

# Konkomitan Ezotropyalarda Cerrahi Başarıyı Etkileyen Faktörler

Seçil Özdemir (\*), Betül Tuğcu (\*), Ulviye Yiğit (\*), Ceren Gürez (\*), Fırat Helvacıoğlu (\*\*)

## ÖZET

**Amaç:** Konkomitan ezotropyalı hastalarda cerrahi başarısını etkileyen tedavi öncesi faktörlerin belirlenmesi.

**Yöntem:** Çalışmaya Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği'nde Ocak 2004- Aralık 2007 tarihleri arasında cerrahi tedavi uygulanan 75 konkomitan ezotropya hastası dahil edildi. Araştırmaya dahil edilen hastaların şaşılık birim kartları retrospektif olarak incelendi. Sonuçlar Ki-kare testi kullanılarak istatistiksel olarak analiz edildi. Ameliyat sonrası başarı uzak fiksasyon esnasındaki primer bakış pozisyonunda 10 Δ ve altında kaymanın elde edilmesi olarak belirlendi.

**Sonuçlar:** Cerrahi başarı oranı %64 olarak bulundu. Cerrahi tedavi sonucu üzerine etkileri araştırılan faktörler; cinsiyet, kırma kusuru miktarı, horizontal kayma miktarı, ambliyopi varlığı ve derecesi, anizometri varlığı, füzyon varlığı ve tipi, stereopsis varlığı ve derinliği, kaymanın başlangıç yaşı, ameliyat yaşı, kayma başlangıcından ameliyata kadar kayma süresi ve şaşılık türü idi.

Yapılan istatistiksel analiz sonucunda bu faktörlerden cinsiyet, preoperatif kayma açısı, anizometri, kayma başlangıç yaşı ve şaşılık türü ile ameliyat başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edilmezken ( $p>0,05$ ); görme keskinliği, kırma kusuru, füzyon mevcudiyeti, stereopsis, kayma süresi ve ameliyat yaşının ameliyat başarısını istatistiksel olarak anlamlı derecede etkilediği tespit edildi ( $p<0,05$ ).

**Tartışma:** Ezotropyada cerrahi planlaması için kriter olarak yalnızca preoperatif kayma açısının kullanılmasının yeterli olmadığını ve yapılan yeni çalışmalar göz önüne alınarak kriterlerin yeniden belirlenmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Konkomitan ezotropya, cerrahi başarı

(\*) Bakırköy Doktor Sadi Konuk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği, İstanbul, Türkiye

(\*\*) Başakşehir Devlet Hastanesi, Göz Kliniği, İstanbul, Türkiye

**Yazışma adresi:** Uzm. Dr. Seçil Özdemir, Terakki Caddesi Bitişik Bağlar Sok 3/4 Bakırköy İstanbul – Türkiye

E-posta: secilozdemir2003@yahoo.com

Mecmuaya Geliş Tarihi: 07.08.2009

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 09.08.2009

Kabul Tarihi: 19.08.2009

## SUMMARY

### The Factors Effecting the Surgical Success in Concomitant Esotropia

**Purpose:** To determine the preoperative factors effecting the operation success in patients with concomitant esotropia.

**Method:** 75 patients with concomitant esotropia operated in Bakirkoy Dr. Sadi Konuk Education and Research Hospital Ophthalmology Clinic between January 2004- December 2007 were included in the study. The strabismus unit records of the patients who were included in the study were surveyed retrospectively. The results were analyzed by using Chi-square test. The surgical success was defined as a squint of 10 Δ or less during far fixation.

**Results:** The operative success ratio was 64%. The factors inquired for their effects on the operative success were gender, refractive error, angle of squint, the existence and amount of amblyopia, the existence of anisometropia, the existence and type of fusion, the existence and depth of stereopsis, the age of onset of squint, the age at the time of surgery, the duration and the type of squint. As a result of statistical analyses, while no statistically significant effect of gender, angle of squint, anisometropia, the age of onset of squint and the type of squint on the success of the operation were identified ( $p>0.05$ ); significant effects of visual acuity, refractive error, the existence of fusion and stereopsis, duration of the squint and the age at the time of surgery were identified ( $p<0.05$ ).

**Discussion:** We consider that the use of preoperative squint angle as the only criteria in planning the surgery is not enough and determination of new criterias regarding the new studies is required.

**Key Words:** Concomitant esotropia, operation success

## GİRİŞ

Şaşılık, toplumda oldukça sık görülen ve tedavisi fonksiyonel etkilerinin yanı sıra psikolojik ve sosyal sonuçları nedeniyle de önem taşıyan bir durumdur. Görme akslarından birinin normal pozisyonundan ayrılması ile ortaya çıkan ve gözün hareket bozukluğu şeklinde gözlenen klinik tablodur (1). Ezodeviasyonlar şaşılık türleri içinde en sık görülenidir (2). Kaymanın gelişimini ve seyrini etkileyen başlıca faktörler füzyon, stereopsis, kırma kusuru varlığı, akomodasyon gücü, alternasyon ve fiksasyon varlığıdır. Bu faktörlerin tedavi öncesinde belirlenmesi, ezotropanya (ET) vakalarında ambliyopi tedavisinin ve cerrahi tedavinin başarı sonuçlarını olumlu etkilemektedir (3, 4).

Biz bu çalışmada konkomitan ezotropyalı hastalarda cerrahi tedavi başarısını etkileyen tedavi öncesi faktörleri belirlemeyi amaçladık.

## YÖNTEM VE GEREÇ

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği'nde Ocak 2004- Aralık 2007 tarihleri

arasında cerrahi tedavi uygulanan 75 konkomitan ET hastası çalışma kapsamına alındı.

Şaşılık birimi hasta muayene kartları retrospektif olarak incelenerek demografik özellikleri, şaşılık muayene bulguları, şaşılık türü, rutin göz muayene bulguları, ameliyat bilgileri ve ameliyat sonrası kontrol muayene bulguları elde edildi. Çalışmaya dahil edilen tüm vakalar konkomitan ET tanısı ile takip edilen ve cerrahi uygulanan hastalardı.

Hastalar kısmi refraktif ve non-refraktif akomodatif ezotropanya olarak iki gruba ayrıldı. AK/A oranı gradiyent yöntemiyle ölçüldü. AK/A oranı 6/1'in üzerinde ölçülen hastalar refraktif olmayan akomodatif ezotropanyalar olarak tanımlanırken, kısmi refraktif ezotropanyalar hipermetropik kırma kusuru tam olarak düzeltildiğinde yakındaki kayması uzaktaki kaymasına kıyasla en az 10Δ azalan ama tam olarak ortadan kaldırılamayan vakalar olarak tanımlandı.

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri tam akomodatif ET, konjenital ET, alfabetik paternli ET, inkomitan ET, konsekütif ET olarak belirlendi. Ameliyat sonrası takip-

ten 6 aydan önce çıkan ve daha önce şaşılık sebebiyle ameliyat edilmiş olan vakalar da çalışma dışı bırakıldı.

Hastalar kız ve erkek olarak iki gruba ayrıldı. Görme keskinliği Snellen eşeli ile ölçüldü. Her iki gözdeki kırma kusuru kusuru ve gözler arasındaki kırma kusuru farkı sferik eşdeğerine çevrilerek (sferik değer + silindirik değer/2) bulundu(5). Anizometri varlığı iki göz arasında 1D ve üzerinde sferik veya silindirik fark olması olarak tanımlandı.

Kayma miktarı tespitinde uzak fiksasyon esnasındaki primer bakış pozisyonunda var olan hipermetropik kırma kusuru düzeltildikten sonra prizma örtme testi ile belirlenen kayma miktarı esas alındı. Hastalar 35 prizma dioptri ( $\Delta$ ) ve daha az kayması olanlar, 35  $\Delta$ 'den daha fazla kayması olanlar şeklinde iki gruba ayrıldı. Ameliyat sonrası birinci hafta, birinci ay ve altıncı ay kontrolleri yine prizma örtme testi ile yapıldı.

İki gözünün görme keskinlikleri arasında iki standart sıra ya da daha fazla sıra farkı bulunan hastalar ambliyop olarak değerlendirildi. Hastalar ambliyopi varlığı ve derecesine göre 4 grupta sınıflandırıldı. Bu gruplar 0,2'den az görenler, 0,2-0,5 arasında görme keskinliği olanlar, 0,5-0,8 arası görme keskinliği olanlar ve 0,8'den fazla görenlerdi.

Füzyon değerlendirmesi için Worth 4 Nokta testi ve Bagolini camları kullanıldı. Sonuca göre hastalar 3 gruba ayrıldı: füzyon yapamayanlar, sadece Bagolini camlarıyla füzyon tespit edilenler (periferik füzyon varlığı) ve Worth 4 Nokta testinde füzyon yapabilenler (santral füzyon varlığı).

Stereopsis değerlendirmesi titmus testiyle yapıldı. 800 sn/ark'ın altında ve üstünde olmak üzere binoküler fonksiyonlar iki grup halinde değerlendirildi.

Hastalara kayma derecelerine göre bilateral iç rektus gerilemesi, tek taraflı iç rektus gerilemesi ve dış rektus rezeksiyonu, bilateral iç rektus gerilemesi ve dış rektus rezeksiyonu yapıldı. Ameliyat sonrası başarı uzak fiksasyon esnasındaki primer bakış pozisyonunda 10  $\Delta$  ve altında kaymanın elde edilmesi olarak belirlendi.

Cerrahi tedavi sonuçları üzerine etkileri araştırılan faktörler; yaş, cinsiyet, kırma kusuru miktarı, horizontal kayma miktarı, ambliyopi varlığı ve derecesi, anizometri varlığı, füzyon varlığı ve derinliği, stereopsis derecesi, kaymanın başlangıç yaşı, ameliyat yaşı, kayma başlangıcından ameliyata kadar geçen süre (kayma süresi) ve şaşılık türü olarak belirlendi.

Çalışma için gerekli etik komite onayı alındı.

### İstatistiksel İnceleme

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için NCSS 2007&PASS 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (Ortalama, Standart sapma) yanı sıra niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi kullanıldı. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık  $p<0.05$  düzeyinde değerlendirildi.

### SONUÇLAR

Çalışmaya dahil edilen olgulara ait demografik özelliklerin dağılımı Tablo 1'de görülmektedir.

**Tablo 1.** Demografik özelliklerin dağılımı

		N	%
Yaş	1-5	18	24
	6-10	27	36
	$\geq 11$	30	40
Cinsiyet	Kız	39	52
	Erkek	36	48
<b>Toplam</b>		<b>75</b>	<b>100</b>
Kayma Başlangıç Yaşı	$\leq 2$ Yaş	33	44,0
	2 – 5 Yaş	35	46,7
	$\geq 5$ Yaş	7	9,3
Kayma Süresi	$\leq 3$ Yıl	25	33,3
	4 – 10 Yıl	28	37,3
	$\geq 10$ Yıl	22	29,3
Ameliyat Yaşı	$\leq 5$ Yaş	20	26,7
	5 -10 Yaş	23	30,7
	$\geq 10$ Yaş	32	42,7

Hastaların şaşılık türü, görme keskinlikleri, anizometri durumu, preoperatif kayma açısı, füzyon varlığı, füzyon türü, stereopsis varlığı, stereopsis derinliği, kırma kusuru ve ameliyat başarıları dağılımları Tablo 2'de gösterilmiştir.

Cerrahi başarı incelendiğinde 48 (%64) olguda başarı sağlanmışken (postoperatif kayma 10  $\Delta$ 'nin altında), 27'sinin (%36) ameliyatının başarısız olduğu saptandı. Ameliyat sonucu başarılı olan olguların postoperatif kayma ortalaması 7.17  $\Delta$  bulunurken sonucu başarısız olanların kayma ortalaması 18.9  $\Delta$  olarak bulundu. Tüm olguların postoperatif kayma miktarları ortalaması ise 11.38  $\Delta$  olarak bulundu.

**Tablo 2.** Muayene bulgularının dağılımı

		N	%
Şaşılık Türü	Kısmi Refraktif	34	45,3
	Nonrefraktif	41	54,7
Görme keskinliği (n=75)	< 0,2	16	21,3
	0,2 – 0,5	15	20,0
	0,5 – 0,8	22	29,3
	> 0,8	22	29,3
Anizometri (n=75)	Var	31	41,3
	Yok	44	58,7
Preoperatif Kayma (n=75)	≤35 _	48	64,0
	>35 _	27	36,0
Füzyon (n=67)	Var	43	64,2
	Yok	24	35,8
Füzyon Türü (n=43)	Santral	25	58,1
	Periferik	18	41,9
Stereopsis (n=65)	Yok	20	30,8
	≤800 sn/ark	24	36,9
	>800 sn/ark	21	32,3
Kırma kusuru (n=75)	≤+2.00	36	48,0
	+2.00-+4.00	22	29,3
	>+4.00	17	22,7
Ameliyat Başarısı	Başarılı	48	64,0
	Başarısız	27	36
Toplam		75	100

**Tablo 3.** Başarı durumuna göre cinsiyet dağılımı

		Ameliyat Başarısı		+p
		Başarılı (n=48)	Başarısız (n=27)	
		n (%)	n (%)	
Cinsiyet	Kız	28 (%58,3)	11 (%40,7)	0,143
	Erkek	20 (%41,7)	16 (%59,3)	

+ : Ki kare test \* $p < 0,05$

Ameliyat başarısını etkilediği düşünülen tüm faktörler ayrıntılı olarak incelendi.

Cinsiyet ile ameliyat başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ( $p > 0,05$ ) (Tablo 3).

Hastaların görme keskinliği, kırma kusuru kusuru, preoperatif kayma açısı ve anizometri varlığına göre ameliyat başarısı dağılımı Tablo 4'te gösterilmiştir.

Ambliyopi ile ameliyat başarısı arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir ilişki bulundu, görme keskinliği 0,8'in altında olan hastalarda görme keskinliği azaldıkça ameliyat başarısının da azaldığı tespit edildi ( $p = 0,001$ ). Görmesi 0,2'den düşük olan hastaların ameliyat başarı oranı diğer görme gruplarından istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı düşük bulundu ( $p < 0,001$ ). Diğer ambliyopi gruplarının başarı oranları arasında ise anlamlı farklılık bulunamadı ( $p > 0,05$ ).

**Tablo 4.** Refraktif faktörlerin ameliyat başarısına göre değerlendirilmesi

		Ameliyat Başarısı		+p
		Başarılı (n=48)	Başarısız (n=27)	
		N (%)	n (%)	
Görme	< 0,2	3 (%18,8)	13 (%81,3)	0,001**
	0,2 – 0,5	11 (%73,3)	4 (%26,7)	
	0,5 – 0,8	18 (%81,8)	4 (%18,2)	
	> 0,8	16 (%72,7)	6 (%27,3)	
Kırma kusuru	≤+2,00	20 (%55,6)	16 (%44,4)	0,034*
	+2,00-+4,00	19 (%86,4)	3 (%13,6)	
	>+4,00	9 (%52,9)	8 (%47,1)	
Preoperatif Kayma	≤35 _	32 (%66,7)	16 (%59,3)	0,521
	>35 _	16 (%33,3)	11 (%40,7)	
Anizometri	Var	18 (%37,5)	13 (%48,1)	0,369
	Yok	30 (%62,5)	14 (%51,9)	

+ : Ki kare test \* $p < 0,05$  \*\* $p < 0,01$

Kırma kusuru ile ameliyat başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu ( $p<0,05$ ). +2,00 ile +4,00 arasında kırma kusuru olan olguların başarı oranı diğer kırma kusuru gruplarından istatistiksel olarak anlamlı yüksekti ( $p<0,05$ ). Kırma kusuru +2,00 ve altında ve +4,00'ün üzerinde olan olgularda ameliyat başarı oranları arasında ise anlamlı farklılık bulunmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 4).

Kırma kusuru değerlerine göre oluşturulan gruplarda farklı parametrelerin dağılımı ki kare testi kullanılarak analiz edildi.

Farklı kırma kusuru grupları arasında görme keskinliği ve stereopsis dağılımında istatistiksel olarak anlamlı bir fark izlenmedi ( $p=0,226$ ;  $p=0,549$ ;). Kayma süresi ve ameliyat yaşının ise kırma kusuru kusuru  $\leq+2,00$  D olanlarda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fazla olduğu izlendi ( $p=0,023$ ;  $p=0,015$ ). Füzyon yapabilen hastaların oranının ise kırma kusuru +2,00-+4,00 D olan grupta diğer gruplardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fazla olduğu belirlendi ( $p=0,046$ ).

Preoperatif kayma açısı ve anizometri varlığı ile ameliyat başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ( $p>0,05$ ).

Preoperatif kayma açılarına göre oluşturulan iki grupta farklı parametrelerin dağılımı Ki kare testi kullanılarak analiz edildi.

Farklı preoperatif kayma açısı grupları arasında füzyon mevcudiyeti, stereopsis, görme keskinliği, kayma süresi, ameliyat yaşı açısından dağılımında istatistiksel

olarak anlamlı bir fark izlenmemiştir ( $p=0,506$ ;  $p=0,791$ ;  $p=0,928$ ;  $p=0,098$ ;  $p=0,436$ ).

Şaşılık türü, füzyon varlığı ve türü, stereopsis varlığı ile ameliyat başarısı arasındaki ilişki Tablo 5'te gösterilmiştir.

Şaşılık türü ile ameliyat başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ( $p>0,05$ ).

Füzyon varlığı ile ameliyat başarısı arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir ilişki olduğu tespit edildi ( $p=0,001$ ). Füzyonu mevcut olan çocuklarda ameliyat başarısı mevcut olmayanlardan istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı yüksek olarak saptandı ( $p<0,001$ ). Füzyon derinliği ile ameliyat başarısı arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ( $p>0,05$ ).

Stereopsis ile ameliyat başarısı arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir ilişki bulundu ( $p=0,001$ ). Stereopsis mevcut olmayan çocuklarda ameliyatın başarılı olma oranı kaba ve ince stereopsis olan gruplara göre istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı düşük bulundu ( $p<0,01$ ). Stereopsisleri  $>800$  sn/ark ve  $<800$  sn/ark olan grupların başarı oranları arasında ise anlamlı farklılık saptanamadı ( $p>0,05$ ).

Kayma başlangıç yaşı, kayma süresi ve ameliyat yaşının ameliyat başarısıyla ilişkisi Tablo 6'da gösterilmiştir.

Kayma başlangıç yaşları ile ameliyat başarısı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ( $p>0,05$ ).

Kayma süresi ile ameliyat başarısı arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir ilişki bulundu

**Tablo 5.** Diğer faktörlerin ameliyat başarısına göre değerlendirilmesi

		Ameliyat Başarısı		+p
		Başarılı (n=48)	Başarısız (n=27)	
		N (%)	n (%)	
Şaşılık Türü	Kısmi Refraktif	23 (%47,9)	11 (%40,7)	0,549
	Nonrefraktif	25 (%52,1)	16 (%59,3)	
Füzyon	Var	34 (%85,0)	9 (%33,3)	0,001**
	Yok	6 (%15,0)	18 (%66,7)	
Füzyon Türü (n=43)	Santral	21 (%61,8)	4 (%44,4)	0,349
	Periferik	13 (%38,2)	5 (%55,6)	
Stereopsis	Yok	5 (%25,0)	15 (%75,0)	0,001**
	$\leq 800$ sn/ark	20 (%83,3)	4 (%16,7)	
	$>800$ sn/ark	14 (%66,7)	7 (%33,3)	

+ : Ki kare test    \*\* $p<0,001$

**Tablo 6.** Ameliyat başarısına göre değerlendirmeler

		Ameliyat Başarısı		+p
		Başarılı (n=48)	Başarısız (n=27)	
		N (%)	n (%)	
Kayma Başlangıç Yaşı	≤ 2 Yaş	19 (%57,6)	14 (%42,4)	0,356
	2 – 5 Yaş	23 (%65,7)	12 (%34,3)	
	≥ 5 Yaş	6 (%85,7)	1 (%14,3)	
Kayma Süresi	≤ 3 yıl	22 (%88,0)	3 (%12,0)	0,001**
	4 – 10 yıl	18 (%64,3)	10 (%35,7)	
	≥ 10 yıl	8 (%36,4)	14 (%63,6)	
Ameliyat Yaşı	≤ 5 Yaş	18 (%90,0)	2 (%10,0)	0,003
	5 – 10 Yaş	16 (%69,6)	7 (%30,4)	
	≥ 10 Yaş	14 (%43,8)	18 (%56,3)	

+ : Ki kare test    \*\*p<0,001

(p=0,001). Kayma süresi uzadıkça ameliyatın başarılı olma oranının düştüğü tespit edildi (p<0,01). Kayma süresi 3 yıl ve altında olan olgularda başarı oranı % 88 iken; kayma süresi 4-10 yıl arasında olanların başarı oranı % 64,3; süre 10 yıldan fazla olanlarda ise bu oran % 36,4 olarak saptandı.

Ameliyat yaşı ile ameliyat başarısı arasında istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bir ilişki bulundu (p=0,003). Ameliyat yaşı arttıkça ameliyatın başarılı olma oranının düştüğü bulundu (p<0,01).

Ameliyatı 5 yaşın altında uygulanan olan olgularda başarı oranı % 90; 5-10 yaşları arasında olanlarda %69,6 ve 10 yaş üzerinde olanlarda ise % 43,8 olarak saptandı.

## TARTIŞMA

Şaşılık vakalarının büyük çoğunluğunu oluşturan ezodeviasyonların cerrahi tedavisi planlanırken, vakaların komitans durumu, alternasyon varlığı, akomodasyon, füzyon, fiksasyon, kırıcılık kusuru ve stereopsis gibi etkenler göz önüne alınmaktadır. Şaşılık cerrahisi uygulanan bir vakada üç ana amaç hedeflenmektedir; binoküler tek görme, daha iyi bir estetik görünüm ve ortotropyanın sağlanması için yeterli füzyonal verjans amplitüdüleri ile birlikte periferik füzyonun elde edilmesi (6). Bu faktörlerin bilinmesine karşın, cerrahi tedavi sonuçları halen istenilen düzeyde değildir. Biz bu çalışmada konkomitan ezotroptalı hastalarda cerrahi tedavi başarısını etkileyen tedavi öncesi faktörleri belirlemeyi amaçladık.

Bugüne kadar önerilen matematiksel formüller yeterince tatmin edici olmamıştır. Cerrahi başarıyı etkileyen

faktörler olarak şaşılığın başlama yaşı, operasyon yaşı, kaymanın başlamasından operasyon zamanına kadar geçen süre, anizometri varlığı, preoperatif kayma miktarı, gözün aksiyel uzunluğu, binoküler görme potansiyeli, ek okuler patoloji varlığı gibi faktörlerin üzerinde durulmaktadır. Ayrıca preoperatif ölçümlerin hata payı, cerrahi teknikler arasındaki fark, kasların inervasyonlarındaki farklılıkların postoperatif sonuçlarda değişkenlik yarattığı düşünülmektedir (7).

Şaşılık cerrahisinde amaç, kaymanın fonksiyonel ve kozmetik olarak düzeltilmesidir (8). Çalışmamızda cerrahi başarı oranı %64 olarak bulunmuştur. Bu oran kısmi refraktif ezotroptalarda % 67.6 iken nonrefraktif ezotroptalarda %60.9 'dur. Cerrahi başarı oranları ve farklı komitan ET türleri arasında cerrahi başarısı açısından istatistiksel anlamlı fark bulunmaması benzer çalışmalarla uyumludur (9, 10, 11-13). Aynı miktarda şaşılıkları olan farklı hastalarda aynı miktarda cerrahiye değişik cevaplar alınması şaşılık cerrahisine etki eden tek faktörün kayma açısı olmadığını ortaya koymuştur. Şaşılık cerrahisinde dikkate alınması gereken ek faktörler üzerine çok çeşitli görüşler ileri sürülmüştür. Şaşılık cerrahisin için rehber olarak kullanılan klasik kaynaklarda ise preoperatif kayma miktarına göre cerrahi çeşidi ve miktarı önerilmektedir (8).

Şener ve arkadaşları akkiz komitan ezotrop ve ekzotrop hastalar üzerinde yaptıkları çalışmada preoperatif kayma miktarının cerrahi etkinliği önemli ölçüde etkilediğini bulmuşlardır (14). Keenan ve arkadaşlarının çalışmasında ise nonrefraktif akomodatif ezotroptalarda preoperatif kayma açısının ameliyat başarısına etkisiz oldu-



ğu bildirilmiştir (13). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde preoperatif kayması  $\leq 35 \Delta$  ve  $>35 \Delta$  olan iki grup arasında ameliyat başarısı açısından anlamlı farklılık gözlenmedi.

Preoperatif kayması  $\leq 35 \Delta$  ve  $>35 \Delta$  olan iki grup hastanın özellikleri ayrıntılı olarak irdelendi. Bu iki grup arasında görme keskinliği, kayma süresi, ameliyat yaşı, stereopsis durumu ve füzyon varlığı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmedi ( $p>0,05$ ). Yaptığımız analiz sonucunda ameliyat sonucuna istatistiksel olarak anlamlı etkisi olduğunu tespit ettiğimiz tüm bu değişkenlerin iki kayma grubu arasında benzer olmasının ameliyat sonuçlarının da benzer olmasına neden olduğunu düşünmekteyiz. Literatürde bu şekilde ayrıntılı analizinin yapıldığı başka bir çalışmaya rastlamadık.

Çalışmamızda cinsiyet ve kayma başlangıç yaşının ameliyat sonucu üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkiye sahip olmadığını bulduk. Benzer şekilde Keenan ve arkadaşlarının çalışmalarında da nonrefraktif akomodatif ET grubu hastalarında cinsiyet ve kayma başlangıç yaşının ameliyat sonuçlarını etkilemediği ileri sürülmüştür (13).

Çalışmamızda ameliyat öncesi ambliyopi varlığının ameliyat başarısı üzerinde ileri derecede anlamlı etkisi olduğu sonucuna ulaşıldı. Bu hastalardan görmesi 0,2' den düşük olanlarda ameliyat başarısı diğer ambliyopi gruplarından da istatistiksel olarak anlamlı derecede düşüktü. Altıntaş ve arkadaşlarının çalışmasında benzer olarak reoperasyon gereken vakalarda başarısızlığın ambliyoplarda anlamlı düzeyde fazla olduğu belirtilmiştir (15). Bizim çalışmamızdan farklı olarak Kushner ve arkadaşlarının ameliyat öncesi görme keskinliği ile ameliyat sonrası başarı arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalarında görme keskinliğinin ameliyat başarısını etkilemediği bildirilmiştir (16).

Yaptığımız analizde ambliyopinin ameliyat başarısında üzerindeki anlamlı etkisi tespit edilirken anizotropinin ameliyat başarısı üzerine etkili olmadığı saptandı. Gruplandırma aşamasında ambliyopi tespit edilen hastalar anizotropik ve strabismik olarak alt gruplara ayrılarak analiz edilmedi. Ancak çıkan sonuç bize strabismik ambliyopinin ameliyat başarısını düşürüyor olabileceğini düşündürdü. Çalışmamızda refraktif kusur varlığının ameliyat sonucunu istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkilediği belirlenmiştir. Kıırma kusuru +2,00-4,00 olan grupta ameliyat başarısı diğer hasta gruplarından ileri derecede anlamlı fazla bulunmuştur. Bu sonuç üzerine refraktif değerlere göre gruplandırılmış olan hastalar ayrıntılı olarak incelendi. Farklı kıırma kusuru grup-

ları arasında görme keskinlikleri ve stereopsis açısından istatistiksel olarak anlamlı fark tespit edilmedi ( $p>0,05$ ). Bunun yanında ameliyat başarısı yüksek olarak belirlenen yani refraktif kusuru +2,00-+4,00 D olan grupta füzyon varlığı diğer gruplardan istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek olarak izlenmiştir ( $p=0,046$ ). Bu durumun literatürle de uyumlu olarak binoküler tek görmenin ameliyat başarısı üzerine yarattığı olumlu etkiden kaynaklanmış olabileceğini düşünmekteyiz (13,17,18). Literatürde kıırma kusuru ile diğer faktörlerin birlikteliğinin ayrıntılı analiz edildiği çalışmaya rastlamadık.

Bizim çalışmamızdan farklı olarak Zengin ve arkadaşları iç şaşılıklarda cerrahi sonuçlarını etkileyen faktörler başlıklı çalışmalarında refraktif kusurun cerrahi başarısı üzerine etkisini araştırmışlar ve anlamlı etkisi olmadığını bildirmişlerdir (19). Başka bir çalışmada aksiyal uzunluk, yaş ve kıırma kusurunun ameliyat başarısına etkisi istatistiksel olarak anlamsız olarak bulunmuştur (16). Benzer şekilde Keenan ve arkadaşlarının çalışmasında da kıırma kusurunun akomodatif ET hastalarında cerrahi sonuç üzerine anlamlı etkisi gösterilmemiştir (13).

Yapılan pek çok çalışmada binoküler tek görme cerrahi sonucunu olumlu etkileyen bir faktör olarak bulunmuştur. Drewnoska ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, binoküler tek görmesi olan ET vakalarında cerrahi tedavi başarısının, binoküler tek görmesi olmayan ET grubuna oranla çok daha yüksek olduğu belirtilmiştir (17). Ezotropya vakalarında cerrahi sonrası uzun dönem sonuçlarının araştırıldığı bir başka çalışmada ise, binoküler tek görme varlığının uzun dönem sonuçlarını etkileyen en önemli faktörlerden biri olduğu bildirilmiştir (18).

Keenan ve arkadaşlarının çalışmasında binoküler tek görmesi iyi olanlarda ve ameliyat sonuçlarının daha iyi olduğu ileri sürülmüştür (13). Bizim çalışmamızda da binokülerite füzyon ve stereopsis alt başlıklarında değerlendirilmiş ve her ikisinin de ameliyat başarısı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı etkisinin olduğu belirlenmiştir. Çalışmamızda füzyon varlığının ameliyat başarısı üzerinde istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı pozitif etkisi gözlenirken füzyon derinliğinin etkisi istatistiksel olarak anlamsız bulunmuştur. Bu durumun da değerlendirmede kullanılan testlerden kaynaklanmış olabileceğini düşünmekteyiz. Benzer şekilde stereopsis varlığı anlamlıyken miktarının cerrahi başarı üzerine etkili bulunmamasının kullanılan test tipine bağlı olabileceğini düşünmekteyiz. Tomaç'ın refraktif akomodatif ezotropyalarda binoküleriteyi ayrıntılı olarak değerlendirdiği

çalışmasında kullanılan stereotest tipinin binokülarite ölçümünü nasıl etkilediği açıklanmıştır. Hasta grubundaki stereopsis düzeyinin beklenenin üzerinde çıkmasının test tipinden kaynaklandığı bildirilmiştir (20). Bizim de çalışmamızda kullandığımız Titmus testi bir kontür testtir. Bu testte yer alan halka ve hayvan figürleri testin görünür kontürleri ve monoküler ipuçları sebebiyle yalancı derinlik algısı oluşturabilmektedir. Ancak bir random dot test olan TNO testi monoküler ipucu içermez ve testin stereoskopik figürleri sadece derinlikte algılanabilmektedir (20). Aynı kaygı Brooks ve arkadaşlarının çalışmasında da belirtilmiş ve bu durumu bertaraf etmek için çalışmalarda Random dot testlerin kullanılması önerilmiştir (21). Bizim çalışmamız retrospektif bir çalışma olduğu ve kliniğimizde yaygın olarak Titmus testi kullanıldığı için Random dot testleri çalışmamızda değerlendirilmemiştir.

Çalışmamızda hastaların kayma başlangıç yaşları, kayma süreleri ve ameliyat yaşlarının ameliyat başarısı üzerine etkileri ayrı ayrı incelendi. Bunlardan kayma başlangıç yaşı ameliyat başarısı ile ilişkisiz bulunurken, kayma süresi ve ameliyat yaşının başarı ile istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ilişkili olduğu, yaş arttıkça başarının düştüğü sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle kayma süresi istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı olarak bulunmuştur ( $p=0,001$ ). Yapılmış çalışmalarda daha çok şaşılık başlangıç yaşı ve ameliyat esnasındaki yaş üzerinde durulduğunu, kayma süresiyle ilgili yapılmış benzer çalışma bulunmadığını gözlemledik. Şenerkek ve Yaşar ayrı ayrı yaptıkları araştırmalarda yedi yaşından küçük çocuklarda ameliyat sonrası binokülarite kazanımının diğer yaş gruplarından daha fazla olduğunu bulmuşlardır (10,11). Gene Köse ve arkadaşlarının çalışmasında küçük yaşlarda uygulanan ameliyatlarda başarının fazla olduğuna dikkat çekilmiştir (22). Burian ve Von Noorden çalışmalarında cerrahiye alınan cevapta yaşın etkisi üzerinde durmuşlar, ileri yaşlarda daha fazla miktarda cerrahi uygulanmasını önermişlerdir (23).

Bunun yanında cerrahi zamanlamasının başarıyla ilişkisiz olduğu sonucuna varan çalışmalar da mevcuttur. Keenan ve Willshaw'nin çalışmalarında komitan ezotropyalarda hem şaşılık başlangıç yaşı hem de ameliyat zamanının operasyon başarısı üzerine anlamlı etkisinin olmadığı bildirilmiştir (13). Toshio Maruo ile arkadaşlarının ve Kushner'nin farklı çalışmalarında da ameliyat yaşının cerrahi başarıda etkili olmadığı bulunmuştur (16,24). Benzer şekilde Erdöl ve arkadaşları ile Zengin ve arkadaşları da ameliyat esnasındaki yaşın ameliyat sonucuna etkisi olmadığını bildirmişlerdir (8, 9).

Çalışmamız sonucunda literatürden farklı olarak kayma miktarının ameliyat başarısına etkisi tespit edilmezken; görme keskinliği, kırma kusuru, füzyon mevcudiyeti, stereopsis, kayma süresi ve ameliyat yaşının cerrahi başarı üzerine anlamlı düzeyde olumlu etkisi olduğunun tespit edilmesi üzerine, cerrahi tedavi planlaması için kullanılan kriterlerin yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz. Ayrıca bu kriterlerin belirlenmesi için daha geniş kapsamlı çalışmaların yapılmasının gerekli olduğu kanısındayız.

## KAYNAKLAR

1. Miller, S.J.H. Parsons' Göz Hastalıkları; Atlas Tıp Kitapçılık, Ankara, 1989, 319.
2. Esodeviations, Pediatric Ophthalmology and Strabismus, Chapter VII; Basic and Clinical Science Course, American Academy of Ophthalmology 2003-2004 cd.
3. Ali Sefik Sanaç. Şaşılık ve Tedavisi. 2. Baskı Ankara 2002; 75-121: 235-267.
4. Gunter K, Von Noorden G.K. Esodeviations. Binocular vision and ocular motility. Saint Louis: 1995: 290-335.
5. Kutschke PJ, Scott WE, Kech RV. Anisometric ambliopia. Ophthalmology. 1991; 98: 258-263.
6. Denny M, Daniel J. Pediatric ophthalmology and strabismus. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology 2003; 1: 9-12.
7. Mims JL, Treff G, Wood RC. Variability of strabismus surgery for acquired esotropia. Arch Ophthalmol 1986; 104: 1780-1782.
8. Anderson RL, Holds JB. Does anyone know how to differentiate a functional defect from a cosmetic one. Arch Ophthalmol.1990; 108: 1685.
9. Erdöl H, İmamoğlu H.İ. Şaşılık cerrahisinde başarıyı etkileyen faktörler. Türk Oftalmoloji Gazetesi. 2000; 30: 192-198.
10. Yaşar T, Şimşek Ş. Horizontal konkomitan şaşılıklarda cerrahi sonuçlarının şaşılık tipi, derecesi ve cerrahi tekniği ile ilişkisi. MN Oftalmoloji 2002; 9: 70-74.
11. Şenerkek E, Önlü M.K. Konkomitan horizontal şaşılıklarda cerrahi tedavi sonuçlarımız. T Klin Oftalmoloji 1996, 5: 293-297.
12. Kampanartsanyakom S, Surachatkumtonekul T. The outcomes of horizontal strabismus surgery and influencing factors of the surgical success. J Med Assoc Thai 2005; 88 (suppl 9): 94-99.
13. Keenan JM, Willshaw HE. The outcome of strabismus surgery in childhood ezotropia. Eye 1993;7: 341-345.
14. Şener C, Abbasoğlu Ö, Yıldırım C. Komitan horizontal kaymalarda horizontal kas cerrahisi etkinliği. T Klin Oftalmoloji 1994, 3: 196-199.
15. Altıntaş G, Altıparmak E, Duman S. Şaşılıkta reoperasyon gerektiren olguların sonraki ameliyat başarılarının incelenmesi. MN Oftalmoloji 2000;7(2):179-183.



16. Kushner BJ, Fischer MR. Factors influencing response to strabismus surgery. *Arch Ophthalmol.* 1993; 111: 75-79.
17. Drewnowska A, Sochanska A. Relation between the position of the eyes and binocular vision in the treatment of convergent strabismus by the localization method. *Kin. Oczna.* 1990; 92: 57-59.
18. Vereecken E, Vereecken G. Long term results after strabismus surgery in convergent strabismus. *Bull. Soc. Belge Ophthalmol.* 1989; 232: 61-67.
19. Zengin N, Pekel H, Kurt E. İç şaşılıklarda cerrahi sonuçlarına etki eden faktörler. Çetinsaya A (Ed): Haseki Tıp Bült; 32.1,75,1994.
20. Tomaç S. Binocularity in refractive accommodative esotropia. *J Ped Ophthalmol Strabismus* 2002; 39: 226-230.
21. Brooks S.E, Johnson D, Fischer N. Anisometropia and binocularity. *Ophthalmology* 1996; 103: 1139-1143.
22. Köse S, Akın C, Eğilmez S, Pamukçu K. Konkomitan ezotropyalı olgularda cerrahi başarıyı etkileyen preoperatif faktörler. *TOD XXVIII. Ulusal kongre Bülteni* 1994; 528-530.
23. Burian, HM, Von Noorden, GK. Binocular vision and ocular motility. 4. edition. St Louis, CV Mosby, 1990, 437.
24. Toshio M, Kubota N. Long term results after strabismus surgery. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* (1988)226: 414-417.