

T.C.

EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

BAŞKAN: Prof. Dr. Ayşe YAĞCI



**PRİMER EKZOTROPYA OLGULARINDA
PRİZMA ADAPTASYON TESTİNİN
CERRAHİ BAŞARIYA ETKİSİ**

Uzmanlık Tezi

Hazırlayan: Dr. Ayşe KIYAK YILMAZ

Yöneten: Prof. Dr. Süheyla KÖSE

İZMİR-2011

ÖNSÖZ

Birlikte çalışma onuruna eriştiğim, engin bilgi birikimi, derin hoşgörü anlayışı ve tecrübesi ile uzmanlık eğitimimi yönlendiren, büyük sabır ve özveri ile bilgi birikimlerini aktaran, tezim sırasında yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım değerli hocam Prof. Dr. Süheyla Köse'ye;

Cerrahi becerisine ve öğrenmeye olan hevesiyle bizlere her zaman örnek olan, özellikle oküloplasti konusunda üstüne cerrah tanımadığım, güzel gözlü hocam ve anabilim dalı başkanımız Prof. Dr. Ayşe Yağcı'ya,

Bize her zaman daha iyiye ulaşmamız için yön veren, hastalara olan tavrı ve engin retina bilgisiyle bize yol gösteren, sunum hazırlama konusunda bir usta olan, çalışma disiplini ile hayranlık uyandıran hocam Prof. Dr. Jale Menteş'e,

Sakin tavırlarıyla, hızlı hasta bakmasıyla, ilginç fikirleriyle, insanlarla olan başarılı iletişimiyle ilgi çeken karizmatik hocam Prof.Dr. Cezmi Akkın'a,

Hem mesleki hem insani yönleriyle farklı bir ekol olan, rahatlığı, soğukkanlılığı ve hoşgörüsüyle bize her zaman örnek olan hocam Prof. Dr. Halil Ateş'e,

Çalışkanlığı, sakinliği, yenilikçiliği, bilimselliği ve cerrahi becerisiyle bize örnek olan hocam Prof.Dr. E. Tansu Erakgün'e,

Şaşılık eğitimimde bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, yetişmemde çok önemli katkıları bulunan, bize her zaman bir ağabey gibi yaklaşan ve akademisyenliği ile ön planda olan hocam Doç. Dr. Önder Üretmen'e,

Eğitimime başladığım ilk günden itibaren bana her zaman destek olan, hem iş hem özel hayatta sorunlarımızla ilgilenen, hastalara yaklaşım ve cerrahi becerimiz üzerinde büyük emeği olan, hafızasına hayran olduğum, bize bir abla şefkatiyle yaklaşan danışman hocam Doç. Dr. Filiz Afrashi'ye,

Kliniğe geldiğim ilk günden itibaren sosyal yönüyle ve etikliği ile ön planda olan, her zaman hangi vakit olursa olsun hasta danışma konusunda yardımlarını esirgemeyen, hem bir cerrah hem de bir sanatçı olan kadife sesli hocam Doç. Dr. Sait Eğrilmez'e,

Asistanlığım süresince yardımlarını esirgemeyen Uzm. Dr. Melis Palamar Onay, Uzm. Dr. Serhad Nalçacı ve Uzm. Dr. Suzan Güven Yılmaz'a,

Birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum, beraber birçok güzel anı paylaştığım Uzm. Dr. Berna Yüce, Dr. Matilda Masaroğulları, Dr. Arzu Karatepe ve diğer tüm asistan arkadaşlarıma,

Her zaman yardımlarını esirgemeyen kliniğimizin görünmez kahramanları tüm hemşirelere, sağlık teknisyenlerine ve personele,

Meslek eğitimim boyunca desteğini yanımda hissettiğim, hep arkamda olan, bugünlere gelmemde büyük payı olan aileme ve eşime,

Benim için vazgeçilmezim olan, kıymetlim, neşe kaynağım, yaşama sevincim, canımın içi oğlum Tuna'ya sonsuz sevgi ve teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Ayşe KIYAK YILMAZ

İÇİNDEKİLER

GİRİŞ	1
EKZODEVİYASYONLAR	2
EKZODEVİYASYONLARDA SINIFLANDIRMA VE ETYOLOJİ	3
A. PRİMER EKZOTROPYALAR	8
I. İNTERMİTAN EKZOTROPYA	23
a. Diverjans fazlalığı.....	23
b. Konverjans yetmezliği.....	30
c. Temel ekzotropya	32
II. DEVAMLI EKZOTROPYA	33
B. İKİNCİL (SEKONDER) EKZOTROPYALAR	33
1. Ardıl ekzotropya	34
2. Sensoryel ekzotropya.....	37
PRİZMA ADAPTASYON TESTİ	38
MATERYAL ve METOD	42
SONUÇLAR	47
TARTIŞMA	54
ÖZET	59
OLGU RESİMLERİ	60
KAYNAKLAR	65

PRİMER EKZOTROPYA OLGULARINDA PRİZMA ADAPTASYON TESTİNİN CERRAHİ BAŞARIYA ETKİSİ

GİRİŞ

Ekzotropya hastalarında yapılacak cerrahi tedavinin sonucunun başarılı olabilmesi öncelikle iyi bir muayene ve cerrahi planın yapılmasına bağlıdır. Cerrahi sonrası diplopi, rezidü ekzodeviasyonun kalması ve ardıl esotropyanın ortaya çıkması istenmeyen sonuçlardır. Bu sorunların üzerinden gelebilmek için cerrahi planın doğru yapılması gerekir. Ekzotropya cerrahisinin başarısı %80'lerdedir. Bu başarı oranını yükseltmek için yeni girişimlere ihtiyaç vardır.

Prizma adaptasyon testi cerrahi sonrası gelişebilecek istenmeyen sonuçların önüne geçebilmek için uygulanan bir testtir ve yapılmış çalışmalarda da etkili bulunmuştur. Özellikle ekzotropya gibi başlangıçta intermitan olarak başlamış ve sabit bir kayma açısı olmayan olgularda doğru kayma açısı ölçümü ve doğru cerrahi önemlilik arz etmektedir.

Bizim amacımız primer ekzotropya olgularında prizma adaptasyon testinin cerrahi başarıya etkisini araştırmaktı. Prizma adaptasyon testine cevap veren olguların cerrahi sonuçlarının motor ve fonksiyonel açıdan daha başarılı olacağını düşünerek bu çalışmayı planladık.

EKZODEVİYASYONLAR

GENEL BİLGİLER

Normal binoküler görme koşullarında kişi gözünün foveasıyla fiksasyon yapar ve bu durumda gözler düz bir doğrultudadır. Bir gözün foveası fiksasyon yapılan cisme bakarken diğer gözün foveası başka bir tarafa yönelmiş ise bu durum şaşılık olarak adlandırılmaktadır. Fiksasyon yapmayan gözün pozisyonuna göre gözde içe, dışa, yukarı, aşağı veya torsiyonel kaymalar ortaya çıkabilir.

Şaşılık komitan ve inkomitan olmak üzere iki ana grupta ele alınır:

1 - Komitan şaşılık

Kayma açısının tüm bakış yönlerinde hangi göz fiksasyon yaparsa yapsın aynı olduğu şaşılık tipidir.

2 - İnkomitan şaşılık

Kayma açısının bakış yönü ve fikse eden göze göre değiştiği kaymalardır.

Paralitik şaşılıklar ve mekanik faktörlere bağlı kaymalar inkomitan gruba girerler.

Şaşılıkların yaklaşık %15-20'sini oluşturan ekzotropya hastalarının yaklaşık 2/3'ünü kadınlar oluşturmaktadır (1,2).

Ekzotropyanın, ülkemizin de içinde bulunduğu Orta Doğu, Asya ve Afrika gibi ülkelerde prevalansı daha yüksektir. Nepal'de ekzotropya özellikle esotropya ile karşılaştırıldığında en yüksek insidansa sahiptir (3).

Ekzotropya, kabaca gözün dışa kayması olarak tanımlanabilir. Duane, ekzodeviasyonların diverjans ve konverjans arasındaki dengenin bozulması ile gerçekleştiğini öne sürmektedir (4). Diverjans pasif bir olaydır ve akomodasyonun gevşemesi ve eş zamanlı olarak lateral rektusların kasılmamasından dolayı gerçekleşir (5). Ekzodeviasyonun olduğu gözde elektromiyografik olarak lateral rektusa giden inervasyonun arttığı saptanmıştır (6,7).

Bielschowsky, ekzotropyanın anatomik faktörler, interpupiller mesafe, glob ve orbitanın şekli ve boyutu, ekstrasulber dokuların özellikleri ile bağlantılı olduğunu vurgulamıştır (4).

Burian ise ekzodeviasyonların hem statik (mekanik ve anatomik) hem de dinamik (inervasyonel) faktörler nedeniyle ortaya çıktığını savunmuştur (4).

Genetik

Ekzodeviasyonlarda heredite önemli bir rol oynar ancak hastalığın genetiği multifaktöryeldir (8). Aile hikayesi genellikle mevcuttur. Bir vaka sunumunda sabit ekzotropyanın otozomal dominant patern sergilediği bildirilmiştir (9).

EKZODEVİASYONLARDA SINIFLANDIRMA VE ETYOLOJİ

Duane'e (10-12) göre ekzodeviasyon 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 – Temel ekzotropya: Hem diverjans fazlalığı hem de konverjans yetmezliğinin olduğu bir durum olup uzak ve yakındaki kayma dereceleri eşittir.

von Noorden'a (10) göre ekzodeviasyon sınıflaması :

- 1 – Diverjans fazlalığı: Uzak bakıştaki dışa kayma miktarı, yakın bakıştaki dışa kayma miktarından en az 15 prizma diyoptri (PD) daha fazladır.
- 2 – Konverjans yetmezliği: Yakın bakıştaki dışa kayma miktarı, uzak bakıştaki dışa kayma miktarından en az 15 PD daha fazladır.

- 3 – Temel ekzodeviasyon: Uzak ve yakın bakıştaki dışa kayma miktarları yaklaşık olarak eşit değerlerdedir.
- 4 – Yalancı diverjans fazlalığı: Uzak bakıştaki dışa kayma miktarı, yakın bakıştaki dışa kayma miktarından en az 15 PD daha fazladır. Ancak yakın bakıştaki konverjans inervasyonu gibi dinamik faktörler engellendiğinde, uzak ve yakın bakıştaki dışa kayma miktarları yaklaşık olarak eşit değerlerdedir.

Füzyonun durumuna göre ekzodeviasyonların sınıflandırılması :

- 1 – Ekzoforya: Füzyon mekanizmalarıyla kontrol altında olan ekzodeviasyondur.
- 2 – İntermitan Ekzotropeya: Füzyon mekanizmalarıyla bazen kontrol edilebilen ekzodeviasyondur.
- 3 – Ekzotropeya: Füzyon mekanizmalarıyla hiçbir zaman kontrol edilemeyen ekzodeviasyondur.

Etiyolojiye göre ekzodeviasyonların sınıflandırılması:

A- Primer ekzotropeya

1. İntermitan ekzotropeya
 - a. Diverjans fazlalığı (uzak ekzotropeya)
 - b. Konverjans zayıflığı (yakın ekzotropeya)
 - c. Temel ekzotropeya
2. Devamlı ekzotropeya

B- Sekonder ekzotropeya

1. Konsekütif ekzotropeya
2. Sensoryel ekzotropeya

C- Konjenital ekzotropya

Esodeviasyonların sınıflandırması ve etiyojisi konusunda nispeten bir anlaşmaya ulaşılmış olsa da, bu durum ekzodeviasyonlar için geçerli değildir.

Ekzodeviasyonların sınıflandırmalarının birçoğu, ekzodeviasyonların aktif konverjans ve diverjans mekanizmaları arasındaki dengeyi bozan inervasyonlardan ortaya çıktığı görüşünü savunan Duane'den türetilmiştir. Duane'e göre, uzakta yakından büyük olan bir ekzodeviasyon, diverjansın hipertonsitesi (diverjans fazlası) yüzünden; yakında uzaktan daha büyük olan kaymalar konverjans yetersizliğinden ve yakın ve uzakta eşit olan kaymalar (temel ekzotropya) konverjans yetersizliği ile diverjans fazlalığı yüzünden ortaya çıkmaktadır (13).

Birçok araştırmacı Duane'in bu terminolojiyle açıkladığı etiyojik kavrama karşı çıkmıştır fakat bu sınıflandırma hala birçok strabismolog tarafından da kullanılmaktadır.

Duane'in sınıflandırması, diverjansın, konverjansın rahatlama ve gözlerin paralelizme dönmesi ya da mekanik ya da elastik kuvvetler yüzünden oluşan bir diverjan pozisyondan ziyade, aktif bir işlem olduğu varsayımına dayanmaktadır. Modern araştırmacıların birçoğu bu fikre katılmaktadır ki bu elektromiyografi çalışmalarıyla da doğrulanmıştır. Bielschowsky, öbür yandan, aktif diverjans mekanizmasının varlığını reddetmemesine rağmen, Duane'in ekzodeviasyonların büyük kısmının hiperaktif tonik diverjansa bağlı olduğu fikrini sorgulamıştır. O'na göre Duane'in teorisi anormal dinlenme pozisyonunun ekzodeviasyonlarla ilişkisini göz önünde bulundurmamıştır. Bu anormal pozisyon ekstrabulber dokuların topografik ve fiziksel özellikleri, orbitanın şekil ve aksı, pupiller arası mesafe ve globun boyutu gibi anatomik ve mekanik faktörlerle belirlenmektedir. 1896'nın başlarında, Weiss orbitanın büyümesi ve derinliği yanında rektus kaslarının uzunluğu ve insersiyolarının medyal ve lateral rektus kas hareketleri arasındaki fonksiyonel dengeyi etkileyebileceğini göstermiştir. Orbital faktörlerinin ekzodeviasyonlara yol açabilecek etiyojik öneme sahip olduğu kraniofasial disostozi (Crouzon hastalığı) olan hastaların ekzodeviasyonlarındaki yüksek prevelansla desteklenmektedir, bu durumda orbitaların sıg ve lateral yönde olmaları önemli klinik bulgulardır (13).

Bielschowsky, anormal dinlenme pozisyonunun ekzodeviasyon oluşumuna etkisi olduğu teorisini destekler şekilde, ünilateral körlükle füzyonun bozulması sonrasında sensoryel ekzotropyanın yüksek insidans oranına dikkatleri çekmiştir (13).

Ekzodeviasyonların etiyojisi üzerine mevcut teoriler Duane ve Bielschowsky'nin fikirlerini birleştirmektedir; ekzodeviasyonların mekanik ve inervasyonel faktörlerin bir kombinasyonundan oluştuğu, inervasyonel faktörlerin birtakım konverjans inervasyonu ya da konverjans ve diverjans arasındaki bozuk dengeden oluştuğu görüşü ağır basmaktadır (13).

Burian, ekzodeviasyonları olan hastaların gözlerinde mekanik ve anatomik (statik) faktörlerden ortaya çıkan basit bir dizilim bozukluğu olduğunu, bunun doğasının bilgilerimiz dahilinde spekülasyon kaldığını belirtmiştir. Bu temel ekzotropya, füzyon uyarısı olmadığında, gözlerin refraktif hataları düzeltildiğinde ve baskın göz uzak bir objeye odaklanmışken ve gözler primer pozisyondayken görsel eksenlere göre pozisyon olarak tanımlanabilir. Bu basit kaymaya konverjans ya da diverjansı zayıflatarak oküler hizalamayı sağlamaya meyilli inervasyonel (dinamik) faktörler eklenir. Bu inervasyonel etkilerin arasındaki normal etkileşim gözlerin genel pozisyonunu etkiler ve bu etkileşimdeki herhangi bir anormallik ekzodeviasyonların patogenezi üzerindeki ana faktördür. Burian, çocukluk zamanında konverjans mekanizmasındaki fonksiyonun, yakın fiksasyonda basit ekzodeviasyonu saklayabileceğini (yalancı diverjans fazlalığı) ve özel testlerle gerçek sapmanın belirlenmesi gerektiğini söylemiştir (13).

Konverjans ve diverjans mekanizması arasındaki etkileşimin yanında, refraktif hatalar da gözlerin pozisyonunu etkileyen inervasyonel durumu değiştirebilir. Örneğin, düzeltilmemiş miyopu olan bir hastada, yakını görmek için gereken normal akomodatif gayret düşüktür, bu yüzden akomodatif konverjans düşüktür. Donders'a göre, konverjansın bu düzenli düşük uyarımı ekzodeviasyonların gelişimine yol açabilir. Yine de ekzodeviasyonların etiyojisi üzerinde miyopun etkisi, esodeviasyonlarda hipermetropinin etkisinden çok daha azdır (13).

Benzer bir mekanizma hipermetrop hastalarda görülebilmektedir. Eğer yüksek derece hipermetropi düzeltilmezse, bu hastalar akomodasyon yaparak refraktif kusurlarının düzeltilmesi için çalışmazlar ve net görüş sağlamaz. Bir önceki durumdaki gibi, zayıf

akomodasyon ve düşük AK/A oranı ile birlikte etkisiz konverjans mekanizması yüzünden ekzotropyaya gelişebilmektedir. Orta hipermetropi derecelerinde, gözlük düzeltimi ile ekzodeviasyon azalacaktır (13).

Jampolsky ve arkadaşları, her iki gözde eşit olan miyop derecesini ekzodeviasyonlarla korele etmese de, anisomiyopi ve anisoastigmatizmanın ekzodeviasyonlarla belirgin bir ilişki içinde olduğunu belirtmişlerdir. Retinal görüntünün eşit olmayan netliği füzyonu zorlayabilir, baskılama oluşturabilir, bu yüzden ekzotropyanın patogeneze katkıda bulunabilir (13).

Ekzodeviasyon etiyojisi üzerine klasik teorilerin yerine, Mitsui ilginç ve alışılmadık bir olasılık ortaya sunmuştur. Ekzotropyada sabitlenen gözün fiksasyon forsepsine uygulanan hafif bir kuvvetin kaymış gözün addüksiyonuna yol açtığını söylemiştir (büyücünün forseps fenomeni). Mitsui bu ve diğer gözlemlerinden yola çıkarak baskın gözde başlayan propriyoseptif anormal impulsların ekzodeviasyonun sebebi olduğunu söylemiştir. Fakat, Kommerell ve von Noorden'a göre, bu fenomen görsel olarak algılanan bir refleksiyon refleksine dayandırılabilir, yani, sabitlenen gözü bir forsepsle addükte ederek, retinal görüntü nazal olarak görüntülenebilir. Hasta bir addüksiyon sakkadıyla refleksiyon yapmaya çalışmaktadır, ama bu hareket yapılamaz çünkü göz mekanik olarak stabilize edilmiştir. von Noorden bu fenomeni göstermeyi başaramamıştır. Bu yüzden görsel olarak sağlanmış fiksasyon refleksinin bu fenomenin kaynağı olmasının çok olası olmadığını bildirmiştir (13).

Ekzodeviasyonlar ayrıca yatay anomalilerle ilişkili olabilir ve sapma açısı yukarı ve aşağı bakıldığında (A ve V paternleri) değişik olabilir. Bu bağlamda, bunlar ekzodeviasyonlardan farklı değildir.

A. PRİMER EKZOTROPYALAR

GENEL BİLGİLER

Klinik Özellikler

Ekzotropya sadece kaymanın yönü ve boyutu olarak değil, ayrıca prevalans, başlangıçta hastanın yaşı, hastalığın ilerleyişi, prognoz, algısal adaptasyonun sebebi ve refraktif hataların etiyolojik önemi bakımından da esotropyadan farklıdır. Ayrıca, ekzodeviasyonlar esodeviasyonlara göre latent ya da intermitan şekillerde daha çok görülmektedir. Hasta bir muayenede ekzotropya gösterebilir, bir diğerinde ise ekzoforya ya da intermitan ekzotropya görülebilir. Nitekim aynı inceleme içinde bir fazdan diğerine hızlı geçişler görülebilir. Bu farklılıklardan sorumlu olan mekanizmalar içinde farklı dikkat seviyelerinde füzyonel kontrol dereceleri, konverjans-akomodasyon ilişkisi ve farklı fiksasyon mesafelerinde kayma derecesindeki değişim bulunmaktadır. Bu yüzden, ekzoforya ve ekzotropya arasında bir ayırım yapmak ya da klinik açıdan, bunları farklı şeyler olarak görmek genelde mümkün değildir. Bu yüzden ekzoforya, intermitan ekzotropya ve ekzotropya birlikte irdelenecektir, ama bu durumlar arasındaki farklılıklar da açıklanmaya çalışılacaktır (13).

Prevalans. Ekzodeviasyonlar esodeviasyonlardan daha az oluşurlar. İsrail’de bir çocuk kliniğinde yapılan 1 ile 2,5 yaşları arasında 38000 çocuğun oftalmik incelemesinde, Friedmann ve arkadaşları 498 bebekte şaşılık belirlemiştir, bunlardan %72.2’si esotropyaya ve %23’ü ekzotropyadır. Ekzotropya ve esotropyanın prevalansının 1:3 olduğu gösterilmiştir, bu oran İskandinavya, İngiltere, Batı Kanada ve ABD’deki araştırmalarda da benzerdir. Dünyanın diğer köşelerindeki strabismik popülasyonlar üzerindeki incelemelerden elde edinilen belirgin klinik fikirlere göre, ekzodeviasyonlar Orta Doğu, Afrika ve Uzak Doğu’da ABD’den daha fazla görülmekte, en az da Orta Avrupa’da görülmektedir (13).

Başlangıç yaşı ve doğal geçmiş. Genel inanişin tersine, ekzodeviasyonların büyük kısmının başlangıcı doğumdan hemen sonradır. Costenbader’in diverjans fazlalığı tipi intermitan ekzotropya hastası 472 kişi üzerindeki çalışmasında, kaymanın 204 kişide doğuşta bulunduğu, 16’sında 6 aylıkken ortaya çıktığı ve 72’sinde 6 ile 12 ay arasında

ortaya çıktığı saptanmıştır. Sadece 24 hastası 5 yaşından sonra ekzotropyaya geliştirmiştir. Krzystkova ve Pajakowa hastalarının %34.5'inde, Hall %37'sinde ve Holland %70'inde ekzotropyanın başlangıç yaşının 2 yaşından önce olduğunu bulmuşlardır (13).

Sadece hikaye ile temel ekzotropyanın doğumda var olduğu ya da doğumdan hemen sonra ortaya çıktığı ya da bir intermitan dönemden sonra geliştiğinin belirlenmesi her zaman mümkün değildir. Yine de bu tür bilgiler prognozun belirlenmesinde yardımcı olmaktadır. İkinci durumda normal binoküler fonksiyonun sağlanması ilkinde göre daha kolaydır. Moore ve Cohen füzyonun “konjenital” olduğunu, ekzotropyanın cerrahi olarak düzeltilmesinden sonra mümkün olmadığını söylemişlerdir (13).

Jampolsky'ye göre, ender istisnalar olsa da, ekzodeviasyonlar süpresyon gelişimi ile intermitan ve temel ekzotropyaya dönebilen ekzoforya olarak başlamaktadır. Burada süpresyonun, füzyon mekanizmasını başlatan anahtar olduğunu düşünmüştür. Bu tür kaymalar genelde önce uzak sonra yakın fiksasyonda görülmektedirler. Normal binoküler fonksiyon kazanma prognozu uzun süreli intermitan yaşayan hastalarda, çocukluktan beri kayma görülen kişilere göre çok daha iyidir (13).

İlerlemeyi etkileyebilecek faktörler ilerleyen yaşla birlikte tonik konverjansın azalması, süpresyon gelişimi, akomodatif gücün azalması ve ilerleyen yaşla orbitaların diverjansının artmasıdır. İlerleme farklı şekillerde olabilir. Kayma yakın, ya da bazen uzak fiksasyonda olabilir; ekzoforya intermitan olabilir ya da ekzotropyaya dönebilir, ya da süpresyon görülebilmektedir (13).

Burian, diverjans fazlalığı kayma türünün genelde stabil kaldığını, yalancı diverjans fazlalığı ile yakın kaymanın artmaya meyilli olduğunu söylemiştir. Konverjans yetersizliği türünde, binoküler fonksiyon hızla bozulur ve temel ekzotropyada kaymanın artması ya da ikincil konverjans yetersizliği geliştirme eğilimi görülmektedir (13).

Hastalığın genel olarak ilerleyici doğası, ameliyat zamanlaması ve endikasyonları konusunda önemli terapötik uygulamalara sahiptir. Bu yüzden bu noktada tüm ekzodeviasyonların progresif olmadıkları ve bazılarının yıllar sonra değişmemiş olarak kaldıkları, bazılarının tedavi ile iyileştikleri söylenmelidir. von Noorden 5 ile 10 yaşları arasında intermitan ekzotropyaya sahibi ve bir sebepten dolayı ameliyata girmemiş 51 hastayı

ortalama 3.5 yıl boyunca incelemiştir. Yukarıda tanımlandığı gibi, ilerlemenin bir ya da iki işareti %75'inde görülmüş, %9'unda değişiklik olmamış ve %16'sı tedavi olmaksızın iyileşmiştir. Özellikle sabit kayma zamanın %50'sinden az görüldüğü intermitan ekzodeviasyonları olan hastaların bir süre izlenmesi ve ilerlemenin olup olmadığının belirlenmesi, ameliyatın gerekli olup olmadığının belirlenmesi gerekmektedir (13).

Cinsiyet dağılımı. Bazı yazarlar ekzodeviasyonu olan hastalar içinde kadınların çoğunlukta olduklarını söylemektedirler. Vass 88 hastadan %70'inin kadın olduğunu, Gregersen 231 hastasının %61'ini kadın olduğunu ve Krzystkova ve Pajakowa 620 hastalarının %67'sinin kadın olduğunu söylemiştir (13).

Refraktif kusurlar. Ekzodeviasyonlarla ilişkili refraktif kusur insidansı farklı araştırmacılara göre değişiklik göstermektedir. Donders ekzotropeya hastası 100 kişilik bir grupta %70'inde "nispeten yüksek" miyopları bulurken, bu hastalarda akomodasyonun azaltılmasının ekzodeviasyonların etiyolojisi için önemli olduğunu söylemiştir. Daha yeni çalışmalarda, öbür yandan, ekzotropeyalarda refraktif kusurların dağılımı şaşılığın olunan popülasyondakine benzemekte ve etiyoloji genelde altındaki refraktif kusurla alakasız olarak görülmektedir (13).

Belirti ve semptomlar. Ekzodeviasyonların genelde belirti ve semptomları diğer şaşılık türlerinden farklı değildir. Ekzotropeya hastaları genelde göz yorgunluğu, bulanık görüntü, uzun süre okumada zorluk, baş ağrısı ve diplopiden şikayetçilerdir. İntermitan ya da sabit ekzodeviasyonu olan çocuklar daha az semptomatiktir çünkü, kayma yeni değilse, iyi geliştirilmiş bir süpresyon mekanizması diplopiyi ortadan kaldıracaktır. Öbür yandan, intermitan ekzotropeyası olan yetişkinler genelde semptomatiktirler (13).

Fotofobi. Özel dikkat isteyen bir semptom da fotofobidir, çünkü bu intermitan ekzodeviasyonlarla ilişkilendirilir. Görülme sıklığına rağmen, literatürde fotofobinin ekzodeviasyonlarla ilişkisini belirlemek üzerine çok az çalışma bulunmaktadır. Bir çocuğun dışarıda olduğu ve uzağa baktığı durumda, konverjansı uyaran bir yakın kanıt olmayacaktır ve parlak gün ışığı retinaları bozacak ve füzyon bir nevi bozulacaktır, böylece kayma oluşacaktır. Bu açıklamalardan yola çıkarak bir gözün diplopiyi ve görsel karışıklığı önlemek için kapatıldığı söylenmektedir. Bu görüş, örneğin, anormal retina

ilişkisi olan hastaların normal ilişkiye sahip hastalara göre fotofobiden daha az muzdarip olduklarını söyleyen Wang ve Chryssanthou tarafından desteklenmektedir (13).

Jampolsky'ye göre intermitan ekzotropyada hastalar parlak ışıpta bir gözünü kapayarak parlak ışık difüzyonunda görülen algısal görüş alanı değişimlerini engellemeye çalışırlar, bu da "hemiretinal süpresyon mekanizmasını" tetiklemektedir (13).

Wirtschafter ve von Noorden parlak ışığın ekzoforya ve intermitan ekzotropyaya arasında ince bir dengede olan hastalarda füzyonal konverjans genişliğini ters etkilediğini göstermişlerdir. Ekzoforya ve yeterli füzyonal genişliği olan ortoforik hastaları ve iyi belirlenmiş intermitan ekzotropyaya hastaları bu şekilde etkilenmemektedirler. Eustace ve arkadaşları ayrıca parlak ışığın ekzoforyanın ortaya çıkmasına yol açtığını ve bu hastalarda fotofobinin engellenmesi için fotokromatik lenslerin kullanılması gerektiğini söylemişlerdir. Graefe ekzoforya hastalarının yakın fiksasyonunda parlak ışık altında artış olduğunu söylemiştir (13).

Mikropsi. Diğer iyi bilinmeyen bir intermitan ekzodeviasyon semptomu da mikropsidir. Uzak ekzodeviasyonunu kontrol etmek için akomodatif konverjans kullanılır. Konverjans ve akomodasyon objelerin küçük ve yakın görünmesini sağladığı için, bu mekanizmaların bulunduğu durumlarda mikropsi ortaya çıkmaktadır (13).

İnceleme ve özel testler. Ekzodeviasyonu olan hastalarda kullanılan testler şöyledir:

***Kapama testi.** Gerçek ve yalancı diverjans fazlalığı paternlerinin ayrılması için olan kapama testi önemlidir. Çünkü bu testin sonucu cerrahi işlem seçimini etkilemektedir. Scobee intermitan ekzodeviasyon hastalarında kapama testiyle belirlenen ekzotropyaya derecesinin, yakından ziyade uzak fiksasyonda daha fazla olduğunu söylemiştir. Bu hastaların gözlerinin 24 saat kapatılmasıyla ya da onlara konverjanslarını isteyerek rahatlatmayı öğretmek, ekzotropyanın yakın fiksasyonda arttığını ve uzak fiksasyondan büyük hale geldiğini bulmuştur. Burian diverjans fazlalığı türü kayması olan birçok hastada, kısa tek taraflı kapamanın (30 ile 45 dakika) yakın kaymanın artması için yeterli olduğunu söylemiştir. Kapama sonrası yakın kayması artan hastaları yalancı diverjans fazlalığı olarak tanımlamış ve bu grubu, yakın kayması kısa kapamalardan etkilenmeyen kişilerden (gerçek diverjans fazlalığı türü) ayırmıştır (13).

Scobee'nin bu fenomeni açıklamak için saydığı faktörlerin yanında, çocuklukta oldukça etkin olan konverjans tonüsünün de yakın fiksasyonda ekzodeviasyonu gizlemekte bir etkisi olduğuna inanılmaktadır. Bu mekanizma temel kayması olan hastaların gözlerini yakın görüntü için aynı hizada tutmalarına ama konverjansın çok etkili olmadığı uzak görüntülerde tutamamalarına yol açmaktadır. Füzyonun, gözleri hızlı şekilde kapatarak (örneğin prizma ve kapama testindeki gibi) bozulması, belki de yıllardır varolan bu başa çıkma mekanizmasının bozulmasına yol açmaktadır (13).

Kapama testi şöyle yapılmaktadır: Prizma ile kapama testi kullanılarak yakın ve uzak fiksasyonun kaymaları hesaplandıktan sonra, bir göz 30 ile 45 dakika için kapatılır ve kayma tekrar ölçülür. Burada anlık bir binoküler uyarının bile çocuğun yakın fiksasyon kaymasında kontrol ettiği mekanizmayı çalıştıracağı unutulmamalıdır. Bu yüzden ikinci ölçümden önce, kapak kaldırılmadan önce ikinci göz kapatılmalıdır, bundan sonra aynı şekilde prizma kapama testine devam edilebilir. Avrupa literatüründeki yayınlar göz kapama testini "Marlow oklüzyonu" olarak tanıtmaktadır. Marlow, tek taraflı kapamayı belirgin kayması olmayan hastalarında "kasları gevşetmek" ve birkaç prizma diyoptri geçmeyen yatay ve dikey heteroforyaları ortaya çıkarmak için, 1-2 hafta süresince kullanmaktadır (13).

Ekzodeviasyonları uzak fiksasyonda daha yüksek olan 46 hastanın bulunduğu bir grupta, von Noorden sadece 14 kişide gerçek diverjans fazlalığı bulmuş; kalanlarda kapama testi ile yalancı diverjans fazlalığı saptamıştır. Ekzodeviasyonu olan 237 hastada, Burian ve Franceschetti sadece 10 gerçek diverjans fazlalığı bulmuştur. Bu yüzden ekzodeviasyonu olan ve uzak fiksasyonda kayması yakını geçen hastaların büyük kısmı yalancı diverjans fazlalığı kategorisine giriyor olarak değerlendirilmektedir (13).

***+3.00 diyoptri (D) sferik (sph) lens testi.** Yakın fiksasyondaki ekzodeviasyonda kısa dönemli tek taraflı kapamanın etkileri +3.00 D sph lenslerin etkisiyle karıştırılmamalıdır. Kapama binoküler füzyonal uyarıyı kaldırırken, +3.00 D lensler akomodasyonu ve bu yüzden akomodatif konverjansı durdurur. Yakın fiksasyonda akomodatif gereksinimin ortadan kaldırılmasının ekzodeviasyon ve düşük AK/A oranına sahip bir hastanın gözlerinin pozisyonları üzerinde çok az bir etkisi olacaktır; şaşılığın açısı +3.00 D lenslerle ölçüldüğünde çok az değişecektir. Diğer yandan, yüksek bir AK/A oranında, eğer kayma +3.00 D lenslerle ölçülürse, kayma açısı yakın fiksasyonda belirgin

şekilde artacaktır ve bazı durumlarda uzağa eşitlenebilir. Brown, AK/A oranının ameliyat öncesi belirlenmesinin hastanın ameliyatla aşırı düzeltilmesi durumunda artı lenslere nasıl tepki vereceğini belirleyebileceğini söylemiştir. Ayrıca, yüksek AK/A oranı ve temel ekzodeviasyonu olan bir hasta, yakın fiksasyonda normal akomodasyon gayreti ile gözlerini düzgün tutabilir. Bu tür hastalar uzak kaymasını azaltmak için verilen eksi lenslere iyi sonuç verebilir. AK/A oranını belirgin diverjans fazlalığı olan 46 hastada +3.00 ve -3.00 lensle 6D aralığında belirleyen von Noorden, AK/A oranının 3.3 ile 9 arasında olduğunu söylemiştir (13).

Kapama ve +3.00 D lens testlerinde farklı mekanizmalar bulunduğundan, belirgin diverjans fazlalığı kayması olan hastaların her iki teste farklı tepki vereceği söylenebilmektedir. Bu durum Burian ve Franceschett tarafından gösterilmiştir. Cerrahi işlem seçimi konusunda, von Noorden sadece kapama testine güvenmektedir (13).

***Kayma ölçümü.** Ekzodeviasyonu olan genç hastalar istemli konverjansı kullanarak yakın fiksasyonda kaymayı azaltabilirler ve bazı durumlarda bu başa çıkma mekanizması uzak fiksasyondaki kaymaları kontrol edecek şekilde de gelişebilir. Bu durumda istemli konverjans uzak fiksasyonda tek binoküler görüntüyü sağlamak için kullanılmaktadır. Uzak fiksasyon için kullanılan hedef, hastanın rahatlama akomodasyonuna ve bununla birlikte konverjans yapmasına yol açmıyorsa, uzak fiksasyonda gözlerin gerçek kayması gizli kalabilir. Bu yüzden görme keskinliği ölçüm kartında hasta 6/9 satırını okurken kayma açısının belirlenmesi tercih edilmektedir. Hasta bu satırdaki harfleri okurken akomodasyonunu gevşetir. Bir ekzodeviasyon hastası uzak görüntüde ara sıra bulanıklıktan şikayetçiye, buna neden olabilecek akomodatif spazmlar incelenmelidir. Binoküler görme keskinliğinin belirlenmesi ekzodeviasyon hastalarında akomodatif spazmların belirlenmesi için basit bir yöntemdir. Akomodatif spazm bulunuyorsa, binoküler görme keskinliği, tek gözle bakılan görme keskinliğine göre belirgin şekilde düşük olacaktır (13).

Ekzodeviasyon hastalarında kayma açısını ölçerken göz önünde bulundurulması gereken önemli bir kısım da test mesafesidir. Maksimal kaymayı belirlemek için ölçümlerin 6 m'den büyük fiksasyon mesafelerinde yapılması gerektiğini ilk söyleyen White'dır. Burian ve Smith 30 m'de ölçüm yapıldığında 105 hastanın 31'inde ekzodeviasyonun belirgin şekilde arttığını söylemişlerdir (13).

İntermitan ekzotropyası olan hastaların füzyonel kontrolünde farklılıklar mevcuttur. Ekzodeviasyonun füzyon ile kontrol edilme derecesi sadece kayma açısının boyutuna değil genel sağlık, dikkat, dikkat süresi ve hastanın inceleme esnasındaki anksiyete seviyesine de bağlıdır. Bir incelemeden diğerine füzyonel kontrolün değişmesi çok şaşırtıcı değildir. Tekrarlanan incelemeler, tercihen gün içinde farklı zamanlarda, klinik durumun tam olarak anlaşılması için gereklidir (13)

***Algısal adaptasyonlar.** Ekzodeviasyonlarla ilişkili algısal davranışlar esodeviasyonu olan hastalarınkinden farklıdır, bu kısmen hastalığın evriminden ortaya çıkıyor olabilir. Anatomik ve bir ihtimal nazal ve temporal retina arasındaki fizyolojik farklılıklar, bu iki kayma arasındaki algısal adaptasyon özelliklerindeki farklardan sorumlu tutulmaktadır.

Diverjans fazlalığı olan ekzodeviasyon hastalarında, yakın fiksasyonda latent bir kayma genelde uzak fiksasyonda kayma ile birlikte görülür. Bu yüzden normal binoküler görüntü sürekli zorlanır ve algısal adaptasyon sık görülmez, görüldüğünde ise yapay olarak oluşur. Eksantrik fiksasyon ile derin ambliyopi ekzodeviasyonda ender görülür ve ünilateral kaymalarla sınırlıdır. Benzer şekilde, derin anormal retinal korrespondans sadece ünilateral sabit ekzotropyada görülür. Hastaların büyük kısmında her gözde normal görme keskinliği olan alternan kayması vardır. İntermitan ekzotropeya hastalarında normal ve anormal retinal korrespondans birlikte görülebilir (13).

Büyük açılı ekzotropyası olan bazı hastalarda kırmızı cam algı testi kafa karıştıran sonuçlar verebilir. Hasta çapraz olmayan diplopi bildirecektir. Binoküler olarak algılanan tüm görüntülerin homonim lokalizasyonu vardır. Bu karışık durum, ki panoramik görme olarak bilinir, sanki göz fonksiyonları birbirinden bağımsızmış gibi, normal ya da anormal retinal korrespondansı yokmuş gibi görünebilir. Nitekim, bu hastaların latent, düşük filogenetik seviyeye doğru ilerledikleri, gözlerin görsel mesajları görsel kortekste bağımsız olarak algılandıkları düşünülmektedir. Retinal korrespondans testleri karışık sonuçlar verir, çünkü hastalar görüntü sonralarını birbirine ilişkilendiremiyor gibi görünürler. Abraham bu tür hastaların konjenital binoküler fonksiyon eksikliği olduğunu iddia etmiştir. Fakat cerrahi düzeltmeden sonra normal görmeye dönen durumlar görülmüştür. Şimdiye kadar bu fenomene tatmin edici bir cevap bulunamamıştır (13).

Jampolsky, Pratt-Johnson ve Wee ekzodeviasyonu olan hastalarda süpresyonun bölgesel olabileceğini söylemişlerdir; yani, skotom foveadan temporal retina periferine doğru uzar (Jampolsky) ya da, alternan ekzotropyadaki gibi, kayan gözün tüm temporal ve nazal retinasını içerebilir (Pratt-Johnson ve Wee). Campos, Jampolsky'nin rapor ettiği hemianopik süpresyon skotomunun sadece fikse olan gözün önüne kalın kırmızı filtre konulduğunda bulunabileceğini söylemiştir. Daha ayırıcı bir yöntem kullanılırsa (örneğin, Bagolini'nin çizgili lensleri), skotom orta alandan nazal retinaya kadar uzamaktadır. Bu bulguların ışığında "hemiretinal süpresyon" kavramı savunulmaz hale gelmektedir. İntermitan ya da manifest ekzodeviasyon sahibi hastaların süpresyon skotomlarının yer ve boyutunda büyük farklılıklar vardır (13).

Stereopsis intermitan ekzodeviasyonu olan hastaların füzyonel kontrolünün kaybolmasıyla birlikte bozulmaktadır. Awaya ve arkadaşları ile Ikeyama ve Awaya, ekzotropyaya hastalarının bazılarının hızlı değişimle normal stereopsislerini koruyabildiklerini göstermişlerdir (13).

Tedavi

Klinik özellikler bakımından ekzodeviasyon ve esodeviasyonlar arasında temel farklılıklar bulunmaktadır. Füzyonlar birçok hastada düzeltilebildiği ve normal binoküler fonksiyon intermitan ekzotropyanın ekzoforya döneminde ameliyat öncesinde bile görülebilmektedir. Binoküler görüntünün fonksiyonel olarak iyileştirilmesi kolayken, ameliyat sonrası geçici gelişmeden sonra binoküler fonksiyonun ciddi şekilde bozulması hem hasta hem de doktor için can sıkıcı olacaktır (13).

A. Cerrahi dışı tedaviler:

Kas astenopisi olmayan ekzoforya hastaları için tedavi gerekli değildir. Semptomatik ekzoforya ve intermitan ve temel ekzodeviasyonların tedavisi genelde ameliyatı içerir. Fakat, ameliyat öncesi optimal algı durumunu sağlamak ya da ameliyat gecikecekse, bekleme döneminde füzyonu güçlendirmek için bazı ameliyat dışı önlemler alınabilir. Ekzotropyaya bebekliğin başında ortaya çıktıysa ya da intermitan geçmişi yoksa

fonksiyonel prognoz zayıftır. Kural olarak, bu vakalarda ameliyat kozmetik sebeplerden yapılır ve ameliyat öncesi tedavi gerekli değildir (13).

1. Refraktif kusurun düzeltilmesi ve eksi lenslerin kullanımı. Belli refraktif kusurlar, özellikle astigmatizma ve anisometropik farklılıklar, uyarının birleşmesini arttıracak keskin retina görüntüleri yaratmak için intermitan ekzodeviasyon hastalarında düzeltilmelidirler. Etkin akomodatif konverjansın korunması için miyop hastalarda tam düzeltme önerilir. Hipermetropinin tam olarak düzeltilmesi, kısmen düzeltilmesi ya da bir dereceye kadar düzeltilmesi, tamamen bunun derecesine, hastanın yaşına ve AK/A oranına bağlıdır. Hipermetropik refraktif kusurların düzeltilmesi akomodatif konverjans talebini azaltıp ekzodeviasyonu arttıracığı için, hastaların bireysel olarak değerlendirilmeleri gereklidir. Ekzodeviasyonu olan çocuklarda +2.00 D sph'den az hipermetropi genel olarak düzeltilmez. Daha yaşlı hastalarda, hipermetropinin düzeltilmesi refraktif astenopiden kaçınmak için gereklidir (13).

Presbiyopi başlangıcı olan ekzoforyalı hastalar özel bir sorundur. Akomodatif aralık küçüldükçe, ekzodeviasyon artacak ve semptomlar oluşacaktır. Bu hastalardaki artan ekzodeviasyonu değerlendirmeden önce, bunun altındaki hipermetropinin düzeltilmesi ve uygun yakın görmeyi sağlayacak en zayıf bifokal lenslerin verilmesi gereklidir. Eğer bu, hastanın görsel rahatsızlığını geçirmek için yeterli olmazsa, yakını görmek için prizma önerilmektedir. Akomodatif konverjansı rahatlatmak için değil, akomodasyonu uyararak için, ekzodeviasyonun sadece yarısı prizmatik olarak düzeltilmelidir (13).

Eğer AK/A oranı yeterince yüksekse, akomodatif konverjansı uyararak ekzodeviasyonu düşürmek için eksi lensler kullanılabilir. Konverjans yetersizliğine bağlı ekzodeviasyon olan küçük çocuklarda, alt segment bifokal olarak verilen eksi lensler geçici bir önlem olarak işe yarayabilirler ve diverjans fazlalığı olan ekzodeviasyon durumunda, eksi lensler üst segment bifokal olarak faydalı olabilirler. Bu yüzden normal binoküler uyarım, çocuk ameliyatı beklerken desteklenebilir. Jampolsky eksi lenslerle 3 D ile 5 D akomodasyon uyarımının birçok çocuk tarafından rahatça tolere edilebileceğini söylemiştir. Bunun yanında yakın fiksasyonda ortofori ve uzak fiksasyonda intermitan ekzotropiyası olan hastaların eksi lenslerin etkisiyle yakın fiksasyonda esoforya geliştirebileceklerini söylemiştir. Bu ilk esoforya birkaç hafta içinde ortoforiye dönecektir. Eksi lensler çıkarıldığında yakın fiksasyonda bir ekzodeviasyon görülebilir, bu AK/A

oranında geçici bir değişimi göstermektedir. Jampolsky ameliyatla düzeltilen gözlerde bu değişimin olduğuna inanmaktadır ve bu dönem içinde ameliyat yapılmasını önermektedir. Caltrieder ve Jampolsky intermitan ekzotropya olan ve fazla düzeltilmiş (overcorrect) eksi lenslerle tedavi olan bir hasta grubundan büyük bir kesimin, füzyon gelişimi yanında orijinal kaymada azalma gösterdiklerini söylemişlerdir. Bu etki %70'inde tedaviden sonraki 1 yıl boyunca kalmıştır (13).

Büyük çocuklar ya da yetişkinlerde, eksi lensler ender kullanılmaktadır ve en fazla, yüksek AK/A oranı olan hastalarda düzenleyici bir önlem olarak kullanılmaktadır. Eksi lenslerle akomodasyonun uyarılması küçük çocuklar tarafından tolere edilmektedir ama bu çocuk büyüdükçe ve yakından çalışma arttıkça akomodatif astenopiye yol açabilmektedir (13).

2. Prizmalar. Birçok oftalmolog ameliyatla fazla düzeltilen ekzotroplarda prizma kullanımını desteklese de, bazıları prizmaları ameliyat öncesi füzyon kontrolünü geliştirmek için kullanmaktadır. Berard yarım ya da üçte bir kaymayı ameliyat öncesi denemelerde prizmalarla düzelterek bifoveal uyarımı desteklemektedir. Ravault ve arkadaşları kaymanın tam olarak prizmatik düzeltilmesi ve prizmatik gücün düzenli azaltılması ile tatmin edici fonksiyonel sonuçlar alınan hastalarda, ameliyatın gerekli olmayabileceğini söylemişlerdir (13).

3. Ortoptik. Knapp ortoptinin ameliyat yerine değil, bir destek tedavi olarak kullanılması gerektiğini söylemiştir. Bazı yazarlar ortoptik tedaviyi savunsalar da, özellikle intermitan kayma görülen hastaların, ameliyat sonuçlarının ortoptik tedavi almayan hastalara göre fonksiyonel olarak daha iyi olduğunu gösteren bir kanıt bulunmamaktadır. Süpresyon devam ediyorsa ya da konverjans yetmezliğine bağlı ekzodeviasyon bulunuyorsa şiddetli ortoptik tedavi ameliyat sonrası kullanılabilir. Flynn ve arkadaşları alternan kapama ile tedavi edilmiş bir grup intermitan ekzotropya hastasında algısal durum ve motor kontrolde gelişme gözlemlemişler (13).

B. Cerrahi tedavi:

-Ameliyat endikasyonları. Ameliyat gereksinimi füzyonel kontrol, kayma açısı ve hasta yaşına göre belirlenir. Doğumda ya da doğumdan kısa süre sonra manifest ekzotropeya görülen hastalarda ameliyat, güvenilir ve sabit ölçümler alındıktan, hasta rahatça alternasyon yapabildikten ve kayma açısı en az 20Δ olduktan sonra yapılabilir. Bu tür çocuklarda genelde 1 ya da 2 yaşında ameliyat yapılır. Büyük açılı sabit ekzodeviasyon görülen yetişkinlerde, ameliyat teşhis kesinleştikten sonra yapılır. Bu vakalarda normal binoküler fonksiyon kazanma prognozu, kayma erken çocukluktan beri görülüyorsa azdır; ameliyatın hedefi aslında iyi bir kozmetik sonuçtur. Bunun sonucu olarak, bu hastalarda alternan fiksasyonlu kalıntı küçük açılı ekzotropeya kalır. Fakat bu durumun istisnaları da vardır ve yıllardır manifest ekzotropeyası olan ve gözleri ameliyatla düzeltildikten sonra stereopsisli normal binoküler görüntüye kavuşan hastalar da görülmüştür (13).

Uzun intermitan dönemi ile intermitan ekzotropeya ya da sabit ekzotropeyanın ameliyatla tedavisi binoküler fonksiyonların normale çevrilmesini hedefler. Hastalık her hastada aynı hızda ilerlemez. İlerleme işaretleri arasında kaymanın manifest fazının sıklaşmasından anlaşılan, füzyonel kontrolün kaybı bulunmaktadır. Gözleri sadece ara sıra dışarı kayan ve asemptomatik olan hastaların ameliyata ihtiyacı yoktur. Fakat ekzotropeya, uyanık olduğu zamanın %50'sinden fazlasında görülüyorsa ya da astenopik sorunlara yol açıyorsa, ameliyat edilmelidir. İlerlemenin diğer işaretleri ikincil bir konverjans yetersizliğinin gelişmesi, basit kayma boyutunda artış ya da kaymanın manifest fazında diplopi eksikliğinden anlaşılan bir süpresyon gelişimi bulunmaktadır. Eğer bu işaret ya da semptomların bir ya da daha fazlası hasta ilk incelendiğinde görülürse ya da gözetim altında gelişirse, ameliyat düşünülmelidir (13).

Ekzoforyası olan bir astenopik hasta, füzyonel konverjansı arttırarak uygun tek binoküler görüntü yaratmak için ortoptik çalışmalar başarısız olursa ya da kayma prizmalarla kontrol edilemezse, ameliyat gerektirebilir (13).

İntermitan ekzodeviasyonlar için en iyi ameliyat yaşı bir tartışma konusudur. Jampolsky fazla düzeltmeden kaçınmak için görsel olarak olgunlaşmamış bebeklerde ameliyatın geciktirilmesini savunmaktadır. Bu arada füzyonu eksi lenslerle desteklemekte ya da alternan kapama ile süpresyon gelişimini engellemektedir. Diğer yandan, Knapp

intermitan ekzotropyanın tedavisi için erken ameliyatı savunmaktadır ki bu görüş diğer bazı yazarlar tarafından da desteklenmektedir (13).

Erken yaşta (4 yaşından önce) ameliyatların fonksiyonel sonuçları iyi olabilmektedir ancak genellikle küçük çocuklarda ameliyat müdahalelerinin geciktirilmesi tercih edilmektedir, nitekim görsel olarak olgunlaşmamış çocuklarda ardıl esotropyaya gelişebilir. Maalesef bu tür hastalarda her göz için ameliyat öncesi iyi bir görme keskinliği ve normal stereopsis yerini stereopsis kaybı ve ambliyopi ile kalıcı monoküler esotropyaya bırakabilir. Edelman ve arkadaşları 4 yaşından önce ekzotropyaya için ameliyat olduktan sonra esotropyaya geliştiren 24 çocuğun 5'inin ambliyopik olduğunu rapor etmiştir. Ameliyat 4 ile 6 yaşına kadar ertelense de, 39 hastanın 3'ünde yine de ambliyopi görülmüştür (13).

5 yaşının altındaki hastalarda ardıl ekzotropyaya prevalansı sadece %10 olsa da, çocuğun en az 4 yaşına gelmesi beklenmelidir. Bu esnada, binoküler görüntünün prizmalar ya da eksi lenslerle desteklenmesi gerekir. Erken yaşlarda ameliyat sadece ameliyat dışı tedaviye rağmen füzyonel kontrolde hızlı fonksiyonel bozulma görülüyorsa ya da kayma sabitse düşünülmelidir (13).

Kayma açısı da kararını etkileyen önemli bir husustur. Primer ekzodeviasyonlarda açı genelde 20 Δ 'yi geçer ve esotropyaya durumunun tersine, küçük açılı ekzodeviasyonlar ender görülürler. Eğer ameliyat fonksiyonel sebeplerden gerekliyse, kayma uzak ya da yakın fiksasyonda cerrahi öncesi en az 15 Δ olmalıdır. Sadece kozmetik açıdan düşünüldüğünde, ameliyatlar genelde kayma açısı 20 Δ 'nın üzerinde olduğu zaman yapılmalıdır (13).

-Ameliyatın hedefleri. Şaşılık ameliyatlarının çoğunun hedefi gözleri mümkün olduğu kadar hizaya sokmak olsa da, birçok oftalmolog intermitan ekzodeviasyonlar için küçük bir cerrahi fazla düzeltmenin uygun olduğunu söylemektedir. Böylece fonksiyonel sonuçlar daha stabil oluyor gibi görünmektedir. Raab ve Parks, cerrahın ekzotropyayı 10 ile 20 Δ fazla düzeltmeyi hedeflemesi gerektiğini söylemişlerdir. Tam düzeltmeler bir zaman sonra ekzodeviasyonların tekrar ortaya çıkmasıyla ilişkilendirilmektedir. Daha yüksek fazla düzeltme ise ardıl esotropyaya ameliyatı gerektirecektir. Fazla düzeltmenin destekçileri ameliyat sonrası diplopinin füzyonel verjansların gelişimini hızlandırıp gözlerin hizalanmasını stabilize ettiğini söylemektedirler. Dunlap değişik bir gözlem yaparak, bu

işlemin zor kısmının biraz ama çok olmayan fazla düzeltmeyi belirlemek olduğunu söylemiştir. Bir hasta serisinde istemsiz fazla düzeltme prevalansı %40'ken, Cooper kasten hastalarını fazla düzeltmeye çalışmış ve sadece %37 prevalans rapor etmiştir. Cerrahi fazla düzeltme, büyük çocuklar ve yetişkinler için faydalı olabilse de, küçük açılı esotropyanın kötü sonuçlarına varabildiği için bu durumdan görsel olarak olgunlaşmamış çocuklarda kaçınılmalıdır. Diğer yandan, Schlossman ve arkadaşları, kalıntı ekzodeviasyon 15Δ 'in altında kaldığı sürece, verilerine göre yetişkin hastaların az düzeltmeden fazla düzeltmeye göre daha çok fayda kazandıklarını söylemektedirler (13).

-İşlem seçimi. Burian gerçek ve yalancı diverjans fazlalığı paternlerinin doğru şekilde belirlenmesinin uygun cerrahi işlemin seçimi için çok önemli olduğunu söylemiştir. Gerçek diverjans fazlalığı türünde, lateral rektus kaslarının geriletilmesi önerilmektedir; temel ekzotropyaya ya da yalancı diverjans fazlalığı ekzotropyasında, lateral rektus kasının geriletilmesi ve baskın olmayan gözün antagonistik medyal rektus kasının rezeksiyonu önerilmektedir. Birçok çalışma bu seçici ameliyat yaklaşımının, farklı ekzodeviasyon türlerine göre ameliyat öncesi belirlenmesinin, çok daha iyi fonksiyonel sonuçlar verdiğini göstermektedir (13).

Yetişkin hastada 50Δ 'i aşan büyük açılı ekzotropyada, tüm lateral rektus kaslarını geriletme ve tüm medyal rektus kaslarının rezeksiyon işlemlerinin bir seansta yapılması gerekebilir. İşbirliği yapan hastalarda ayarlanabilir sütürler kolaylık sağlayabilir. Ayrıca, büyük açılı ekzotropyalarda genelde izlenen oblik kasta hiperfonksiyonun horizontal rektus kaslarının ameliyatından sonra kaybolduğu görülmüştür (13).

Mitsui ve arkadaşları, operasyonun sadece kaymanın baskın olduğu gözde yapılması durumunda daha iyi sonuçlar alındığını söylemektedir. Fakat Lennerstrand bunun baskın olmayan gözde ya da bilateral rektus kaslarına ameliyat yapılması üzerine olan bilindik yöntemle karşı bir üstünlüğünü belirleyememiştir (13).

Ambliyopik bir gözde büyük açılı ekzotropyası olan yetişkin hasta için özel cerrahi uygulama gereklidir. Rayner ve Jampolsky lateral rektus kasının ekvatora kadar çekilmesini, geriletme ya da temporal konjonktivanın T-kapanması ile kısıtlamasının rahatlatılmasını ve medyal rektus kasının 14 mm 'ye kadar rezeksiyonu ile gözün hizada tutulmasını içeren bir ameliyat önermiştir. Bu yazarlara göre, medyal rektus kasın fazla

miktarda rezeksiyonundan ortaya çıkan, abdüksiyonun ameliyat sonrası sınırlamasının dezavantajı bazı durumlarda avantaj olarak karşımıza çıkabilir (13).

-Ameliyat sonuçları. Binoküler fonksiyonun düzelmesi ve sabit heterotropyadan heteroforyaya doğru kaymanın değiştirilmesi bağlamında ameliyat sonuçları, ameliyat öncesi binoküler duruma göre farklılık gösterirler. Tablo 1’de farklı yazarların sonuçları bildirilmiştir. von Noorden iyileşmeyi asemptomatik bir hastada yakın ve uzak fiksasyonda füzyonun düzelmesi olarak tanımlamaktadır. Beklediği üzere, süpresyon ve ameliyat öncesi diplopi olmayan ve kaymanın ara sıra görüldüğü hastalarda, prognoz uzun süreli sabit ekzotropyası olan kişilere göre daha iyidir. Baker ve Davis gözlerin ameliyatla düzeltilmesinden önce ve sonra hastalarının büyük kısmında bozuk stereopsis olduğunu rapor etmişlerdir. Bu rapordan yola çıkarak, Haase ve Decker birçok algısal testin uygulandığı 156 intermitan ekzotropya hastasını incelemişlerdir. Hastaların %32’sinde mikroekzotropya, %50’sinde normal altı binoküler görüntü ve sadece %17’sinde tam algısal iyileşme belirlemişlerdir (13).

Tablo 1: Ekzodeviasyonlarda binoküler fonksiyon üzerinde ameliyatın etkisi

Yazar	Vaka Sayısı	Tatmin edici sonuç %*
Burian ve Spivey	200	40
Pratt-Johnson ve iş arkadaşları	100	41
Raab ve Parks	145	52
Windsor	115	58
Ballen	16	76
von Noorden	49	77
Hardesty ve iş arkadaşları	100	78
Winter ve iş arkadaşları	85	82
Richard ve Parks	111	95

* listedeki birçok yazar tarafından yakın ve uzak için füzyon olarak tanımlanmıştır.

-Az düzeltmelerin yönetimi. İnatçı intermitan ekzotropyaya hastalarının büyük kısmı ek ameliyata ihtiyaç duymaktadır. Kalıntı kayma, bazılarında ameliyattan hemen sonra bile bellidir. Diğerlerinde ilk tatmin edici sonuçtan aylar hatta yıllar sonra ortaya çıkabilir. Kalıntı kaymalarda büyük bir güce sahip membran prizmaların kullanımının konverjansı desteklediği ve ekzodeviasyonu azalttığı düşünülmektedir. Hardesty ve arkadaşları kaymaya eşit prizmalarla füzyonun tekrar sağlanması ile ikinci ameliyat öncesi füzyonal genişliğin desteklenmesi gerektiğini söylemişlerdir (13).

-Fazla düzeltmelerin yönetimi. Ekzodeviasyonu olan hastalarda ameliyatların fazla düzeltilmesinin rapor edilen prevalansı yazardan yazara değişmektedir (%6, %8, %10, %11, %12, %17 ve %20). Ameliyattan bir gün sonrası operasyon yapılan gözde oküler motilitede ciddi azalma görülen büyük fazla düzeltme durumlarında hemen cerrahi müdahale gerekebilir. Mediyal rektusun fazla rezeksiyonu ya da lateral rektusun dezensersiyonu gibi mekanik faktörler bu duruma yol açıyor olabilirler.

Genelde komitant doğaya sahip olan küçük dereceli esotropyaların tedavisinin izlenmesi gerekir. 10 ile 15 Δ arası ameliyat sonrası esodeviasyon zamanla tamamen kaybolabilir ve bu istenilen bir durumdur; ama daha büyük kaymalar genelde büyümeye meyillidir. Eğer lateral bakışta inkomitans yaratan ciddi bir düksiyon sınırlaması yoksa, en az 6 ay geçmeden ikinci bir operasyon yapılmamalıdır. Bu bekleme süresi içinde ameliyat sonrası kaymayı azaltacak ya da bu mümkün değilse, hastayı rahat ettirip füzyonu sağlayacak bazı ameliyat dışı terapotik işlemler yapılabilir (13).

Küçük dereceli fazla düzeltmeler için ameliyat sonrası ilk 2 haftada tedavi tavsiye edilmez. Bu zaman içinde diplopi açısından, miyotik ya da hipermetropik refraktif kusur düzeltilerek kayma azaltılabilir. Yüksek AK/A oranı olan hastalar hipermetropik refraktif kusurun biraz fazla düzeltilmesine iyi tepki vereceklerdir ya da kayma yakın fiksasyonda fazlaysa, bifokal olarak ek artı lenslerin kullanımı faydalı olacaktır (13).

Eğer bu tedavi başarılı olmazsa, alternan kapama sadece diplopiyi ortadan kaldırmayacak, ayrıca ardıl esotropyanın derecesini de azaltacaktır. Dirençli ardıl esodeviasyonları tedavi ederken doktorların oldukça sabırlı olması gerekir, nitekim, ameliyat sonrası açının spontan azalması için uzun zaman gerekebilir (13).

Görsel olarak olgunlaşmamış çocuklar ya da yetişkinlerin mesleki sebepleri gibi bir durum altında füzyonun sağlanması gerekiyorsa, prizmalar tercih edilebilir bir tedavi yöntemidir. Fresnel membran prizmaları bu tedavi türünde görülen birçok sorunu ortadan kaldırmaktadır. Değişen ameliyat sonrası açığa göre prizmatik düzeltmenin sıkça düzenlenmesi artık hastaya çok az bir maliyetle yapılabilmektedir. Hardesty ve arkadaşları 15 Δ ya da daha az ardıl esotropiyaların sadece prizma tedavisiyle iyileştirilebildiğini, ama daha büyük esodeviasyonlar için ameliyatın genelde gerekli olduğunu söylemişlerdir. von Noorden'e göre tekrar ameliyat kriterleri şu faktörlere bağlıdır: hastanın konservatif tedaviyi kabul etmemesi, prizmalara rağmen temel kaymada düzelme görülmemesi veya kaymada artış olması, inkomitans ve duksiyon sınırlamaları yüzünden diplopinin direnmesi. Aslında, fazla düzeltilmiş bir hastanın ameliyat sonrası dönemde duksiyon sınırlılığının olması 2. cerrahi açısından 6 ayı beklemeden müdahaleyi gerektirir (13).

I. İNTERMİTAN EKZOTROPYA

a. Diverjans fazlalığı (Uzak ekzotropyası):

Klinik: Diverjans fazlalığı ekzotropyası çocuklukta başlayan ekzotropiyalar arasında en sık görülen intermitan ekzotropya türüdür (17,18). Uzakta manifest dış şaşılığın ortaya çıktığı yakında normal binoküler fonksiyonun, yani kaymanın mevcut olmadığı klinik tablodur (14). Başlangıç genelde 18 aylıkken görülür (19). Kayma daha çok dalgın bakışlarda, genel durumun bozulduğu hallerde, ileri yaştaki hastalarda ise aşırı alkol alma veya güneşli havalarda ortaya çıkar. Güneşli ülkelerde dış şaşılığın daha sık olarak ortaya çıktığı Holt tarafından öne sürülmüştür; fakat bu teori destek bulmamıştır (14).

Semptomlar: Hastalarda çok fazla semptom yoktur. Uzağa bakışta kaymanın arttığını bazen fark ederler. Konfüzyon tarif etmezler. Diplopi sık değildir. Eğer kayma ileri yaşlarda ortaya çıkarsa hastalar diplopiden şikayet ederler. Bazen de akomodasyonlarını kullanarak uzaktaki kaymayı kontrol edebilirler (14).

Örtme testi: Hastalarda dikkatli olarak örtme testi yapılmalıdır. Odanın aydınlığı tüm muayenelerde aynı miktarda olmalıdır; ancak bu şekilde eşit değerlendirme yapmak

mümkün olur. Örtme testi yakında, 6 m. mesafede ve hatta hasta pencereden dışarı baktırılarak daha uzak mesafeler için de tekrar edilmesi gerekir. Hastalarda aynı zamanda vertikal veya dissosiyeye vertikal kayma birlikte olabilir (14).

Göz hareketleri: Hastaların sağa ve sola bakışları iyi bir şekilde değerlendirilmelidir. Bu bakışlarda adalelerde hipofonksiyon varsa cerrahide dikkate alınmalıdır.

Ekzodeviasyonlu hastalarda aynı zamanda “A-V patern” de bulunabilir, fakat “A patern” daha az rastlanmaktadır. Hastalara yukarı aşağı bakarken, uzak ve yakın için örtme testi ve prizma örtme testi yapılarak daha iyi değerlendirme sağlanır (14).

Konverjans: Diverjans fazlalığı olan vakalarda konverjans genellikle iyidir. Eğer konverjans azalıyorsa bu erken tedavi için ayrı bir endikasyon taşır.

Binoküler fonksiyon: Uzakta ekzotrop olan hastalarda binoküler fonksiyon bazı özellikler gösterir:

-Hemiretinal supresyon mevcuttur.

-Supresyon skotomu küçüktür ve esodeviasyona kıyasla daha az genişleme gösterir.

-Manifest kaymada anormal retinal korrespondans vardır.

-Hastalar özellikle sinoptoforda, genellikle her iki hayali simultane olarak aynı miktarda net gördüklerini ifade ederler; fakat hayalleri birleştiremezler.

Ekzodeviasyonda supresyon skotomunun yeri ve büyüklüğü için yapılan çalışmalarda Jampolsky, supresyonun temporal retinada olduğunu göstermiştir. Pratt-Johnson ve arkadaşları, devamlı ekzotropyya ortaya çıktığı zaman supresyonun nazal retinayı da işgal ettiğini belirtmektedirler (14).

Kaymanın ölçülmesi: Prizma örtme testi, ekzotrop hastalarda kantitatif ölçüm için en iyi metoddur. Muayene 33 cm.-6 m. ve çok uzak için yapılmalıdır. Aynı şekilde sağa sola bakışlar ve “A-V patern” değerlendirilmesi için yukarı aşağı bakışlarda test tekrarlanmalıdır.

Prizma örtme testi akomodatif hedefler kullanılarak ve akomodasyon yapmadan yani büyük hedefler kullanılarak da tekrar edilmelidir.

Kayma ölçülürken akomodasyonun rolü hesaplanabilir. Bu amaçla prizma örtme testi hasta yakın hedefe bakarken +3.00 D cam ilave edilerek tekrar edilmelidir. Böylece akomodasyon elimine edilerek gerçek kayma miktarı değerlendirilebilir (14).

Ayırıcı tanı:

Diverjans fazlalığı olan hastalar yalancı diverjans fazlalığından ayırt edilmelidir. Yalancı diverjans fazlalığı olan hastalar yakında manifest olan dışa kaymalarını akomodasyonlarını kullanarak kontrol ederler. Ayırıcı tanı için yapılacak muayenede bir göz birkaç saat süre ile kapatılır. Göz açıldığı zaman eğer yakında örtme testinde manifest ekzodeviasyon mevcutsa bu durum yalancı diverjans fazlalığı olarak değerlendirilir. Hastalarda kapama ile füzyon belli bir süre ortadan kaldırılmakta ve hasta yakına bakışta akomodatif konverjansını kullanamamaktadır, bu şekilde yakında manifest kayma ortaya çıkar. Yapılan bir çalışmada, 3 saat kapama ile 16 hastanın 3'ünde yalancı diverjans fazlalığı tespit edilmiştir. Dolayısı ile bu hastalara uygulanacak cerrahi farklı olmaktadır, yani geriletme rezeksiyon ameliyatı yapılmalıdır (14).

Tedavi:

Refraksiyonun düzeltilmesi

Hastalardaki miyopi, anizometri veya hipermetropi varsa öncelikle tashih edilmelidir. Hipermetropik tashih yaparken tam düzeltme yönüne hiçbir zaman gidilmemelidir. Hastanın en iyi gördüğü minimal gözlük derecesi tavsiye edilir. Zira akomodasyon hipermetropik gözlüklerle azaltılmış olunur, bu da akomodatif konverjansın azaltılması anlamını taşır. Dolayısı ile gözlerin daha çok dışarı kayma ihtimali ortaya çıkar (14).

Hastaların takibi

Dış şaşılıklar kaymada farklılık gösterdiği için en az üç defa muayeneden sonra kesin karara varılır. Özellikle intermitan kaymalarda bu nedenle ölçümlerin çok dikkatli ve en az üç defa yapılması gerekir. Ancak daha sonra cerrahi için girişimde bulunulmalıdır.

Eğer hastalarda ambliyopi gelişiyor, konverjans azalıyor ve kayma miktarı artıyorsa, bu takdirde cerrahi için gerekli şartlar ortaya çıkıyor demektir (14).

Diverjans fazlalığına bağlı intermitan ekzotropyada cerrahi kararı daha iyi verebilmek için Newcastle skorlaması geliştirilmiştir.

İyi kontrol edilen diverjans fazlalığına bağlı ekzotropya tedavisiz ortadan kalkabilir (20). Tedavi gerektiğinde, bu prizmalar ya da kapama gibi konservatif olabilir, ya da ameliyat olabilir (21,22). Kaymanın boyutu ve sıklığı müdahale etme kararı için önemli faktörler olarak bilinirler. Ameliyat dışı tedaviler 20 prizma dioptri altındaki kaymalar için önerilir (21). Daha büyük kaymalarda, eğer gündüz vaktinin %50'sinde iki kişi tarafından gözlemlenirse (23) ve klinik inceleme ve evde iyi kontrol edilemezse, ameliyatın gerekli olduğu düşünülür (24).

Newcastle Kontrol Skoru (NCS) subjektif (ev kontrolü) ve objektif (klinik kontrolü) kriterlerini birleştirip bir kontrol puanlama skalası oluşturmaktadır.

NCS'i oluşturmak için seçilen bileşenler (Tablo 2) tüm aralığı tanımlayan ya da benzer klinik sunumları gösteren, aynı zamanda kategorize etmesi kolay olanlardan seçilmişlerdir. Her bileşen 0 ile 7 arasındaki 8 puanlık skalada ciddiyeti yansıtacak şekilde ağırlık sahibidir. İyileşme 0 ya da 1 NCS olarak belirlenmiştir (27).

NCS ≤ 3 olan kişiler diğerlerine göre belirgin şekilde daha yüksek iyileşme oranlarına sahiptiler. Ayrıca NCS ≥ 3 olan hastaların NCS 2 olanlara göre çok az bir kısmı ameliyat olmadan iyileşmişlerdir (27).

Diverjan fazlalığı ekzotropyasının yönetim kararları doktorlar için diğer çocuklukta başlayan kaymalara göre bir zorluk yaratmaktadır. Müdahale kararları kaymanın boyutu ve kontrolüne göre verilmektedir. Uzak açısı 20 prizma dioptriden az olduğu zamanlarda, konservatif tedavilerin daha uygun olduğu ve ameliyata gerek olmadığı düşünülür (23-26). Uzak kayma açısının 20 prizma ya da fazla olduğu hastalarda, kaymanın kontrolü müdahale konusunda en önemli faktördür.

Kontrol, kaymanın evde ve klinikte ne sıklıkta görüldüğü ve kapama testinde hangi kolaylıkta kontrol edildiğine göre değerlendirilir (24). Gündüz vakti >50 kayma

görülmesi ve kapama testinde zayıf kontrolün ameliyatla düzeltmeyi gösterdiği düşünülür, ama yine de birçok doktor müdahalenin gerekli olup olmadığı konusunda kararsızdır (23). Kontrol ölçümleri standardize edilmemiştir ve bu bir ihtimal kayma şiddeti üzerine ebeveyn kayıtlarına güvenmenin zorluğundandır.

NCS, diverjans fazlalığı ekzotropyasının şiddet seviyelerini ayıran ve ölçen basit bir puanlama sistemiyle objektif ve subjektif kontrolü birleştirmektedir. Bu çalışmanın bulduğu güvenilirlik ve tekrar edilebilirlik dereceleri, NCS'nin klinik çalışmalarda kullanılabilir tutarlı ve sağlam bir şiddet ölçme yöntemi olduğunu göstermektedir. Bu bir iyileşme sınıfı (0 ya da 1 NCS) vermekte ve zaman içindeki değişimlerin daha kolay belirlenmesini sağlamaktadır.

NCS ameliyat müdahalesi için bir eşik belirlemek için kullanılmıştır ve bu yüzden konuyla alakalı mevcut belirsizlikler incelenmiştir. İyi kontrol edilen kayması olan (2 NCS) hastalar için ameliyat müdahalesi gerekli olmayabilir. Bu alt grupta belirgin spontan iyileşme oranı (%39) belirlenmiştir ve genel olarak ameliyat yapılmamıştır. Diğer yandan, kötü kontrol edilen kayma (7 NCS) için, klinik görünüm ameliyatın gerekli olduğunu göstermektedir. Yine de hastaların büyük kısmı (%86) 3-6 arası NCS'ye sahiptir. Bunların sadece %16'sı spontan iyileşirken %53'ü ameliyattan sonra iyileşmiştir (28-30). Bu durum ameliyatın bu alt grubun iyileşmesi için gerekli olduğunu göstermektedir. Spontan iyileşme NCS 2'ye göre $NCS \geq 3$ 'te çok daha azdır; bu da NCS 3'ün ameliyat eşiği olarak uygun olduğunu göstermektedir. Orta derece etkilenen diverjans fazlalığı ekzotropya hasta grubu (NCS 3-6) için ameliyatla iyileşme oranı olan %53, diğer çalışmaların rapor ettiğine benzerdir. NCS kullanımından edinilen bilgiler ameliyat öncesi hasta ve ebeveynlerin olası sonuçlar hakkında bilgilendirilmeleri için kullanışlı olabilmektedir (27).

Newcastle Kontrol Skorlaması, diverjans fazlalığına bağlı ekzotropya şiddetinin sınıflandırılması için güvenilir, klinik olarak hassas bir yöntemdir. Her şiddet seviyesi lineer bir skalada ölçüldüğü için, zaman içindeki değişimleri belirlemek için kullanılabilir ve klinik ve araştırma uygulamaları için uygundur. Bunun klinik çalışmalarında eklenmesi bu durumun yönetiminin standardize edilmesine, ameliyat için uygun bir eşik belirlenmesine ve sonuçların daha net değerlendirilmesine yardımcı olacaktır (27).

Tablo 2: Newcastle Kontrol Skorlamasında Bileşenlerin Analizi

Skor	Komponent
	Evde kontrol
	+
	Yakında klinik kontrol
0	Sadece kapama testinde manifest hale geçer ve göz kırpmaya ya da refleksasyona ihtiyaç duymadan fiksasyonu sağlar
1	Kapama testinden sonra göz kırparak ya da refleksasyonla kontrol sağlar
2	Spontan olarak manifest halde veya kapama olmadan da füzyon sağlanamıyor
	+
	Uzakta klinik kontrol
0	Sadece kapama testinde manifest hale geçer ve göz kırpmaya ya da refleksasyona ihtiyaç duymadan fiksasyonu sağlar
1	Kapama testinden sonra göz kırparak ya da refleksasyonla kontrol sağlar
2	Spontan olarak manifest halde veya kapama olmadan da füzyon sağlanamıyor
	NCS toplam=Ev+Yakın klinik+Uzak klinik

Ortoptik tedavi

-Antisüpresyon tedavisi; eğer normal retinal korrespondans mevcutsa yapılır. Tedavide diplopinin fark edilmesine çalışılır.

-Binoküler tek görme egzersizleri ile füzyon amplitüdünün artırılmasına çalışılır (14).

Prizmalar

Hastalarda tabanı içeride prizmalar binoküler tek görmenin sağlanması için kullanılır. Prizma miktarı prizma örtme testinde elde edilen değer kadar verilir ve daha sonra zamanla yavaş yavaş prizma azaltılır. Bu tedavi, kayması az olan hastalarda kullanılmalıdır. Dolayısı ile bu şekilde cerrahi tedavinin daha ileri yaşlarda yapılması sağlanır (14).

Cerrahi Tedavi

Cerrahi tedavinin yaşı intermitan ekzodeviasyonda yazarlara göre değişmektedir. Önemli olan nokta cerrahın hastayı iyi ve doğru olarak değerlendirdiğine kanaat getirmesidir. Hasta değişik zamanlarda defalarca muayene edilmelidir. Hastalardaki kayma, göz hareketleri ve konverjans göz önünde bulundurularak mümkün olan en kısa zamanda ameliyat yapılmalıdır (14). Bu şekilde binoküler tek görmenin muhafaza edilmesi mümkün olabilmektedir. İntermitan ekzotropyalı hastalarda yaş gruplarına göre ameliyatın etkinliğini araştıran bir çalışmada, hastalar 0-3, 3-6, 6-17 yaş olmak üzere gruplandırılmıştır. Yapılan tüm müdahalelerin sonunda başarı oranı %95 olarak tespit edilmiş ve gruplar arasında yaşa bağlı fark bulunmamıştır (14).

Caltrider ve Jampolsky, ameliyatın daha ileri yaşlarda yapılmasını önermektedir. Bu şekilde konsekütif esotropyanın daha az ortaya çıkacağını belirtmektedirler. Fakat bu bekleme esnasında hastada supresyonun ortaya çıkması ve binoküler fonksiyonun bozulması kaçınılmazdır (14).

Cerrahi endikasyonda, hastada alternans mevcutsa ve 20 PD'den fazla kayma varsa ameliyata karar verilmelidir. Diverjans fazlalığı olan hastalara yapılacak olan ameliyat şekli her iki dış rektusa geriletmedir. Eğer A-V patern ve vertikal kayma mevcutsa bu da düzeltilmelidir. Tercihan horizontal ve vertikal cerrahinin aynı seansta yapılmasıdır. Stathacopoulos ve Rosenbaum, yaptıkları intermitan ekzotrophia hastalarındaki çalışmada, eğer uzakta stereopsis bozuluyorsa bu durum ameliyat için iyi bir endikasyon kriteridir demişlerdir. Ameliyattan sonra stereopsisin tekrar düzeldiğini belirtmektedirler (14).

Ameliyat Sonrası Tedavi

a. Aşırı düzelme:

Eğer ameliyattan sonra esotropya ortaya çıkmışsa diplopi en önemli problemdir. Bu durumda;

-Fresnel prizması: Tabanı dışarıda minimum dioptride olmak üzere verilir. Hasta kaymayı kontrol ettiği oranda prizma miktarı azaltılır.

-Miyotik tedavi: Eğer hastalarda yüksek AK/A oranı mevcutsa phospholine iodide %0.06 günde iki defa verilir. Bu şekilde binoküler tek görme sağlanır. Zamanla ilacın konsantrasyonu azaltılır.

-Konveks lensler: Yüksek AK/A oranında kullanılır. Eğer tedavilerden hiç biri etkili değilse bu takdirde yeniden bir ameliyat gereklidir (14).

b. Az düzelme:

Eğer kayma açısı küçükse hastalar ortoptik tedaviden yarar görür. Aksi takdirde tekrar bir ameliyat endikasyonu vardır.

Sanfilippo ve Chahane, Velez, çalışmalarında ortoptik tedavinin ameliyattan sonra yapılmasını önermektedirler. Bu şekilde küçük kayması olan hastaların ortoptik tedaviden daha fazla yarar sağladığını ve kaymalarını kontrol etmeyi öğrendiklerini belirtmektedirler (14).

b. Konverjans Zayıflığı (Yakın Ekzotropyası):

Semptomlar ve Bulgular: Hastalarda ekzotropya yakında ortaya çıkar. Uzakta kayma mevcut değildir. Bu klinik tabloya daha çok ileri çocukluk yaşlarında veya erişkinlerde rastlanır. Yakına bakışta ve yakın çalışmada bu hastalarda şikayet çoktur. Zaman zaman diplopi ve astenopik problemleri ile kliniğe başvururlar.

Hastalardaki semptomlar:

-Görme gözlerde eşittir,

-Konverjans çok azdır,

-Normal retinal korrespondans vardır, fakat pozitif füzyon miktarı zayıftır (14).

Tedavi:**Refraksiyonun düzeltilmesi**

Genellikle hastalarda miyopi mevcuttur ve ileri yaşlarda ortaya çıkmıştır. Hastanın miyopisi düzeltilmelidir.

Ortoptik tedavi

-Diplopinin fark edilmesi öğretilmelidir.

-Füzyon amplitüdü genişletilmelidir.

Cerrahi tedavi

Eğer hasta ortoptik tedaviye cevap vermezse, genellikle cerrahiye gidilir. Yapılması gereken tedavi, her iki iç rektus adaleye rezeksiyondur. Bu hastalarda bazen cerrahiden sonra uzakta içe kayma ortaya çıkabilir. Bu takdirde prizmalar yararlıdır ve kontrol altına alınamadığı durumda yapılan rezeksiyon azaltılabilir (14).

CERRAHİ MİKTARLARI (15)

Bilateral lateral rektus geriletme

5.0 mm OU/ 20-25 PD

6.0 mm OU/ 25-30 PD

7.0 mm OU/ 30-40 PD

8.0 mm OU/ 40-50 PD

Lateral rektus geriletme-medial rektus rezeksiyon

5.0 mm-*5.0 mm/ 20-25 PD

6.0 mm-*6.0 mm/ 25-30 PD

7.0 mm-*8.0 mm/ 30-40 PD

8.0 mm-*10.0 mm/ 40-50 PD

*medial rektus rezeksiyon

3 kas cerrahisi

8.0 mm-*8.0 mm-8.0 mm/ 50-60 PD

8.0 mm-*10.0 mm-8.0 mm/ 60-75 PD

*medial rektus rezeksiyon

4 kas cerrahisi

8.0 mm-*8.0 mm-*8.0 mm-8.0 mm/ 75-80 PD

8.0 mm-*10.0 mm-*10.0 mm-8.0 mm/ 85-100 PD

*medial rektus rezeksiyon

c. Temel Ekzotropya:

Bu hastalarda uzakta ve yakında kayma miktarları eşittir. İntermitan ekzotropyanın yeni bir alt türü olarak sınıflandırılmaktadır. Bu hastalarda akomodatif konverjans/akomodasyon (AK/A) oranı normaldir (16).

II. DEVAMLI EKZOTROPYA

Yakında ve uzakta manifest ekzodeviasyonun mevcut olduğu kaymalardır. Çocukluk çağlarında ortaya çıkabilir. Bazıları intermitan olarak başlar ve kayma yakın ve uzak bakışta manifest hale geçebilir. Burada deviasyon açısı, uzak ve yakın fiksasyonda değişmeksizin kalır. Bu grup hastada binoküler tek görmeden bahsetmek zordur. Genellikle bunlarda supresyon mevcuttur ve normal retinal korrespondansın tespit edilme ihtimali azdır. Füzyon ve füzyon genişliği bu klinik tabloda mevcut değildir (14).

Tedavi:

Refraksiyonun düzeltilmesi

Hipermetropi ya da miyopi varsa tashih edilir.

Cerrahi tedavi

Hastalarda yakın ve uzakta manifest kayma mevcut olduğu için sıklıkla dış rektusa geriletme, iç rektusa rezeksiyon yapılır.

Scott yaptığı çalışmada; ameliyattan sonra 4-14 PD aşırı düzeltilen ekzotrop hastalarda, 2 yıl sonra 0-9 PD arasında kayma geliştiğini gözlemlemiştir. Eğer ameliyattan hemen sonra hastalarda sadece 0-3 PD arasında aşırı düzeltme oluştuysa zamanla ekzodeviasyonun tekrar ortaya çıktığını belirtmektedir (14).

B. İKİNCİL (SEKONDER) EKZOTROPYALAR

Ardıl (konsekütif) ekzotropya, primer esotropyayı takiben spontan olarak gelişen ya da esotropyanın cerrahi tedavisinden sonra ortaya çıkan dışa kaymalara verilen isimdir. Bir gözdeki patolojik görme düşüklüğünü takiben ortaya çıkan dışa kaymaya ise **sensoryel ekzotropya** denmektedir. Amerikan literatüründe ise farklı olarak ardıl ekzotropya terimi spontan olarak gelişen, sekonder ekzotropya ise esotropyanın cerrahi tedavisinden sonra görülen dış şaşılıklar için kullanılmaktadır (31).

1. Ardıl (konsekütif) Ekzotropya:

a. Postoperatif ardıl ekzotropya:

Esotropyanın her türlü cerrahi tedavisini takiben (unilateral ya da bilateral cerrahi girişim) erken ya da geç cerrahi sonrası dönemde ortaya çıkabilir. Görülme sıklığı %2-20 arasında bildirilmekte olup, takip süresinin uzun olduğu çalışmalarda görülme sıklığının daha yüksek bulunduğu dikkati çekmektedir. Bazen bir cerrahi aşırı düzeltmeyi takiben erken dönemden itibaren ortaya çıkabilmekte, bazen de ameliyattan aylar hatta yıllar sonra görülebilmektedir. Ardıl ekzotropyaların gelişiminde bir takım risk faktörlerinin rol oynadığı düşünülmektedir. Bu risk faktörleri primer esotropyanın bazı özellikleri olabileceği gibi, uygulanan cerrahi tedaviden ya da cerrahi sonrası döneme ait bazı özelliklerden kaynaklanabilmektedir (31).

Esotropyanın erken yaşlarda ortaya çıkmış olması (özellikle 1 yaşından önce başlayan infantil esotropyalar), kayma miktarının fazla olması, yüksek hipermetropi ve ambliyopi mevcudiyeti gibi bazı durumlarda ortaya çıkmış olan binoküler fonksiyon bozukluğunun postoperatif ardıl ekzotropyaya zemin hazırladığı düşünülmektedir. Esotropya için uygulanan cerrahi tedaviden kaynaklanan risk faktörleri arasında ise cerrahi tedavinin 1 yaşından önce yapılması, cerrahi sınırların geniş tutulması (özellikle bilateral geniş medial rektus geriletmesi uygulanan durumlarda) ve birden çok sayıda cerrahi girişim uygulanması sayılabilir. Bazen de hastanın cerrahi öncesi değerlendirmesinin iyi yapılmadığı ya da cerrahi teknik açısından gereken özenin gösterilmediği durumlarda, ameliyatı takiben planlanandan daha fazla bir düzeltme ile karşılaşmak mümkündür (31).

Erken postoperatif ardıl ekzotropya nedenlerinin başında ameliyat planının hastanın hipermetropisinin eksik düzeltilmiş olduğu bir duruma göre yapılmış olması ya da şaşılığın akomodatif komponentinin veya mevcut vertikal inkomitanstın dikkate alınmamış olması sayılabilir. Ardıl ekzotropya nedeniyle cerrahi tedavi uygulanan hastalarda saptanan bazı operatif bulgular, özellikle addüksiyon kısıtlılığı olan vakalarda kötü cerrahi tekniğin de bir risk faktörü olduğunu düşündürmektedir. Zira bu hastaların büyük kısmında tipik olarak adale kılıfının yerinde bulunmasına karşılık, içindeki medial rektus adale liflerinde parsiyel bir geriye kaçma olduğu saptanmıştır. Cerrahi sonrası döneme ait bazı özelliklerden kaynaklanan risk faktörleri ise daha ziyade geç dönemde ortaya çıkan postoperatif ardıl

ekzotropyalardan sorumludur. Bunların başında addüksiyon kısıtlılığı ve cerrahi sonrası dönemde binoküler fonksiyon yokluğu gelmektedir. Postoperatif ardıl ekzotropya görülme sıklığı, addüksiyon kısıtlılığı olan hastalarda iki kat daha fazla bulunmuştur. Yine ameliyatı takiben ambliyopi tedavisine gereken ağırlığın verilmediği, uzun süre yüksek hipermetropik düzeltmeye devam edildiği durumlarda da ardıl ekzotropya riski artmaktadır (31).

Tedavi:

Postoperatif ardıl ekzotropya acil tedavi gerektiren tek durum ameliyatın hemen ertesi günü ortaya çıkan, ani, geniş açılı ve ileri derecede addüksiyon kısıtlılığıyla karakterize medial rektus disinsersiyonudur. Böyle bir durumdan şüphelenildiğinde, hiç vakit kaybetmeden acil eksplorasyon yapılarak yerinden ayrılmış olan adale daha fazla retrakte olmadan lokalize edilerek reinsersiyonu yapılmalıdır.

Bunun dışındaki tüm durumlarda hasta birkaç gün izlenmelidir. Uygulanacak tedavi ortaya çıkan fonksiyonel ve kozmetik sonuçlara göre belirlenmelidir. Hastaların büyük kısmında binoküler fonksiyon bozulmuştur ve diplopi şikayeti supresyon skotomunun genişlemesiyle kısa sürede ortadan kalkacaktır. Motor ve sensoryel füzyonu olan hastalarda ise binoküler fonksiyonu korumak amacıyla öncelikle konservatif tedavi uygulanmalıdır. Ekzotropyanın devam ettiği vakalarda ilk yapılacak şey hipermetropik düzeltmenin azaltılmasıdır. Düşük hipermetropilerde gözlükten vazgeçilebilir ya da hipermetropinin derecesi düşürülebilir. Hasta miyopsa -2.0 ile -5.0 D arasında bir aşırı düzeltme yapılabilir. Ancak bu geçici bir çözümdür ve aşırı düzeltme miktarı arttıkça büyük çocuklarda bazı akomodatif astenopik şikayetler ortaya çıkabilir. Hastada diplopinin devam etmesi halinde tabanı içerde Fresnel prizmaları kullanılır; prizmanın gücü mümkün olduğunca düşük tutularak hasta geriye kalan kaymasını kontrol etmeye zorlanmalıdır. Hastaya pozitif füzyon amplitüdünü arttıracak ortooptik egzersizler yaptırılabilir. Konservatif tedavi süresince çocuklarda ambliyopi riski akılda tutulmalı ve gerekli koruyucu önlemler (binoküler tek görme için prizmalar kullanılmalı, bu mümkün değilse kapama yapılmalı) alınmalıdır (31).

Cerrahi tedavi persistan diplopsi ya da kozmetik açıdan tolere edilemeyecek düzeyde ekzotropyası olan hastalara uygulanmalıdır. Ameliyat için en az 6 hafta beklenmelidir. Tüm vakalarda mutlaka traksiyon testi yapılarak ortaya çıkmış olan aşırı

düzeltilmenin aşırı bir geriletmeye ya da aşırı bir rezeksiyona bağlı olup olmadığı araştırılmalıdır. Ardıl ekzotropyası olan vakaların büyük kısmında, yapılmış olan medial rektus geriletmesine sekonder bir addüksiyon kısıtlılığı vardır. Bu nedenle uygulanan tedavi genellikle yapılan işin geri döndürülmesi şeklinde olup medial rektusa bir miktar rezeksiyonla birlikte ilerletme, lateral rektusa geriletme şeklindedir. Diplopisi olan vakalarda ayarlanabilir sütür tekniği tercih edilmelidir. Bazen de infantil esotropya nedeniyle bilateral medial rektus geriletmesi yapılmış ve addüksiyon kısıtlılığı gelişmiş vakalarda, her iki medial rektusa bir miktar rezeksiyonla birlikte ilerletme uygulanmaktadır. Bazı cerrahlar ise postoperatif ardıl ekzotropyanın nedeninden bağımsız olarak değerlendirilmesi gerektiğini savunmakta ve bilateral medial rektus ilerletmesi yerine bilateral lateral rektus geriletmesini tercih etmektedirler. Cerrahi tedavide minimal bir aşırı düzeltme hedeflenmelidir, zira postoperatif ardıl ekzotropya nedeniyle ameliyat edilen hastalarda başlangıçta tekrar bir miktar ekzotropyaya gitme eğilimi olduğu, ancak durumun 3. aydan itibaren stabilize olduğu görülmüştür. Yalnızca kozmetik amaçlı cerrahi tedavi uygulanan bazı postoperatif ardıl ekzotropya vakalarında, ameliyattan bir süre sonra, bir miktar binoküler fonksiyonun kazanıldığına dair bazı kaynaklar da mevcuttur (31).

Botulinum toksin enjeksiyonu ise cerrahi sonrası diplopi riski yüksek bulunan ya da birkaç kez ameliyat edilmiş olan komplike vakalarda, cerrahi tedaviye bir alternatif olarak önerilmektedir (31).

b. Spontan ardıl ekzotropya:

Primer esotropyanın zaman içinde spontan olarak ekzotropyaya dönüşmesidir. Erken başlayan esotropya, 5 D veya üzerinde yüksek hipermetropi, tedavi edilmemiş ya da tedaviye dirençli ambliyopi vakalarında motor ya da sensoryel füzyon yokluğu ya da zayıflığı sonucunda ortaya çıktığı düşünülen bir durumdur. Tedrici olarak başlar ve genellikle diplopi gelişmez. Çocukluk ya da daha sıklıkla akomodasyon amplitüdünün azalmaya başladığı genç erişkin yaşlarda ortaya çıkabilir (31).

Tedavi:

Düşük dereceli hipermetropik gözlüklerden vazgeçilebilir. Orta ya da yüksek dereceli hipermetropilerde ise refraksiyonun azaltılması kaymayı fazlaca etkilemez ve çoğu zaman erişkin hastalarda tolere edilememesi nedeniyle önerilmemektedir. Kozmetik problem yaratan spontan ardıl ekzotropyalarda cerrahi tedavi endikasyonu vardır. Nazal retinadaki supresyon nedeniyle cerrahi sonrası diplopi riski düşüktür ve minimal bir aşırı düzeltme hedeflenir. Bu amaçla medial rektusa rezeksiyon-lateral rektusa geriletme şeklinde tek taraflı cerrahi girişim tercih edilir. Kaymanın yakında arttığı bazı durumlarda ise bilateral medial rektus rezeksiyonu yapılabilir (31).

2. Sensoryel Ekzotropya:

Sensoryel şaşılıklar bir gözde görme düşüklüğüne neden olan çeşitli organik bozukluklara bağlı olarak füzyonun ortadan kalkması sonucunda gelişir. Kayma tipik olarak tek taraflıdır ve az gören gözü tutar. Hastalarda tek taraflı görme düşüklüğü yapan nedenlerin başında anizometri, unilateral konjenital ve travmatik kataraktlar, korneal opasiteler, yaralanmalar, makuler lezyonlar ve optik atrofi sayılabilir. Tüm bu durumlar sensoryel füzyon için bir engel teşkil ederek sekonder kaymaya yol açabilirler. Yapılan çalışmalar bir gözde görme bozukluğuna neden olan patolojik durumun hayatın ilk 5 yılında ortaya çıkması halinde hastaların yarısında esotropyaya, yarısında ekzotropyaya yol açtığını; 5 yaşından sonra ise kaymada ekzotropya lehine bir artış olduğunu göstermiştir. Tam bir görüş birliği olmamakla birlikte, tonik konverjans gücündeki değişikliklerin sensoryel şaşılığın yönü konusunda belirleyici bir rol oynadığı düşünülmekte ve ekzotropanyanın ileri yaşlarda daha sık ortaya çıkması tonik konverjansı zorlayıcı güçteki muhtemel azalmayla izah edilmektedir (31).

Tedavi:

Sensoryel ekzotropyalarda öncelikle altta yatan neden tanımlanmalı ve tedavisi için gayret gösterilmelidir. Kozmetik problem yaratan durumlarda cerrahi tedavi uygulanmalıdır. Dejenere bir gözde yapılacak olan ekstraoküler adale cerrahisinin ön segment iskemisi, kronik enflamasyon ve ağrı gibi bazı riskleri de vardır, diğer bir husus

nükslerin çok sık olmasıdır ve durum hastaya ya da aileye mutlaka anlatılmalıdır. Kaymada ortaya çıkabilecek bazı değişiklikler nedeniyle çocuklarda okul öncesi çağa kadar beklemekte yarar vardır. Nüksün sık olması nedeniyle ameliyat sınırları geniş tutulmalıdır. Sıklıkla tercih edilen tek taraflı cerrahi girişim olup, kayan gözde medial rektus rezeksiyonu-lateral rektus geriletmesi (supramaksimal düzeylerde) şeklindedir. Gerekirse konjonktival geriletme de uygulanabilir. İleri derecede düşük görme keskinliğine rağmen nadir de olsa, erişkin hastalarda cerrahi sonrası diplopi ortaya çıkabileceği akılda tutulmalıdır. Bazı kliniklerde botulinum toksin enjeksiyonu, cerrahi tedaviye bir alternatif olarak cerrahi sonrası diplopi riski yüksek hastalarda hem tanı hem de tedavi amacıyla uygulanmaktadır (31).

PRİZMA ADAPTASYON TESTİ

Prizma adaptasyon testi ilk defa Jampolsky tarafından akkiz esotropyalarda tanımlanmıştır. Hastaların cerrahi sonrası diplopi gelişimi ve konsekütf ekzotropya gelişimini önlemede faydalı bulunmuştur. Daha sonraları bu testin özellikle sabit bir kayma açısı olmayan intermitan ekzotropyalarda kullanılabileceği gündeme gelmiştir.

İntermitan ekzotropya tedavisinde prizmaların kullanımı binoküler algısal füzyon yaratmak için ameliyat öncesi ve sonrası uygulamalarla sınırlıdır. Prizma adaptasyon testinin kullanımı tartışma yaratmaktadır, bunun için yanlıları ve karşısındakiler farklı sebepler sunmaktadır (32). İntermitan ekzotropya, füzyon potansiyeline yöneltilen ameliyat öncesi prizma tedavisi, füzyon kapasitesi bulunmadığı durumlarda bu tedavinin çok bir şey sağlamaması yüzünden eleştirilmektedir (33). Ayrıca literatürde intermitan ekzotropya ameliyat başarısının bir göstergesi olarak prizmanın faydaları üzerine çok az çalışma bulunmaktadır (34). Yine de, bazı kontrol çalışmaları intermitan ekzotropya ameliyatı öncesi prizma adaptasyon testi uygulanmasının prognozu belirgin şekilde iyileştirdiğini, mükemmel bir ameliyat sonucu sunduğunu göstermektedir (35). Ohtsuki ve ark. prizmaya cevap verenlerin tek binoküler görüşe göre daha iyi sonuçlar sağlamaya yatkın olduklarını söylemektedir (36). Prizma adaptasyon testinin belli ekzotropya türlerine sahip hastaların ameliyat sonuçlarını etkileyebileceği düşünülmektedir (37).

Prizma adaptasyon testi Fresnel prizmaları (Şekil 1) kullanılarak yapılmaktadır. Öncelikle hastaların tam refraktif düzeltmeleri yapılmalıdır. Hastalar bir Snellen tablosundaki 6/9 sırasındaki bir harfe 6 m mesafeden, akomodatif bir hedefe de 0.3 m'den bakmalıdırlar ve hastanın öncelikle prizma ile uzak ve yakın açısı ölçülmelidir. Daha sonra hastanın kendi gözlüğüne (refraksiyon kusuru varsa refraktif düzeltmesi yapılmış olan gözlük camına, refraksiyon kusuru yoksa düz cama) tabanı içerde olacak şekilde Fresnel prizmaları yerleştirilir. Hasta uzakta ve yakında akomodatif objeye bakarken alternan prizma örtme-açma testi yapılır. Gözlerde fiksasyon hareketi görülmeyene kadar prizma gücü her 15-30 dk'da bir değiştirilir. Gözde fiksasyon hareketinin olmadığı prizma gücünde hasta en az 2 saat gözünde prizma ile bekletilir ve tekrar ölçüm yapılır. Eğer yeniden kayma ortaya çıkmışsa prizma gücü tekrar artırılarak işleme devam edilir. Hastada prizmaya bağlı diplopi ortaya çıkmışsa hasta 1-2 saat kadar bekletilir ve adapte olmasına çalışılır. Eğer diplopi geçmezse prizma gücü azaltılmalıdır.



Şekil 1: Fresnel prizması ve gözlüğe uygulanmış hali

Prizma adaptasyon testlerinin sistematik kullanılarak kaymanın tam açısının belirlenmesinin hedeflerinden biri de daha iyi sonuçlar sunan prospektif çalışmaların bulunmamasıdır. Ameliyat öncesi prizma adaptasyon testinin intermitan ekzotropeya hastalarına faydasının olup olmadığını incelemek amacıyla Dadeya ve ark. şaşılık ameliyatına gireceği belirlenmiş ve temel tür intermitan ekzotropeya hastası olan altmış beş kişiyi çalışmaya almışlardır. Bu hastalardaki kaymalar, kapamadan 24 saat sonra yapılan alternan prizma örtme-açma testine göre ölçülmüştür ve 30-40 prizma dioptri (PD) arası uzak ve yakın kayma açısı saptamışlardır (38). Ambliyopi, A-V paterni, manifest ya da

latent nistagmus, disosiyeye vertikal deviyasyon ve adesiv sendrom, kayması > 50 PD olan hastalar ya da algısal durumu değerlendirilemeyenler bu çalışmaya dahil edilmemişlerdir. Önceden şaşılık ya da başka bir oküler ameliyata girmiş hastalar ve ortoptik egzersiz ve eksi lensler gibi diğer tür tedavileri görmüş kişiler de çalışmaya dahil edilmemişlerdir. İntermitan ekzotropyada prizma adaptasyon testi üzerine yapılmış ilk çalışma olduğu için, bu test değişken bulunmayan homojen bir hasta grubu üzerinde yapılmıştır; bu yüzden bu çalışmada sadece temel tür intermitan ekzotropyaya hastaları alınmıştır (38). Uzak ve yakın için prizma adaptasyon testinin sonuçları benzer bulunmuştur. Motor başarı ortofori için ± 5 PD olarak belirlenmiştir. Ameliyattan bir yıl sonra, grup 1 (prizma adaptasyon cevabı olmayanlar) ve 2 prizma adaptasyon testine cevap verenler) de sırasıyla %53.8 ve %88.8 motor başarı sağlanmıştır; bu farklılık istatistiki olarak anlamlıdır ($p = 0.01$). Ortalama kayma kalıntı açısı grup 1'de 9.8 PD, grup 2'de ise 4.5 PD'dir ($p < 0.05$). Her iki grupta da aşırı düzeltme bulunmamıştır. Algısal başarı bazında sonuçlar her iki grup için de benzer bulunmuştur (grup 1 için %46.2 ve grup 2 için %59.2) (38).

Verjans, Cooper ve Medow tarafından sürekli füzyonal uyarım sonucu göz durumundaki geçici değişimleri belirlemek için kullanılmıştır (21) ve istenilen binoküler tek görüş sağlamak için kaymanın azaldığı şaşılık türleri için önemlidir (40-43). Verjansın ikincil etkileri, tek gözü kapama ile ya da kaymayı nötralize etmek için prizmalar ile bozulabilir, bu çalışmalar prizma adaptasyon testi olarak bilinirler; her iki yöntem de verjans sinyalindeki uyarımı bitirir, böylece kuvvetli verjans etkisi olan hastaların kaymasında artış oluşur. Gerçek kaymanın desteklendiği verjans etkisi tüm intermitan ekzotropyaya türlerine eşit etki yapmaz (41). Bu mekanizma büyük ihtimalle, uzak kaymasının yakın kaymadan büyük olduğu, yalancı diverjans fazlalığı türünde yakın kaymada azalmadan sorumludur, ama tek gözü kapama ya da prizma adaptasyon testi ile yakın kaymada artış sağlanarak uzaktaki kayma miktarına eşit yakın kayma görülmektedir. Yine de uzak kaymanın neredeyse yakın kaymaya eşit olduğu basic (temel) türde o kadar önemli değildir (21), çünkü temel türde verjans etkileri zayıftır.

Bunun yanında tek gözü kapama ya da prizma adaptasyon testindeki kayma artışlarının seçilmiş ekzotropyaya türleri olan hastalarda ameliyat sonucunu etkileyebileceği düşünülmektedir (36,44-47). Kushner temel ekzotropyası olan hastaların, verjans etkilerinin önemli bir rol oynadığı yalancı diverjans fazlalık türü olan kişilerde daha kötü

sonuçlar aldığını söylemiştir (40). Bunun tersine, temel ekzotrophia türü olan hastaların %54'ünde prizma adaptasyon cevabı pozitif bulunmuştur ve konverjan yetmezliğine bağlı ekzotrophia olan hastalara göre daha iyi ameliyat sonuçları görüleceğini göstermektedir (36). Fakat önceki çalışmalarda Kushner ve Morton'un prizma adaptasyon tepkisi kriterleri arasında bir farklılık bulunmaktadır (41). Ohtsuki ve ark. Kushner'in verjans etkilerini belirlemede kullandığı prizma adaptasyon testine göre Japon ekzotrophia hastalarında prizma adaptasyon cevabının prevalansının değerlendirilmesi ve seçilmiş intermitan ekzotrophia türü hastalarının verjans etkilerinin katkı yapacağı ameliyatlardan fayda kazanıp kazanmayacaklarını değerlendirmek için 128 intermitan ekzotrophia hastasını çalışmaya dahil etmişlerdir (37). Hastalar konverjans yetmezliği, diverjans fazlalığı ve temel tip intermitan ekzotrophia türlerine ayrılmıştır. Tüm hastalara prizma adaptasyon testi yapılarak cerrahi sonuçlar karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada yeni bir intermitan ekzotrophia türünden bahsedilmiştir: psödo temel tip ekzotrophia. Bu hastalar daha önce temel tip ekzotrophia olarak sınıflandırılmıştır, çünkü uzak ve yakında kayma açıları birbirine yakınken, prizma adaptasyon testi sırasında hastanın yakındaki kayma miktarı uzağa göre 15 PD daha fazla saptanmıştır. Bu çalışmada gösterilmiş ki, cerrahiden en fazla fayda sağlayan grup psödo temel tip ekzotrophia olan hastalardır (37).

MATERYAL VE METOD

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları şaşılık bölümüne başvuran ve ekzotropya nedeniyle takip edilen, cerrahiye karar verilmiş 38 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışma prospektif olarak yürütülmüştür ve etik kurul onayı alınmıştır.

- Primer ekzotropya tanısı almış,
- 16-50 PD, komitan dışa kayması olan,
- 4 yaş üstü,
- Cerrahi için karar verilmiş olan hastalar çalışmaya dahil edildi.

Başka bir klinikte cerrahi yapılanlar, mental ve nörolojik problemleri olanlar, belirgin alt oblik hiperfonksiyonu (+3/4), disosiyasyon, A veya V pattern, nistagmus ya da vertikal şaşılığı bulunanlar, sekonder ekzodeviasyonlar, iki göz arasında 2 sıradan fazla fark olan ambliyopisi olan olgular çalışma kapsamı dışında tutuldu.

Hastaların detaylı anamnezi alındıktan sonra, tüm hastalarda sikloplejisiz ve sikloplejili refraksiyon ve oftalmolojik muayene yapıldı. Snellen harf ya da E eşeli ile görme keskinliği değerlendirildi. Oküler kayma dereceleri; yakın ve uzakta, primer pozisyonda, aşağı ve yukarı bakışta, tashihli ve tashihsiz olarak prizma örtme testi ile ölçüldü.

Hastaların ameliyat endikasyonu, en az iki muayenede tespit edilen manifest ekzotropya hali, intermitan kayması olanlarda örtme-açma testi ile ortaya çıkan ekzotropyanın göz kırpma ile düzelmemesi ve takiplerde kaymanın giderek artan sıklığı, binoküler görme düzeyinin giderek bozulması, hastanın ya da ailesinin uyanık kalınan saatlerin yarısından fazla sürede izlediği ekzotropya hali ve astenopi şikayetleri ile konuldu.

Ameliyat öncesi hastalar randomize olarak 2 gruba ayrıldı. 18 hastaya ameliyat öncesi prizma adaptasyon testi yapıldı (grup 1). Cerrahi, prizma adaptasyon testi sonucu ölçülen uzak kayma açısına göre planlandı. Prizma adaptasyon testi Fresnel prizmaları kullanılarak yapıldı. Prizma adaptasyon testi öncesi hastalara refraksiyon muayeneleri yapılarak kırma kusurları varsa düzeltildi. Tam refraktif düzeltme ya da refraktif düzeltme

gerekmiyorsa plano cam ile hastalar Snellen tablosundaki 6/9 sırasındaki bir harfe 6 m mesafeden, akomodatif bir hedefe de 0.3 m'den baktırıldı. Hasta uzakta ve yakında hedef objeye bakarken alternan prizma örtme-açma testi yapıldı. Ölçülen kayma derecesine uygun prizma gözlük camına yerleştirilip, hasta bu şekilde bekletildi. Gözlerde fiksasyon hareketi görülme-yene kadar prizma gücü her 15-30 dk'da bir değiştirildi. Gözde fiksasyon hareketinin olmadığı prizma gücünde hasta en az 2 saat gözünde prizma ile bekletildi ve tekrar ölçüm yapıldı. Eğer yeniden kayma ortaya çıkmışsa prizma gücü tekrar artırılarak işleme devam edildi. Hastada prizmaya bağlı diplopi ortaya çıkmışsa hasta 1-2 saat kadar bekletildi ve adapte olmasına çalışıldı. Eğer diplopi geçmemişse prizma gücü azaltıldı.

Hastalar prizma kullanmadan önceki kayma ve prizma uygulama sonrası ekzodeviasyondaki artışa göre iki gruba ayrıldılar. Prizma adaptasyon testi sonrasında kaymadaki artış <5 PD ise, ameliyat orijinal kayma açısına göre yapıldı (grup 1a). Eğer ≥ 5 PD ise prizma adaptasyon cevabı pozitif kabul edildi ve ameliyat artmış kayma açısına göre yapıldı (grup 1b). Ameliyat kaymanın belirgin olduğu göze uygulandı. Diğer 20 hastaya (grup 2) ise cerrahi, PAT uygulamadan prizma ile ölçülen uzak kayma açısına göre planlandı. Bagolini'nin çizgili camı ve Random dot TNO testi dahil algısal testler ile binoküler durum değerlendirildi. Hastalar ameliyat sonrası 1 ay, 3 ay, 6. ay ve 1. yılda incelendi.

Operasyona karar verilen hastalarda kaslara yapılan müdahale miktarları aşağıda verilen tabloya göre yapıldı (Tablo 3)(49).

Tablo 3: Ekzodeviasyon cerrahisinde müdahaleyi planlamada referans alınan tablo

MONOKÜLER CERRAHİ			SİMETRİK CERRAHİ	
	DR geriletme	İR kısaltma	Bilateral DR geriletme	
15 PD	4 mm	3 mm	15 PD	4 mm
20 PD	5 mm	4 mm	20 PD	5 mm
25 PD	6 mm	5 mm	25 PD	6 mm
30 PD	7 mm	6 mm	30 PD	7 mm
40 PD	8 mm	6 mm	40 PD	8 mm
60 PD	10 mm	8 mm		
70 PD	10 mm	9 mm		
80 PD	10 mm	10 mm		

Hastaların tümü genel anestezi ile ameliyat edildi. Cerrahi işlem olarak tüm hastalara kaymanın dominant olduğu göze lateral rektusa geriletme, medial rektusa rezeksiyon uygulandı. Konjonktiva, medyalde limbal, lateralde kas üzeri (swan) insizyonla açılarak kaslara ulaşıldı. Önceden belirlenen miktarlarda geriletme ve rezeksiyon yapıldıktan sonra kaslar 6/0 vikril sütür kullanılarak skleraya tutturuldu. Konjonktiva 8/0 vikril sütür ile kapatıldı. Cerrahi sonrası dönemde antibiyotik ve steroid içeren damlalar günde altı kez uygulandı. Antibiyotikli ve steroidli damlalar ameliyat sonrası 1. ayda kesildi. 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. On PD'den fazla kayması olan olgular başarısız olarak değerlendirildi.

Prizma adaptasyon testi ve hastaların kayma açılarının ölçümü aynı doktor (Dr. Ayşe Kıyak Yılmaz) tarafından yapıldı. Cerrahi işlem ise farklı, tek bir cerrah (Prof. Dr. Süheyla Köse) tarafından yapıldı.

Tablo 4 ve 5'te grup 1 ve grup 2'deki hastalara ait bulgular verilmiştir.

İstatistiksel İncelemeler

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istastiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 13 programı kullanıldı. Çalışma verilerini değerlendirirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (ortalama, standart sapma) yanısıra niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki- Kare ve Mann-Whitney U testi kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi.

Tablo 4: Grup 1'deki (PAT yapılan grup) hastalara ait bulgular

No	sex	yaş	tanı	bagolini	titmus	randot	tno	EDGK sağ/sol	Preop aç UA/YA	PAT UA/YA	PAT yanıt	1. ay UA YA	3. ay UA YA	6. ay UA YA	1.yıl UA YA	Cerrahi başarı uzak yakın	BOG değişimi
1	E	5	temel	var	var	250	120	10/10	25/25	24/24	yok	-8 -8	-16 -16	-3 0	-14 -2	başarısız başarılı	tno 60
2	K	5	temel	var	var	500	480	8/10	16/18	35/40	var	0 0	0 0	-6 0	0 -6	başarılı başarılı	yok
3	E	9	temel	var	var	250	120	10/10	25-16 hipo/25	30/30	var	-6 -4	-14 -12	-10 -10	-14 -8	başarısız başarılı	tno 15
4	E	13	temel	var	yok	yok	yok	10/10	35/35	40/40	var	6 2	6 0	0 0	0 0	başarılı başarılı	yok
5	K	9	temel	var	var	250	120	10/10	35-5 hiper/30	35/35	var	0 0	0 0	0 0	0 0	başarılı başarılı	yok
6	K	37	temel	yok	yok	yok	yok	8/10	40/40	45/45	var	0 0	0 -6	0 0	0 0	başarılı başarılı	bagolini +
7	E	17	temel	var	var	250	60	10/10	35/40	40/40	var	-4 0	-8 -8	-8 -6	-6 -6	başarılı başarılı	tno 15
8	E	28	Konverj yetm	var	var	250	120	10/10	25/35	30/42	var	0 0	0 0	-6 0	0 0	başarılı başarılı	tno 60
9	K	12	temel	yok	yok	yok	yok	10/9	35/35	35/35	yok	-4 -2	-6 -8	-8 -10	-8 -10	başarılı başarılı	yok
10	K	10	temel	var	var	yok	yok	10/10	30/30	35/35	var	0 0	0 0	0 0		başarılı başarılı	yok
11	E	16	Konverj yetm	var	var	yok	yok	10/10	40/50	45/50	var	0 0	0 0	0 0		başarılı başarılı	yok
12	K	49	temel	var	yok	yok	yok	8/10	40/52	50/50	var	-8 -6	-6 -8	0 -4		başarılı başarılı	tno 960
13	E	15	temel	var	var	250	60	10/10	40/45	45/45	var	0 0	0 0	0 0		başarılı başarılı	yok
14	K	26	temel	var	yok	yok	yok	10/9	20/20	30/30	var	0 0	0 0	0 0		başarılı başarılı	tno 480
15	K	6	diverj fazlalığı	var	var	500	960	10/10	35/35	45/45	var	-6 0	-10 0	-20 0		başarısız başarılı	tno 120
16	E	38	temel	var	var	800	tno 1	10/10	20/20	20/20	yok	0 2	0 0	-4 0		başarılı başarılı	yok
17	K	7	temel	var	var	250	120	9/9	30/30	30/30	yok	-4 -4	-6 -8	-12 -12		başarısız başarısız	tno 60
18	E	22	Konverj yetm	yok	yok	yok	yok	10/9	40/52	40/48	yok	6 0	0 0			başarılı başarılı	yok

Tablo 5: Grup 2'deki (PAT yapılmayan) hastalara ait bulgular

No	sex	yaş	Tanı	titmus	randot	tno	EDGK sağ/sol	Preop açığı UA/YA	1. ay UA YA	3. ay UA YA	6. ay UA YA	1.yıl UA YA	Cerrahi başarı uzak yakın	BOG değişimi
1	K	5	Temel	yok	yok	yok	10/10	35/35	0 0	0 0	0 8	-8 -8	başarılı başarılı	yok
2	K	6	Temel	var	250	240	10/10	30/30	6 4	0 0	0 0	0 0	başarılı başarılı	yok
3	E	20	Temel	var	500	480	10/10	30/30	0 0	0 0	0 0	0 0	başarılı başarılı	yok
4	K	6	Temel	var	250	120	10/10	25/30	-8 -8	-10 -10	-16 -16	-20 -10	başarısız başarılı	yok
5	E	7	Temel	var	250	120	10/10	30/30	-6 -2	-6 -2	-6 -2	-12 -12	başarısız başarısız	yok
6	K	10	Temel	var	250	120	10/10	20/20	-10 -12	-14 -10	-14 -6	-12 0	başarısız başarılı	yok
7	K	26	Temel	var	250	60	10/10	25/25	2 8	0 8	0 10	0 6	başarılı başarılı	yok
8	K	6	Konverj yetm	var	250	120	8/8	25/35	12 12	6 6	0 0		başarılı başarılı	yok
9	K	23	Temel	yok	yok	yok	10/10	50/50	0 0	0 0	0 0		başarılı başarılı	yok
10	K	25	Temel	yok	yok	yok	10/10	40/40	-6 0	0 0	0 0		başarılı başarılı	yok
11	E	10	Temel	var	yok	yok	10/10	50/50	0 0	-4 -8	-6 10		başarılı başarılı	randot 800
12	K	26	Konverj yetm	var	250	960	10/10	16/30	0 0	-4 -4	-4 -4		başarılı başarılı	tno 60
13	K	6	Temel	yok	yok	yok	10/10	35/35	0 0	0 0	0 0		başarılı başarılı	yok
14	E	25	Temel	var	250	120	10/10	16/18	0 0	0 0	-6 -12		başarılı başarısız	yok
15	K	20	Temel	yok	yok	yok	10/10	48/48	-10 -10	-6 -6	-6 -6		başarılı başarılı	yok
16	E	22	Temel	yok	yok	yok	10/10	45/45	-18 -20	4 0			başarılı başarılı	yok
17	E	35	Temel	yok	yok	yok	10/10	25/30	0 -8	-8 -8			başarılı başarılı	yok
18	K	24	Temel	yok	yok	yok	10/10	30-18hip/30-18hip	0 0	0 0			başarılı başarılı	yok
19	K	21	Temel	yok	yok	yok	10/10	50/45	-14 -14				başarısız başarısız	yok
20	K	16	Temel	yok	yok	yok	10/10	50/46	0 0				başarılı başarılı	yok

SONUÇLAR

Çalışma kriterlerine uyan 38 hasta değerlendirildi. Hastaların 18 tanesine prizma adaptasyon testi (PAT) yapıldı ve cerrahi işlem PAT'ta saptanan uzak kayma açısına göre yapıldı. Bunlardan 13 hastada (grup 1b) prizma adaptasyon cevabı pozitif saptanırken, 5 hastada (grup 1a) PAT negatif bulundu. Geri kalan 20 hastaya prizma adaptasyon testi yapılmadan, prizma ile ölçülen uzak kayma açısına göre cerrahi planlandı. 38 hastaya kaymanın dominant olduğu göze dış rektusa geriletme, iç rektusa rezeksiyon ameliyatı uygulandı. Ancak kayma açısı çok geniş olan 4 hastaya her iki göze de cerrahi uygulandı. Grup 1'de 3, grup 2'de 4 hastaya inferior oblik zayıflatma cerrahisi de uygulandı.

Çalışmaya alınan ekzotrophia hastalarının sayısı, yaşı, cinsiyeti gibi demografik özelliklere göre dağılımı Tablo 6'de gösterilmiştir.

Birinci gruptaki 18 ekzotrophia hastasının 9'u kadın, 9'u erkek idi. Bu grupta hastaların yaşları 5 ile 49 arasında değişmekte olup ortalama $18\pm 12,84$ yıl idi. 14 hastada temel ekzotrophia, 3 hastada konverjans yetmezliğine bağlı intermitan ekzotrophia, 1 hastada da diverjans fazlalığına bağlı intermitan ekzotrophia bulunmakta idi.

Grup 1a'daki ekzotrophia hastalarının 2'si kadın, 3'ü erkek idi ve ortalama yaş $16,8\pm 13,55$ yıl (5-38 yıl) idi. Bu hastaların 4'ü temel tip ekzotrophia, 1'i konverjans yetmezliğine bağlı intermitan ekzotrophia idi.

Grup 1b'de ise ekzotrophia hastalarının 7'si kadın, 6'sı erkek idi ve ortalama yaş $18,46\pm 13,10$ yıl (5-49 yıl) idi. Bu hastaların 10'u temel tip ekzotrophia, 2'si konverjans yetmezliğine bağlı intermitan ekzotrophia, 1'i de diverjans fazlalığına bağlı intermitan ekzotrophia idi.

İkinci gruptaki 20 ekzotrophia hastasının 14'ü kadın, 6'sı erkek idi. Bu gruptaki hastaların yaşları 5 ile 35 arasında değişmekte olup ortalama $16,95\pm 9,13$ idi. 18 hastada temel ekzotrophia, 2 hastada ise konverjans yetmezliğine bağlı intermitan ekzotrophia mevcuttu.

Yaşlar ve cinsiyete göre her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0.988$, $p=0.320$).

Tablo 6: Demografik özelliklere göre dağılım

	Grup 1		Grup 1 toplam	Grup 2	p
	Grup 1a	Grup 1b			
	ortalama±SD	ortalama±SD	ortalama±SD	ortalama±SD	
Yaş	16,8±13,55	18,46±13,10	18±12,84	16,95±9,13	>0,05
Cinsiyet	N (%)	N(%)	N(%)	N(%)	
Kadın	2 (%11,11)	7(%38,88)	9 (%50)	14(%70)	>0,05
Erkek	3(%16,66)	6(%33,33)	9 (%50)	6(%30)	

Gruplar arasında ekzotrope tiplerinin dağılımı tablo 7’te görülmektedir. Gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlılık saptanamadı ($p>0,05$).

Tablo 7: Gruplara göre ekzotrope tiplerinin dağılımı

TANI	GRUP 1a	GRUP 1b	GRUP 2
Konverjans yetmezliği	1	2	2
Diverjans fazlalığı	--	1	--
Temel	4	10	18

Hastaların ortalama takip süreleri;

*Grup 1: 10,2 ±4,58 ay (3-18 ay)

*Grup 2: 11,95±16,37 ay (1-72 ay) idi.

Kaymanın ortaya çıkma yaşı grup 1’de 3,472±3,65 (0-12 yıl) yıl iken grup 2’de 4,175±6,07 (0-25 yıl) yıl idi.

Kaymanın ortaya çıkmasıyla cerrahi arasında geçen süre araştırıldığında, grup 1’de ortalama süre 14,528±13,07 (2-49 yıl) yıl iken grup 2’de 12,775±7,19 (1-23 yıl) yılıdır.

Hastaların cerrahi olma yaşı grup 1’de $18,0 \pm 12,84$ (5-49 yıl) yıl; grup 2’de $16,95 \pm 9,13$ (5-35 yıl) yılıdır.

Gruplar arasında kaymanın ortaya çıkması ($p=0.806$), cerrahiye kadar geçen süre ($p=0.874$) ve cerrahinin olduğu yaş ($p=0.988$) açısından anlamlı fark saptanmadı.

Operasyon sonrası izlemde hem grup 1’de hem grup 2’de hiç bir hastada kalıcı esodeviasyon görülmedi.

Tablo 8’de grup 1 ve grup 2’deki hastaların hangi gözlerinde kaymanın baskın olduğu gösterilmektedir. Gruplar arasında kaymanın belirgin olduğu göz açısından istatistiksel olarak anlamlılık saptanmadı ($p=0.985$).

Tablo 8: Kaymanın dominant olduğu göz ile gruplar arası dağılım

	Kaymanın dominant olduğu göz		
	Sağ	Sol	Yok
Grup 1	6 (%33,3)	8(%44,4)	4(%22,2)
Grup 2	9 (%45.0)	7(%35,0)	4(%20.0)

Cerrahi yapılan göz açısından gruplar incelendiğinde (tablo 9), grup 1 ve grup 2 arasında anlamlı fark yoktu ($p=0.913$).

Tablo 9: Gruplara göre cerrahinin yapıldığı gözün dağılımı

	Cerrahinin yapıldığı göz		
	Sağ	Sol	Bilateral
Grup 1	10 (%55,6)	6(%33,3)	2(%11,1)
Grup 2	10 (%50.0)	8(%40,0)	2(%10.0)

Tablo 10 ve 11’de grup 1 ve grup 2’deki hastaların pre-operatif ve post-operatif uzak ve yakındaki kayma açıları görülmektedir. Gruplar arasında kayma açıları yönünden anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$).

Tablo 10: Grup 1 ve grup 2’deki hastaların pre-operatif ve post-operatif uzak açıları

grup		preop açý uzak	UOA post op 1.gün	1. hf	1.ay	3.ay	6.ay	1.yıl
1	N	18	18	18	18	18	17	9
	Mean	31,44	,67	1,17	-1,56	-3,33	-4,53	-4,67
	Std. Deviation	7,891	5,573	5,448	4,033	5,739	5,702	6,083
	Median	35,00	,00	,00	,00	,00	-3,00	,00
	Minimum	16	-10	-10	-8	-16	-20	-14
	Maximum	40	18	18	6	6	0	0
	Range	24	28	28	14	22	20	14
2	N	20	20	20	20	18	15	7
	Mean	33,75	,10	-,50	-2,60	-2,33	-3,87	-7,43
	Std. Deviation	11,720	4,518	5,943	6,901	4,959	5,263	7,807
	Median	30,00	,00	,00	,00	,00	,00	-8,00
	Minimum	16	-8	-16	-18	-14	-16	-20
	Maximum	50	10	10	12	6	0	0
	Range	34	18	26	30	20	16	20
Total	N	38	38	38	38	36	32	16
	Mean	32,66	,37	,29	-2,11	-2,83	-4,22	-5,88
	Std. Deviation	10,025	4,983	5,699	5,675	5,310	5,422	6,791
	Median	32,50	,00	,00	,00	,00	-1,50	-3,00
	Minimum	16	-10	-16	-18	-16	-20	-20
	Maximum	50	18	18	12	6	0	0
	Range	34	28	34	30	22	20	20

	preop açý uzak	UOA post op 1.gün	1. hf	1.ay	3.ay	6.ay	1.yıl
Mann-Whitney U	166,500	173,000	134,500	173,000	149,000	117,500	26,000
Wilcoxon W	337,500	383,000	344,500	383,000	320,000	270,500	54,000
Z	-,399	-,242	-1,424	-,219	-,446	-,405	-,623
Asymp. Sig. (2-tailed)	,690	,809	,155	,827	,656	,685	,533
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,696 ^a	,851 ^a	,186 ^a	,851 ^a	,696 ^a	,710 ^a	,806 ^a

Tablo 11: Grup 1 ve grup 2'deki hastaların pre-operatif ve post-operatif yakın açıları

grup		preop açı yakın	YOA 1. gün	1.hf	1.ay	3.ay	6.ay	1. yıl
1	N	18	18	18	18	18	17	9
	Mean	34,28	,89	1,28	-1,11	-3,67	-2,47	-3,58
	Std. Deviation	10,731	4,664	4,944	2,676	5,145	4,274	3,972
	Median	35,00	,00	,00	,00	,00	,00	-2,00
	Minimum	18	-8	-10	-8	-16	-12	-10
	Maximum	52	10	16	2	0	0	0
	Range	34	18	26	10	16	12	10
2	N	20	20	20	20	18	15	7
	Mean	35,10	-,10	-,80	-2,50	-1,89	-1,20	-3,43
	Std. Deviation	9,808	3,640	4,728	7,508	4,969	7,243	6,604
	Median	32,50	,00	,00	,00	,00	,00	,00
	Minimum	18	-8	-14	-20	-10	-16	-12
	Maximum	50	10	10	12	8	10	6
	Range	32	18	24	32	18	26	18
Total	N	38	38	38	38	36	32	16
	Mean	34,71	,37	,29	-1,84	-2,78	-1,88	-3,50
	Std. Deviation	10,024	4,129	4,860	5,721	5,066	5,791	5,086
	Median	35,00	,00	,00	,00	,00	,00	-1,00
	Minimum	18	-8	-14	-20	-16	-16	-12
	Maximum	52	10	16	12	8	10	6
	Range	34	18	30	32	24	26	18

	preop açı yakın	YOA 1. gün	1.hf	1.ay	3.ay	6.ay	1. yıl
Mann-Whitney U	175,000	157,000	140,500	164,500	143,000	121,000	31,000
Wilcoxon W	346,000	367,000	350,500	374,500	314,000	274,000	76,000
Z	-,148	-,795	-1,368	-,497	-,662	-,271	-,055
Asymp. Sig. (2-tailed)	,882	,426	,172	,619	,508	,788	,956
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,897 ^a	,515 ^a	,251 ^a	,654 ^a	,563 ^a	,823 ^a	1,000 ^a

Hastaların operasyon sonrası kayma açılarının ≤ 10 PD olması cerrahi başarı olarak kabul edildi. Gruplar arası cerrahi başarı uzakta ve yakında 1. ay, 3. ay, 6. ay ve 1. yılda değerlendirildi. İstatistiksel analiz grup 1 ve grup 2 arasında yapıldı. Subgrup analizi olarak da grup 1a ve grup 1b ile grup 1b ve grup 2 arasında da cerrahi başarı açısından fark araştırıldı. Her 3 grup arasında da uzakta ve yakında cerrahi başarı açısından, % olarak PAT uygulanan gözlerde daha yüksek başarı oranları saptansa da istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Tablo 12-14'te uzak ve yakında gruplar arası cerrahi başarı oranları gösterilmektedir.

Tablo 12: Grup 1 ve grup 2'nin 1. ay, 3. ay, 6. ay ve 1. yıldaki cerrahi başarı oranları

SÜRE	N(%)		UZAK BAŞARI(%)			YAKIN BAŞARI(%)		
	Grup 1	Grup 2	Grup 1	Grup 2	p	Grup 1	Grup 2	P
1.ay	18(%100)	20(%100)	100.0	85.0	0.232	100.0	80.0	0.107
3.ay	18(%100)	18(%90)	88.9	94.4	0.999	88.9	100.0	0.486
6.ay	17(%94.4)	15(%75)	88.2	86.7	0.999	94.1	86.7	0.589
1.yıl	9(%50)	7(%35)	77.8	57.1	0.596	100.0	85.7	0.438

Tablo 13: Grup1a ve grup 1b'nin 1. ay, 3. ay, 6. ay ve 1. yıldaki cerrahi başarı oranları

SÜRE	N(%)		UZAK BAŞARI(%)			YAKIN BAŞARI(%)		
	Grup 1a	Grup 1b	Grup 1a	Grup 1b	p	Grup 1a	Grup 1b	p
1.ay	5(%100)	13(%100)	100.0	100.0	1.00	100.0	100.0	1.00
3.ay	5(%100)	13(%100)	80.0	92.3	0.490	80.0	92.3	0.490
6.ay	4(%80.0)	13(%100)	75.0	92.3	0.426	75.0	100.0	0.235
1.yıl	2(%40)	7(%53.8)	50.0	85.7	0.417	100.0	100.0	1.00

Tablo 14: Grup1b ve grup 2'nin 1. ay, 3. ay, 6. ay ve 1. yıldaki cerrahi başarı oranları

SÜRE	N(%)		UZAK BAŞARI(%)			YAKIN BAŞARI(%)		
	Grup 1b	Grup 2	Grup 1b	Grup 2	p	Grup 1b	Grup 2	p
1.ay	13(%100)	20(%100)	100.0	85.0	0.261	100.0	80.0	0.136
3.ay	13(%100)	18(%90)	92.3	94.4	0.999	92.3	100.0	0.419
6.ay	13(%100)	15(%75)	92.3	86.7	0.999	100.0	86.7	0.484
1.yıl	7(%53.8)	7(%35)	85.7	57.1	0.559	100.0	85.7	0.999

Hastaların binoküler görme düzeylerine baktığımızda, grup 1’de 9 hastada (%50), grup 2’de ise 2 (%10) hastada operasyon öncesi döneme göre operasyon sonrasında 3. ayda binoküler görmeye iyileşme saptandı. Bu iyileşme grup 1’de 2 hastada Bagolini’ de füzyon düzeyinden kaba stereopsis (Titmus’ ta sinek görme) düzeyine iyileşme şeklindeyken, diğer hastalarda TNO sistemine göre bir ya da daha fazla stereopsiste düzelmeye şeklindeydi (tablo 15). Binokülaritedeki bu iyileşme farkı gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0.011$).

Tablo 15: Gruplar arasında binoküler görmeye değişim

	Binokülaritede iyileşme	
	var	Yok
Grup 1	9(%50)	9(%50)
Grup 2	2(%10)	18(%90)

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7,370 ^b	1	,007		
Continuity Correction ^a	5,553	1	,018		
Likelihood Ratio	7,771	1	,005		
Fisher's Exact Test				,011	,008
Linear-by-Linear Association	7,176	1	,007		
N of Valid Cases	38				

TARTIŞMA

Ekzotropyalar genel olarak 2 yaşından önce ortaya çıkarlar ve çoğunluğunu kadın cinsiyet oluşturur. Ekzotropyaya gelişimini etkileyen yaş, cinsiyet, kaymanın ortaya çıktığı yaş, refraksiyon gibi veriler açısından çalışmamızdaki bulgular literatürle uyumlu bulunmuştur.

Çalışmaya dahil edilen ekzotropyalı hastaların %60,52'si kadın, %39,48'i erkek idi. Bu oran, ekzodeviasyonların kızlarda erkeklerden daha fazla olduğunu gösteren literatürlerle uyumlu idi (2,40,50,51).

Görme keskinliği, olgularımızın %78,95'inde beklenildiği gibi ve diğer çalışmalarda da tespit edildiği gibi tama yakın düzeyde idi (50).

Literatürde, ekzodeviasyonlarda rastlanılan refraktif kusur dağılımının normal popülasyondan farklı olmadığı vurgulanmıştır (50). Olgularımızın büyük çoğunluğunda (%83,4), refraksiyon kusurunun düşük diyoptrilerde (± 2 diyoptri) olduğu görülmüştür.

Ekzodeviasyon başlangıç yaşı, olgularımızın %40'ında 1 yaş ve altında, %40'ında 1-7 yaş arasında, %20'sinde 7 yaş üzerinde idi. Bu oranlar ekzotropyanın erken yaşlarda başladığını ve zamanla ilerlediğini gösteren çalışmalarla uyumlu bulunmuştur (50,55).

Bizim uygulamalarımızda şaşılık cerrahisi, sabit kayma ve güvenilir bir ölçüm elde edildikten sonra en kısa zamanda yapılmıştır. Takipler nedeniyle, olgularımızda 2 yaşın altında cerrahi girişim uygulanmamıştır.

Temel tip ekzotropyada uygulanan cerrahiye dair şimdiye dek bildirilmiş birçok yayın mevcuttur (40,50,51). Bazı yayınlarda geriletme-rezeksiyon tekniğinin daha etkili olduğu öne sürülürken (40,50), bazılarında her iki dış rektusa uygulanacak geriletmenin de aynı başarıyı sağladığı savunulmuştur (51). Burian ve ark. intermitan ekzotropyayı uzak ile yakın farklılıklarına göre sınıflandırarak, bu sınıflandırmaya göre farklı cerrahi yaklaşımlar önermişlerdir. Uzakta ölçülen kaymanın yakında ölçülen kaymaya eşit olduğu hastalarda ki temel tip ekzotropyaya olarak sınıflandırılmıştır ve tek taraflı geriletme-rezeksiyon ile tedavi edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir. Uzakta ölçülen kaymanın yakın kaymadan daha fazla olduğu hastalar diverjans fazlalığı tip ekzotropyaya olarak adlandırılmış ve bu hastalarda ise

simetrik dış rektus geriletmesini önermişlerdir. Çift taraflı dış rektus geriletmesinin uzak kaymayı yakından çok etkileyebileceği ve geriletme-rezeksiyon işleminin yakın ve uzak kaymayı eşit etkileyebileceğini savunmuşlardır. Diverjans fazlalığı tip ekzotropyaya sahip hastalarda 24 saatlik tek gözü kapamayı takiben yakın kayma açılarında artış olduğunu gözlemlemişlerdir ve bu durumu yalancı diverjans fazlalığı olarak tanımlamışlardır. Aslında bu hastaların yakın ve uzak kaymalarının eşit olduğunu, ancak yakın kaymalarının füzyonel verjans aracılığıyla maskelendiğini öne sürmüş, bu nedenle temel tipteki gibi geriletme-rezeksiyon ile tedavi edilebileceğini savunmuşlardır (48,52).

Hardesty ve ark. ise bilateral dış rektus geriletme ameliyatının sadece diverjans fazlalığı olgularında kullananların mantığını, bu ameliyatın yakına bakıştaki kaymadan ziyade uzaktaki kaymayı düzeltmesi ile açıklamaktadır. Çalışmacılara göre bilateral dış rektus geriletme ameliyatı sadece diverjans fazlalığı tipindeki kaymalarda uzaktaki kaymayı daha fazla düzeltmektedir. Temel ekzotrophia veya konverjans yetmezliği durumunda ise aynı tekniğin hem uzak hem yakın kaymayı eşit derecede etkilediğini, dolayısıyla bu işlemin bütün ekzotrophia vakalarında uygulanabileceğini ileri sürmüşlerdir (29). Kushner bilateral dış rektus geriletme ve geriletme-rezeksiyon ile elde edilen sonuçların yakın ile uzak farkından bağımsız olduğunu savunmuştur (40).

Uzak ile yakın kayma sınıflandırmasında Hardesty ve ark. tarafından 5 PD 'lik fark güvenilir bulunurken (29), Burian ve ark. ise 10 PD'lik farkı güvenilir bulmuşlar (48), diğer çalışmalarda ise bu fark 15 PD olarak kabul edilmiştir.

Biz de çalışmamızda ekzotrophanın türüne bakmaksızın tüm olgulara kaymanın bulunduğu ya da baskın olduğu ya da ambliyop olan göz tarafına lateral rektusa geriletme, medial rektusa rezeksiyon işlemini uyguladık. Uzak ve yakın kayma sınıflandırmasında sınır olarak 15 PD'lik farkı kabul ettik.

Cerrahi tedavinin başarı kriteri olarak çoğu cerrah ± 10 PD içinde olmayı başarılı kabul etmektedir (21). Biz de çalışmamızda cerrahi sonrası ± 10 PD'lik kaymayı başarı kriteri olarak kabul ettik. Ancak literatürde farklı yaklaşımlara rastlamak mümkündür. Pratt- Johnson ve Hardesty başarı kriterinin daha ayrıntılı bir şekilde belirlenmesi gerektiğini savunup şu şekilde özetlemişlerdir: Bu kriterler herhangi bir bakışta veya mesafede manifest trophanın bulunmaması, normal konverjans ve diverjans füzyonel

amplitüdlerinin olması ve bu sınırları geçince diplopinin gelişmesi, konverjans yakın noktasını 10 cm'den az olmasıdır (29). Burian heterotropyanın heteroforyaya dönüşmesini fonksiyonel başarı kriteri olarak kabul etmektedir. Bu durumda foveal süpresyonun olması veya füzyonel amplitüdlere kısıtlama bulunmasının bu olguların başarılı sayılmasını önlemediğine inanmaktadır (52).

von Noorden'e göre ise semptomu olmayan bir hastada, yakın ve uzak fiksasyonda stabil füzyonun olması yapılan cerrahi tedavinin başarılı olduğunu göstermektedir. Tedaviden sonra iyileşmeyi füzyonun tekrar kazanılması olarak kabul etmek pratik açıdan yeterlidir, ancak daha ayrıntılı testlerle inceleme yapıldığında hastaların çoğunda binoküleritede minor defektlere rastlamak mümkündür. von Noorden ortoforik veya minimal esoforik olan ve daha önce tamamen iyileşmiş diye kabul edilen 33 olguyu tekrar incelemeye almıştır. Muayene 25 metrelik bir koridorun sonunda olan kırmızı bir ışığa baktırılarak yapılmıştır. Olguların çoğunda küçük açılı sabit bir kaymanın devam ettiği saptanmıştır (1). Bu bulgular ekzotropyanın kompleks özellikte olduğunu, tedavi ile normal ve stabil binoküler görmeyi sağlamanın düşünüldüğü kadar kolay olmadığını göstermektedir. Bu nedenle prizma adaptasyon testinin ameliyat öncesi kullanımının primer ekzotropyaya ameliyatının başarı oranını artırıp artırmadığı önemlidir.

Prizmalar ekzotropyada genellikle ameliyat öncesi ve sonrası binoküler algı füzyonu yaratmak ve ameliyat sonrası aşırı ya da eksik düzeltmenin olmaması amacıyla kullanılmaktadır. Veronneau-Troutman ve ark. prizma adaptasyon testinin intermitan ekzotropyada şaşılık ameliyatının tahmin edilebilirliğini ve prognozu geliştirdiğini söylemiştir (35). Benzer şekilde, Ron ve Merin prizma adaptasyon testinin başarılı sonuçlarını savunmaktadırlar (54). Bunun tersine, Shippman ve ark. prizma adaptasyon testini kullanışlı bulmamışlardır (45).

Tek gözü kapama ya da prizma adaptasyonu ile kaymadaki artış bazı ekzotropyaya türlerinde ameliyat sonuçlarına etki yapabilir. Kuser ve Ohtsuki ve ark. temel ekzotropyaya hastalarının yalancı diverjans fazlası olan hastalara göre daha kötü sonuçlar aldıklarını söylemişlerdir (37,40). Yine de, temel tür ekzotropyada bile, prizma adaptasyonuna cevap verenler daha iyi ameliyat sonuçları almaktadırlar (36). Çalışmamızda da çoğunluğu temel tür ekzotropyaya olan olgularımızda, PAT uygulanan ve uygulanmayan gözlerde cerrahi sonrası 1. yılda başarı oranları yüzde olarak karşılaştırıldığında prizma uygulanan grupta

daha yüksek başarı saptandı. Ancak sayının az olması nedeniyle istatistiksel olarak anlamlı sonuç elde edilemedi..

Çalışmamızdaki 13 hasta prizma ile ölçülen ilk kayma açısına göre prizma adaptasyon testi sırasında 6 m'de 5 PD'den fazla kayma artışı göstermişlerdir; bu hastalarda kayma artışını nötralize etmek için ek prizmaya ihtiyaç duyulmuştur. Prizma düzeltimine cevabın mekanizması tam olarak bilinmese de, prizma nötralizasyonunun güçlü konverjansı olan genç hastalarda kaymayı artırdığına inanılmaktadır. Ayrıca, prizma nötralizasyonu farklı diverjans sinyalinin ortadan kaldırmıştır. Ohtsuki ve ark. prizma adaptasyon testine yanıt vermeyenler ve verenler arasında ameliyat sonuçları açısından belirgin bir fark görmemiş, ama prizma adaptasyon cevabı olan grupta ameliyat sonrası 3. yılda daha tatmin edici sonuçlar elde etmişlerdir (37).

Ekzotropya hastalarında cerrahi tedaviden sonra elde edilen başarı oranları cerrahlara göre değişmektedir (30,52,53,56). Burian'ın yaptığı çalışmada ameliyattan sonra uzakta kayması olmayan olguların oranının %10 olduğu bildirilmiştir (52). Sıfır ile 10 prizma dioptri arasında kayması olan olguların oranı ise %50'dir. Kayma derecesi sıfır ile 20 prizma dioptri arasında olan olguların oranı ise %82 olarak bildirilmiştir (52). Başka bir çalışmaya göre tek cerrahi müdahale ile yaklaşık %56 oranında yeterli sonuç alınırken eksik veya fazla düzeltilmesi olan olgulara ikinci ameliyat yapıldıktan sonra bu oranın %82'ye kadar yükseldiği tesbit edilmiştir (30). Kushner ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise sonuç başarı oranı %64 olarak bildirilmiştir (53). Köse ve arkadaşları klasik cerrahi sonrasında %88 başarılı sonuç bildirmişlerdir (56). Bu sonuçlar PAT uygulanmayan klasik ekzotropya cerrahisi sonuçlarıdır. Prizma adaptasyon testi son yıllarda ekzotropya cerrahisinden önce kullanılır olmuştur ve sonuçlar yayınlarda da belirtildiği gibi daha yüz güldürücüdür.

Dadeya ve ark. yaptığı çalışmada grup 1 (PAT negatif) ve grup 2 (PAT pozitif)'de motor başarı sırasıyla 6. ayda %53.8 ve %88.8 olarak bulunmuştur ve rezidü kayma derecesi sırasıyla 9.8 PD ve 4.5 PD 'dir. Daha yüksek olan başarı oranlarını kaymayı ölçmek için ameliyat sonrası prizmaların kapama ile birlikte 2 hafta kullanılmasından kaynaklandığı belirtilmiştir (38). İntermitan ekzotropya ameliyatı için en iyi yaş tam olarak bilinmezken, O'Neal ve ark. erken ameliyatların iyi motor ve algısal sonuçlar verdiğini söylemişlerdir (39). Dadeya'nın çalışmasında algısal başarı bazında sonuçlar her iki grup

için de benzer bulunmuştur (grup 1 için %46.2 ve grup 2 için %59.2). Algısal başarı için kriter olarak 60 sec/arc alınmıştır. Algısal sonuçlarının kötü olmasının sebeplerinden birinin de hastalarının birçoğunun kayma kontrollerinin zayıf olmasından kaynaklanabileceği söylenmiştir (38).

Bizim çalışmamızda cerrahi başarı oranımız grup 1'de (PAT yapılan grupta) 6. ayda uzakta %88.2, yakında %94.1; 1. yılda uzakta %77.8, yakında %100 olarak saptandı. Grup 2'de ise (PAT yapılmayan grup) 6. ayda uzakta %86.7, yakında %86.7; 1. yılda uzakta %57.1, yakında %85,7 olarak saptandı. Sonuçlar arası fark istatistiksel olarak anlamlı değildi, bunun nedeninin de vaka sayısının az olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Çalışmamızda binoküler görmede iyileşme PAT uygulanan grup 1'de %50, PAT uygulanmayan grup 2'de %10 olarak saptandı. Binoküler görmedeki her bir düzey artışı başarı olarak kabul ettik ve sonuçlar arasındaki fark istatistiksel olarak da anlamlıydı.

Prizma adaptasyon testi esotropyalarda, ekzotropyalarda hatta vertikal kaymalarda bile kullanılabilen ve cerrahi başarıya önemli katkı sağlayan bir testtir. Ekzotropyalarda özellikle de intermitan ekzotropyalarda her ölçümde kayma açısının farklı çıkması kafaları karıştırmakta ve hem cerrahiye geciktirmekte, hem de kaslara uygulanacak olan cerrahi işlemin miktarını ayarlamakta zorluğa neden olmaktadır. Ayrıca hastalarda cerrahi sonrası gelişebilecek esotropya veya diplopi hekimlerin korkulu rüyasıdır. Prizma adaptasyon testi bize cerrahi sonrası gelişebilecek bu sürprizleri önlemede faydalı olmaktadır. Ayrıca prizma adaptasyon testi ile cerrahi sonrası kalan ardıl kayma açısı minimal olmakta ve bu teste cevap veren hastalarda cerrahi sonrası sonuçlar ortoforiye daha yakın olmaktadır. Ortoforiye yakın olmak nedeniyle de binokülaritede iyileşme gelişebilmektedir. Çalışmamızdan elde ettiğimiz sonuçlara dayanarak prizma adaptasyon testinin cerrahiye fonksiyonel başarı açısından olumlu etkilediğini söyleyebiliriz. Fakat, istatistiksel açıdan yüksek ameliyat başarı oranını göstermek için daha fazla sayıda hasta grubu ve daha uzun süreli takip gerekmektedir.

ÖZET

Bu çalışmaya 38 primer ekzotropya tanılı hasta dahil edildi. Hastalar randomize olarak iki gruba ayrıldı. 18 hastaya (grup 1) operasyon öncesi prizma adaptasyon testi (PAT) yapıldı ve cerrahi PAT'ta saptanan uzak kayma açısına göre planlandı. Diğer 20 hastaya (grup 2) prizma ile ölçülen uzak kayma açısına göre cerrahi yapıldı. PAT yapılan grupta ≥ 5 PD prizma açısında artış saptanan hastalar prizma adaptasyon cevabı pozitif kabul edildi. Operasyon sonrası ≤ 10 PD kayma açısı saptanması cerrahi başarı olarak kabul edildi.

Gruplar arasında demografik veriler (yaş, cinsiyet...), cerrahi öncesi kayma açıları, refraksiyon, kaymanın başladığı yaş, kaymanın başlamasıyla cerrahi arasında geçen süre, cerrahinin yapıldığı yaş arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Ameliyat sonrası cerrahi başarı oranları PAT uygulanan grupta yüzde olarak daha yüksek izlense de istatistiksel olarak anlamlı değildi. Bu durumun vaka sayısının azlığından kaynaklanmakta olduğunu düşünmekteyiz. Gruplar arasında binokülaritede iyileşme açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. PAT uygulanan grupta binokülaritede düzelme çok daha belirgin idi. Bunun da grup 1'de cerrahi sonrası kayma açısının ortoforiye daha yakın olmasından kaynaklanmakta olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç olarak prizma adaptasyon testi primer ekzotropya hastalarında cerrahiye motor ve fonksiyonel başarı açısından olumlu etkilemektedir. Ancak daha geniş serilerde ve daha uzun takip süreli prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır.

OLGULARIMIZIN BAZILARININ CERRAHİ ÖNCESİ VE CERRAHİ SONRASI RESİMLERİ AŞAĞIDA YER ALMAKTADIR.

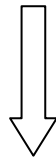
OLGU RESİMLERİ

OLGU 1

M.İ., 17 y, temel tip ekzo
pre-op



UOA:-40 PD
YOA:-40 PD



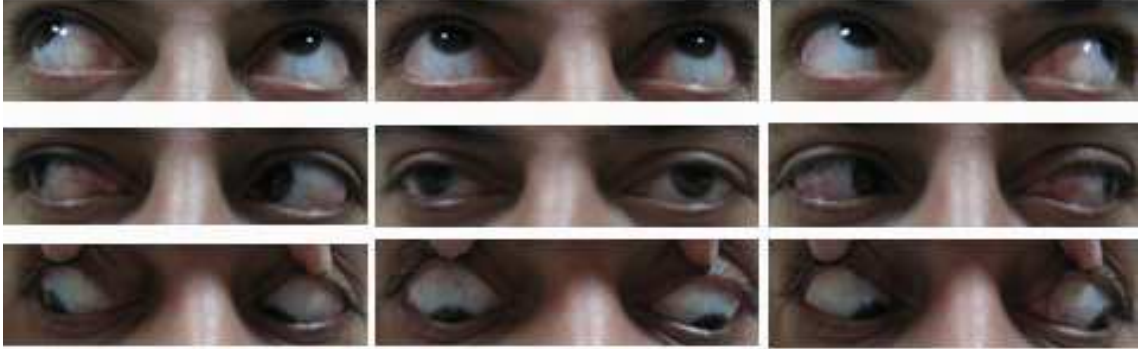
M.İ., post-op 16. ay



UOA:-6 PD
YOA:-6 PD

OLGU 2

A.A., 28 y, konverjans yetm.
pre-op



UOA:-30 PD
YOA:-42 PD



A.A., post-op 12. ay



UOA:± 0 PD
YOA:± 0 PD

OLGU 3

A.H., 49 y, temel tip ekzo
pre-op



UOA:-50 PD
YOA:-50 PD



A.H., post-op 6. ay



UOA: ± 0 PD
YOA:-4 PD

OLGU 4

G.Ö., 10 y, temel tip ekzo
pre-op



UOA:-35 PD
YOA:-35 PD



G.Ö., post-op 6. ay



UOA:± 0 PD
YOA:± 0 PD

OLGU 5

S.A., 26 y, temel tip ekzo
pre-op



UOA: -30 PD
YOA: -30 PD



S.A., post op 8. ay



UOA: ± 0 PD
YOA: ± 0 PD

KAYNAKLAR

1. von Noorden GK. Binoküler vision and ocular motility; Theory and management of strabismus. St. Louis: Mosby, 1996; 341-54.
2. Gregersen E. The polymorphous exo patient. analysis of 231 successive cases. Acta Ophthalmol. 1969; 47: 579-90.
3. Jenkins R. Demographic geographic variations in the prevention and management of exotropia. Am Orthoptic J. 1992; 421:82-7.
4. Rosenbaum A, Santiago A. Intermittent Exotropia. Clinical Strabismus Management. Philadelphia: WB Saunders, 1999:163.
5. Mauri L, Meienberg O, Roth E, et al. Evaluation of endocrine ophthalmopathy with saccadic eye movements. J Neurol. 1984;231:182.
6. Jampolsky A: Treatment of exodeviations. Trans New Orleans Acad Ophthalmol. 1986;34:201.
7. Tamler E, Jampolsky A: Is divergence active? An electromyographic study. Am J Ophthalmol. 1967;63:452
8. Podgor MJ, Remaley NA, Chew E: Associations between siblings for esotropia and exotropia. Arch Ophthalmol. 1996; 114:739.
9. Brodsky MC, Fritz KJ: Hereditary congenital exotropia: A report of three cases. Binocular Vision Eye Muscle Surg Q. 1993;8:133.
10. von Noorden GK. Binoküler vision and ocular motility; Theory and management of strabismus. Mosby. 2002; 356
11. Pediatric Ophthalmology and Strabismus . American Academy of Ophthalmology Basic and Clinical Course Section: 6. 2003-2004; 227.
12. Sanaç AŞ, Şener EC. Şaşılık ve Tedavisi, Pelin ofset, 2. baskı, Ankara, 2001;111.

13. von Noorden GK. Binocular Vision and Ocular Motility. 4th ed. St. Louis, Mo: CV Mosby Co; 1990: 323-39.
14. Sanaç AŞ, Şener EC. Şaşılık ve Tedavisi, Pelin ofset, 2. baskı, Ankara, 2001:111-117
15. Helveston M.E. Surgical management of strabismus. An atlas of strabismus surgery, 4. Edition, Mosby, 1993:441.
16. Rosenbaum A, Santiago A. Intermittent Exotropia. Clinical Strabismus Management. Philadelphia: WB Saunders, 1999:165.
17. Graham P. Epidemiology of strabismus. Br J Ophthalmol. 1974;58:224–31.
18. Burian H, Franceschetti A. Evaluation of diagnostic methods for the classification of exodeviations. Trans Am Ophth Soc. 1970;68:56–67.
19. Costenbader FD. The physiology and management of divergent strabismus. In: Allen JH, ed. Strabismic ophthalmic symposium. St Louis, MO: Mosby-Year Book, Inc, 1950:353.
20. Hiles D, Davies G, Costenbader F. Long term observations on unoperated intermittent exotropia. Arch Ophthalmol. 1968;80:436.
21. Cooper J, Medow N. Intermittent exotropia basic and divergence excess type. Binocul Vis Eye Muscle Surg Q. 1993;8:185–216.
22. Flynn JT, McKenney S, Rosenhouse M. A Method of treating intermittent divergence strabismus (authors transl). Klin Monatsbl Augenheilkd. 1975;167:185–90.
23. von Noorden GK, Campos EC. Exodeviations. In: Binocular Vision and Ocular Motility; Theory and Management of Strabismus. 6th ed. St Louis, MO: Mosby, 2002:356–76.
24. Rosenbaum A, Santiago A. Intermittent Exotropia. Clinical Strabismus Management. Philadelphia: WB Saunders, 1999:168.

25. Cooper EL, Layman IA. The management of intermittent exotropia: a comparison of the results of surgical and nonsurgical treatment. *Am Orthopt J.* 1977;27:61–7.
26. Pratt-Johnson J, Tillson G. Exotropia. In: *Management of Strabismus and Amblyopia a Practical Guide.* New York: Thieme, 1994:129–31.
28. Folk E. Surgical results in intermittent exotropia. *Arch Ophthalmol.* 1956;55:484–7.
27. Haggerty H, Richardson S, Hrisos S, Strong N P, Clarke M P. The Newcastle Control Score: a new method of grading the severity of intermittent distance exotropia. *Br J Ophthalmol.* 2004;88:233–235.
29. Hardesty H, Boynton J, Keenan P. Treatment of intermittent exotropia. *Arch Ophthalmol.* 1978;96:268–74.
30. Richard J, Parks M. Intermittent exotropia. Surgical results in different age groups. *Ophthalmology.* 1983;90:1172–7.
31. TOD Ankara Şubesi Akademik Eğitim Programı XVI. Ulusal Oftalmoloji Kursu. Şaşılık. Şahin matbabası, Ankara, Nisan 1996:79-82.
32. Hidaji F, Nelson LB, Olitsky SE. Exodeviations of childhood. *Ophthalmology Clinic of North America.* 1996; 9: 185-197.
33. Duke Elder S, Wyber K. System of ophthalmology. In: *Ocular Motility and strabismus.* Vol. 6. London, England: Henry Kempton; 1973: 629-35.
34. Coffey B, Wick B, Cotter B, Seharre J, Hotner D. Treatment options in intermittent exotropia: a critical appraisal. *Optom Vis Sci.* 1992; 69: 386-404.
35. Veronneau-Troutman S, Traykovski E, DeRosa J. The influence of prism adaptation test on surgery for intermittent exotropia. In: *Lennerstrand G, ed. Update on Strabismus and Pediatric Ophthalmology.* Boca Raton, Fla: CRC Press; 1995: 220-23.
36. Ohtsuki H, Hasebe S, Okano M, Furuse T. Comparison of surgical results of responders to the prism adaptation test in intermittent exotropia. *Acta Ophthalmol Scand.* 1997; 75: 528-31.

37. Ohtsuki H, Hasebe S, Kono R, Yamane T. Prism adaptation response is useful for predicting surgical outcome in selected types of intermittent exotropia. *Am J Ophthalmol.* 2001; 131: 117-22.
38. Dadeya S, Kamlesh, Naniwal S. Usefulness of the preoperative prism adaptation test in patients with intermittent exotropia. *J of Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2003; 40: 85-89.
39. O'Neal TD, Rosenbum AL, Stathacopoulos RA. Distance stereo acuity improvement in intermittent exotropic patients following strabismus surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1995; 32: 353-57.
40. Kushner BJ. Selective surgery for intermittent exotropia based on distance/near differences. *Arch Ophthalmol* 1998; 116:324 –328.
41. Kushner BJ, Morton GV. Distance/near differences in intermittent exotropia. *Arch Ophthalmol.* 1998;116:478–486.
42. Schor CM. The influence of rapid prism adaptation upon fixation disparity. *Vision Res.* 1979;19:757–765.
43. Kono R, Hasebe S, Ohtsuki H, Furuse T, Tanaka T. Characteristics and variability of vertical phoria adaptation in normal adults. *Jpn J Ophthalmol.* 1998;42:363–367.
44. Herzau V, Schoser G. Zum Wert des Prismen adaptions tests bei der Dosierung einer Schieloperation. *Ophthalmologe.* 1993;90:11–16.
45. Shippman S, Weintraub D, Cohen KR, Weseley AC. Prisms in the pre-operative diagnosis of intermittent exotropia. *Am Orthopt J.* 1988;38:101–106.
46. Ohtsuki H, Hasebe S, Tadokoro Y, Kishimoto F, Watanabe S, Okano M. Preoperative prism correction in patients with acquired esotropia. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1993;231:71-75.

47. Ohtsuki H, Hasebe S, Kono R, Shiraga F. Prognostic factors for successful surgical outcome with preoperative prism adaptation test in patients with superior oblique palsy. *Acta Ophthalmol Scand.* 1999;77:536–540.
48. Burian HM. Exodeviations: their classification, diagnosis and treatment. *Am J Ophthalmol.* 1966;62:1161–1166.
49. Parks MM, Mitchell P. Concomitant exodeviations. In Duane TD, ed: *Clinical Ophthalmology*, Vol 1. Philadelphia, JB Lippincott, 1988, p1.
50. Kargı ŞH., Koç F., Özal H., Fırat E. Temel ekzotropyada geriletme- rezeksiyon ve çift taraflı geriletme cerrahisi sonuçlarının karşılaştırılması. *MN Oftalmoloji.* 2002; 9:66-69
51. Gezer A, Sezer F. İntermitan ekzoforyalarda simetrik-asimetrik cerrahi kıyaslaması. *T. Oft. Gaz.* 1997; 27:49-53
52. Burian HM, Spivey BE. The surgical management of exodeviations. *Am J Ophthalmol.* 1968;59:603
53. Kushner BJ. Exotropic deviations. A functional classification and approach to treatment. *Am J Ophtalmol.* 1988;38:81.
54. Ron A, Merin S. The pre-op prism adaptation test in the surgery of exotropia. *Acta Strabologica.* 1985; 2: 57-64.
55. Ünlü N, Demirci S. Ekzotropyada cerrahi tedavi sonuçları. *T. Kln. Oft.* 1992; 1:320-2.
56. Köse S, Üretmen Ö, Eğrilmez S, Aslan F, Pamukçu K. İntermitan ekzotropyada cerrahi sonuçlarımız. *MN Oftalmoloji.* 2006;13(3):195-99.