasyon miktarları

*Tablo 5 'de izlenmektedir. İki olguda tekrar ameliyat olmamıştır.*

Deviasyon Miktarı	
2. Operasyon Öncesi	35+/-7.07
2. Operasyon Sonrası	20
Anlamlılık	p>0.05 (AD)

(AD: Anlamlı değil)

Deviasyondaki düzelme miktarına göre yapılan değerlendirmede; ikinci ameliyat başarısı açısından ET'li olgular ile XT'li olgular arasında anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.747$ ,  $p>0.05$ ).

ET nedeniyle ameliyat edilmiş 22 olgunun 2'sinde birinci ameliyat «öncesi görme keskinliği sağlıklı olarak değerlendirilemedi. Görme keskinliği saptanabilen 20 olgunun 13 'ünde ambliyopi mevcuttu. Ambliyop olgulardan 2'sinde ambliyopi tedavisi ile birinci ameliyat sonrası dönemde vizyonlarında en az iki Snellen sırası artış saptandı. İkinci ameliyat öncesi 7 olguda görme seviyesi 10/10'du. İkinci ameliyat sonrası başarı elde edilemeyen, Ti deviasyonu azalarak devam eden ardıl XT olgusu olmak üzere toplam 10 olgudan 6 olguda ambliyopi mevcuttu. Bu olguların 4'ü ikinci ameliyat sonrası hipokorreksiyon saptanan, ikisi de ardıl XT'si olan olgulardı.

XT nedeniyle ameliyat edilmiş 4 olgunun 1'inde birinci ameliyat öncesi görme keskinliği sağlıklı olarak değerlendirilemedi. Görme keskinliği saptanabilen 3 olgunun birinde ambliyopi mevcuttu ve bu olguda ikinci ameliyat sonrası hipokorreksiyon gelişti (Tablo 5).

Kısaca özetleyecek olursak; birinci ameliyat öncesi görme keskinlikleri belirlenebilen 23 olgudan 13'ü ET, Ti XT olmak üzere toplam 14 (%53.86) olguda ambliyopi saptandı. İkinci ameliyat sonrası değerlendirmede ise cerrahi başarı sağlanamayan toplam 12

olgudan 7'sinde (%58.33) ambliyopi mevcuttu. Tüm olgular refraksiyon kusuru ve anizometri açısından da incelendiğinde; olguların 6'sında (%23.07) +2.50 Diyoptri (D) ve üzeri hipermetropi, 12 'sinde (%46.15) -1.50 ile +2.50 D arasında refraksiyon kusuru, 3'ünde (%11.5) -1.50 D üzerinde myopi, Tinde (%3.8) hipermetrop astigmatizma, 4'ünde (%15.4) miyop astigmatizma ve 3 (%11.5) olguda anizometri saptandı .

Olgularımız ameliyat komplikasyonları açısından incelendiğinde; hiçbir olguda ameliyat sırasında kas kaybı yada lif kopması gelişmedi ve hiçbir olguda fazla koterizasyon gerektirecek düzeyde hemoraji ve yağ prolapsusu gözlenmedi.

## **Tartışma**

Şaşılık cerrahisinde karşımıza çıkabilecek en önemli sorunlardan birisi tekrar ameliyat gerektirecek düzeyde oluşan deviasyonlardır. Bu yüzden her hasta kayma açısının miktarından başka cerrahi sonucu etkileyebilecek faktörler açısından incelenmelidir (Ayberk, 1982)Şematik olarak ikinci ameliyat, ister yetersiz düzeltme ile (rezidüel kayma) ister bir hiperkorreksiyon (aşırı düzeltme) ile (ardıl,,konsekütif kayma) ilgili olsun sonuçta değişmekle birlikte sebat etmekte olan şaşılık açısına yönelik yapılır (Folk E. M., 1993).

Olgularımızın cins dağılımı yapıldığında, cinsler arasında fark olmadığı görülmüştür. Çalışmamızda ; klasik yöntem ve miktarlarda ameliyat edilip başarısız sonuç alındığı için ikinci kez ameliyat edilen ve ilk tanısı ET olan 22 olgunun 21'inde (% 95.45) rezidüel ET , 1' inde (% 4.54) ardıl XT, ilk tanısı XT olan 4 olgunun tamamında rezidüel XT saptanmıştır. Literatürde benzer çalışmalarda her seride değişik oranlar olduğu gözlenmiştir (Christensen MR P. K., 2018).

Olgularımızın ikinci ameliyat başarıları incelendiğinde; rezidüel ET'lı 21 olgunun 12'sinde (%57.14) cerrahi başarı sağlanırken, 8 olguda (%38.09) ET azalarak devam etmiştir. Bir olguda (%4.76) hiperkorreksiyon gözlenmiştir. Ardıl XT'li bir olguda ise ikinci ameliyat sonrası XT'nın azalarak devam ettiği

gözlenmiştir. Rezidüel XT nedeniyle opere edilen 4 olgunun ise ikisinde (%50) başarı sağlanırken, ikisinde XT'nın azalarak devam ettiği saptanmıştır. Toplam 26 olgunun 14'ünde (% 53.8) ikinci ameliyat sonucu cerrahi başarı elde edilmiştir. Çalışmamızda birinci ve ikinci ameliyatlara sonucu deviasyonlardaki düzelme miktarları göz önüne alınarak yapılan değerlendirmede; ET'lı olgularda birinci ve ikinci ameliyat başarıları arasında benzer şekilde anlamlı bir fark saptanmadı ( $p= 0.202$ ,  $p>0.05$ ). XT'lı olgularda da iki ameliyat başarısı arasında anlamlı fark saptanmadı ( $p=0.512$ ,  $p>0.05$ ). Tüm olgulardaki ikinci ameliyat başarısı incelendiğinde ise; Altıntaş ve ark.'nın çalışmaları ile uyumlu olarak ET ve XT grubu arasında anlamlı bir fark saptanmadı ( $p=0.747$ ,  $p>0.05$ ) (Altıntaş, 2000). Şaşılık cerrahisinin başarısını kısa bir takip süresi içinde değerlendirmek yanıltıcı olabileceğinden uzun süreli takipler gerekmektedir. Bu takip süresi içinde, yapılmış olan cerrahi girişimin yetersiz kaldığı ortaya çıkabileceği gibi, ardıl şaşılıkta gelişebilir. Genellikle ET nedeniyle opere edilen olguların değişik serilerde bildirildiğine göre %2-20'sinde ardıl XT gelişimi gözlenmektedir (Altıntaş, 2000)Çalışmamızda bir kez ameliyat geçirmiş horizontal kayması olan tüm şaşılık olguları (toplam 97) içinde, ilk ameliyat sonunda gelişen ardıl XT oranı %1.03'dür (1 olgu). Rezidüel ET nedeniyle iki kez ameliyat edilip XT 'ye dönüşmüş olgularımız %4.76 oranındadır (21 rezidüel ET olgusundan 1 olguda ardıl XT saptanmıştır). Kliniğimizde cerrahi uygulanan (bir kez ve/veya birden fazla) tüm horizontal şaşılıklar dikkate alındığında ise ardıl XT gelişme oranı % 2.06 (2 olgu)'dır. Bulgularımız literatürde verilen sınırlar ile uyumludur (Tolkovsky A, 2021).

Şaşılığın tipine ve deviasyon düzeylerine göre müdahale; simetrik veya asimetrik ve müdahale edilecek kas sayısı bir yada daha fazla olabilmektedir. Günümüzde asimetrik cerrahi taraftarları giderek artmaktadır (Altınsu, 1988). Deviasyonu fazla olmayan olgularda tek kas müdahalesinin anestezi süresini kısaltacağı, perforasyon, endoftalmi ve retina dekolmanı gibi ciddi potansiyel komplikasyonları azaltacağı savunulmaktadır. Nelson ve ark., 15-20 PD kayması olup ambliyopisi olmayan olgulara 7-8 mm unilaterale

rektus geriletmesi uygulayıp % 91 olguda tatmin edici sonuç elde ettiklerini bildirmişlerdir . Feretis ve ark. ise 8-8.5 mm geriletmenin yetersiz olduğunu, bu nedenle 14-16 PD XT deviasyonu olan olgulara insersiyondan itibaren 11.5- 12 mm geriletme uyguladıklarını, ambliyopisi olmayan olgularda başarılı sonuçlar elde ettiklerini, ambliyopinin olmamasının sonucu olumlu etkilediğini belirtmişlerdir (Feretis, 1990).

Hastaların birinci ameliyatlarında ET olgularımızın çoğunda, XT olgularımızın tamamında iki kasa müdahale edilirken, ikinci ameliyatlarda da ET ve XT olgularının çoğunda tek kasa müdahale edilmiştir. Bu uygulama literatür ile uyumludur. Şaşılık fiksasyon tipine göre müdahalelerde ise; olguların tamamı dikkate alındığında 14'ünün (%53.8) monoküler,12'sinin (%46.2) alternan olduğu görülmüştür. Ayrıca ET'lı olgu grubu dikkate alındığında; 2 İRG yapılan 8 olgunun 6'sının alternan şaşılık, İRG-DRK yapılan 12 olgunun 7'sinin monoküler şaşılık olması göz önüne alınırsa olgularımızda simetrik cerrahi uygulama ön plana çıkmaktadır.

Bazı yazarlar (Kushner J. M., 1992)birinci operasyon sırasındaki çocuğun yaşını bir başarısızlık nedeni olarak değerlendirmezler. Yazarların çoğu ise (Helveston, 1983) (Fırat, 1990, )çocuğun yaşı ne kadar küçük ise girişimin o denli etkin olduğunu belirtirler. Scott 8 yaşa kadar yaş arttıkça düzleme miktarının ters orantılı olarak azaldığını, Burian ve Noorden ise yaş ilerledikçe cerrahi miktarının artırılması gerektiğini bildirmişlerdir (Von Noorden, 1990) öte yandan, şaşılığın yaşı küçüldükçe cerrahinin etkisi artmaktadır ve bu yaş büyüdükçe ardıl gelişme oranının azaldığı saptanmıştır (Apt, 1982). Olgularımızda şaşılık başlama yaşı incelendiğinde; 1 yaş ve altında %38.5, 1-3 yaş arası %53.8 olduğu görülmüştür Toplam %82.3 olgunun şaşılık başlama yaşı 3 yaş ve altında olmasına rağmen, geç başvuru nedeniyle birinci operasyon yaşının oldukça ileri olması (ort. 7.42+/- 5.90 yaş), ikinci ameliyatı gerektiren nedenlerden biri olarak değerlendirilebilir. Literatürde benzer çalışmalarda aynı noktaya dikkat çekilmiştir (Altınsu, 1988).Ardıl XT olgularında Folk % 38, Bradbury ise % 41.9 oranında ambliyopi olduğunu bildirmişlerdir. Bradbury ayrıca

rezidüel ET olgularında da % 35.5 oranında ambliyopi tanımlamış ve ardıl XT olguları ile arasında anlamlı bir farklılık olmadığını vurgulamıştır (Bradbury J. D., 1993). Çalışmamızda; şaşılık nedeniyle ameliyat edilip ikinci kez müdahale gerektiren 26 olgudan birinci ameliyat öncesi görme keskinlikleri ölçülebilen toplam 23 olgunun 13 ET, 1 XT olmak üzere toplam 14'ünde preoperatif dönemde değişik seviyelerde ambliyopi mevcuttu. İkinci kez operasyon gerektiren olgularımızdaki %53.86 ile yüksek ambliyopi insidansı, ilk ameliyatların cerrahi başarısızlığının bir nedeni olabilir. Ayrıca ikinci ameliyat sonrası başarı sağlanamayan toplam 11 olgunun 7'sinde ambliyopinin varlığı da, ambliyopinin ameliyat sonucunu olumsuz etkilediği görüşünü desteklemektedir.

Olguların refraksiyon kusurlarına göre sınıflandırması yapıldığında; %46.15'de refraksiyon kusuru +2.50 ve -1.50 arasında iken, %23.07'sinde +2.50 D üzerinde hipermetropi ve ancak %11.52'de anizometropi saptanması nedeniyle, yüksek hipermetropi ve anizometropi de kısmen cerrahi başarısızlığa etki eden faktörler arasında değerlendirilmiştir. Ayrıca akomodatif faktöre göre yapılan olgu sınıflamasında 21 rezidü ET olgusunun sadece 5'i kısmi akomodatif (KA) olarak tespit edilmiş olup ; bu serideki olgularda KA tipte olanların fazla olmaması nedeniyle akomodatif faktör cerrahinin başarısızlığına etki eden faktörlerden biri olarak değerlendirilmemiştir.

Bu çalışma kapsamı içinde ikinci ameliyata neden olan faktörler dikkate alındığında; gerek çocuğun yaşı gerekse şaşılığın başlama yaşı açısından, ilk ameliyatın fazla geciktirilmeden uygun dönemde yapılması, ameliyat sonrası tıbbi tedaviden sonra ikinci ameliyat için 6 aydan daha uzun bir süre beklenilmemesi gereği vurgulanmaktadır.

Sonuç olarak; ilk ameliyatlarında başarı sağlanamayan ET ve XT olgularının sonraki ameliyatlarında başarı oranlarının farklı olmadığı, her iki grupta da ambliyopinin, yüksek hipermetropi ve anizometropinin, ilk ameliyat yaşının yüksek olmasının ve iki ameliyat arasında geçen sürenin önerilen süreden uzun olmasının cerrahi başarısızlıktaki risk faktörleri olabileceği gözlenmiştir.



Şaşılık cerrahisinde başarıya etki eden birçok faktörün olduğu, bu nedenle klasikleşmiş standart müdahalelerin yanında, alternatif yöntemlerin geliştirilmesi gerektiği; ayrıca erken tanı, zamanında cerrahi müdahale ve ambliyopinin tedavisinin başarı oranını artırabileceği göz önünde bulundurulmalıdır

## Kaynaklar:

Abadan, S. (1982). KonkomitantŞaşılık.. Ankara: Kardeşler matbaası 2.Ulusal oftalmoloji kursu.

Altınsu, T. A. (1988). Ardıl şaşılıkların nedenleri ve tedavileri. Doğan, Ö.K., Aydın, R.Ç.(ed). . T.O.D. 28. Ulusal Kongresi Bülteni,, 1188-90.

Altıntaş, A. A. (2000). Şaşılıkta reoperasyon gerektiren olguların sonraki ameliyat başarılarının incelenmesi . . M.N. Oftalmoloj, 7:179-83.

Apt, L. a. (1982). An anatomical reevaluation of rectus muscle insertions. Ophthalmic Surg , 13:108.

Arvas, S. O. ( 1993). Ezotropa cerrahisinde ikinci ameliyatlara. Oftalmoloji Gazetesi,, 4:341-3.

Ayberk, N. (1982). .Konkomitan şaşılıkların medikal tedavisi. 2. Ulusal Oftalmoloji Kursu, Turaçlı, M.E. (ed), s.101-106. Ankara, : Kardeş Matbaası,,

Biedner, B. Y. (1992:). :Medial rectus re-recession in undercorrected esotropia. J. Ped. Ophthalmol Strabismus,, 29:89-91.

Bradbury, J. D. ( 1993). Secondary exotropia a retrospective analysis of match cases. . J. Ped Ophthalmol Strabismus, 30:163-8.

Bradbury, J. D. (1993). Secondary exotropia a retrospective analysis of match cases. J. Ped Ophthalmol Strabismus, , 30:163-8.

Can, i. K. (2000). Ardıl ekzotropa gelişiminde olası etkili faktörler. M.N. Oftalmoloji , 7:179-83.

Christensen MR, P. K. ( 2018). Reoperation following strabismus surgery among Medicare beneficiaries: Associations with geographic region, academic affiliation, surgeon volume, and adjustable suture technique. Indian J Ophthalmol.

Christensen MR, P. K. (2018). Reoperation following strabismus surgery among Medicare beneficiaries: Associations with geographic region, academic affiliation, surgeon volume, and

adjustable suture technique. Indian J Ophthalmol, Aug;66(8):1149-1153.

Dale, R. (1982). Fundamentals of Ocular Motility and Strabismus,, p.1-28. . New York: Grune and Stratton İne.

Damanakis, A. A. (1994). 8 mm. bimedial rectus recession in infantile esotropia of 80-90 prism dioptres. Br. J. Ophthalmol , 78:842-44.

Diamond, G. E. (tarih yok). Strabismus and Pediatric Ophthalmology, Podos, S.M., Yanoff, M.(ed): Textbook of Ophthalmology Vol.5, Chap.3,p:1-20. London, St.Louis, Baltimore: Mosby,.

Erkan, N. ( 1996). Ardıl ve sekonder ekzotropyalar., Duman, S.(ed),s. 79-84. Ankara,: T.O.D. 16. Ulusal Oftalmoloji Kursu.

Feretic, D. M. (1990). Excessive single lateral rectus muscle recession in the treatment of intermittent exotropia.,. J. Ped Ophthalmol Strabismus, 29 3:315-6.

Fırat, T. (1990, ). Göz ve Hastalıkları. 2. cilt. s.701- 707,753-909. Ankara: Saypa Ofset.

Folk, E. M. (. 67:546-48.). Consecutive exotropia following surgery. Br.J. Ophthalmol, . 67:546-48.

Folk, E. M. (1993). Consecutive exotropia following surgery. . Br.J. Ophthalmol. , 67:546-48.

Helveston, E. E. (1983). Surgical treatment of congenital esotropia. Am. J. Ophthalmol,, 96:218.

Karahan, I. P. (1987). Değişken açılı ezotropyalarda uygulanan Faden operasyonunun geç dönem sonuçları. XXI. Ulus. Türk Oft. Kong Cilt 1, s.585, 1988. İzmir: Karınca Matbaacılık.

Kushner B.J. Preslan, M. U. (1987). Artifacts of measuring during strabismus surgery. J. Ped Ophthalmol Strabismus, 24:159.

Kushner, J. M. (1992). Postoperative binocularity in adults with longstanding strabismus. Ophthalmology, 99:316-9.

Miles, D. B. (1997). Computer statistical analysis of symmetrical and asymmetrical surgery in esotropia. . Trans Am. Acad. Ophthalmol Otolaryngol, .

Miller, S. ( 1989). Parsons .Göz Hastalıkları s.319. Ankara: Atlas Tıp Kitapçılık.

Mittleman, D. F. (1975). :The surgical treatment of undercorrected esotropia; an evaluation of the effect of recession of the medial rectus muscle 13.5 mm. from the limbus. Ophthalmology , 179:738-44.

Nelson, L. B. (1992). :An alternative approach to the surgical management of exotropia. The unilateral rectus recession. J. Ped Ophthalmol Strabismus,, 29:357-60.

Noorden, G. (1988). A ressesment of infantile esotropia. Am. J. Ophthalmol , 105:1-10.

Oğuz, V. A. (1995). Cerrahi sonrası konsekitif ekzotropyaya 3:1183-85. XXIII. Ulusal Kongre Bülteni,.

Özkan, S. S. ( 1989). Horizontal adele cerrahisinin kayma miktarına etkisi. cilt 2:858-63. Ankara: 23. Ulusal Kongre Bülteni,.

Parks, M. ( 1986). Clinical Ophthalmology, Duane, T.D.(ed). ,, Vol 1, Chap. 1,p.1- 12,Chap. 2, p.1-9. Philedelphia, Cambridge, New York,: Harper and Row Publishers .

Rajavi Z, G. M. (2018). Reoperation in Horizontal Strabismus and its Related Risk Factors. Med Hypothesis Discov Innov Ophthalmol., 7(2):73-82.

Reena Gupta, J. D. (2019). Clinical risk factors and management of consecutive strabismus/. Internat. J. of Ocular Oncology and Oculoplasty, 5(4):243-250.

Richard, J. P. (1983). : İntermittent exotropia surgical results in different age groups. . Ophthalmology, 90:1172-77.

Roth A, R. B. (2019). Repeat Surgery for Patients Operated in Childhood for Early-Onset Esotropia and Suffering from

Persistent Residual, Recurrent or Consecutive Strabismus. . Klin Monbl Augenheilkd, 236(4):446-450. .

Sanaç, A. ( 2001). Şaşılık ve Tedavisi,. Ankara: Pelin Ofset.

Smoot, C. S. (1990). Binocularity following surgery for esotropia. Br. J. Ophthalmol, 74:155-7.

Tolkovsky A, B. Z. (2021). 23- Surgical success of lateral rectus resection for residual and recurrent esotropia . . Int Ophthalmol. , Jun 15. doi: 10.1007/s10792-021-01916-9. .

Von Noorden, G. p.-5.-8.-1.-5. ( 1990). Binocular Vision and ocular motility, . Baltimore, Philadelphia: The C.V. Mosby Co.,St. Louis.

Wilson, F. (1990). Pediatric Ophthalmology and Strabismus, Basic and clinical .Science course ,, American Academy of Ophthalmology.

Zhale, M. A. (2013). ..:The Prevalence of Reoperation and Related Risk Factors Among Patients With Congenital Esotropia. J.of Ped. Opht.Strabismus, Vol 50 ,No 1,.

