

T.C  
Sağlık Bakanlığı  
Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi  
1. Göz Kliniği  
Şef: Prof. Dr. Ömer Kamil Doğan

# **İNTERMİTTAN EKZOTROPYADA TANI VE TEDAVİ YAKLAŞIMI**

(Uzmanlık Tezi)

**DR. ŞÜLAY ERASLAN ÖZDİL**

İSTANBUL 2008

| İÇİNDEKİLER          | SAYFA |
|----------------------|-------|
| GİRİŞ.....           | 3     |
| GENEL BİLGİLER.....  | 4     |
| GEREÇ VE YÖNTEM..... | 28    |
| BULGULAR.....        | 35    |
| TARTIŞMA.....        | 41    |
| ÖZET.....            | 45    |
| KAYNAKLAR.....       | 47    |

## **İNTERMİTTAN EKZOTROPYADA TANI VE TEDAVİ YAKLAŞIMI**

**AMAÇ:** İntermittan ekzotrophia hastalarının gruplara göre dağılımı, gün içindeki kayma süresi, ambliyopi ve stereopsis düzeyleri, uygulanan cerrahi tedavi ve sonuçlarını değerlendirmek

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Göz Kliniğine Mart 2003 ile Temmuz 2007 tarihleri arasında intermittan ekzotrophia tanısı konan 127 hasta ileriye dönük olarak incelendi. Takibe alınan hastaların yakın ve uzak kayma miktarı, 1 saat tek gözü kapama sonrasında yakın ve uzak kayma miktarı ve akomodatif konverjans/akomodasyon oranı değerlendirildi ve Kushner sınıflamasına göre 7 gruba ayrılarak uygun tedavi yöntemi uygulandı. Kayma düzeyi 20 PD üstünde olan operasyon isteyen ve ameliyat sonrası diplopi testi (-) olan 36 hastaya cerrahi yapıldı. Ameliyat sonrasında kayma miktarı 10 PD altında olan hastalar başarılı olarak değerlendirildi.

**SONUÇLAR:** Yaşları 3-51 (ort 14.83±10.17) arasında değişen intermittan ekzotrophia tanılı 127 hastanın 79 (% 62.2)'u kadın, 48 (%37.8)'i erkekti. Hastalar Kushner sınıflamasına göre değerlendirildiğinde; 52 (%41) hasta basit, 31 (%24) hasta inatçı proksimal füzyon, 19 (%15) hasta proksimal konverjans, 10 (%8) hasta düşük AK/A oranlı, 6 (%5) hasta füzyonal konverjans yetersizliği, 6 (%5) hasta yalancı konverjans yetersizliği ve 3 (%2) hasta yüksek AK/A oranlı tipte intermittan ekzotrophia olarak değerlendirildi. Hiçbir hastanın görme keskinliği 0.1 altında tespit edilmezken, 11 (%8.7) hastada orta derecede ambliyopi mevcuttu. Hastaların stereopsis muayeneleri değerlendirildiğinde 64 (%50.3) hastada iyi stereopsis olduğu ve stereopsis olmayan tüm hastalarda günün yarısından fazla sürede kayma olduğu anlaşılmıştır. Günün yarısından fazla sürede kayması olan 75 hastanın 34 (%83)'üne cerrahi tedavi gerekmiş olup sadece yorgunken kayması olan hastaların hiçbirine cerrahi tedavi uygulanmamıştır. Ameliyat olmak isteyen, kayma miktarı 20 PD üstünde olan ve diplopi testi (-) olan 18 kadın 18 erkek toplam 36 hastaya cerrahi tedavi uygulanmıştır. Hastaların 28 (% 77.8)'ine simetrik, 6 (%16.6)'sına asimetric, 2 (%5,6)'sine 3 kas cerrahisi uygulanırken simetrik dış rektus geriletme uygulanacak hastalara Kushner'in önerdiği cerrahi miktarından 0.5 mm daha fazla olacak şekilde cerrahi yapıldı. Cerrahi uygulanan hastaların ameliyat sonrası 1. hafta kontrolünde % 94.4'ü 1. yıl kontrolünde %86.1'i başarılı olarak değerlendirilmiştir.

**SONUÇ:** Kushner sınıflamasının intermittan ekzotrophia takip ve tedavisinde yararlı olduğunu ve simetrik cerrahi uygulanan hastalarda arttırılmış dış rektus geriletme uygulamasının başarı şansını arttırdığını düşünmekteyiz.

# GİRİŞ

İntermittan ekzotropeya (XT) en sık karşılaşılan patolojik dışa şaşılık grubu olup toplumda yaklaşık %1 oranında görülmektedir. İntermittan XT için sınıflama sistemlerinin çeşitliliği, bu konuda yapılmış ileriye dönük çalışmaların ve uzun dönem verilerinin azlığı belirli bir tanı ve tedavi yönteminin oluşmamasıyla sonuçlanmıştır.

Çalışmamızda intermittan XT tanısı koyduğumuz hastaları yakın ve uzak kayma miktarı, 1 saatlik tek gözü kapama sonrasında yakın ve uzak bakıştaki kayma miktarındaki değişiklik ve akomodatif konverjans/akomodasyon oranı dikkate alınarak Kushner sınıflamasına uygun olacak şekilde sınıfladık ve cerrahi tedavi gereken hastalarda bu sınıflamada önerilen cerrahi yöntem ve miktarlarını kullandık, sadece iki taraflı dış rektus geriletme gereken olgularda dış rektus geriletme miktarını önerilenden 0.5 mm fazla olarak uyguladık. İntermittan XT'li olgularımızın gruplara göre dağılımı, gün içindeki kayma süresi, ambliyopi ve stereopsis düzeyleri, uygulanan cerrahi tedavi ve sonuçlarını değerlendirdik.

# GENEL BİLGİLER

## ETİYOLOJİ :

Duane'e göre, konverjans ve diverjans mekanizmaları aktiftir ve bu mekanizmalar arasındaki duysal dengenin bozulması sonucu dışa şaşılık ortaya çıkar (1-3).

Bielschowsky ise, diverjansın aktif bir mekanizma olduğunu kabul etmesine rağmen dinlenme pozisyonunda bile devam etmesine dikkat çekerek, orbita büyüklüğü, pozisyonu, derinliği ve şekli, glob büyüklüğü, pupillalar arası mesafe, horizontal rektus kaslarının yapışma yeri, uzunluğu, elastikiyeti gibi anatomik ve mekanik faktörlerin de dışa şaşılığa neden olabileceğini belirtmiştir (1). Weiss da benzer şekilde orbitanın büyümesi ve derinliğinin, horizontal rektus kaslarının yapışma yerlerinin uzunluğunun iç rektus(İR) ve dış rektus(DR) kaslarının fonksiyonlarını etkilediğini belirtmiştir (5). Kranyofasyal dizostozislerde yüksek oranda dışa şaşılık görülmesi bu şekilde açıklanabilir. Günümüzde dışa şaşılıkların etiolojisinde, Duane ve Bielschowsky'nin ileri sürdükleri duysal-dinamik ve anatomik-mekanik faktörlerin birlikte rol oynadıkları kabul edilmektedir.

Jampolsky, dışa şaşılıkların etiolojisinde sadece duysal mekanizmanın sorumlu tutulamayacağını, konverjans yetmezliği sonucu her zaman diverjans fazlalığı gelişmediğini ve konverjans yetmezliğinin sıklıkla ortoforya, hatta ezoforya ile birlikte olduğunu belirtmiştir (4). Von Noorden da, dışa şaşılıklarda klinik ve deneysel olarak kanıtlanmış aşırı tonik diverjans innervasyonun bulunmadığını, dolayısıyla Duane'nin diverjans fazlalığı kavramının yanıltıcı olabileceğini düşünmektedir (1).

Burian, basit dışa şaşılıkların, mekanik ve anatomik faktörlerden oluşan statik etkenlere bağlı olarak geliştiğini, füzyonel konverjans ve akomodatif konverjans gibi duysal (dinamik) faktörler eklendiğinde ise yakında basit dışa şaşılığın gizlendiğini, diverjans fazlalığı olarak değerlendirilen bu tip şaşılıkların aslında yalancı diverjans fazlalığı olarak adlandırılması gerektiğini söylemiştir (5).

Kırma kusuru da, duysal faktörleri etkileyerek dışa şaşılık gelişimine neden olabilir. Miyop olan bir hasta, yakın bakışta daha az akomodasyon kullanır ve bu hastada daha az akomodatif konverjans gelişir. Bu durumun uzun süre devam etmesinin dışa şaşılığa yol açabileceği düşünülmektedir. Yüksek hipermetrop olan bir hasta ise, akomodasyon yapabilse bile refraksiyon kusurunu düzeltemez ve net bir

görüntü göremez; dolayısıyla görüntüyü netleştirmek için akomodasyon yapmaz. Bunun sonucunda akomodatif konverjans/akomodasyon (AK/A) oranı düşük kalır ve dışa şaşılık gelişebilir. Orta derecede hipermetrop olan bir hastada kırma kusuru camla düzeltildiği zaman hastanın akomodasyona olan ihtiyacı azalır ve dolayısıyla önceden akomodatif konverjansla kontrol altında tutulan dışa şaşılık açığa çıkabilir (1,6,7).

Miyopi kusurunun dışa şaşılık üzerine etkisi, hipermetropi kusurunun içe şaşılık üzerine etkisi kadar belirgin değildir. Dışa şaşılık ile miyopik refraksiyon kusurları arasında belirgin bir ilişki yoktur ve dışa şaşılığı olan kişilerdeki refraksiyon değerleri, şaşılığı olmayan toplumun refraksiyon değerlerinden farklı bulunmamıştır (5,8-11).

Jampolsky ve arkadaşları, miyopi derecesi her iki gözünde farklı bulunan hastalarda dışa şaşılık gelişme olasılığının daha fazla olduğunu vurgulamışlardır (12). Anizomiyopi ve anizoastigmatizmanın da retinal hayallerin eşit büyüklükte ve aynı nitelikte olmaması nedeniyle füzyonu engelleyerek dışa şaşılığa yol açtığı bildirilmiştir.

Füzyonun durumuna göre dışa şaşılıklar 3 farklı klinik görünümde ortaya çıkabilir.

- 1– Eksoforiya: Füzyon mekanizmalarıyla kontrol altında olan dışa şaşılıktır.
- 2– İntermittan XT: Füzyon mekanizmalarıyla bazen kontrol edilebilen dışa şaşılıktır.
- 3– XT: Füzyon mekanizmalarıyla hiçbir zaman kontrol edilemeyen dışa şaşılıktır.

Dışa şaşılıklar ayrıca komitan veya inkomitan olabilir. Kayma miktarı fikse eden göze ve bakış yönüne göre değişmiyorsa komitan (konkomitan) şaşılık; kayma miktarında fikse eden göze ve bakış yönüne göre farklılık oluyorsa inkomitan şaşılık terimi kullanılır. Fiksasyon bir gözden diğerine spontan olarak değişiyorsa alternan, fiksasyon için hep aynı göz kullanılıyorsa tek taraflı şaşılıktan bahsedilir.

## **PRİMER DIŞA ŞAŞILIKLAR**

### **Görülme sıklığı ve epidemiyoloji :**

Dışa şaşılıklar, içe şaşılıklardan daha az sıklıkta ortaya çıkar ve kadınlarda (%60-70) daha fazla görülür (1). Dışa şaşılıklar, ekvatora yakın ülkelerde daha sık görülürken orta Avrupa'da nadir görülür (4).

**Başlangıç yaşı ve doğal seyri :**

Dışa şaşılıklar, genellikle doğumdan sonraki ilk birkaç yıl içinde (hastaların %35-%70'inde ilk iki yaşta) ortaya çıkar (1). Konjenital XT, genellikle doğumdan itibaren vardır. Kayma miktarı sıklıkla 40 ile 80 prizma diyoptri (PD) arasındadır ve kayma devamlıdır; tek taraflı veya alternan olabilir. Refraksiyon değerleri genellikle normal sınırlardadır (13).

Dışa şaşılıkların başlangıç yaşının ve devamlı XT gelişmeden önce intermittan bir dönemin varlığının prognoz üzerine büyük etkisi vardır. Örneğin; gerçek infantil veya konjenital XT'si olan hastalarda cerrahi sonrasında füzyon elde etmek mümkün değildir. Bu olgularda, konjenital ezotropyada olduğu gibi, mümkün olduğu kadar erken cerrahi müdahale uygulanmalıdır (13). Ancak çoğu hastada, sadece anamnez bilgilerinden faydalanarak, hastalığın doğuştan itibaren belirgin XT mi olduğu yoksa intermittan formla başlayıp daha sonra mı devamlı forma dönüştüğünü anlamak her zaman mümkün olmamaktadır.

Dışa şaşılıklar genellikle önce uzağa bakışta başlar, sonra yakına bakışta da oluşur. Dışa şaşılıklar, çok ender olguların dışında, genellikle ekzoforya şeklinde başlamakta ve daha sonra supresyonun gelişmesi nedeniyle intermittan ve devamlı XT haline dönüşmektedir (14). Yaş artışıyla birlikte tonik konverjansın azalması, supresyonun gelişmesi, akomodasyon gücünün azalması ve orbita diverjansının artması XT'nin yaşla birlikte ilerlemesinde etkili olan çeşitli faktörlerdir (4).

Dışa şaşılıklar, ilerleyici bir karakterde olmakla birlikte senelerce sabit kalabilir veya bazen de tedavisiz düzelebilir (15). Von Noorden, intermittan XT'si olan hastaların %75'inde ilerleme, %9'unda hiçbir değişiklik gözlemezken %16'sında kendiliğinden düzelme tespit etmiştir. Bu nedenle intermittan XT'si olan hastaların -özellikle uyanık olduğu saatlerin %50'sinden azında devamlı kayma gösterenlerin- bir süre izlenmesi gerektiğini ve ilerlemenin olup olmadığı değerlendirildikten sonra cerrahi kararın verilmesi gerektiğini bildirmiştir (1).

**Belirti ve bulgular :**

Dışa şaşılıklardaki semptomlar diğer şaşılık hastalarında görülenlerden farklı değildir. Ekzoforyası olan olgularda göz yorgunluğu, görme bulanıklığı, uzun süre okumada zorluk, baş ağrısı ve çift görme şikayetleri olabilir. Parlak ışık veya güneş ışığı altında bu şikayetlerde artma gözlenir.

İntermittan veya devamlı XT'si olan çocuklarda, supresyon veya anormal retinal korrespondans gelişimi ile çift görme elimine edildiği için semptomlar daha

azdır. On yaş üzeri çocuklarda ve erişkinlerde ise, duyuşal adaptasyon mekanizmaları gelişemeyeceğinden çift görme şikayeti ve diğler semptomlar daha belirgindir (1,9,16).

İntermittan XT, binoküler görmenin kesintiye uğradığı, hayal görme, yorgunluk ve hastalık gibi durumlarda devamlı hale gelebilir. Bu durum genellikle uzağa bakış esnasında ortaya çıkar. Güneş ışığı altında tek gözün kapatılması intermittan XT'larda sık rastlanılan bir semptomdur. Parlak güneş ışığının, retinaları kamaştırıp füzyonu kırması ile ekzoforya XT'ya dönüşerek çift görmeye neden olacağından bunu önlemek amacı ile bir göz kapatılır (1,17).

Wang ve Chryssantou, belirgin XT'sı bulunan hastalardan normal retinal korrespondans gösterenlerin % 90'ında, anormal retinal korrespondans gösterenlerin % 35'inde tek göz kapama hikayesi tespit etmişler ve devamlı dışa şaşılıkları bulunan hastalarda yeteri kadar stabil anormal retinal korrespondans geliştiğı için çift görme görülmediğini ve dolayısıyla tek gözün kapatılması ihtiyacı olmadığını belirtmişlerdir (17).

Akomodatif konverjans ile uzaktaki kayma kontrol edilmeye çalışılırken akomodasyon ile birlikte uzaktaki cisimler zaman zaman küçülerek yakınlaşabilir. Bu semptoma, intermittan XT'larda daha nadir rastlanılır.

#### **Tanı ve muayene yöntemleri :**

Yakın ve uzaktaki kaymanın varlığı kapama testi ile belirlenir. Kayma miktarı prizma ve alternan örtme testiyle ölçülür. Ancak kayma miktarının tam ölçülmesi için bazı özel yöntemleri muayeneye eklemek gereklidir. Altı metre mesafesinde konverjans mekanizmasının hala aktif olabileceğı düşünöldüğü için gerçek kayma miktarının ölçümünün standart 6 metre (m) mesafeden değil, yaklaşık 30 m mesafeden yapılması tercih edilmektedir.

Dışa şaşılıkların yaklaşık 1/3'ünde 20-30 m mesafede ölçölen kayma miktarının, 6 m mesafedeki kayma miktarından daha fazla olduğı ve bu kayma açısının daha doğal görüş şartlarında tespit edildiğinden dolayı daha değerli olduğı belirtilmiştir (1). 6 m mesafesinde bulunan ışık kaynağının görölebilmesi için akomodasyonun yok edilmesi gerekmediğinden, gerçek kayma miktarının ölçölmesi için akomodasyon yapılmadan görölebilen küçük bir objeye bakılması gereklidir (1,6). Özellikle intermittan XT bulunan genç olgular akomodasyonlarını kullanarak uzak kaymayı kontrol edebilirler. Bulanık olarak tek görmeyi, net olan çift görmeye tercih



ederler. Bu nedenle uzak kaymayı ölçerken görme eşelindeki 6/10-7/10'luk harfler kullanılır. Bu harfleri tanıyabilmek için akomodasyonun gevşetilmesi gerekir.

Uzak ve yakın bakıştaki kayma miktarının belirlenmesi, intermittan XT'nin tiplerini ayırt etmekte önemlidir. Özellikle diverjans fazlalığı ile yalancı diverjans fazlalığının ayırımını yapmak gerekir. Diverjans fazlalığı olduğu düşünülen hastaların çoğunda aslında yakına bakışta çok daha büyük bir kayma vardır ancak bu kayma konverjans mekanizması ile örtülmüştür. Bu durumda gerçek kaymayı ortaya çıkarmak için 2 test uygulanır:

\* **Oklüzyon testi** : Diverjans fazlalığı tipindeki dışa şaşılıklarda 60 dakika baskın olmayan tek göz kapatıldıktan sonra füzyona izin verilmeden alternan prizma örtme testi yapıldığında, yakın kayma miktarı artarak uzak kayma miktarına eşit ve hatta daha fazla olarak tespit edilebilir.

Testi uygularken kapatılan gözü açmadan önce diğer gözü kapatmak gerekir. Bunun nedeni, bir anlık binoküler uyarının bile konverjans mekanizmasını tetikleyebilmesidir (1).

\* **+3.00 sferik mercek testi** : Kapama testinden sonra binoküler görmeye izin verilmeden yakın kayma +3.00 diyoptri cam ile ölçüldüğünde akomodatif konverjans elimine edilmiş olur. Yakın kaymanın önemli ölçüde artıp uzak kaymaya eşitlenmesi AK/A oranının yüksek olduğunu gösterir (1,2,3,18).

Akomodatif konverjans/akomodasyon oranı iki yöntemle ölçülür:

- Gradient yöntemi: Yakına bakıştaki kayma miktarından +3 ile ölçülen kayma miktarı çıkarılarak ve 3'e bölünerek veya uzağa bakıştaki kayma miktarından -2 lens ile ölçülen kayma miktarı çıkarılarak ve 2'ye bölünerek AK/A oranı tespit edilir.
- Heteroforya yöntemi: Yakına bakıştaki kayma miktarından (DY) uzağa bakıştaki kayma miktarı (DU) çıkarılıp pupillalar arası mesafe (PAM) (cm) ile toplanır ve yakına bakıştaki akomodasyon miktarına (D) yani +3'e bölünür.

$$AK/A: PAM \text{ cm} + (DY - DU) / D$$

Test, klinik olarak iki bilgi sağlar. Birincisi, AK/A oranı yüksek olan hastalar miyopik camlarla uzak kaymalarını kontrol edebilirler. İkincisi, cerrahi sonrası aşırı düzelme görülen olgularda hipermetropik camlar faydalı olabilir (4,19).

Kapama ve +3.00 D cam testinde farklı mekanizmalar etkin olduğu için diverjans fazlalığı tipinde bir kayma her iki testte farklı cevap verebilir (1,18).

Kayma derecesi tüm bakış yönlerinde ölçülmelidir. Dışa şaşılıklarda kayma miktarı, primer pozisyonda iken daha fazla olabilir ve orbital yapıların mekanik engellemesi nedeniyle dışa bakışlarda azalabilir. Buna lateral inkomitans denir ve eğer cerrahi uygulanacaksa bu hastalarda tespit edilen DR geriletme 1mm daha az yapılmalıdır.

İntermittan XT'sı olan hastanın füzyonel kontrolünde zaman zaman değişiklikler meydana gelebilir. Bir muayenede devamlı XT başka bir muayenede ekzoforya, bir başka muayenede ise intermittan XT olarak görülebilir. Hatta aynı muayene sırasında bile bir formdan diğer forma geçiş sıklıkla gözlenir. Füzyon; hastanın genel sağlık durumuna, uyanıklığına, dikkatine ve heyecanına bağlı olarak değişebilir. Örneğin; hasta uykusuz ve yorgun olduğu gün kötü bir füzyon gösterip daha önce saptanan değerlere göre daha fazla kayma derecesi ölçümüne neden olabilir (1).

#### **Duyusal değişiklikler :**

Binoküler tek görme yaklaşık 6 aylıkken gelişmeye başlar. Bu nedenle kayması daha önce gelişen hastalarda duyuşal değişikliklere bağlı semptomlar görölmez. Bunun dışında görsel fonksiyonları tam gelişmemiş olan hastalarda kayma 6. aydan sonra gelişse bile hastalar, çeşitli duyuşal savunma mekanizmalarını devreye sokarak semptomlardan kurtulabilirler. Ancak 6-8 yaş civarında görsel olgunluk tamamlanınca, duyuşal savunma mekanizmalarından faydalanmak mümkün olamayacağı için, bu yaştan sonra gelişen kaymalar duyuşal görsel semptomlara yol açacaktır. Belirgin kaymaya bağlı gelişen duyuşal görsel semptomlar, diplopi ve konfüzyondur.

**Konfüzyon :** İki ayrı objenin görüntülerinin korrespondan retina alanlarına aynı anda düşmesine bağlı gelişir.

**Diplopi :** Tek bir obje görüntüsünün korrespondan olmayan retinal alanlarına düşmesinden kaynaklanır. XT'da kayan göz temporale döndüğü için obje daha nazalde görölür ve çaprazlaşmış diplopi oluşur.

Duyuşal savunma mekanizmaları ise, supresyon ve anormal retinal korrespondansdır.

**Supresyon :** Bir gözün görmesinin istem dışı ve fizyolojik olarak engellenmesidir. XT'da supresyon skotomu ezotropyaya göre daha büyüktür; hemiretinal çizgiden başlayıp temporal retinanın büyük bir kısmını kapsar. Buna hemiretinal bölgesel supresyon denir. İntermittan XT'da sabit XT'ya göre daha büyük bir supresyon

skotomu görülmektedir. Çünkü intermittan XT'da skotom kayma ile birlikte sürekli yer değiştirmektedir.

**Anormal Retinal Korrespondans** : Normalde korrespondan olmayan periferik retina alanları, kaymadan sonra ortak bir görme yönü kazanırlar ve buna anormal retinal korrespondans (ARK) denir.

ARK derecesi = objektif açı – subjektif açı

Normal retinal korrespondans (NRK) durumunda objektif açı subjektif açığa eşittir ve anormal açı yoktur. ARK'de ise objektif açı, subjektif açıdan daha büyüktür. Subjektif açı, sıfır olduğu zaman yani kayma ARK ile tam kompanse edildiğinde harmonik ARK durumundan bahsedilir. Anormal açı, objektif açı ile subjektif açı arasında ise, yani kaymanın ARK ile tam kompanse edilemediği zamanda harmonik olmayan ARK durumundan bahsedilir. Kayma açısı küçükse ARK'ya, büyüdükçe supresyona eğilim artar. İntermittan XT olgularında NRK ve ARK birlikte bulunur; forya fazında NRK, tropyta fazında ARK veya supresyon gelişir (1,17,20).

Dışa şaşılıklarda duyuşal adaptasyonların özellikleri içe şaşılıklardan biraz farklıdır. Bu kısmen, başlangıçlarının ve seyirlerinin farklılığına kısmen de nazal ve temporal retinanın farklılığına bağlı olabilir. Ekzantrik fiksasyonlu derin ambliyopi ve derin ARK, XT'larda nadirdir; sadece tek taraflı sabit XT'larda ve okülomotor sinir felçlerinde meydana gelebilir.

Jampolsky'e göre duyuşal ve motor değişikliklerin en ağır formları sabit tek taraflı ve alternan XT'larda görülmektedir (14).

Dışa şaşılık olgularının çoğu normal görme keskinliğine sahiptir. Dışa şaşılığı olan bazı hastalar görme alanlarının cerrahiden önce daha geniş olduğunu ifade ederken, içe şaşılığı olan bazı hastalar ise cerrahiden sonra görme alanlarının genişlediğini ifade ederler.

## SINIFLANDIRMA

Dışa şaşılıkların sınıflandırılmasında tam bir fikir birliği yoktur.

Duane 1897'de XT'ları yakın ve uzak kayma arasındaki farklılıklara göre sınıflandırmıştır ve bu sınıflama yıllarca kabul görmüştür.

### **Duane sınıflaması:**

1 – Diverjans fazlalığı : Diverjans tonusu normalden fazladır ve ortaya çıkan kayma derecesi uzak bakışta yakın bakışa göre daha büyüktür.

2 – Konverjans yetmezliği : Konverjans tonusu normalden azdır ve ortaya çıkan kayma derecesi yakın bakışta uzak bakışa göre daha büyüktür.

3 – Basit XT : Hem diverjans fazlalığı hem de konverjans yetmezliğinin olduğu bir durum olup uzak ve yakındaki kayma dereceleri eşittir (1,5).

Burian ise Duane sınıflamasını geliştirmiş ve daha kabul edilebilir standartlarda bir sınıflama tanımlamıştır ve XT'ları 4'e ayırmıştır ( 5,42).

### **Burian sınıflaması:**

1-Basit : Yakın ve uzakta kayma miktarı arasında 10 PD'den az fark mevcuttur. Bu hastalarda tonik füzyonal konverjans, proksimal konverjans ve AK/A oranı normaldir.

2-Diverjans fazlalığı: Hastaların tek gözünün 60 dakika kapanması sonrasında uzaktaki kayma miktarı yakındaki kayma miktarından 10 PD fazla olarak ölçülür.

3-Konverjans zayıflığı: Yakındaki kayma miktarı uzaktaki kayma miktarından 10 PD'den fazla ölçülür

4-Yalancı diverjans fazlalığı: Uzaktaki kayma miktarı yakındaki kayma miktarından başlangıçta 10 PD fazla ölçülür, ama 60 dk tek gözü kapama sonrasında yakın ve uzaktaki kayma miktarları 10 PD'den daha az ölçülür. Çünkü bu hastaların yakına bakışta tonik proksimal konverjansı fazladır ve tek gözün uzun süreli kapatılması ile tonik proksimal konverjans dağılır ve gizli kayma miktarı ortaya çıkar.

Yıllarca gerçek diverjans fazlalığı ile yalancı diverjans fazlalığı arasında ayırım yapmak için değişik yaklaşımlar olmuştur. Burian uzun süreli tek gözün kapatılmasından sonra, Brown ise +3 D lens ile, yakın ölçümün tekrarlanmasıyla gerçek yakın kayma miktarının tespit edilebileceğini savunmuştur. Helveston ise bu iki testin farklı mekanizmalarının olduğunu, uzun süreli tek gözün kapatılmasının füzyonu kırıdığını, + 3 D lensin ise akomodasyonu gevşettiğini ve iki testin birbiri yerine kullanılamayacağını belirtmiştir. Ayrıca +3 D lens ile ölçümde yakın şaşılık miktarında artış olan hastalarda yüksek AK/A oranı düşünülmesi gerektiğini söylemiştir. Bu karışıklığı Cooper çözümlemiş ve önce +3 lens ile yakın kayma ölçülecek olursa inatçı proksimal füzyon kırılmadığı için AK/A oranı yüksek tespit edilecektir ama önce uzun süreli tek göz kapama ile inatçı proksimal füzyon kırılacak olursa AK/A oranı normal çıkacaktır demiştir. Bu yüzden yakındaki AK/A oranına bakmak için önce inatçı proksimal füzyonun uzun süreli tek gözün kapatılması ile kırılması gerektiğini savunmuştur (39).

Burian sınıflamasının, yıllarca kullanılmasına rağmen eksikleri mevcuttur. Kushner, XT'deki uzak ve yakındaki kayma miktarındaki farkı AK/A oranındaki

değişime ve yavaş dağılan proksimal füzyon mekanizmasına bağlamıştır. Buna göre, Kushner intermittan XT'lu hastalarda yavaş dağılan proksimal füzyon mekanizması nedeniyle hızlı kapama testinde yakın kayma açısı gerçek yakın kayma açısına göre düşük bulunduğunu, ancak hastanın baskın olmayan gözünün 30-60 dakika kapanması sonrasında gerçek yakın kayma miktarı ölçülebileceğini söylemiş ve bunu inatçı proksimal füzyon olarak tanımlamıştır. Proksimal konverjans ise tamamen farklıdır ve uzun süreli tek gözü kapatarak veya prizma adaptasyon testi ile dağılmaz, yakın farkındalığına bağlı olarak oluştuğu düşünülmektedir (39,41,42)

Kushner ve arkadaşları Burian'ın sınıflamasını genişletmiştir. Burian sınıflamasındaki diverjans fazlalığı olan grup; yüksek AK/A oranı ve güçlü proksimal konverjans olarak, konverjans yetmezliği olan grup; düşük AK/A oranı, füzyonal konverjans eksikliği ve yalancı konverjans eksikliği olarak ve yalancı diverjans fazlalığı olan grup ise; inatçı proksimal füzyon ve yüksek AK/A oranı olarak sınıflandırmıştır (39) (Tablo 1).

| <b>Burian Sınıflaması</b>   | <b>Kushner sınıflaması</b>    |
|-----------------------------|-------------------------------|
| Diverjans fazlalığı         | Yüksek AK/A oranı             |
|                             | Proksimal konverjans          |
| Yalancı diverjans fazlalığı | Yüksek AK/A oranı             |
|                             | İnatçı proksimal füzyon       |
| Basit                       | Basit                         |
| Konverjans eksikliği        | Düşük AK/A oranı              |
|                             | Füzyonal konverjans eksikliği |
|                             | Yalancı konverjans eksikliği  |

Tablo 1: Burian sınıflamasının Kushner sınıflamasındaki karşılığı

#### **Kushner sınıflaması:**

**1- Basit:** Yakın ve uzaktaki kayma miktarı eşit

**2- İnatçı Proksimal Füzyon:** Uzaktaki kayma miktarı yakından fazla ama 60 dakika tek gözü kapama sonrası yakın kayma miktarı artar.

**3- Yüksek AK/A Oranı:** Uzaktaki kayma miktarı yakından fazla ve AK/A oranı yüksek

**4- Proksimal Konverjans:** 60 dakika tek gözü kapama sonrası uzaktaki kayma miktarı yakından fazla olarak devam ediyor ve AK/A oranı normal

**5- Düşük AK/A Oranı:** Yakın kayma miktarı uzaktakinden fazla ve AK/A oranı düşük

**6- Füzyonal Konverjans Yetersizliği:** Yakın kayma miktarı uzaktakinden fazla ve konverjans amplitüdüleri yetersiz

**7 Yalancı Konverjans Yetersizliği:** Yakın kayma miktarı uzaktakinden fazla ama 60 dakika kapama sonrası uzak kayma miktarı artıyor ve yakın kaymaya yaklaşıyor.

Kushner sınıflamasında, Burian sınıflamasına benzer şekilde yakın ve uzak kayma miktarına bakılır. Ek olarak, eğer yakın ve uzak kayma miktarı arasında 10 PD' den fazla fark varsa önce baskın olmayan gözün 60 dakika kapatılmasından sonra lens gradient metoduyla (-2 D lens ile uzakta yada +3 D lens ile yakın kayma miktarı tekrar ölçülerek) AK/A oranına bakılarak inatçı proksimal füzyon ve yüksek AK/A oranı olan hastalar ayırt edilir (42).

Kushner çalışmasında toplumda en sık inatçı proksimal füzyon (%40), 2. en sık basit tip (%37) intermittan XT ile karşılaşıldığını, füzyonal konverjans yetersizliği ve yalancı konverjans yetersizliği olan hastaların ise %1'den daha az sıklıkla karşımıza çıktığını belirtmiştir (39). (Tablo 2)

| <b>İNTERMİTTAN XT TİPİ</b>       | <b>YÜZDE</b> |
|----------------------------------|--------------|
| Basit                            | 37           |
| İnatçı Proksimal Füzyon          | 40           |
| Yüksek AK/A Oranı                | 5            |
| Proksimal Konverjans             | 4            |
| Düşük AK/A Oranı                 | 11           |
| Füzyonal Konverjans Yetersizliği | <1           |
| Yalancı Konverjans Yetersizliği  | <1           |

Tablo 2: Kushner sınıflaması ve toplumda görülme sıklığı

## **TEDAVİ YÖNTEMLERİ**

Şaşılık tedavisinde görmeyi artırmak, binoküler görme sağlamak ve hastanın görünümünü düzeltmek amacıyla cerrahi dışı ve cerrahi tedavi yöntemleri kullanılmaktadır.

#### **Cerrahi dışı tedavi yöntemleri :**

Astenopi şikayeti olmayan ekzoforyalar genellikle tedavi gerektirmez. Semptomatik ekzoforyalar ile intermittan ve devamlı XT'ların tedavisi genellikle cerrahidir.

Cerrahi olmayan tedavi yöntemleri, cerrahi öncesinde en iyi duyuşal durumu oluşturmak veya cerrahinin ertelenmesi gerekiyorsa, bekleme döneminde füzyonu sağlamak için uygulanır.

Bebeklik döneminde, intermittan dönem olmaksızın başlayan devamlı XT'larda fonksiyonel düzelme beklenmediğinden cerrahi öncesi tedavi gerekmez, cerrahi ise kozmetik amaçlıdır.

İntermittan XT'da cerrahi dışı yöntemler, 20 PD altında kayma miktarı olan, cerrahi ile fazla düzeltmenin ambliyopiye yol açacağı genç olgular, cerrahi sonuçların başarısız olma olasılığı yüksek olan olgular (yüksek AK/A oranı gibi) ve ameliyat olmak istemeyen hastalarda tercih edilmelidir.

#### **Refraksiyon kusurlarının düzeltilmesi :**

Önemli refraksiyon kusurlarının -özellikle astigmatik ve anizometropik farklılıkların- düzeltilmesi intermittan XT'larda retinal hayalleri netleştirerek füzyonu kolaylaştırır. Miyopide de akomodatif konverjansı aktif tutmak için tam düzeltme gerekir. Hipermetropide tam düzeltmeden ziyade hastanın en iyi gördüğü en düşük gözlük derecesi verilir. Çünkü hipermetropik gözlükler akomodatif konverjansı azaltarak XT'yi arttırır (3). Hastanın yaşı, hipermetropi derecesi ve AK/A oranı dikkate alınır. Kural olarak, XT'lı küçük çocuklarda +2.00 D'den az hipermetropi düzeltilmez (1).

Erişkinlerde ise, akomodatif konverjans ile kontrol edilen ekzoforya, hipermetropik korreksiyon ile belirgin hale gelse bile refraktif astenopiye neden olmamak için düzeltilmesi gerekir. Ekzoforyası olan bir hastada, presbiyopi başladığında akomodasyon azalacağı için dışa şaşılıkta artış olacaktır. Bu tip hastalarda varsa hipermetropik kusurun düzeltilip yakında rahat görüşü sağlayan en zayıf bifokal camların verilmesi, bu şekilde halen yakınmaları devam ederse yakın görme için tabanı içerde prizma verilmesi gerekir (1).

#### **Miyopik fazla düzeltme :**

AK/A oranı yeteri kadar yüksekse, miyopik fazla düzeltmeyle akomodatif konverjans uyarılarak dışa şaşılık kontrol altına alınabilir. Miyopik fazla düzeltme, geçici bir tedavi yöntemi olup küçük çocuklarda cerrahi tedavi öncesi bekleme döneminde bifoveal fiksasyon sağlanmasına imkan tanır.

Caltrider ve Jampolsky, yaşları 2-13 arasında değişen AK/A oranı normal ve yüksek olan intermittan XT'lı çocuklarda -2.00/-4.00 D'lik miyopik fazla düzeltme uygulamış, ortalama 3 yıllık takip sonucu olguların %72'sinde gözlükle uzak ve yakın kaymanın foryaya dönüşüp füzyonun oluştuğunu, bunların %26'sında aynı zamanda gizli kayma miktarının da azaldığını tespit etmişlerdir (19).

Yedi-sekiz yaşa kadar olan küçük çocuklarda -3.00/-5.00 D'lik akomodatif uyarı çok iyi tolere edilirken bu yaştan sonra- yakın çalışma süresinin artmasıyla akomodatif astenopi gelişebileceğinden- bu yöntemin uygulanması tavsiye edilmez. Çocuklarda bifokal eksi camlar da kullanılabilir. Örneğin konverjans yetmezliğinde çerçevenin alt kısmına, diverjans fazlalığında çerçevenin üst kısmına eksi cam yerleştirilmiş bifokal gözlükler verilebilir (1).

İki-üç diyoptrilik eksi lensler ile fazla düzeltme, gençlerde ve özellikle ameliyat sonrası gelişen dış şaşılıklarda fayda sağlarken daha yaşlı kişilerde astenopiye neden olmaktadır (19). Bu kişilerde tabanı içerde prizmalı yakın gözlük kullanımı faydalı olabilir.

#### **Prizmalar :**

Hastalarda tabanı içeride prizmalar binoküler tek görmenin sağlanması için kullanılır. Kayma miktarı az ise cerrahi öncesi dönemde füzyonu artırmak ve ameliyatı daha ileri bir yaşa erteleyebilmek amacıyla tabanı içerde prizmalar kullanılabilir (43,44).

#### **Ortoptik egzersizler :**

Konverjans egzersizleri, konverjans yakın noktası uzakta olan veya füzyonal konverjans amplitüdü zayıf olan hastalarda faydalı olabilmektedir. Konverjansı artırma egzersizleri haricinde ortoptik egzersizler bugün artık kullanılmamaktadır.

#### **Kapama tedavisi :**

Alternan kapama veya dominant gözün daha sık kapatılması ile ambliyopi tedavi edilir. İntermittan XT'lı hastalarda kapama ile aynı zamanda duyuusal durum da düzelir ve motor kontrol artar.

Fiksasyon yapan gözün yarım gün kapatılması ekzotropik dönemleri kısaltabilmekte, hatta bir kısım hastalarda cerrahi gereksinim tamamen ortadan



kalkabilmektedir (21). Ancak uzun süreli kapamanın füzyonel konverjans üzerindeki olumsuz etkisi unutulmamalıdır.

Von Noorden, küçük dereceli intermittan XT'lı olan bazı hastaları alternan kapama tedavisi uygulayarak tedavi ettiğini bildirmiştir (1).

### **Botulinum Toksin Tedavisi :**

Botulinum toksini, XT olgularında DR kasına enjekte edilir. DR kasında geçici felç oluşurken İR kasında kısıalma meydana gelecek ve kayma düzelecektir (2). Fakat bu etki ortalama 3 ay sonra kaybolacağından XT olgularında botulinum tedavisi genellikle sekonder veya ardıl şaşılıklarda tercih edilmektedir (31).

### **Cerrahi tedavi yöntemleri :**

Cerrahi tedavi kararı verilirken 3 önemli faktör gözönünde bulundurulur.

- 1 – Hastanın füzyon kontrolünün düzeyi
- 2 – Hastanın yaşı
- 3 – Kaymanın miktarı

### **Füzyon kontrolünün düzeyi :**

#### *Devamlı XT :*

Devamlı XT'sı olan bir hastada kayma, doğumdan kısa bir süre sonra başlamışsa ve intermittan dönem hikayesi yoksa, stabil güvenilir kayma derecesi ölçümü elde edilebildiği en erken zamanda -genellikle 1-2 yaş içinde- ameliyat edilmelidir.

Erişkin yaştaki devamlı XT olgularına ise tanı konulduktan hemen sonra cerrahi uygulanabilir. Dışa şaşılığın erken çocukluktan beri varolduğu erişkin yaştaki olgularda, cerrahi sonrası normal binoküler fonksiyon elde etmek zordur; cerrahide kozmetik sonuç ön plandadır.

#### *İntermittan XT :*

Bu olgularda binoküler görme beklentisi genellikle yüksektir. İntermittan XT'sı olan tüm olgularda zamanla artış olmayabilir, bu nedenle ameliyat kararı verilmeden önce bir süre izlemek daha uygundur. İntermittan XT'lı olgularda ilerleme görülmesi yani kaymanın daha sık belirgin hale gelmesi füzyonel kontrolün azaldığının göstergesidir ve bu durumda cerrahi önerilir.

Von Noorden'e göre uyanık olunan saatlerin %50'si ve daha fazlasında devamlı kayma olması, astenopik şikayetler, takip süresi içinde kayma miktarında artış ve devamlı fazın daha sık gözlenmesi füzyonal kontrolün kaybedildiğini gösterir ve cerrahi tedavi gerektirir (1).

Muayene esnasında hastanın o sıradaki dikkat ve anksiyete durumu değerlendirmeyi etkileyebileceğinden hasta hikayesi iyi alınmalı, kaymanın ne sıklıkta olduğu, ne kadar sürdüğü, hangi aktiviteler sırasında ve uzak bakışta mı yoksa yakın bakışta mı ortaya çıktığı araştırılmalıdır.

#### *Ekzoforya :*

Astenopi yakınması olan ekzoforya olgularında, önce cerrahi dışı tedavi yöntemleri olan refraksiyon kusurunun düzeltilmesi, füzyonal konverjans amplitüdünü artırma egzersizleri ve tabanı içerde prizmalar denenir. Bu tedavilere rağmen hastanın yakınmaları devam ederse cerrahi tedaviye başvurulur (16).

#### **Yaş :**

İntermittan XT' da cerrahi tedavinin uygulanacağı en uygun yaş konusunda görüşler ikiye ayrılır. Birinci grup ileri yaşta (4 yaşından sonra) cerrahi yapılması gerektiğini savunurken, diğer grup ise güvenilir kayma ölçümü elde edilebildiği en erken zamanda cerrahi uygulanmasını önermektedir.

Erken cerrahinin iyi tarafı duyuşsal değişikliklerin önlenmesidir; 4 yaşından önce ameliyat edilen hastaların fonksiyonel sonuçları daha ileri yaşta ameliyat edilenlere göre daha iyi bulunmuştur (22,23,45). Erken cerrahinin en önemli kötü tarafı ise, ameliyattan önce normal binoküler görmesi olan hastada, ameliyattan sonra fazla düzeltmeye bağlı olarak tek taraflı ezotropyaya görölmesi halinde ambliyopi, stereopsisde azalma ve ARK gelişme riskidir (1,19).

Caltrider ve Jampolsky, 6 yaşından önce yapılan cerrahinin % 10-15 oranında aşırı düzelmeye neden olduğunu, bunun da görsel gelişmenin tamamlanmadığı küçük çocuklarda monofiksasyonal ezotropyaya ve dolayısıyla ambliyopi ve stereopsiste azalma riski taşıyacağını belirtmişler. Bu nedenle cerrahinin 6 yaşa kadar ertelenmesini tavsiye etmektedirler (19). Von Noorden de aynı nedenle, 4 yaşından önce cerrahinin ancak diğer yöntemlerle füzyonun sağlanamadığı, kaymanın devamlı hale geçtiği durumlarda yapılması gerektiğini söylemektedir (1).

Richard ve Parks ise, 3 yaşından önce, 3-6 yaş arasında ve 6 yaşından sonra yapılan ameliyat sonuçlarının farklı olmadığını; özellikle küçük çocuklarda tropya fazında supresyon ve anormal retinal korrespondans gelişmesini önlemek için erken cerrahi uygulamayı savunmaktadırlar (22). Pratt-Johnson ve arkadaşları da, 4 yaşından önce yapılan cerrahinin başarıyı arttırdığı görüşündedirler (23).

Genellikle cerrahi tedavi için en az 4 yaşına kadar beklenilmesi kabul görmüş bir yaklaşımdır. Erken yaşta cerrahi tedavi sadece, kaymasında hızlı ilerleme ve

füzyonunda azalma kaydedilen olgularda veya sabit kayması olan olgularda önerilmektedir (1).

### **Kaymanın miktarı :**

Cerrahi tedavi için dışa şaşılık miktarının genellikle 20 PD'den fazla olması gerekir. Fonksiyonel nedenlerle yapılacak ameliyat için kayma en az 15 PD olmalıdır.

### **Cerrahi Tedavinin Amacı :**

Şaşılık cerrahisinde gözlerin mümkün olduğunca orta hatta getirilmesi amaçlanır. Dışa şaşılık cerrahisinde çoğu yazara göre erken dönemde az miktarda aşırı düzelme olması tercih edilir. Bunun nedeni erken dönemde aşırı düzeltme saptanan olgularda geç dönem sonuçların daha stabil seyretmesidir (1,8).

Aşırı düzeltmenin erken dönemde diplopiye sebep olarak füzyonel verjans mekanizmalarını uyardığı ve cerrahi tedavi sonuçlarının uzun dönemde daha kalıcı olacağı düşünülmektedir (1).

Bazı yazarlara göre ise XT nüksleri büyük ölçüde temporal hemiretinal supresyona bağlıdır. Aşırı düzeltme ile gelişen geçici ezotropyaya bağlı olarak supresyon bölgesi nazale doğru yer değiştirecektir, dolayısıyla temporal retinadaki supresyon azalacak ve buna bağlı olarak da kalıcı düzelme sağlanabilecektir (24).

Richard ve Parks ise dışa şaşılıklarda ameliyattan sonra erken dönemde 10-20 PD aşırı düzelme ile fonksiyonel sonuçların daha iyi olduğunu, daha az aşırı düzelmenin bir süre sonra kaymanın tekrarlamasına neden olduğunu belirtmişlerdir (22). Scott ve Mash da ameliyat sonrası geç dönemde (1-2 yıl) en iyi sonuç alınan vakaların, ameliyat sonrası erken dönemde 4-14 PD aşırı düzelme görülenler olduğunu bildirmişlerdir (8). Von Noorden de cerrahi sonrası erken dönemde 10-15 PD aşırı düzelme sağlanmasının geç dönem sonuçlar açısından en iyi olduğunu vurgulamıştır (1).

Aşırı düzeltme, büyük çocuklarda ve erişkinlerde sonuçlar açısından faydalı olmasına rağmen, görsel fonksiyonları tam oluşmamış olgularda (6 yaş altında) küçük açılı ezotropyaya yani monofiksasyon sendromuna yol açabilir. Monofiksasyon sendromu, ezotropyaya için belki de cerrahi tedavinin sonunda elde edilebilecek en iyi sonuçtur. İntermittan XT olgularında ise binoküler tek görme gelişmiştir ve normal stereopsis potansiyeli mevcuttur. Bu nedenle cerrahi ile yapılan aşırı düzeltme, bu olgularda supresyon skotomuna ve ambliyopiye neden olabileceği gibi hastanın bu potansiyelini yok edecektir, dolayısıyla bu yaş grubunda aşırı düzeltmeden kesinlikle kaçınılmalıdır (1).

Schlossman ve arkadaşlarına ait bir çalışmada, cerrahi sonrası erken dönemde 15 PD'den az rezidü XT bulunan erişkin hastalarda, geç dönem sonuçların daha stabil olduğunu tespit edilmiştir. Erişkin intermittan XT olgularında cerrahi aşırı düzelme ile kalıcı diplopi gelişebileceği belirtilerek, duyuşal mekanizmanın değişkenliğini kaybettiği 10 yaşı üstünde az düzeltme amaçlanmasının daha iyi sonuç verdiği söylenmektedir (9).

### **Cerrahi Yöntem Seçimi:**

Hastanın özelliklerine ve XT'nin tipine göre yapılacak olan cerrahi tedavinin şekline ve miktarına karar verilir.

Burian cerrahi tedavi seçiminde gerçek ile yalancı diverjans fazlalığının birbirinden ayrılması gerektiğini vurgulamıştır. Gerçek diverjans fazlalığı olan hastalarda her iki DR'a geriletme yapılırken, basit ve yalancı diverjans fazlalığı olan hastalarda tek göze DR geriletme ile birlikte İR kısaltma işlemi yapmaktadır. Cerrahi doz olarak, literatürlerde çeşitli tedavi şemalarına rastlamak mümkündür. Burian her iki DR'a geriletme için 5 ile 7 mm geriletme önermektedir. Daha büyük kaymalar için de bir İR kasının kısaltılmasının eklenebileceğini ifade etmiştir (5).

Von Noorden yaptığı bir çalışmada gerçek diverjans fazlalığında iki taraflı DR geriletme, yalancı diverjans fazlalığında ise tek göze geriletme-kısaltma uygulandığında sonuçların daha iyi olduğunu göstermiştir (1).

Bazı cerrahlar; intermittan XT'da asimetric cerrahi (tek göze DR geriletme ile İR kısaltma) ile simetric cerrahinin (her iki DR'a geriletme) arasında sonuçlar açısından anlamlı bir fark görememişlerdir (46). Rektus kaslarının horizontal geriletmesinde önemli bir nokta, geriletmenin DR'ta İR'a oranla daha fazla yapılabilmesidir. Bunun nedeni göz küresinin anatomik ekvatoru ile fizyolojik ekvatoru arasındaki lokalizasyon farkıdır. Fizyolojik ekvator nasal tarafta anatomik ekvatorun 4 mm önündedir, temporal tarafta 4 mm arkasındadır. Yani herhangi bir fonksiyon kaybına uğramaksızın İR sadece 5-6 mm geriletilebilirken; DR 10 hatta 12 mm'e kadar geriletilebilir (3,4).

Basit XT olgularında abdüksiyon her zaman fazla olmayabilir ancak bu olguların çoğunda addüksiyon yetmezliği saptamak mümkündür. Bu durumda addüksiyonu kuvvetlendirmek amacı ile kayan gözdeki İR'a kısaltma ile DR'a geriletme ameliyatı uygulanabilir (48). Aynı seansta hem agonist hem de antagonist kasa müdahale yapmanın, ayrı seanslarda yapılan müdahalelerden daha etkili olduğu bilinmektedir (34).

Basit XT'da cerrahinin dozu kaymanın derecesi ve konjüğe göz hareketlerine göre ayarlanmalıdır. Burian'ın uygulamasında DR kısıltma miktarları 4 ile 6 mm arasında değişmekte iken, İR kısıltma 4 ile 10 mm arasındadır. Kayma derecesi 50 PD'in üzerinde ve hasta çocuk ise, diğer göze müdahalenin ayrı seansta yapılması önerilir. Hasta erişkinse ve kozmetik sonuç ön planda ise, aynı seansta her iki gözün DR'unu geriletme ile bir gözün İR'una kısıltma uygulanabilir (5).

Daha geniş açılar için üç veya dört kasa müdahale önerilir. Her iki DR'a 6 mm geriletme ve İR'a 10 mm kısıltma ile 75 prizma dioptrik düzeltme beklenir. İki taraflı DR 8 mm geriletme ve iki taraflı İR 10 mm kısıltma uygulandığında 100 prizma dioptrik düzeltme sağlanabilir (34).

Daha az rastlanılan konverjans yetmezliğine bağlı XT'larda, diverjans fazlalığı olgularına göre, cerrahi dışındaki tedaviler daha yararlıdır. Cerrahi tedavi sadece kayma derecesi büyükse ve cerrahi dışındaki yöntemlerle azaltılamazsa uygulanır .

**\*Kushner sınıflamasına göre intermittan XT'da değerlendirme ve tedavi yaklaşımı:(Tablo:3-4)**

\* Öncelikle kırma kusurunun düzeltilmesi gerekir.

\*Alterne kapama testi primer pozisyonda yakın ve uzakta ve tüm bakış yönlerinde tekrarlanmalıdır.

\*En büyük kayma miktarını ortaya çıkarmak için hasta çok uzaktaki bir noktaya baktırılarak ölçüm tekrarlanmalıdır.

\*Uzak ile yakın arasında kayma miktarı farkı varsa tek göze 60 dakika kapama yapılarak ardından yakın ve uzak ölçümler tekrarlanmalıdır. Bu metodla inatçı proksimal füzyon dağıtılarak uzaktaki en yüksek kayma miktarı ortaya çıkarılır.

\*60 dakika kapama sonrasında lens gradient metoduyla AK/A oranı ölçülmeli ve tespit edilen sonuçlara göre hastalar sınıflandırılmalıdır.

\*Eğer hastanın füzyon kontrol düzeyi zayıf veya giderek azalıyorsa ve cerrahi dışı yöntemler başarısızsa cerrahi tedavi düşünülmelidir.

\*60 dakika kapama sonrasında ortaya çıkarılan en büyük kayma miktarına göre cerrahi planlanmalıdır

\*Basit tip XT'da daha çok tek taraflı DR geriletme ile birlikte İR kısıltma, diğer tiplerde iki taraflı DR geriletme tercih edilmelidir.

\*Eğer hastanın AK/A oranı normal değilse, lateral inkomitans 10 PD'den fazla ise, hasta 3 yaşından küçükse ve fazla düzeltmeyi tolere edemeyecekse cerrahi pek düşünülmemelidir.

\*İnatçı proksimal füzyon XT'da cerrahi prognoz oldukça iyidir.

\*Yüksek AK/A oranı olan hastalarda cerrahi prognoz kötü olabilir bu hastalarda cerrahi sonrası yakında ardıl ezotropyaya gelişebilir. Bu nedenle tedavide fazla miyopik düzeltme ve bifokal cam tercih edilmelidir. Eğer cerrahi yapılacaksa cerrahi miktar biraz azaltılmalıdır.

\*Düşük AK/A oranı varsa da cerrahi başarı zayıftır, bu hastalarda cerrahi sonrası uzakta ardıl ezotropyaya gelişebilir.

\*Lateral inkomitan 10 PD üzerinde ise her kas için cerrahi miktarının 1 mm azaltılması düşünülmelidir. (42)

| TİP                              | ÖNERİLEN TEDAVİ                                    |
|----------------------------------|--|
| basit                            | İDR* geriletme veya<br>DR geriletme ve İR kısaltma |
| inatçı proksimal füzyon          | İDR geriletme                                      |
| yüksek AK/A oranı                | miyopik fazla düzeltme                             |
| proksimal konverjans             | İDR geriletme                                      |
| düşük AK/A oranı                 | tedaviye zayıf cevap                               |
| füzyonal konverjans yetersizliği | konverjans egzersizi                               |
| yalancı konverjans yetersizliği  | İDR geriletme                                      |

\*İDR: İki taraflı DR

Tablo 3: Kushner Sınıflamasına Göre Önerilen Tedavi Seçenekleri

| XT miktarı<br>(PD) | İDR geriletme*<br>(mm) | İR** kısaltma<br>(mm) |
|--------------------|------------------------|-----------------------|
| 15                 | 4.0                    | 3.0                   |
| 20                 | 5.0                    | 4.0                   |
| 25                 | 6.0                    | 5.0                   |
| 30                 | 7.0                    | 6.0                   |
| 40                 | 8.0                    | 6.0                   |

Tablo 4: Kushner Sınıflamasına Göre Önerilen Cerrahi Miktarları

#### **Cerrahi tedavinin başarı kriterleri :**

Konkomitan horizontal kaymalarda şaşılığını gidermek ve optik aksları paralel duruma getirmek amacıyla kaslara yapılacak cerrahi girişim miktarı kayma açısına göre belirlenmektedir (2). Kaslara yapılacak müdahale miktarları tecrübelerle edinilmiş bir takım rehber tablolara göre yapılmakta, fakat bu değerlere göre yapılan cerrahi müdahale sonrası her hastada aynı miktarda düzeltme elde etmek her zaman

mümkün olmamaktadır. Çünkü cetvellerdeki değerler, sadece ameliyat öncesi kayma açısına göre düzenlenmiş olup, oldukça geneldir. Halbuki, ameliyat öncesi kayma açısı cerrahi başarı için tek etken değildir. Cerrahi başarıyı belirleyen faktörler arasında şaşılığın başlama yaşı, ameliyat yaşı, ameliyata kadar geçen süre, ameliyat öncesi kayma miktarı, kırma kusuru, anizometri varlığı, görme derecesi, alfabetik paternin varlığı, ambliyopinin varlığı, binoküler görme potansiyeli, gözün aksiyel uzunluğu, ek oküler patoloji varlığı gibi sayılabilir (27,28).

Bu nedenle, ameliyat sonrası 10 PD'ye kadar kalan kayma miktarları başarı sınırları içerisinde kabul edilmektedir (2). Çoğu cerrah ameliyat sonrası kayma miktarının +/-10 prizma diyoptri aralığında olmasını başarılı kabul etmektedir. (1,2,22). Fakat bu konuda literatürlerde farklı yaklaşımlara da rastlamak mümkündür. Pratt-Johnson ve ark. ile Hardesty ve ark.'nın yaptıkları bir çalışmaya göre başarı kriterleri (29,30) ;

- 1 – Herhangi bir bakışta veya mesafede belirgin tropyanın bulunmaması
- 2 – Güneşte veya parlak ışıkta göz kırpmasının veya göz kapamanın olmaması
- 3 – Titmus testinde en az 60 saniye düzeyinde stereopsisin olması
- 4 – Normal konverjans ve diverjans füzyonel amplitüdlерinin olması
- 5 – Konverjansın yakın noktasının 10 cm'den az olması

Von Noorden'e göre ise, semptomu olmayan bir hastada yakın ve uzak fiksasyonda stabil füzyonun olması yapılan cerrahi tedavinin başarılı olduğunu göstermektedir (1).

### **Cerrahi Komplikasyonları :**

#### **Anesteziye bağlı komplikasyonlar :**

Şaşılık cerrahisinde genel anesteziye bağlı ölümlerin insidansı 2/10.000 civarında gösterilmektedir.

#### **Ameliyat Sırasındaki Komplikasyonlar ;**

1-Malign Hipertermi; Anestezi esnasında veya ameliyattan birkaç saat sonra meydana gelebilir. Bu hastalıkta, inhalasyon anesteziklerine (suksinil kolin,kürar vs.) veya sadece aşırı strese bağlı olarak salınan aşırı kalsiyumun kaslarda kasılmalara yol açarak aşırı ısı oluşmasına neden olmaktadır. Kalıtsal olduğu düşünülen bu durum, bazı ailelerde otozomal dominant geçiş göstermektedir ve bu hastalarda kreatinin fosfokinaz düzeyi normalden yüksektir. Hipertermiye bağlı taşikardi, kardiyak aritmiler, hızla yükselen ateş, asidoz ve şok görülebilir. Ameliyat öncesinde intravenöz dantrolen enjeksiyonu ile malign hipertermi gelişimi önlenir. Eğer

ameliyat esnasında veya sonrasında malign hipertermi gelişirse anestezi madde hemen kesilmelidir; acil olarak hastanın ateşi düşürülmeli ve asidozu tedavi edilmelidir.

2- Bradikardi : Ekstraoküler kasların -özellikle İR kasının- ameliyat esnasında çekilmesi sebebiyle oluşan okülokardiyak refleks ve buna bağlı gelişen vagal stimülasyon, bradikardiye neden olmaktadır. Ameliyat öncesi atropin kullanılması bu durumu önlemektedir. Ameliyat esnasında bradikardi geliştiğinde ise kas hemen serbest bırakılmalı ve gerekirse intravenöz atropin enjeksiyonu yapılmalıdır.

4- Hemoraji: Cerrahi esnasında konjonktival damarların veya kasın kesilmesi esnasında hemoraji oluşabilir. Bu durumu engellemek için konjonktiva kesisi damar trasesine paralel yapılmalıdır. Kanamayı durdurmak için epinefrinli sponç veya koter kullanılabilir. Kanama sonrası oluşan pıhtının fibrozisi sonucu gelişen skar dokusu hareket kısıtlılığına neden olabilir.

5- Sütür iğnesiyle globun perforasyonu: Globun perforasyonu ile hastalarda endoftalmi ortaya çıkabileceği gibi retina dekolmanı da gelişebilir. Bu nedenle ameliyat esnasında sütür iğnesinin sklera altından geçişi mutlak suretle takip edilmelidir. Cerrahi esnasında perforasyon oluştuğu zaman hemen retina incelemesi yapılmalı ve sistemik antibiyotik tedavisine başlanmalıdır.

6- Kasın kaybedilmesi : Ameliyat esnasında eğer kas check ligamentinden ve tenon kapsülünden tam olarak ayrıldıktan sonra herhangi bir nedenle kaybedilecek olursa, retrakte olur ve geriye doğru gider. Burada en önemli nokta, kasın göz küresine değil tenon kapsülüne ve orbita duvarına yakın olduğunu bilmektir. Tenon kapsülünü yavaşça çekerek kasında gelmesi sağlanabilir. Kayan kas bulunursa yerine sütüre edilir, bulunmazsa tenon kapsülü kasın insersiyon yerine sütüre edilir. Hasta bir süre izlenir, daha sonra gerekiyorsa kas transpozisyonu yapılabilir.

#### *Ameliyat Sonrasındaki Komplikasyonlar ;*

1- Endoftalmi : Ameliyattan önce hastada konjonktivit, blefarit mevcutsa ameliyat ertelenmelidir. Şaşılık cerrahisi sonrası göz içi enfeksiyon gelişmesi nadirdir, genellikle ameliyat esnasında skleral perforasyon gelişen olgularda görülür.

2- Orbital sellülit : Nadir görülen bir komplikasyondur.

3- Sütür reaksiyonu : Akut allerjik reaksiyon cerrahiden 24 saat ile 7 gün sonra görülür; gecikmiş yabancı cisim reaksiyonu ise cerrahiden 6 ile 8 hafta sonra görülür. Oküler rahatsızlık ve kaşıntıdan şikayetçi olan hastanın konjonktivasında hiperemi ve kemozis görülür. Bu komplikasyonun tedavisinde lokal kortikosteroidler yararlıdır.



4- Sütür absesi : Sıklıkla kontamine sütür materyali neden olur. Cerrahiden 7 gün sonra kas insersiyosu üzerine lokalize, şişlik ve kızarıklık görülür. Absenin boşaltılması ve kültür sonucuna göre uygun antibiyotik tedavisi uygulanması gereklidir.

5- Granülom: Sütür materyaline, eldiven pudrasına, pamuk parçalarına karşı cerrahiden 2 ile 4 hafta sonra gelişen nonallerjik yabancı cisim reaksiyonudur. Kas insersiyosu üzerine lokalize, yüksek ve hiperemik bir kitle görülür. Tedavide steroid içeren damlalar kullanılır ve bazen granülomun cerrahi olarak çıkarılması gerekebilir.

6- Konjonktival kist: Konjonktival insizyonun kapatılması esnasında konjonktiva epitelinin yara dudakları arasında sıkışması sonucu meydana gelir. Genellikle kist içindeki sıvı berraktır. Konjonktival kist iğne ile delinerek boşaltılabilir veya eksize edilebilir.

7- Dellen: Korneanın lokal dehidratasyonuna veya korneal göz yaşı filminin sürekliliğinin bozulmasına bağlı oluşan korneadaki incelme alanlarına dellen denir. Daha çok limbal kesiyle yapılan ameliyatlarda rastlanmaktadır ve bu bölgedeki yüzey düzensizliği nedeniyle komşu kornea dokusuna göz yaşı desteğinin azalmasına bağlıdır. Floresein, dellen alanında göllenir ama boyanma olmaz. Tedavide suni göz yaşı desteği ve göz kapaması uygulanır. Bazen konjoktivanın cerrahi yolla düzeltilmesi gerekebilir.

8- Ön segment iskemisi : Ön segmentin kanlanması yedi adet ön siliyer arter ve iki adet arka siliyer arterden sağlanır. Ön siliyer arter DR kasında bir adet, diğer rektus kaslarında ikişer adettir. Aynı seansta ikiden fazla rektus kasına dezensersiyon yapıldığı zaman, ön segmentin ön siliyer arterlerce kanlanması bozulur. Bu durumda, ön segment iskemisi oluşabilecek en ciddi komplikasyondur (32,33). Hastaların kliniğinde; ameliyattan 24 saat sonra ortaya çıkan bulanık görme, kapaklarda, konjonktivada ve korneada ödem mevcuttur.

Cerrahiden 24 saat sonra mikrokistik epitelyal ödem ve belirgin kornea incilmesi gelişir. Pigmentsiz keratit presipitatlar ve ön kamarada reaksiyon genellikle vardır. Bölgesel iris atrofisi, fiske dilate pupilla ve katarakt gelişimi geç dönem komplikasyonlardır. Tedavide yoğun topikal ve sistemik steroid verilir. Bu komplikasyonu önlemek için, aynı seansta iki rektus kasına cerrahi yapılan bir hastanın, diğer rektus kaslarına da cerrahi yapılması gerekiyorsa; bu cerrahi ilk cerrahiden en az 2 ay sonra yapılmalıdır.

9- Refraksiyon değişikliği : Cerrahi sonrasında kas çekiş güçlerinde oluşan geçici değişikliğin kornea kurvatürüne etkisi sebebiyle görülür. Sıklıkla astigmatizma gelişir ve 3 ay sonra normale döner. Bu yüzden, hastaların gözlük camlarının değiştirilmesi cerrahiden 3-4 ay sonra yapılmalıdır.

10- Adhezyon : Cerrahi esnasında kanama, kas kapsülünün zedelenmesi veya orbita septumunun açılması ile yağ dokusunun öne gelmesi sonucunda gelişen skar dokusu adhezyona neden olabilir.

11- Diplopi : Kayan gözün cerrahiden sonra pozisyonunun değişmesi sonucu fikse edilen objenin supresyon skotomunun dışında kalmasıyla diplopi ortaya çıkar.. Hastanın ikinci görüntüyü suprese etme yeteneğine bağlı olarak diplopi birkaç dakika, gün, hafta yada daha uzun süre devam edebilir. Suprese etme yeteneği artan yaşla birlikte azaldığından kozmetik nedenlerle ameliyat edilen erişkin hastalarda diplopi daha sık görülür. Bu nedenle erişkin hastalar ameliyat öncesinde diplopi gelişebileceği konusunda bilgilendirilmelidir.

#### **Az düzeltmenin tedavisi :**

Ameliyattan sonra geniş açılı (15 PD'den fazla) rezidü dışı şaşılık varsa 6-8 hafta (2 ay) sonra ikinci bir ameliyatla düzeltilebilir. Bu durumda hastaya yeni bir olgu gibi yaklaşmak gerekir.

Eğer kayma yakın ve uzak bakışlarda eşitse ve ilk ameliyatta tek taraflı geriletme-kısaltma yapılmışsa, diğer göze de aynı yöntem uygulanır. Eğer kayma yakın ve uzak bakışlarda eşitse ve ilk ameliyatta her iki göz DR kasına geriletme uygulanmışsa, tek DR kasına marjinal miyotomi ile birlikte bir İR kasına kısaltma uygulanabilir.

Eğer kayma uzak bakışta daha fazla ise ve ilk ameliyatta tek taraflı geriletme-kısaltma yapılmışsa, diğer DR kasına geriletme ile birlikte ilk ameliyatta geriletlen DR kasına ilave geriletme veya marjinal miyotomi uygulanabilir. Eğer kayma uzak bakışta daha fazla ise ve ilk ameliyatta iki taraflı DR geriletme yapılmış ise, tekrar DR'lara müdahale yapıp geriletme miktarı arttırılabilir. Ancak daha önce maksimum geriletme uygulanmışsa -daha fazla geriletme abduksiyon kısıtlılığına yol açabileceğinden- DR kaslarına marjinal miyotomi uygulanabilir. DR kasına 7-8 mm'den daha fazla yapılan geriletmenin abduksiyon kısıtlılığına yol açacağı tartışmalıdır. Bazı yazarlar 10-12 mm.ye kadar olan geriletmelerde bile abduksiyon kısıtlılığı olmayacağını savunmaktadırlar (34).

Ameliyattan sonra küçük açılı (15 PD'den az) rezidü dışı şaşılık varsa cerrahi dışı yöntemler denenmelidir. Hasta miyop ise tam düzeltme yapılmalıdır. Hipermetropi veya emetropi durumunda ise konverjansı uyarmak için günde iki kez damlatılan sikloplejiler kullanılabilir. Görsel açıdan olgun hastalarda (6 yaşından büyük) tabanı içte prizma tedavisi yarar sağlamaktadır.

#### **Fazla düzeltmenin tedavisi :**

Ameliyattan sonra erken dönemde amaçlanan ve başarı kriteri olarak gösterilen içe kayma, ameliyattan 3-4 hafta sonra hala mevcutsa buna ardıl ezotrophia denilir. Görülme sıklığı % 6-20'dir. Küçük dereceli ardıl ezotrophiyalarda ilk dönemde yakın takip yeterlidir.

Ameliyattan sonraki ilk günde göz hareketlerinde belirgin kısıtlılık ve geniş açılı aşırı düzeltme varsa acilen ek bir cerrahi müdahale yapılması gereklidir. Bu durum genellikle İR kasının aşırı kısaltılması veya DR kasının suture edildiği yerden ayrılması sebebiyle görülür (1). Kasın suture edildiği yerden ayrılması ve kaybolması durumuna, XT cerrahisinde ezotrophia cerrahisine oranla daha az rastlanılır.

Ezotrophia miktarı 10-15 PD arasında olan hastalarda zamanla tamamen düzelme olabilir . Ancak daha büyük açılı kaymalar zamanla artabilir. Bu olgularda ikinci cerrahi için 6 ay beklenmelidir. Bekleme döneminde özellikle görsel açıdan olgunlaşmamış çocuklarda veya yaptıkları iş nedeniyle binoküler tek görmeye ihtiyacı olan olgularda prizma tedavisi kullanılabilir. Ayrıca artı camlar, bifokal camlar veya miyotikler ardıl ezotrophia tedavisinde kullanılabilir (24).

Von Noorden, diğer tedavilere cevap vermeyen olgularda alternan oklüzyon tedavisini önermektedir. Alternan oklüzyon tedavisi ile diplopinin ortadan kaldırılması yanı sıra ardıl ezotrophiyanın derecesi de azaltılabilir (1).

#### **SEKONDER DIŞA ŞAŞILIKLAR:**

##### **Duyusal XT :**

Duyusal XT; anizometropi, tek taraflı afaki gibi primer duyusal defektler sebebiyle tek taraflı görmenin azalması ve füzyonun bozulması sonucunda oluşur. Karakteristik olarak kayma tek taraflıdır ve kayan göz ambliyoptur.

Mümkünse primer neden kayma ortaya çıkmadan tedavi edilmelidir. yapılacak şaşılık cerrahisi kozmetik amaçlıdır, cerrahi sonrası gözün tekrar kayma ihtimali yüksektir. Genellikle DR kasına geriletme ile İR kasına kısaltma cerrahisi uygulanır.

#### **Ardıl XT :**

Ardıl XT, genellikle ezotropeya cerrahisinden sonra, nadiren ise ezotropeyanın yüksek hipermetroplarda zamanla XT'ya dönüşmesi sebebiyle görülmektedir. Ardıl XT'nin düzeltilmesinde yapılacak ameliyatın şekli forse duksiyon testiyle belirlenir. Hastanın içe bakışı kısıtlı olmasına rağmen, zorlu duksiyon testinde adduksiyon hareket kısıtlılığı yoksa, ilk cerrahide İR kası fazla geriletmiş demektir. Bu durumda ameliyata İR kasından başlanmalıdır ve İR kasına ilerletme yapılmalıdır.

Hastanın içe bakışı kısıtlı ve zorlu duksiyon testinde adduksiyon hareket kısıtlılığı varsa ilk cerrahide DR kası fazla kısaltılmış demektir. Bu durumda ameliyata DR kasından başlanmalıdır. Önce DR kası geriletir, ardından zorlu duksiyon testi tekrarlanır; adduksiyon hareketinde kısıtlılık hala devam ediyorsa İR alanı açılmalıdır. Genellikle İR kasının çevre dokulara kötü nedbeleşmesi sonucu yapıştığı görülür. Bu yapışıklıklar temizlenmeli ve kasa ilerletme yapılmalıdır.

Bradbury ve ark. ardıl XT oluşumunda; ameliyattan önce A veya V patern bulunmasının, ameliyattan sonra adduksiyon kısıtlılığı gelişmesinin ve ameliyattan önce binoküler görme mevcut olmamasının etkili olduğunu saptamışlardır (35).

#### **GEREÇ VE YÖNTEM:**

Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Göz Kliniğine Mart 2003 ile Temmuz 2007 tarihleri arasında anamnez ve yapılan muayene sonucuna göre intermittan XT tanısı konan 127 hasta ileriye dönük olarak incelendi.

Bu hastalardan, daha önce cerrahi yapılanlar, 3 yaşın altındaki hastalar, mental ve nörolojik problemi olanlar, nistagmusu bulunanlar, 1 yıldan az takip edilen hastalar çalışma dışı bırakıldılar.

Hastalardan detaylı anamnez alındı ve güneşli havalarda tek gözünü kapama, çift görme, kaymanın ne zaman daha sık olduğu veya günün ne kadarında görüldüğü sorgulandı. Koopere olan olgularda görme keskinlikleri düzeltilmesiz ve düzeltmeli olarak Snellen eşeli veya E eşeli kullanılarak kaydedildi Hastaların konverjansları değerlendirildi ve steropsis düzeyleri titmus testi ile bakılarak kaydedildi. Sikloplejinsiz ve sikloplejinli refraksiyon ve fundus muayeneleri yapıldı.. Hastaların kırma kusurları düzeltildikten sonra primer pozisyonda ve sekiz bakış pozisyonundaki kas fonksiyonları değerlendirildi. Şaşılık muayenesinde açma-kapama testi ile dışa şaşılığın belirgin yada gizli olduğu ortaya çıkarıldıktan sonra prizma alterne açma kapama testi ile intermittan XT miktarı değerlendirildi. Çok küçük çocuklarda açma kapama testi tam uygulanamadığından Krinsky testi kullanılarak kayma derecesi saptandı. Ölçümler 30 cm mesafeden (yakın) 6 metre mesafeden (uzak) ve 6 mm'den daha uzaktaki (en uzak) sabit bir objeye baktırılarak tekrar edildi. Her hastanın muayenesi ve prizma ölçümleri aynı kişi tarafından yapıldı. Hastalar yakın ve en uzaktaki kayma miktarına göre öncelikle 3'e ayrıldı.

1. Yakın = Uzak
2. Uzak > Yakın ( 10 PD ↑)
3. Yakın > Uzak (10 PD ↑)

Yakın = Uzak hastalar basit tip XT grubu olarak kaydedildi. Uzak ve yakındaki kaymaları eşit olmayan hastalara ise 60 dakika tek göze kapama uygulandı. Kapama sonrasında hastaların kayma düzeyi yakın, uzak ve en uzakta tekrar değerlendirildi.

Uzak > Yakın olan hastalar 60 dakika tek göze kapama sonrasında uzak=yakın oluyorsa inatçı proksimal füzyon grubu olarak kaydedildi. Kapama sonrası değerlerde bir değişiklik olmamışsa AK/A oranı lens gradient metoduna göre tespit edildi ve AK/A oranı 5'in üzerinde ise bu hastalar yüksek AK/A oranı grubu, 3-5 ise proksimal konverjans grubu olarak kaydedildi.

Yakın > Uzak hastalarda 60 dakika tek göze kapama sonrasında uzak kayma miktarında artış oluyorsa yalancı konverjans yetersizliği grubu, Yakın > Uzak olarak devam ediyorsa ve AK/A oranı 3'ün altında ise düşük AK/A oranı, AK/A oranı 3-5 ve

konverjans yetersizliği (5 mm üstü) mevcutsa füzyonal konverjans yetersizliği olarak kaydedildi.

Kayma miktarı 20 PD'nin altında olan hastalara cerrahi planlanmadı. Bu hastaların varsa öncelikle kırma kusurları değerlendirildi. Miyopik hastalara en iyi görebildiği en yüksek değer, hipermetropik hastalara ise en iyi görebildiği en düşük değerde gözlük camı reçete edildi. Konverjans yetersizliği olan hastalara konverjans egzersizleri önerildi. Ambliyopi riski olan hastalara ve füzyon kontrolü zayıf olan hastalara baskın olmayan gözün yapılabiliyorsa yarım gün kapatılması önerildi.

Kayma miktarı 20 PD'nin üstünde olan hastalara cerrahi önerildi. Ancak hastaların bir kısmı ameliyatı kabul etmedi. Bu hastalar cerrahi dışı tedavi yöntemleri ile takibe alındı. Ameliyata karar verilen ve iki taraflı DR geriletme yapılacak hastalarda DR'lara yapılan müdahale miktarları Kushner'in çalışmasında önerdiği miktarların 0,5 mm üstünde uygulandı.

Hastaların tümü genel anestezi altında ameliyat edildi. Ameliyat esnasında konjonktiva limbal insizyonla açılarak kaslara ulaşıldı. Önceden belirlenen miktarlarda geriletme veya kısaltma yapıldıktan sonra kaslar iki adet 6/0 vicryl sütün kullanılarak skleraya tutturuldu. Konjonktiva 7/0 vicryl sütün ile kapatıldı. Ameliyat sonrası antibiyotik ve antienflamatuar damlalar günde beş kez uygulandı. Antibiyotik damla, duruma göre ameliyat sonrası 2. haftada kesildi. İnflamasyonu engelleyen damlalar ise ameliyat sonrası 1. aya kadar kullanıldı. Olgular ameliyat sonrası 1.hafta, 1.ay, 3.ay, 6.ay ve daha sonra durumuna göre 6 ay ara ile kontrole çağrıldılar.

Ameliyattan sonra yapılan son muayenede 10 PD ve daha az kayması olan olgular başarılı olarak değerlendirildi. 10 PD'den fazla kayması olan olgular başarısız olarak değerlendirildi.

| sıra no | cins | yaş | görme     | kayma süresi | yakın (PD) | uzak (PD) | stereopsis (arc/sn) | XT tipi | tedavi şekli |
|---------|------|-----|-----------|--------------|------------|-----------|---------------------|---------|--------------|
| 1       | K    | 15  | tam / tam | gün/2 >      | 40         | 40        | 140                 | basit   | cerrahi      |
| 2       | K    | 18  | tam / tam | gün/2 >      | 20         | 20        | sinek+              | basit   | cerrahi      |
| 3       | E    | 8   | tam / tam | gün/2 <      | 25         | 25        | 100                 | basit   | cerrahi      |

|    |   |    |           |           |    |    |        |       |                               |
|----|---|----|-----------|-----------|----|----|--------|-------|-------------------------------|
| 4  | E | 12 | tam / tam | gün/2 <   | 25 | 25 | 60     | basit | cerrahi                       |
| 5  | K | 9  | tam / 0.7 | gün/2 >   | 50 | 50 | 100    | basit | cerrahi                       |
| 6  | E | 16 | tam / tam | gün/2 >   | 20 | 20 | 400    | basit | cerrahi                       |
| 7  | K | 13 | tam / tam | gün/2 <   | 20 | 20 |        | basit | cerrahi                       |
| 8  | K | 51 | tam / tam | gün/2 >   | 40 | 40 | sinek- | basit | cerrahi                       |
| 9  | K | 25 | tam / tam | gün/2 >   | 25 | 25 |        | basit | cerrahi                       |
| 10 | K | 27 | tam / tam | gün/2 <   | 25 | 25 | 50     | basit | cerrahi                       |
| 11 | E | 12 | tam / tam | gün/2 >   | 35 | 35 | 100    | basit | cerrahi                       |
| 12 | E | 5  | tam / tam | gün/2 >   | 35 | 35 |        | basit | cerrahi                       |
| 13 | E | 16 | tam / tam | gün/2 >   | 30 | 35 | 200    | basit | cerrahi                       |
| 14 | E | 47 | tam / tam | gün/2 >   | 70 | 70 | sinek+ | basit | cerrahi                       |
| 15 | K | 14 | 0.8 / 1.0 | gün/2 <   | 12 | 12 | 40     | basit | gözlük                        |
| 16 | K | 7  | tam / 0.6 | gün/2 <   | 12 | 12 | 200    | basit | gözlük                        |
| 17 | E | 4  | 0.3 / tam | gün/2 <   | 10 | 10 | 100    | basit | gözlük                        |
| 18 | K | 13 | tam / tam | yorgunken | 20 | 14 | 40     | basit | gözlük                        |
| 19 | K | 7  | tam / tam | gün/2 >   | 16 | 18 | 100    | basit | gözlük                        |
| 20 | K | 22 | tam / tam | gün/2 <   | 12 | 16 | 40     | basit | gözlük                        |
| 21 | E | 11 | tam / tam | yorgunken | 0  | 4  | 50     | basit | gözlük                        |
| 22 | K | 3  | tam / tam | gün/2 >   | 25 | 25 |        | basit | gözlük                        |
| 23 | E | 13 | 0.8 / 0.8 | gün/2 >   | 55 | 55 | 400    | basit | gözlük*                       |
| 24 | E | 29 | tam / tam | gün/2 <   | 25 | 25 | sinek+ | basit | gözlük*                       |
| 25 | E | 10 | tam / tam | gün/2 >   | 14 | 14 | 60     | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 26 | K | 12 | tam / tam | gün/2 >   | 10 | 10 | 200    | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 27 | K | 9  | tam / tam | yorgunken | 20 | 25 | 40     | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 28 | K | 20 | tam / tam | gün/2 >   | 8  | 14 | 50     | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 29 | K | 18 | 0.6 / 0.8 | gün/2 >   | 6  | 6  | sinek- | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 30 | E | 16 | tam / tam | gün/2 <   | 14 | 18 | 40     | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 31 | K | 7  | tam / tam | gün/2 >   | 20 | 20 | 200    | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 32 | E | 5  | tam / tam | gün/2 >   | 25 | 20 |        | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 33 | E | 7  | tam / tam | gün/2 >   | 25 | 25 | 100    | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 34 | K | 6  | tam / tam | gün/2 <   | 10 | 10 | 100    | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 35 | K | 6  | tam / tam | gün/2 <   | 20 | 20 | 100    | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 36 | K | 9  | tam / tam | yorgunken | 12 | 16 | 60     | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 37 | E | 16 | tam / tam | gün/2 <   | 14 | 14 | 200    | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 38 | K | 11 | tam / tam | gün/2 >   | 16 | 16 | sinek+ | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 39 | E | 7  | tam / tam | yorgunken | 20 | 20 | 50     | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 40 | K | 9  | tam / tam | gün/2 <   | 16 | 16 | 40     | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 41 | K | 11 | tam / tam | gün/2 <   | 18 | 18 | 40     | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 42 | E | 7  | tam / tam | gün/2 >   | 25 | 25 | 400    | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 43 | K | 34 | tam / 0.8 | gün/2 <   | 12 | 12 | 200    | basit | gözlük+ konverjans egzersizi  |
| 44 | E | 22 | tam / 0.8 | gün/2 >   | 40 | 40 | sinek- | basit | gözlük+ konverjans egzersizi* |
| 45 | K | 25 | tam / tam | gün/2 >   | 35 | 35 | 100    | basit | gözlük+konverjans egzersizi*  |
| 46 | K | 21 | tam / tam | yorgunken | 8  | 6  | sinek- | basit | kapama                        |
| 47 | E | 7  | tam / tam | yorgunken | 8  | 8  | sinek- | basit | konverjans egzersizi          |
| 48 | K | 5  | tam / tam | gün/2 >   | 18 | 18 | 100    | basit | konverjans egzersizi          |
| 49 | K | 5  | tam / tam | gün/2 <   | 16 | 16 |        | basit | konverjans egzersizi          |
| 50 | K | 28 | 0.7 / tam | gün/2 >   | 12 | 14 | 50     | basit | konverjans egzersizi          |
| 51 | E | 31 | tam / tam | gün/2 >   | 45 | 45 | 400    | basit | konverjans egzersizi*         |
| 52 | K | 8  | tam / tam | gün/2 >   | 60 | 65 | sinek+ | basit | konverjans egzersizi*         |

\*Cerrahi tedavi önerilen ancak kabul etmeyenler

Tablo 5: Basit tip XT'lı hastaların cins, yaş, görme keskinliği, gün içindeki kayma süresi, kayma miktarı, stereopsis düzeyi ve uygulanan tedavi yöntemi

| sıra no | cins | yaş | görme     | kayma süresi | yakın (PD) | uzak (PD) | stereopsis (arc/sn) | XT tipi | tedavi şekli |
|---------|------|-----|-----------|--------------|------------|-----------|---------------------|---------|--------------|
| 1       | K    | 8   | 0.9 / tam | gün/2 <      | 0          | 25        |                     | İPF     | cerrahi      |
| 2       | K    | 13  | tam / 0.5 | gün/2 >      | 14         | 25        | sinek-              | İPF     | cerrahi      |

|    |   |    |           |           |    |    |        |     |                              |
|----|---|----|-----------|-----------|----|----|--------|-----|------------------------------|
| 3  | E | 7  | tam / tam | gün/2 >   | 14 | 30 | 200    | İPF | cerrahi                      |
| 4  | K | 8  | tam / tam | gün/2 >   | 0  | 30 | 100    | İPF | cerrahi                      |
| 5  | E | 5  | tam / tam | gün/2 >   | 16 | 45 |        | İPF | cerrahi                      |
| 6  | E | 18 | tam / tam | gün/2 >   | 30 | 50 | sinek- | İPF | cerrahi                      |
| 7  | K | 27 | tam / tam | gün/2 >   | 8  | 45 | sinek- | İPF | cerrahi                      |
| 8  | K | 23 | tam / tam | gün/2 >   | 0  | 45 | 100    | İPF | cerrahi                      |
| 9  | E | 26 | tam / tam | gün/2 >   | 14 | 25 | 60     | İPF | cerrahi                      |
| 10 | E | 13 | tam / tam | gün/2 >   | 14 | 25 | 80     | İPF | cerrahi                      |
| 11 | K | 15 | 0.9 / 0.9 | gün/2 >   | 12 | 30 | 100    | İPF | cerrahi                      |
| 12 | K | 11 | tam / tam | gün/2 >   | 30 | 45 | sinek- | İPF | cerrahi                      |
| 13 | K | 7  | tam / tam | gün/2 >   | 0  | 30 | 100    | İPF | cerrahi                      |
| 14 | E | 11 | tam / tam | gün/2 >   | 35 | 45 | 200    | İPF | cerrahi                      |
| 15 | K | 8  | 0.8 / 0.8 | gün/2 >   | 35 | 45 | 100    | İPF | cerrahi                      |
| 16 | K | 10 | tam / tam | gün/2 >   | 15 | 25 | sinek+ | İPF | gözlük                       |
| 17 | E | 4  | tam / tam | gün/2 <   | 0  | 25 |        | İPF | gözlük                       |
| 18 | K | 9  | tam / tam | gün/2 <   | 0  | 10 | 200    | İPF | gözlük                       |
| 19 | K | 6  | tam / tam | gün/2 >   | 10 | 20 | 100    | İPF | gözlük                       |
| 20 | K | 7  | tam / tam | gün/2 >   | 4  | 12 | 80     | İPF | gözlük                       |
| 21 | K | 9  | tam / tam | yorgunken | 0  | 12 | 40     | İPF | gözlük+ konverjans egzersizi |
| 22 | E | 5  | tam / tam | gün/2 >   | 12 | 25 | sinek+ | İPF | gözlük+ konverjans egzersizi |
| 23 | K | 8  | tam / tam | yorgunken | 0  | 10 | 40     | İPF | gözlük+ konverjans egzersizi |
| 24 | E | 4  | tam / tam | gün/2 <   | 14 | 25 |        | İPF | gözlük+ konverjans egzersizi |
| 25 | E | 9  | tam / tam | gün/2 <   | 20 | 35 | 40     | İPF | gözlük+ konverjans egzersizi |
| 26 | E | 11 | tam / tam | gün/2 >   | 0  | 25 | 400    | İPF | gözlük+ konverjans egzersizi |
| 27 | K | 10 | tam / tam | gün/2 <   | 8  | 18 | 100    | İPF | kapama                       |
| 28 | E | 7  | tam / tam | gün/2 <   | 6  | 16 | 40     | İPF | kapama                       |
| 29 | K | 5  | 0.9 / 0.9 | gün/2 <   | 0  | 35 |        | İPF | konverjans egzersizi         |
| 30 | K | 10 | tam / tam | gün/2 <   | 0  | 20 | 40     | İPF | konverjans egzersizi         |
| 31 | K | 8  | tam / tam | yorgunken | 8  | 12 | 100    | İPF | konverjans egzersizi         |

Tablo 6: İnatçı Proksimal Füzyon (İPF) XT'lı hastaların cins, yaş, görme keskinliği, gün içindeki kayma süresi,kayma miktarı,stereopsis düzeyi ve uygulanan tedavi yöntemi



| sıra no | cins | yaş | görme     | kayma süresi | yakın (PD) | uzak (PD) | stereopsis (arc/sn) | XT tipi | tedavi şekli                 |
|---------|------|-----|-----------|--------------|------------|-----------|---------------------|---------|------------------------------|
| 1       | K    | 33  | tam / 0.8 | gün/2 >      | 55         | 80        | 100                 | PKY     | cerrahi                      |
| 2       | E    | 42  | 0.5 / tam | gün/2 >      | 16         | 30        | sinek+              | PKY     | cerrahi                      |
| 3       | E    | 5   | 0.2 / 0.6 | gün/2 >      | 20         | 40        | sinek-              | PKY     | cerrahi                      |
| 4       | K    | 32  | 0.5 / 0.5 | gün/2 >      | 0          | 35        | sinek-              | PKY     | cerrahi                      |
| 5       | K    | 13  | 0.8 / 0.8 | gün/2 >      | 20         | 55        | 40                  | PKY     | cerrahi                      |
| 6       | E    | 9   | tam / tam | gün/2 <      | 16         | 30        | 100                 | PKY     | cerrahi                      |
| 7       | E    | 31  | tam / tam | gün/2 >      | 30         | 45        | sinek+              | PKY     | cerrahi                      |
| 8       | k    | 18  | 0.8 / 0.8 | gün/2 >      | 0          | 35        | 80                  | PKY     | gözlük                       |
| 9       | K    | 8   | tam / tam | gün/2 <      | 4          | 18        | 100                 | PKY     | gözlük                       |
| 10      | K    | 14  | 0.4 / 0.8 | gün/2 >      | 20         | 30        | 200                 | PKY     | gözlük*                      |
| 11      | K    | 13  | 0.1 / tam | gün/2 >      | 6          | 16        | sinek+              | PKY     | gözlük+ konverjans egzersizi |
| 12      | K    | 10  | tam / tam | yorgunken    | 8          | 18        | 60                  | PKY     | gözlük+ konverjans egzersizi |
| 13      | K    | 11  | tam / tam | gün/2 <      | 0          | 12        | 50                  | PKY     | gözlük+ konverjans egzersizi |
| 14      | E    | 6   | 0.8 / 0.8 | gün/2 <      | 14         | 25        | 200                 | PKY     | gözlük+konverjans egzersizi* |
| 15      | E    | 20  | tam / tam | gün/2 >      | 0          | 60        | 60                  | PKY     | gözlük+konverjans egzersizi* |
| 16      | K    | 8   | tam / tam | yorgunken    | 0          | 14        | 40                  | PKY     | konverjans egzersizi         |
| 17      | E    | 13  | tam / tam | gün/2 >      | 35         | 80        | 80                  | PKY     | konverjans egzersizi*        |
| 18      | E    | 8   | tam / tam | gün/2 >      | 25         | 45        | sinek-              | PKY     | konverjans egzersizi*        |
| 19      | K    | 15  | tam / tam | gün/2 >      | 16         | 50        | 40                  | PKY     | konverjans egzersizi*        |

\*Cerrahi tedavi önerilen ancak kabul etmeyenler

Tablo 7:Proksimal Konverjans Yetmezliği ( PKY) XT'lı hastaların cins, yaş, görme keskinliği, gün içindeki kayma süresi,kayma miktarı,streopsis düzeyi ve uygulanan tedavi yöntemi

| sıra no | cins | yaş | görme     | kayma süresi | yakın (PD) | uzak (PD) | stereopsis (arc/sn) | XT tipi | tedavi şekli                 |
|---------|------|-----|-----------|--------------|------------|-----------|---------------------|---------|------------------------------|
| 1       | K    | 7   | tam / tam | gün/2 >      | 30         | 14        | 400                 | FKY     | cerrahi                      |
| 2       | K    | 24  | tam / tam | gün/2 >      | 25         | 12        | 100                 | FKY     | gözlük                       |
| 3       | K    | 11  | tam / tam | gün/2 <      | 30         | 10        | 200                 | FKY     | gözlük+ konverjans egzersizi |
| 4       | E    | 35  | tam / tam | gün/2 <      | 35         | 18        | 200                 | FKY     | gözlük+ konverjans egzersizi |
| 5       | K    | 14  | tam / tam | gün/2 >      | 40         | 18        | 80                  | FKY     | gözlük+ konverjans egzersizi |
| 6       | E    | 12  | tam / tam | gün/2 >      | 25         | 12        | 140                 | FKY     | gözlük+ konverjans egzersizi |

Tablo 8:Füzyonal Konverjans Yetmezliği (FKY) XT'lı hastaların cins, yaş, görme keskinliği, gün içindeki kayma süresi,kayma miktarı,streopsis düzeyi ve uygulanan tedavi yöntemi

| sıra no | cins | yaş | görme     | kayma süresi | yakın (PD) | uzak (PD) | stereopsis (arc/sn) | XT tipi | tedavi şekli                 |
|---------|------|-----|-----------|--------------|------------|-----------|---------------------|---------|------------------------------|
| 1       | K    | 27  | tam / tam | gün/2 >      | 55         | 30        | 140                 | YKY     | cerrahi                      |
| 2       | E    | 9   | tam / tam | gün/2 <      | 30         | 6         | sinek+              | YKY     | gözlük*                      |
| 3       | K    | 5   | tam / tam | gün/2 >      | 30         | 338       |                     | YKY     | gözlük+ konverjans egzersizi |
| 4       | K    | 8   | 0.8 / 0.5 | gün/2 >      | 10         | 0         | sinek-              | YKY     | konverjans egzersizi         |
| 5       | K    | 13  | tam / tam | yorgunken    | 14         | 4         | 100                 | YKY     | konverjans egzersizi         |
| 6       | K    | 40  | tam / tam | gün/2 >      | 40         | 30        | sinek+              | YKY     | konverjans egzersizi*        |

Tablo 9:Yalancı Konverjans Yetmezliği(YKY) XT'lı hastaların cins, yaş, görme keskinliği, gün içindeki kayma süresi,kayma miktarı,stereopsis düzeyi ve uygulanan tedavi yöntemi

| sıra no | cins | yaş | görme     | kayma süresi | yakın (PD) | uzak (PD) | stereopsis (arc/sn) | XT tipi            | tedavi şekli |
|---------|------|-----|-----------|--------------|------------|-----------|---------------------|--------------------|--------------|
| 1       | E    | 12  | tam / tam | gün/2 <      | 0          | 35        | 40                  | yüksek AK/A oranlı | cerrahi      |
| 2       | K    | 25  | tam /0.8  | gün/2 >      | 40         | 75        | 400                 | yüksek AK/A oranlı | cerrahi      |
| 3       | K    | 22  | tam / tam | gün/2 <      | 10         | 25        | 40                  | yüksek AK/A oranlı | gözlük       |

Tablo 10: Yüksek AK/A oranlı XT'lı hastaların cins, yaş, görme keskinliği, gün içindeki kayma süresi,kayma miktarı,stereopsis düzeyi ve uygulanan tedavi yöntemi

| sıra no | cins | yaş | görme     | kayma süresi | yakın (PD) | uzak (PD) | stereopsis (arc/sn) | XT tipi           | tedavi şekli                 |
|---------|------|-----|-----------|--------------|------------|-----------|---------------------|-------------------|------------------------------|
| 1       | K    | 11  | 0.9 / 0.8 | gün/2 >      | 30         | 10        | 50                  | düşük AK/A oranlı | cerrahi                      |
| 2       | K    | 37  | 0.3 / 0.6 | gün/2 >      | 25         | 10        | sinek-              | düşük AK/A oranlı | gözlük                       |
| 3       | K    | 33  | tam / tam | gün/2 <      | 16         | 0         | 80                  | düşük AK/A oranlı | gözlük                       |
| 4       | E    | 8   | tam / tam | gün/2 <      | 14         | 0         | 80                  | düşük AK/A oranlı | gözlük                       |
| 5       | E    | 34  | tam / tam | gün/2 <      | 10         | 0         | 40                  | düşük AK/A oranlı | gözlük                       |
| 6       | K    | 9   | 0.4 / 0.7 | gün/2 >      | 18         | 0         | sinek+              | düşük AK/A oranlı | gözlük                       |
| 7       | K    | 43  | tam / tam | gün/2 >      | 75         | 35        | sinek+              | düşük AK/A oranlı | gözlük*                      |
| 8       | K    | 12  | tam / tam | gün/2 <      | 12         | 0         | 40                  | düşük AK/A oranlı | gözlük+ konverjans egzersizi |
| 9       | E    | 10  | 0.4 / 0.4 | gün/2 <      | 14         | 0         | 100                 | düşük AK/A oranlı | gözlük+ konverjans egzersizi |
| 10      | K    | 22  | tam / tam | gün/2 >      | 30         | 14        | 100                 | düşük AK/A oranlı | gözlük+ konverjans egzersizi |

\* Cerrahi tedavi önerilen ancak kabul etmeyenler

Tablo 11: Düşük AK/A oranlı XT'lı hastaların cins, yaş, görme keskinliği, gün içindeki kayma süresi,kayma miktarı,stereopsis düzeyi ve uygulanan tedavi yöntemi

| no | cins | yaş | ameliyat öncesi |           | ekzotropya tipi                 | yapılan cerrahi                          | ameliyat sonrası |             | diplopi  |
|----|------|-----|-----------------|-----------|---------------------------------|--|------------------|-------------|----------|
|    |      |     | yakın (PD)      | uzak (PD) |                                 |  | 1.gün            | 1.yıl       |          |
| 1  | K    | 15  | 40              | 40        | basit                           | İDR 8.5 mm geriletme                     | hafif XT         | hafif XT    |          |
| 2  | K    | 18  | 20              | 20        | basit                           | İDR 5.5 mm geriletme                     | hafif XT         | hafif XT    |          |
| 3  | E    | 8   | 25              | 25        | basit                           | İDR 6.5 mm geriletme                     | hafif ET         | hafif ET    |          |
| 4  | E    | 12  | 25              | 25        | basit                           | İDR 6.5 mm geriletme                     | hafif XT         | hafif XT    |          |
| 5  | E    | 16  | 20              | 20        | basit                           | sağ DR 5.5 mm geriletme İR 4 mm kısaltma | hafif ET         | hafif XT    |          |
| 6  | K    | 13  | 20              | 20        | basit                           | İDR 5.5 mm geriletme                     | hafif XT         | hafif XT    |          |
| 7  | K    | 51  | 40              | 40        | basit                           | İDR 8.5 mm geriletme                     | hafif XT         | hafif XT    |          |
| 8  | K    | 25  | 25              | 25        | basit                           | sağ DR 6.0 mm geriletme İR 5 mm kısaltma | hafif ET         | ortoforik   |          |
| 9  | E    | 12  | 35              | 35        | basit                           | İDR 8.0 mm geriletme                     | hafif XT         | belirgin XT |          |
| 10 | E    | 5   | 35              | 35        | basit                           | İDR 8.0 mm geriletme                     | hafif XT         | hafif XT    |          |
| 11 | E    | 16  | 30              | 35        | basit                           | İDR 8.0 mm geriletme                     | ortoforik        | hafif XT    |          |
| 12 | E    | 47  | 70              | 70        | basit                           | İDR 9 mm geriletme İR 6 mm kısaltma      | ortoforik        | hafif XT    |          |
| 13 | K    | 11  | 30              | 10        | düşük akla oranlı               | sol DR 6 mm geriletme İR 4 mm kısaltma   | hafif ET         | belirgin XT | diplopi  |
| 14 | K    | 7   | 30              | 14        | füzyonal konverjans yetmezliği  | sol DR 7 mm geriletme İR 5 mm rezek      | belirgin ET      | belirgin ET | diplopi* |
| 15 | K    | 8   | 0               | 25        | inatçı proksimal füzyon         | İDR 6.5 mm geriletme                     | hafif XT         | ortoforik   |          |
| 16 | K    | 13  | 14              | 25        | inatçı proksimal füzyon         | İDR 6.5 mm geriletme                     | ortoforik        | hafif XT    |          |
| 17 | E    | 7   | 14              | 30        | inatçı proksimal füzyon         | İDR 7.5 mm geriletme                     | hafif ET         | hafif XT    |          |
| 18 | K    | 8   | 0               | 30        | inatçı proksimal füzyon         | İDR 7.5 mm geriletme                     | hafif ET         | ortoforik   |          |
| 19 | E    | 5   | 16              | 45        | inatçı proksimal füzyon         | İDR 9.0 mm geriletme                     | hafif XT         | hafif XT    |          |
| 20 | E    | 18  | 30              | 50        | inatçı proksimal füzyon         | sol DR 9 mm geriletme İR 7 mm kısaltma   | hafif XT         | hafif XT    |          |
| 21 | K    | 23  | 0               | 45        | inatçı proksimal füzyon         | İDR 9.0 mm geriletme                     | hafif ET         | ortoforik   |          |
| 22 | E    | 26  | 14              | 25        | inatçı proksimal füzyon         | İDR 6.5 mm geriletme                     | ortoforik        | hafif XT    |          |
| 23 | E    | 13  | 14              | 25        | inatçı proksimal füzyon         | İDR 6.5 mm geriletme                     | ortoforik        | belirgin XT |          |
| 24 | K    | 15  | 12              | 30        | inatçı proksimal füzyon         | İDR 7.5 mm geriletme                     | hafif XT         | hafif XT    |          |
| 25 | K    | 11  | 30              | 45        | inatçı proksimal füzyon         | İDR 9.0 mm geriletme                     | belirgin XT      | belirgin XT |          |
| 26 | K    | 7   | 0               | 30        | inatçı proksimal füzyon         | İDR 7.5 mm geriletme                     | hafif XT         | hafif XT    |          |
| 27 | E    | 11  | 35              | 45        | inatçı proksimal füzyon         | İDR 9.0 mm geriletme                     | hafif XT         | hafif XT    |          |
| 28 | K    | 8   | 35              | 45        | inatçı proksimal füzyon         | İDR 9.0 mm geriletme                     | hafif ET         | hafif ET    |          |
| 29 | K    | 33  | 55              | 80        | proksimal konverjans yetmezliği | İDR 10 mm geriletme sol İR 6 mm kısaltma | hafif ET         | hafif ET    | diplopi  |
| 30 | E    | 42  | 16              | 30        | proksimal konverjans yetmezliği | İDR 7.5 mm geriletme                     | hafif ET         | ortoforik   |          |
| 31 | E    | 5   | 20              | 40        | proksimal konverjans yetmezliği | İDR 8.5 mm geriletme                     | hafif XT         | hafif XT    |          |
| 32 | K    | 32  | 0               | 35        | proksimal konverjans yetmezliği | İDR 8.0 mm geriletme                     | hafif XT         | hafif XT    |          |
| 33 | E    | 9   | 16              | 30        | proksimal konverjans yetmezliği | İDR 7.5 mm geriletme                     | hafif ET         | ortoforik   | diplopi  |
| 34 | E    | 31  | 30              | 45        | proksimal konverjans yetmezliği | İDR 9.0 mm geriletme                     | hafif ET         | hafif XT    |          |
| 35 | E    | 12  | 0               | 35        | yüksek akla oranlı              | İDR 7.5 mm geriletme                     | hafif ET         | hafif XT    |          |
| 36 | K    | 25  | 40              | 75        | yüksek akla oranlı              | sol DR 10 mm geriletme İR 8 mm kısaltma  | hafif ET         | hafif ET    |          |

\*diplopi sebebiyle tekrar ameliyat edildi

Tablo 12: Cerrahi uygulanan XT'lı hastaların tiplere ve kayma miktarlarına göre yapılan cerrahi ve ameliyat sonrası 1 hafta ve 1. yıl sonuçları ve diplopi durumu

## BULGULAR

İntermittan XT tanısı konan 127 hasta Kushner sınıflamasına göre 7 tipe ayrıldı. 52 (%41) hasta basit, 31 (%24) hasta inatçı proksimal füzyon, 19 (%15) hasta proksimal konverjans, 10 (%8) hasta düşük AK/A oranlı, 6 (%5) hasta füzyonal konverjans yetersizliği, 6 (%5) hasta yalancı konverjans yetersizliği, 3 (%2) hasta yüksek AK/A oranlı tip olarak değerlendirildi. (Tablo 13)

| TİP                              | YÜZDE<br>% |
|----------------------------------|------------|
| Basit                            | <b>41</b>  |
| İnatçı Proksimal Füzyon          | <b>24</b>  |
| Yüksek AK/A Oranı                | <b>2</b>   |
| Proksimal Konverjans             | <b>15</b>  |
| Düşük AK/A Oranı                 | <b>8</b>   |
| Füzyonal Konverjans Yetersizliği | <b>5</b>   |
| Yalancı Konverjans Yetersizliği  | <b>5</b>   |

Tablo 13: İntermittan XT tiplere göre görülme sıklığı

Yaşları 3-51 (ort 14.83±10.17) arasında değişen intermittan XT tanılı 127 hastanın 79 (% 62.2)'u kadın, 48 (%37.8)'i erkekti. 21 (%16.5) erkek 31 (%24.4) kadın basit ; 12 (%9.4) erkek 19 (%15.0) kadın inatçı proksimal füzyon 1 (%0.8) erkek 2 (%1.6) kadın, yüksek AK/A oranlı; 8 (% 6.3) erkek 11 (% 8.7) kadın, proksimal konverjans; 3 (% 2.4) erkek 7 (%5.5) kadın düşük AK/A oranlı; 2 (%1.6) erkek 4 (% 3.1) kadın füzyonal konverjans yetersizliği; 1 (%0.8) erkek 5 (%3.9) kadın yalancı konverjans yetersizliği olarak tespit edildi (Tablo 14).

| İntermittan XT tipi              | Erkek             | Kadın              | Toplam            |
|----------------------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Basit                            | 21 (%16.5)        | 31 (% 24.4)        | <b>52 (%41)</b>   |
| İnatçı Proksimal Füzyon          | 12 (%9.4)         | 19 (%15.0)         | <b>31 (%24)</b>   |
| Yüksek AK/A Oranı                | 1 (%0.8)          | 2 (%1.6)           | <b>3 (%2)</b>     |
| Proksimal Konverjans             | 8 (% 6.3)         | 11 (% 8.7)         | <b>19 (%15.0)</b> |
| Düşük AK/A Oranı                 | 3 (% 2.4)         | 7 (%5.5)           | <b>10 (%8)</b>    |
| Füzyonal Konverjans Yetersizliği | 2 (%1.6)          | 4 (% 3.1)          | <b>6 (%5)</b>     |
| Yalancı Konverjans Yetersizliği  | 1 (%0.8)          | 5 (%3.9)           | <b>6 (%5)</b>     |
| <b>TOPLAM</b>                    | <b>48 (%37.8)</b> | <b>79 ( %62.2)</b> | <b>127</b>        |

Tablo 14: İntermittan XT sınıflamasına göre hastaların yaş ve cinsiyet dağılımı

Hastaların görme keskinliği 0.9 ve üzeri iyi, 0.8-0.5 arası hafif ambliyopi, 0.5-0.1 arası orta derecede ambliyopi olarak sınıflandırıldı. Hiçbir hastanın görme

keskinliği 0.1 altında tespit edilmedi. 101 (%79.5) hasta iyi, 15 (%11.8) hasta hafif ambliyop, 11 (%8.7) hasta orta derecede ambliyop olarak tespit edildi. Basit tip olan; 43 (% 33.9) hasta iyi, 8 (%6.3) hasta hafif ambliyop, 1(%0.8) hasta orta derecede ambliyop, inatçı proksimal füzyon olan; 29 (%22.8) hasta iyi, 1 (%0.8) hasta hafif ambliyop, 1 (%0.8) hasta orta derecede ambliyop, yüksek AK/A oranı olan; 2 (%1.6) hasta iyi, 1(%0.8) hasta hafif ambliyop, proksimal konverjans olan; 10 (%7.9) hasta iyi , 4 (%3.1) hasta hafif ambliyop, 5 (%3.9) hasta orta derecede ambliyop, düşük AK/A oranı olan; 6 (% 4.7) hasta iyi , 1 (%0.8) hasta hafif ambliyop, 3 (%2.4) hasta orta derecede ambliyop, füzyonal konverjans yetersizliği olan; 6 (% 4.7) hasta iyi, yalancı konverjans yetersizliği olan; 5 (%3.9) hasta iyi , 1(%0.8) hasta hafif ambliyop, yalancı konverjans yetersizliği olan; 5(%3.9) hasta iyi, 1(%0.8) hasta orta derecede ambliyop olarak kaydedildi. (Tablo 15)

| İntermittan XT tipi              | iyi        |             | hafif ambliyop |             | Orta derece ambliyop |            |
|----------------------------------|------------|-------------|----------------|-------------|----------------------|------------|
|                                  | n          | %           | n              | %           | n                    | %          |
| basit                            | 43         | 33.9        | 8              | 6.3         | 1                    | 0.8        |
| inatçı proksimal füzyon          | 29         | 22.8        | 1              | 0.8         | 1                    | 0.8        |
| yüksek AK/A oranı                | 2          | 1.6         | 1              | 0.8         |                      |            |
| proksimal konverjans             | 10         | 7.9         | 4              | 3.1         | 5                    | 3.9        |
| düşük AK/A oranı                 | 6          | 4.7         | 1              | 0.8         | 3                    | 2.4        |
| füzyonal konverjans yetersizliği | 6          | 4.7         |                |             |                      |            |
| yalancı konverjans yetersizliği  | 5          | 3.9         |                |             | 1                    | 0.8        |
| <b>toplam</b>                    | <b>101</b> | <b>79.5</b> | <b>15</b>      | <b>11.8</b> | <b>11</b>            | <b>8.7</b> |

Tablo 15: İntermittan XT sınıflamasına göre hastaların görme keskinliği

Çalışmaya dahil edilen hastaların 51 (%40)'inde V veya X patern olduğu ancak bunların 26 (%20)'sında alt oblik aşırı fonksiyonu (AOAF) olduğu anlaşıldı. Horizontal kas cerrahisi uygulanan ve AOAF olan hastalardan 5 (%14)'ine alt oblik kasa zayıflatma cerrahisi uygulandı.15 (%12) hastada dissosiyel vertikal şaşılık (DVD) olduğu tespit edildi.

| İntermittan XT tipi     | V ve X patern | AOAF | DVD |
|-------------------------|---------------|------|-----|
| Basit                   | 22            | 11   | 4   |
| İnatçı Proksimal Füzyon | 11            | 5    | 5   |

|                                  |                |                |                 |
|----------------------------------|----------------|----------------|-----------------|
| Yüksek AK/A Oranı                | 1              |                | 1               |
| Proksimal Konverjans             | 9              | 7              | 5               |
| Düşük AK/A Oranı                 | 1              |                |                 |
| Füzyonal Konverjans Yetersizliği | 3              | 1              |                 |
| Yalancı Konverjans Yetersizliği  | 4              | 2              |                 |
| <b>Toplam</b>                    | <b>51(%40)</b> | <b>26(%20)</b> | <b>15 (%12)</b> |

Tablo 16 : İntermittan XT'lı hastaların V ve X patern, AOAF, DVD durumu

Hastalar gün içindeki kayma sürelerine göre sınıflandırıldı ve 13 (%10.2) hastanın sadece yorgunken, 39 (%30.7) hastanın günün yarısından az, 75 (%59.1) hastanın ise günün yarısından fazla sürede kaymasının olduğu anlaşıldı. Günün yarısından fazlasında (gün/2>) kayma olan 75 hastanın 34 (%83)'üne, günün yarısından az (gün/2<) kayması olan 39 hastanın 7 (% 17)'sine cerrahi tedavi uygulanırken, sadece yorgunken kayması olan hiçbir hastaya cerrahi uygulanmadı (Tablo 17).

| kayma süresi  | cerrahi yapılanlar | cerrahi yapılmayanlar | <b>toplam</b>     |
|---------------|--------------------|-----------------------|-------------------|
| yorgunken     | 0                  | 13 (%100)             | <b>13 (%10.2)</b> |
| gün/2 <       | 7 (%17)            | 32 (%83)              | <b>39 (%30.7)</b> |
| gün/2 >       | 34 (%83)           | 41 (%17)              | <b>75 (%59.1)</b> |
| <b>toplam</b> | <b>41 (%32.3)</b>  | <b>86 (%67.7)</b>     | <b>127</b>        |

Tablo 17 : Hastaların kayma sürelerine göre uygulanan tedavi

İntermittan XT tanısı konan hastalar stereopsis düzeylerine göre 3 gruba ayrıldı. 40-100 arc/sn arasında olan 64 (%50.3) hasta iyi, 100-3000 arc/sn arasında olan 40(%31.5) hasta zayıf, sinek (-) olan 14 (%11.1) hasta kötü stereopsis olarak değerlendirilirken 9 (%7.1) hastanın stereopsis düzeyi değerlendirilemedi. Stereopsis olmayan tüm hastaların gün içinde kayma süresinin gün/2 > olduğu tespit edilmiştir. (Tablo 18)

| Tablo 18 : Hastaların stereopsis düzeylerine göre sınıflandırılması | (40-100) iyi      | (100-3000) zayıf | sinek (-)         | değerlendirilemeyen |
|---|-------------------|------------------|-------------------|---------------------|
| <b>İntermittan XT tipi</b>  |                   |                  |                   |                     |
| Basit   | 23                | 18               | 5                 | 4                   |
| İnatçı Proksimal Füzyon   | 17                | 6                | 4                 | 4                   |
| Yüksek AK/A Oranı   | 2                 | 1                |                   |                     |
| Proksimal Konverjans  | 11                | 5                | 3                 |                     |
| Düşük AK/A Oranı  | 8                 | 3                | 1                 |                     |
| Füzyonal Konverjans Yetersizliği                                    | 2                 | 4                |                   |                     |
| Yalancı Konverjans Yetersizliği                                     | 1                 | 3                | 1                 | 1                   |
| <b>toplam</b>   | <b>64 (%50.3)</b> | <b>40(%31.5)</b> | <b>14 (%11.1)</b> | <b>9 (%7.1)</b>     |

İntermittan XT tanılı 127 hastanın 86 (%67.7)'sına cerrahi dışı tedavi uygulandı. Bu hastaların 14 (%11)'üne cerrahi tedavi önerilmesine rağmen kabul etmedikleri için cerrahi dışı tedavi uygulandı. 26 (%20.5) hastaya gözlük ve kapama , 40 (%31.5) hastaya gözlükle birlikte konverjans egzersizi ve kapama, 16 (%12.6) hastaya konverjans egzersizi ve kapama , 4 (%3.1) hastaya sadece kapama tedavisi uygulandı. Tiplere göre tedavi ise; basit ; 14 (%11) hastaya cerrahi, 10 (%7.9) hastaya gözlük ve kapama, 21 (%16.5) hastaya gözlük, konverjans egzersizi ve kapama, 6 (%4.7) hastaya konverjans egzersizi ve kapama, 1(% 0.8) hastaya sadece kapama, inatçı proksimal füzyon ; 15 (%11.8) hastaya cerrahi 5 (%3.9) hastaya gözlük ve kapama, 6 (%4.7) hastaya gözlük, konverjans egzersizi ve kapama, 3 (%2.4) hastaya konverjans egzersizi ve kapama, 2 (%1.5) hastaya sadece kapama, yüksek AK/A oranı ; 2 (%1.5) hastaya cerrahi, 1 (%0.8)hastaya gözlük ve kapama, proksimal konverjans 7 (%5.5) hastaya cerrahi, 3 (%2.4) hastaya gözlük ve kapama, 5 (%3.9) hastaya gözlük, konverjans egzersizi ve kapama, 4 (%3.2) hastaya konverjans egzersizi ve kapama, düşük AK/A oranı ; 1(%0.8) hastaya cerrahi, 5 (%3.9) hastaya gözlük ve kapama, 3 (%2.4) hastaya gözlük, konverjans egzersizi ve kapama, 1 (%0.8) hastaya kapama, füzyonal konverjans yetersizliği ; 1 (%0.8) hastaya cerrahi, 1 (%0.8) hastaya gözlük ve kapama, 4 (%3.2) hastaya gözlük, konverjans egzersizi ve kapama, yalancı konverjans yetersizliği ; 1 (%0.8) hastaya cerrahi 1 (%0.8) hastaya gözlük ve kapama, 1 (%0.8) hastaya gözlük, konverjans egzersizi ve kapama, 3 (%2.4) hastaya konverjans egzersizi ve kapama tedavisi uygulandı. (Tablo 19)

| <b>İntermittan XT tipi</b>       | <b>cerrahi</b>    | <b>gözlük+ kapama</b> | <b>gözlük+K.E+ kapama</b> | <b>K.E+ kapama</b> | <b>kapama</b>   |
|----------------------------------|-------------------|-----------------------|---------------------------|--------------------|-----------------|
| basit                            | 14 (%11)          | 10 (%7.9)             | 21 (%16.5)                | 6 (%4.7)           | 1 (% 0.8)       |
| inatçı proksimal füzyon          | 15 (%11.8)        | 5 (%3.9)              | 6 (%4.7)                  | 3 (%2.4)           | 2 (%1.5)        |
| yüksek AK/A oranı                | 2 (%1.5)          | 1 (%0.8)              |                           |                    |                 |
| proksimal konverjans             | 7 (%5.5)          | 3 (%2.4)              | 5 (%3.9)                  | 4 (%3.2)           |                 |
| düşük AK/A oranı                 | 1 (%0.8)          | 5 (%3.9)              | 3 (%2.4)                  |                    | 1 (%0.8)        |
| füzyonal konverjans yetersizliği | 1 (%0.8)          | 1 (%0.8)              | 4 (%3.2)                  |                    |                 |
| yalancı konverjans yetersizliği  | 1(%0.8)           | 1 (%0.8)              | 1 (% 0.8)                 | 3 (%2.4)           |                 |
| <b>toplam</b>                    | <b>41 (%32.3)</b> | <b>26 (%20.5)</b>     | <b>40 (%31.5)</b>         | <b>16 (%12.6)</b>  | <b>4 (%3.1)</b> |

\*KE: Konverjans Egzersizi

Tablo 19 : Uygulanan tedavi yöntemleri

Cerrahi tedavi uygulanan 41 (%32.3) hastanın 5' inde ameliyat sonrası diplopi testi + olduğu için cerrahi çalışma kapsamına alınmadı. Çalışmaya dahil edilen cerrahi uygulanan 36 hastanın 18 (%50)'i kadın 18 (%50) 'i erkekti. Hastaların yaşları 5-51(17.16 ± 11.9) yaş arasında değişmekteydi.

Simetrik DR geriletme uygulanacak hastalara Kushner'in önerdiği cerrahi miktarından 0.5 mm daha fazla olacak şekilde cerrahi uygulandı.

Hastaların 28 (% 77.8)'ine simetrik ( iki taraflı DR geriletme ), 6 (%16.6)'sına asimetric ( tek taraflı İR kısaltma + DR geriletme), 2 (%5,6)'sine 3 kas cerrahisi (iki taraflı DR geriletme + tek taraflı İR kısaltma ) cerrahi uygulandı. Cerrahi tedavi uygulanan 12 basit tip hastanın 9'una(%75) simetrik, 2'sine(%17) asimetric, 1 (%8)'ine 3 kas cerrahisi ; 14 inatçı proksimal füzyon hastasının 13 (%93) 'üne simetrik, 1 (%7) 'ine asimetric; 6 proksimal konverjans hastasının 5 (%83) 'ine simetrik, 1 (%17) 'ine 3 kas cerrahisi; 1(%100) düşük AK/A oranı hastaya asimetric; 1(%100) füzyonal konverjans yetersizliği hastaya asimetric; 2 yüksek AK/A oranı hastanın 1 (%50) 'ine simetrik,1 (%50) 'ine asimetric cerrahi uygulandı (Tablo 20).

| İntermittan XT tipi              | simetrik          | asimetric         | 3 kas cerrahisi | <b>toplam</b>     |
|----------------------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|
| basit                            | 9 (%75)           | 2 (%17)           | 1 (%8)          | <b>12 (%33.3)</b> |
| inatçı proksimal füzyon          | 13 (%93)          | 1 (%7)            |                 | <b>14 (%38.8)</b> |
| proksimal konverjans             | 5 %83)            |                   | 1 (%17)         | <b>6 (%16.7)</b>  |
| düşük AK/A oranı                 |                   | 1 (%100)          |                 | <b>1 (%2.8)</b>   |
| füzyonal konverjans yetersizliği |                   | 1 (%100)          |                 | <b>1 (%2.8)</b>   |
| yüksek AK/A oranı                | 1 %50)            | 1 (%50)           |                 | <b>2 (%5.6)</b>   |
| <b>toplam</b>                    | <b>28 (%77.8)</b> | <b>6 (% 16.6)</b> | <b>2 (%5.6)</b> | <b>36</b>         |

Tablo 20 : İntermittan XT tiplerine göre uyguladığımız cerrahi

Cerrahi uygulanan hastaların 1. hafta ve 1.yıl kontrollerinde; prizma örtme testinde 10 PD ve altı ölçülen hastalar başarılı, 10 PD üstündekiler başarısız olarak



sınıflandırıldı. Ameliyat sonrası 1. haftada yapılan kontrolde başarılı olarak değerlendirilen 34 (% 94.4) hastanın 5 (%13.9)'i ortoforik 14(%38.8)'ü hafif ET 15 (%41.7)'i hafif XT (Tablo 21), ameliyat sonrası 1. yıl yapılan kontrolde başarılı olarak değerlendirilen 31 (%86.1) hastanın 6 (%16.7)'i ortoforik 4 (%11.1)'ü hafif ET, 21 (%58.3)'ü hafif XT idi (Tablo 22). Ameliyat sonrası erken dönemde fazla düzeltme nedeniyle 4 (%11) hastada diplopi görüldü. 3 hastanın şikayetleri ameliyat sonrası ilk 3 ayda düzeliirken sadece 1 (%3) hastaya yeniden cerrahi yapılması gerekti.

| ameliyat sonrası kayma durumu | ameliyat sonrası 1. hafta |             | ameliyat sonrası 1.yıl |             |
|-------------------------------|---------------------------|-------------|------------------------|-------------|
|                               | hasta sayısı              | %           | hasta sayısı           | %           |
| ortoforik                     | 5                         | <b>13.9</b> | 6                      | <b>16,7</b> |
| hafif ET (10 PD ≤)            | 14                        | <b>38.8</b> | 4                      | <b>11,1</b> |
| hafif XT (10 PD ≤)            | 15                        | <b>41.7</b> | 21                     | <b>58,3</b> |
| belirgin ET (10 PD >)         | 1                         | <b>2.8</b>  | 1                      | <b>2,8</b>  |
| belirgin XT (10 PD >)         | 1                         | <b>2.8</b>  | 4                      | <b>11,1</b> |

Tablo 21: Ameliyat sonrası 1. hafta ve 1. yıl kayma durumu

| İntermittan XT tipi              | başarılı         |                  | başarısız       |
|----------------------------------|------------------|------------------|-----------------|
|                                  | ortoforik        | 10 PD ≤          | 10 PD >         |
| basit                            | 1(%8.3)          | 10(%83.4)        | 1(%8.3)         |
| inatçı proksimal füzyon          | 3(%21.4)         | 9(%64.3)         | 2(%14.3)        |
| proksimal konverjans             | 2(%33.3)         | 4(%66.7)         |                 |
| düşük AK/A oranı                 |                  |                  | 1(%100)         |
| füzyonal konverjans yetersizliği |                  |                  | 1(%100)         |
| yüksek AK/A oranı                |                  | 2(%100)          |                 |
| <b>toplam</b>                    | <b>6(%16.7)</b>  | <b>25(%69.4)</b> |                 |
|                                  | <b>31(%86.1)</b> |                  | <b>5(%13.9)</b> |

Tablo 22 : XT tiplerine göre ameliyat sonrası 1.yıl cerrahi başarı

## TARTIŞMA

İntermittan XT, göz doktorlarının oldukça sık karşılaştığı, başlangıç dönemlerinde kaymanın kontrolü iyi ise çok kolay gözden kaçırılabilen ve toplumda yaklaşık %1 oranında görülen bir şaşılık grubudur.

Çalışmamıza dahil edilen XT'li hastaların %62.2'si kadın olarak tespit edildi. Bu oran, dışa şaşılıkların kızlarda erkeklerden daha fazla olduğunu gösteren literatürlerle uyumluydu (11,36,37,39).

İntermittan XT sık görülen bir şaşılık grubu olmasına rağmen hastalarda ambliyopi diğer şaşılık gruplarına göre daha az görülmektedir. Ambliyopi oranı Smith ve arkadaşları tarafından %12.8 olarak bildirilmiştir. Aynı çalışmada alt gruplar

arasında ambliyopi oranı açısından farklılık olmadığı da gösterilmiştir (59). Bizim çalışmamızda toplam ambliyopi oranı %20.5 iken bunun sadece %8.7'sinde orta derecede ambliyopi mevcuttu ve derin ambliyopisi olan hasta tespit edilemedi. Orta derece ambliyop hastalarımızın %27'sinde ise belirgin refraksiyon kusuru yoktu. Refraksiyon kusuru olmayıp ambliyop olan hastaların tamamında uzun süreden beri kaymanın mevcut olduğu ve günün yarısından fazlasında kaymanın belirgin olduğu saptandı. Bu sonuçlar diğer çalışmalarda da söylendiği gibi intermittan XT'lı hastalarda ambliyopinin gün içindeki kayma süresi ve anizometri varlığı ile bağlantılı olduğu teorisini desteklemektedir (5,8,9,11,30).

Beneish yaptığı bir çalışmada, intermittan XT'sı olan hastaların yarısına yakınında iyi stereopsis olduğu sadece %12' sinde stereopsis olmadığını bildirmiştir (54). Bizim çalışma grubumuzda da benzer şekilde hastaların yarısında iyi stereopsis olduğu, %11.1'inde stereopsis olmadığı ve stereopsisi olmayan hastalarda kayma süresinin günün yarısından fazlasını oluşturduğu tespit edilmiştir Gün içinde daha uzun süre kayması olan hastaların %83 'üne cerrahi tedavi uygulanırken, sadece yorgunken kayması olan hastaların hiç birine cerrahi tedavi gerekmemesi ve XT'ya bağlı ambliyopi gelişmesinin ve stereopsisinin gün içinde kayma süresiyle ilişkili olması, cerrahi için karar verirken hastanın kayma açısı kadar gün içinde kayma süresinin de dikkate alınması gerektiğini göstermektedir.

İntermittan XT'li hastalarda alt veya üst oblik kasının aşırı çalışması sonucunda A veya V patern görülebilir. Yapılan bir çalışmada intermittan XT'lı hastaların %32'sinde AOAF tespit edilmiştir (57). Bizim çalışmamızda intermittan XT'li hastalarımızın %40'ında V veya X patern bulunmasına rağmen sadece %20'sinde AOAF bulundu. AOAF olmaksızın hastalarda V veya X patern görülmesinin proksimal konverjansın primer pozisyonda kaymayı kontrole yardımcı olması sebebiyle olabileceğini düşündük. Bazı çalışmalarda intermittan XT'li hastalarda %47 gibi yüksek oranda (58) DVD bildirilirken bizim çalışmamızda bu oran %12 olarak belirlendi.

Tüm şaşılık hastalarında yakın ve uzak kayma arasındaki farkı değerlendirmek tanı ve tedavide önemlidir. Ezotropyalı hastalarda yakın ve uzak kayma arasındaki farklılıklar AK/A oranı ile açıklanabilirken intermittan XT'lı hastalarda AK/A oranı dışında inatçı proksimal füzyon mekanizması da bu farkta etkilidir. (48). Kushner uzak-yakın kayma farkı olan olgularda inatçı proksimal füzyonu devre dışı bırakmak

için tek gözün 1 saat süreyle kapatılmasını, ardından AK/A oranının belirlenerek hastaların sınıflanmasını önermiştir.

İntermittan XT'li hastaların tiplerine göre dağılımına bakıldığında; Kushner'in grubunda inatçı proksimal füzyon tipi (%40) ve basit tip (%37) en sık görülürken bizim grubumuzda basit tip en sıklıkta (%41). İnattı proksimal füzyon tipi %24, proksimal konverjans tipi %15 olarak bulunmuştur. Kushner'in grubu ile bizim çalışma grubumuz arasındaki bu farkın çeşitli nedenlerle füzyonun yeteri kadar ortadan kaldırılamaması ile ilgili olabileceğini düşünmekteyiz. Fakat iki grup arasında tedavi yöntemleri açısından fark olmaması nedeniyle bu durumun çalışmamız açısından sorun yaratmayacağına karar verdik.

İntermittan XT'de basit tip pek çok sınıflamada kabul görmüş bir tanımlamadır ve bu tipte uygulanacak cerrahiye dair şimdiye dek bildirilmiş birçok yayın mevcuttur. (5,8,9,11,16,30,37,39). Bazı yayınlarda geriletme-kısaltma tekniğinin daha etkili olduğu öne sürülürken (5,8,9,11,16,39), bazılarında her iki DR'a uygulanacak geriletmenin de aynı başarıyı sağladığı savunulmuştur (30,37,54).

Burian ve ark. basit tip XT hastalara asimetrik cerrahi önermiştir (18). Hardesty simetrik DR geriletme ameliyatının hem uzak hem de yakın kaymayı eşit derecede etkilediğini, dolayısıyla bu prosedürün bütün vakalarında uygulanabileceğini ileri sürmektedirler (30). Ayrıca son dönemde simetrik cerrahi asimetrik cerrahiye tercih edilmektedir çünkü asimetrik cerrahi ameliyat edilen gözde ezotropyaya ve dışa bakış kısıtlılığına sebep olmaktadır (48-50).

Kushner ve arkadaşlarının çalışmalarında, basit tip XT'ya sahip hastalardan simetrik cerrahi uygulananlarda %52 başarılı sonuç, asimetrik cerrahi uygulananlarda ise %82 başarılı sonuç elde etmişlerdir. Ayrıca bu çalışmada diverjans fazlalığı tipte simetrik cerrahi uygulananlarda %81 başarılı sonuç bildirmiştir (39). Kushner yaptığı başka bir çalışmada ise basit tip XT'li hastalarının tamamına simetrik cerrahi uygulamış ve %74 başarı elde etmiştir (48). Yine yapılan başka bir çalışmada ameliyat öncesi kayma miktarına bağlı olarak basit tip intermittan XT'li hastalarda asimetrik cerrahi ile simetrik cerrahi uygulanan hastalarda başarı şansının eşit olduğu bildirilmiştir (56). Ayrıca Kushner, basit tipte asimetrik cerrahinin simetrik cerrahiden daha iyi olduğunun yine de ispatlanamayacağını aslında eğer basit tip XT'larda İDR geriletme bir miktar fazla yapılırsa tek taraflı geriletme kısaltma prosedürü kadar etkili olabileceğini söylemiştir (39). Mim ve Wood basit tip XT'de DR geriletme miktarının artırılmasıyla yakın kaymanın, uzak kayma miktarı kadar etkilenebileceğini ve

böylece tek taraflı geriletme kısaltma prosedürü kadar etkili olabileceğini savunmuşlardır (52). Ayrıca yapılan başka bir çalışmada İDR geriletme miktarı standart formülden 1.5 -2.5 mm fazla yapılmış ve sonuç başarı standart formül kullanılarak yapılan cerrahide %43.9 iken arttırılmış formül kullanılarak yapılan cerrahide %68.2 bulunmuştur (47).

Çalışmamızda Kushner'in çalışmasında önerdiği cerrahi miktarlarının 0.5 mm üstünde olacak şekilde %77.8 hastaya simetrik cerrahi uyguladık. Tüm hastalarımızda ameliyat sonrası 1. hafta %94.4, 1. yıl %86.1 oranında başarılı sonuç elde ettik. Basit tip intermittan XT'lı hastaların %75'ine, inatçı proksimal füzyon olan hastaların %93'üne proksimal konverjans olan hastalarımızın %83'üne simetrik cerrahi uyguladık. Simetrik cerrahi uygulamadığımız inatçı proksimal füzyon ve proksimal konverjans hastalarımızda kayma miktarı 45 PD üstündeydi. Cerrahi tedavinin başarısız olma ihtimali anlatılarak düşük AK/A oranı 1 (%100) hasta ve yüksek AK/A oranı 1(%100) hastaya simetrik ve füzyonal konverjans yetersizliği olan 1 (%50) hastaya simetrik 1 (%50) hastaya asimetric cerrahi tedavi uyguladık. Ameliyat sonrası 1. yıl basit intermittan XT hastalarında %91.7, inatçı proksimal füzyon hastalarında %85.7, proksimal konverjans hastalarında %100 başarı elde ettik. Sonuçlarımızda dikkat çekici bir nokta da her iki göz DR'lara arttırılmış geriletme uygulanmasıyla ameliyat sonrası 1. hafta ET olan hasta yüzdesi %41.6 gibi yüksek değerlerdeyken iken ameliyat sonrası 1.yıl %13.9'a düşmesiydi. Fazla düzeltme nedeniyle sadece 4 (%11) hastada diplopi izlenmiş, 3 (%8) hastada diplopi ilk 3 ayda düzelmiş sadece 1 (%3) hastada yeniden cerrahi gerekmiştir. Bu sonuçlar ameliyat sonrası hastalarda hafif ET bırakılmasının uzun dönem başarı açısından olumlu etkisinin olduğunu düşünmemize sebep olmaktadır.

Sonuç olarak Kushner sınıflamasının intermittan XT takip ve tedavisinde yararlı olduğunu, basit tip intermittan XT hastalarında cerrahin tercihine göre hem simetrik hem asimetric cerrahi seçilebileceğini, kayma miktarının fazla olduğu veya belirgin ambliyopinin eşlik ettiği intermittan XT hastalarının dışında ise simetrik cerrahinin doğru olabileceğini, simetrik cerrahi uygulanan hastalarda arttırılmış DR geriletme uygulanmasının başarı şansını arttırdığını düşünmekteyiz.

### **İNTERMİTTAN EKZOTROPYADA TANI VE TEDAVİ YAKLAŞIMI (ÖZET)**

**AMAÇ:** İntermittan ekzotrophia hastalarının gruplara göre dağılımı, gün içindeki kayma süresi, ambliyopi ve stereopsis düzeyleri, uygulanan cerrahi tedavi ve sonuçlarını değerlendirmek

**GEREÇ VE YÖNTEM:** Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi 1. Göz Kliniğine Mart 2003 ile Temmuz 2007 tarihleri arasında intermittan ekzotrophia tanısı konan 127 hasta ileriye dönük olarak incelendi. Takibe alınan hastaların yakın ve uzak kayma miktarı, 1 saat tek gözü kapama sonrasında yakın ve uzak kayma miktarı ve akomodatif konverjans/akomodasyon oranı değerlendirildi ve Kushner

sınıflamasına göre 7 gruba ayrılarak uygun tedavi yöntemi uygulandı. Kayma düzeyi 20 PD üstünde olan operasyon isteyen ve ameliyat sonrası diplopi testi (-) olan 36 hastaya cerrahi yapıldı. Ameliyat sonrasında kayma miktarı 10 PD altında olan hastalar başarılı olarak değerlendirildi.

**SONUÇLAR:** Yaşları 3-51 (ort 14.83±10.17) arasında değişen intermittan ekzotrophia tanıılı 127 hastanın 79 (% 62.2)'u kadın, 48 (%37.8)'i erkekti. Hastalar Kushner sınıflamasına göre değerlendirildiğinde; 52 (%41) hasta basit, 31 (%24) hasta inatçı proksimal füzyon, 19 (%15) hasta proksimal konverjans, 10 (%8) hasta düşük AK/A oranlı, 6 (%5) hasta füzyonal konverjans yetersizliği, 6 (%5) hasta yalancı konverjans yetersizliği ve 3 (%2) hasta yüksek AK/A oranlı tipte intermittan ekzotrophia olarak değerlendirildi. Hiçbir hastanın görme keskinliği 0.1 altında tespit edilmezken, 11 (%8.7) hastada orta derecede ambliyopi mevcuttu. Hastaların stereopsis muayeneleri değerlendirildiğinde 64 (%50.3) hastada iyi stereopsis olduğu ve stereopsis olmayan tüm hastalarda günün yarısından fazla sürede kayma olduğu anlaşılmıştır. Günün yarısından fazla sürede kayması olan 75 hastanın 34 (%83)'üne cerrahi tedavi gerekmiş olup sadece yorgunken kayması olan hastaların hiçbirine cerrahi tedavi uygulanmamıştır. Ameliyat olmak isteyen, kayma miktarı 20 PD üstünde olan ve diplopi testi (-) olan 18 kadın 18 erkek toplam 36 hastaya cerrahi tedavi uygulanmıştır. Hastaların 28 (% 77.8)'ine simetrik, 6 (%16.6)'sına asimetrik, 2 (%5,6)'sine 3 kas cerrahisi uygulanırken simetrik dış rektus geriletme uygulanacak hastalara Kushner'in önerdiği cerrahi miktarından 0.5 mm daha fazla olacak şekilde cerrahi yapıldı. Cerrahi uygulanan hastaların ameliyat sonrası 1. hafta kontrolünde % 94.4'ü, 1. yıl kontrolünde %86.1'i başarılı olarak değerlendirilmiştir.

**SONUÇ:** Kushner sınıflamasının intermittan ekzotrophia takip ve tedavisinde yararlı olduğunu ve simetrik cerrahi uygulanan hastalarda arttırılmış dış rektus geriletme uygulamasının başarı şansını arttırdığını düşünmekteyiz.

#### **KAYNAKLAR :**

- 1 . Von Noorden GK. Binoküler vision and ocular motility; Theory and management of strabismus. Mosby. 2002; 356.
- 2 . Pediatric Ophthalmology and Strabismus . American Academy of Ophthalmology Basic and Clinical Course Section: 2003-2004; 6: 227.
- 3 . Sanaç AŞ. Şaşılık ve tedavisi. Ankara: Pelin ofset. 2001; 111-113.
- 4 . Tomaç S., Hasırıpı H. Primer Dışa Şaşılıklar. T. Klin. Oftalmoloji. 1998; 7: 65-71.
- 5 . Burian HM., Spivey BE. The surgical management of exodeviations. Am. J. Ophthalmol. 1965; 59: 603-620.
- 6 . Lacobucci IL., Archer SM., Giles CL. Children with exotropia responsive to spectacle correction of hyperopia. Am. J. Ophthalmol. 1993; 116:79-83.

- 7 . Von Noorden GK., Avilla CW. Accommodative convergence in hypermetropia. Am. J. Ophthalmol. 1990; 110:287-292.
- 8 . Scott WE., Keech R., Mash AJ. The postoperative results and stability of exodeviations. Arch. Ophthalmol. 1981; 99:1814-1818.
- 9 . Schlossman A., Muchnick RS., Stern KS. The surgical management of intermittent exotropia. Am. J. Ophthalmol. 1983; 90:1166-1171.
- 10 . Schlossman A., Boruchoff SA. Correlation between physiologic and clinical aspects of exotropia. Am. J. Ophthalmol. 1955;40:53-64.
- 11 . Kargı ŞH., Koç F., Özal H., Fırat E. Temel XTda geriletme kısaltma ve çift taraflı geriletme cerrahisi sonuçlarının karşılaştırılması. MN Oftalmoloji. 2002; 9:66-69.
- 12 . Jampolsky A., Flom BC., Weymouth FW., Moses LE. Unequal corrected visual acuity as related to anisometropia. Arch. Ophthalmol. 1955; 54:893-905.
- 13 . Rubin SE., Nelson LB., Wagner RS., Simon JW., Catalano RA. Infantile exotropia in healthy children. Ophthalmic Surg. 1988;19:792-794.
- 14 . Jampolsky A. Surgical management of exotropia. Am. J. Ophthalmol. 1958;46:646-648.
- 15 . Hiles DA., Davies GT., Costenbader FD. Long-term observations on unoperated intermittent exotropia. Arch. Ophthalmol. 1968; 80:436.
- 16 . Sezen F. Eksoforya ve tedavisi. T. Oft. Gaz. 1985; 15:310-314.
- 17 . Wang FM., Chryssanthou G. Monocular eye closure in intermittent exotropia. Arch. Ophthalmol.1988; 106:941-942.
- 18 . Kushner BJ. Exotropic deviations: A functional classification and approach to treatment. Am. J. Orthop. 1988; 38:81-93.
- 19 . Caltrider N., Jampolsky A. Overcorrecting minus lens therapy for treatment of intermittent exotropia. Am. A. Ophthalmol. 1983; 90:1160-1165.
- 20 . Jampolsky A. Characteristics of suppression in strabismus. Arch. Ophthalmol. 1955; 54:683-696.
- 21 . Kavaklı S., Atilla H., Erkam N. XT'da cerrahi: Uzun dönem sonuçlarımız. MN Oft. 2001; 8:175-178.
- 22 . Richard JM., Parks MM. Intermittent exotropia: Surgical results in different age groups. Am. A. Ophthalmol. 1983; 90:1172-1177.
- 23 . Pratt-Johnson JA., Barlow JM., Tillson G. Early surgery in intermittent exotropia. Am. J. Ophthalmol. 1977; 84:689-694.



- 24 . Hardesty HH. Treatment of overcorrected intermittent exotropia. *Am. J. Ophthalmol.* 1968; 66:80-86.
- 25 . Olitsky SE. Early and late postoperative alignment rectus recession for intermittent exotropia. *J. Pediatr. Ophthalmol. & Strabismus.* 1998;35:146-148.
- 26 . Weston B., Enzenauer RW., Kraft SP., Gayowsky GR. Stability of the postoperative alignment in adjustable-suture strabismus surgery. *J. Pediatr. Ophthalmol. & Strabismus.* 1991; 28:206-211.
- 27 . Kushner BJ., Fisher IR., Lucchese NJ., Morton GV. Factors influencing response to strabismus surgery. *Arch. Ophthalmol.* 1993; 111:75-79.
- 28 . Mims III JL., Treff G., Wood RC. Variability of strabismus surgery for acquired esotropia. *Arch. Ophthalmol.* 1986; 104:1780-1782.
- 29 . Pratt-Johnson JA. Intermittent exotropia: What constitutes a cure *Am. J. Ophthalmol.* 1992; 42:72-73.
- 30 . Hardesty HH., Boynton JR., Kenan JP. Treatment of intermittent exotropia. *Arch. Ophthalmol.* 1978; 96:268-274.
- 31 . Horgan SE., Lee JP. The long-term use of botulinum toxin for adult strabismus. *J. Pediatr. Ophthalmol. & Strabismus.* 1998; 35:9-16.
- 32 . Elsas FJ., Witherspoon CD. Anterior segment ischemia after strabismus surgery in a child. *Am. J. Ophthalmol.* 1987; 103:833-834.
- 33 . Saunders RA., Phillips MS. Anterior segment ischemia after three rectus muscle surgery. *Am. J. Ophthalmol.* 1988; 95:533-537.
- 34 . Azar RF. Surgical management of exotropia exceeding 70 prism diopters. *Annals of Ophthalmol.* 1971;25:159-166.
- 35 . Bradbury JA., Doran RML. Secondary exotropia: A retrospective analysis of matched cases. *J. Pediatr. Ophthalmol. & Strabismus.* 1993; 30:163-166.
- 36 . Gregersen E. The polymorphous exo patient, analysis of 231 successive cases. *Acta ophthalmol.* 1969; 47:579-590.
- 37 . Gezer A., Sezer F. İntermittan ekzoforyalarda simetrik-asimetrik cerrahi kıyaslaması. *T. Oft. Gaz.* 1997; 27:49-53.
- 38 . Ünlü N. Demirci S. XTda cerrahi tedavi sonuçları. *T. Kln. Oft.* 1992;1:320-2.
- 39 . Kushner BJ. Selective surgery for intermittant exotropia based on distance/near differences. *Arch. Ophthalmol.* 1998; 116:324-8.
- 40 . Gordon YJ., Bacher EB. Multiple regression analysis predictor models in exotropia surgery. *Am. J. Ophthalmol.* 1980; 90:687-9.

- 41 . Kushner BJ. Distance/near differences in intermittent exotropia. Arch. Ophthalmol. 1998;116: 478-486.
- 42 . Hutchinson AK. Intermittent Exotropia. Pediatric ophthalmology. 2001;14:400-405.
- 43 . Pigassou R: Prizms in strabismus. Int Ophthalmol Clin.1966; 6:519.
- 44 . Veronneau- Troutman S: Fresnel prizm membrane in the treatment of strabismus. Can J Ophthalmol. 1971; 6:249.
- 46 . Knapp P: Divergent deviations. In Allen JH. Strabismic Ophthalmic Symposium II. St Louis, Mosby- Year Book , 1958;p 354.
- 47 . Lee SY, Hyun Kim J, Thacker NM.Augmented iki taraflı lateral rectus recessions in basic intermittent exotropia. J AAPOS. 2007; 11:266-8.
- 48 . Kushner BJ. The distance angle to target in surgery for intermittent exotropia. Arch Ophthalmol 1998;116:189-194.
- 49 . Wilson ME. Exotropia. Focal Points Clinical Modules for Ophthalmologists. XIII: 1999;45:1-14
- 50 . Rahul Bhola, MD. Intermittent Exotropia. Pediatric Ophthalmology and Strabismus. 2006; 19-25.
- 51 . Fiorelli VM, Goldchmi M, Uesugui CF, Souza-Dias C. Intermittent exotropia: comparative surgical results of lateral recti-recession and monocular recess-resect. Arq Bras Oftalmol. 2007;70(3):429-32.
- 52 . Mims J, Wood R. The effect of preoperative alternate day patching on surgical results in intermittent exotropia: a retrospective study of 66 cases.Binocular Vis Q. 1990;5:189-195
- 53 . Smith K, Kaban J, Orton R. Incidence of amblyopia in intermittent exotropia. Am. J. Ophthalmol.1995;45:90-96.
- 54 . Beneish R, Flanders M. The role of stereopsis and early postoperative alignment in long-term surgical results of intermittent exotropia. Can J Ophthalmol.1994;29(3): 119-124.
- 55 . Scobee RG. Exophoria.Oculorotary Muscles.St Louis,Mo:CV Mosby Co. 1952:171-176.
- 56 . Fiorelli VM, Goldchmit M, Uesugui CF, Souza-Dias C. Intermittent exotropia: comparative surgical results of lateral recti-recession and monocular recess-resect. Arq Bras Oftalmol. 2007;70(3):429-32.

- 57 . Wilson ME, Parks MM. Primary inferior oblique overaction in congenital esotropia, accommodative esotropia, and intermittent exotropia. [Ophthalmology.](#) 1989;96(7):950-5;
- 58 . Pritchard C. Incidence of dissociated vertical divergence in intermittent exotropia. *Am Orthopt J.* 1998;48:90-93.
- 59 . Smith K, Kaban J. Incidence of amblyopi in intermittent exotropia. *Am Orthopt J.* 1995;45:90-96.