



# İnfanıl Ezotropya Olgularında Simetrik ve Asimetrik Cerrahi ile Doz-Cevap Sonuçları

## Surgical Results of Symmetric and Asymmetric Surgeries and Dose-Response in Patients with Infantile Esotropia

Nazife Sefi Yurdakul, Seda Bodur, Feray Koç  
Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Oftalmoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

### Özet

**Amaç:** İnfantil ezotropya olgularında simetrik ve asimetrik cerrahi sonuçlar ile cerrahi miktarlara verilen yanıtların değerlendirilmesidir. **Gereç ve Yöntem:** Ocak 2000-Ağustos 2013 tarihleri arasında iki taraflı iç rektus gerilemesi (simetrik cerrahi) ve tek taraflı iç rektus gerilemesi ile dış rektus kısıltması (asimetrik cerrahi) yapılan infanıl ezotropyalı hastaların kayıtları incelendi. Simetrik (grup 1) ile asimetrik cerrahi (grup 2), cerrahi başarılı (grup 3) ile başarısız (grup 4) olguların sonuçları karşılaştırıldı, cerrahi miktarlara verilen yanıtlar araştırıldı.

**Bulgular:** Grup 1 (n=71) ve grup 2 (n=13) olguları arasında cinsiyet, refraksiyon, cerrahi öncesi uzak kayma, anizometri ve cerrahi sonrası kayma açıları, binoküler görme, cerrahi başarı ve izlem süresi açısından fark yoktu ( $p>0,05$ ). Ambliyopi oranı, yakın kayma ve toplam cerrahi miktarlar grup 2 olgularında daha fazlaydı ( $p<0,05$ ). Grup 3 (n=64) ve grup 4 (n=20) olguları arasında cinsiyet, cerrahi yaşı, refraksiyon, ambliyopi, anizometri, cerrahi öncesi kayma açıları, simetrik ve asimetrik cerrahi sayısı, cerrahi miktarlar, cerrahi sonrası binoküler görme açısından fark saptanmadı ( $p>0,05$ ). Cerrahi sonrası ortalama izlem süresi grup 3 olgularında  $15,41 \pm 19,93$  ay (aralık, 6-98 ay), grup 4 olgularında  $40,45 \pm 40,06$  ay (aralık, 6-143 ay) idi ( $p=0,000$ ). Simetrik ve asimetrik cerrahi yapılan başarılı olgular arasında 1 mm'lik cerrahi işlemin düzelttiği kayma miktarları arasında anlamlı fark tespit edilmedi ( $p>0,05$ ).

**Sonuç:** İnfantil ezotropya olgularında klinik özelliklerine göre simetrik veya asimetrik cerrahi tercih edilebilir. Her kliniğin kendine ait doz-cevap sonuçlarını gözden geçirmesi gerekir. (Turk J Ophthalmol 2015; 45: 197-202)

**Anahtar Kelimeler:** Cerrahi, cevap, doz, gerileme, kısıltma, infanıl ezotropya

### Summary

**Objectives:** To evaluate the results of symmetric and asymmetric surgery and responses to surgical amounts in patients with infantile esotropia.

**Materials and Methods:** The records of patients with infantile esotropia who underwent bilateral medial rectus recession (symmetric surgery) and unilateral medial rectus recession with lateral rectus resection (asymmetric surgery) were analyzed. The results of the cases with symmetric (group 1) and asymmetric (group 2), successful (group 3) and failed (group 4) surgeries were compared, and responses to the amount of surgery were investigated.

**Results:** There were no significant differences between group 1 (n=71) and group 2 (n=13) cases in terms of gender, refraction, preoperative distance deviation, anisometropia and postoperative deviation angles, binocular vision, surgical success or follow-up period ( $p>0.05$ ). The rate of amblyopia, near deviation and amount of surgery were higher in group 2 cases ( $p<0.05$ ). Between group 3 (n=64) and group 4 subjects (n=20), no significant differences were detected in terms of gender, surgical age, refraction, amblyopia, anisometropia, preoperative deviation angles, the number of symmetric and asymmetric surgeries, the amount of surgery, or postoperative binocular vision ( $p>0.05$ ). The average postoperative follow-up period was  $15.41 \pm 19.93$  months (range, 6-98 months) in group 3 cases and  $40.45 \pm 40.06$  months (range, 6-143 months) in group 4 cases ( $p=0.000$ ). No significant difference was detected in the amount of deviation corrected per 1 mm of surgical procedure between the successful cases in the symmetric and asymmetric groups ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** Symmetric or asymmetric surgery may be preferable in patients with infantile esotropia according to the clinical features. It is necessary for every clinic to review its own dose-response results. (Turk J Ophthalmol 2015; 45: 197-202)

**Key Words:** Surgery, response, dose, recession, resection, infantile esotropia

## Giriş

Yaşamın ilk altı ayında ortaya çıkan infantil ezotropyaların esas tedavisi cerrahidir. Kayma açısı ve görme derecesine, alternasyonun varlığı ve göz hareketlerine göre cerrahi yapılıdır. Her iki gözün iç rektuslarına geriletme (simetrik cerrahi) en sık başvurulmuş cerrahi şeklidir. Aynı gözün iç rektusuna geriletme ile birlikte dış rektusuna kısaltma (asimetrik cerrahi), üç veya dört kas cerrahisi infantil ezotropyaya olgularında uygulanan diğer cerrahi seçeneklerdir. Seçilen cerrahi yöntem dışında hastanın klinik özellikleri ve uygulamaya bağlı olarak cerrahi sonuçlar değişmekte, aynı miktarda yapılan cerrahi ile her hastada her zaman aynı sonuçlar alınmamaktadır.<sup>1,2</sup>

Biz bu çalışma ile infantil ezotropyaya olgularında simetrik ve asimetrik cerrahi sonuçlarını karşılaştırmayı ve kliniğimizde doz-cevap sonuçlarını çıkarmayı amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmamız Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne göre kendilerinden veya ebeveynlerinden bilgilendirilmiş yazılı onam formu alınarak Ocak 2000 ile Ağustos 2013 tarihleri arasında kliniğimiz şaşılık ve nörooftalmoloji biriminde geriye dönük olarak gerçekleştirildi.

Kayma açısı 60 prizma diyoptriden (PD) küçük, simetrik ve asimetrik cerrahi geçiren, cerrahi sonrası en az altı ay izlenen infantil ezotropyaya olguları çalışmaya alındı. Organik patolojisi, nistagmusu, alfabetik paterni, vertikal kayması, alt oblik hiperfonksiyonu (+1'den fazla), paralitik veya restriktif şaşılığı bulunanlar, daha önce göz ameliyatı geçirenler, mental retardasyon ve nörolojik patolojiye sahip olgular, bir yaşından küçük, 18 yaşından büyük, hipermetropi miktarı 4,00 diyoptri (D) ve üzerinde olanlar çalışmaya alınmadı. Cerrahi öncesi ve sonrası muayene bulguları ile yapılan cerrahi işlemler kaydedildi.

Refraksiyon miktarı beşer dakika arayla iki kez siklopentolat hidroklorür (Sikloplejin %1, Abdi İbrahim İlaç San. ve Tic. A.Ş.) damlatıldıktan 45 dakika sonra otorefraktometre (Topcon KR-8100) veya skiyaskopi ile belirlendi, sferik eşdeğer olarak (sferik değere silindirik değerinin yarısının eklenmesi) hesaplandı. Göz dibi muayenesi sikloplejik etki devam ederken direkt veya indirekt oftalmoskop ile gerçekleştirildi. Düzeltilmiş en iyi görme keskinliği Snellen eşelinde harfler veya sembollerle saptandı, ondalık değer olarak kaydedildi.

Ambliyopi kriteri olarak, görme keskinliğinin 0,8 veya daha düşük olması, görme keskinlikleri arasında iki veya daha fazla sıra farkının bulunması kabul edildi. Anizometri, iki göz arasında en az 1,00 D refraksiyon farkı diye tanımlandı. Ambliyopi ve refraksiyon kusuru olan olgulara cerrahi öncesi tedavi başlandı, gerektiğinde cerrahi sonrası devam edildi.

Kayma açıları refraksiyon kusurları düzeltildikten sonra akomodatif hedef yardımı ile yakın ve uzak için olgunun uyumuna göre Prizma örtme testi veya Krinsky testi ile ölçüldü, PD olarak kaydedildi. Dokuz kardinal bakış pozisyonunda göz hareketleri incelendi, iletişim kurulan olguların binoküler görme (BOG) fonksiyonları Titmus ve Worth 4 nokta testleri ile değerlendirildi. Stereopsisin 100 sn/arc ve üstünde olması ile füzyon varlığı BOG için esas alındı.

Olgular yaşları ve uyumuna göre topikal (n=2), retrobulber lokal (n=5) veya genel anestezi (n=77) ile ameliyat edildi. Hastanın klinik özelliklerine göre cerrahi tipine karar verildi. Ambliyopi tedavisine yanıt veren, alternasyon gösteren olgularda daha çok simetrik cerrahi tercih edilirken, kayma açısı fazla, alternasyon göstermeyen, görme derecesi düşük ve ileri yaştaki olgularda asimetrik cerrahi tercih edildi. Tüm olgularda cerrahi sonrası 10 PD ezotropyaya amaçlandı, kayma açısının 10 PD ve altında olması başarı kriteri olarak değerlendirildi.

Konjonktiva limbustan açıldı, geriletme ve kısaltma ile birlikte kontrol ligamentleri ve intermüsküler membranlar kesildi. Geriletme ve kısaltma miktarları için Wright'in<sup>3</sup> önerdiği değerler esas alınarak kendi klinik deneyimlerimize göre uygulandı. Sklera için çift iğneli 6/0, konjonktiva için 8/0 poliglaktin kullanıldı. Olgular, cerrahi sonrası birinci gün muayenesi ile taburcu edildi, steroidli ve antibiyotikli damlalar beş gün boyunca günde dört kez kullanıldı. Klinik durumlarına göre aralıklı kontrol muayeneleriyle izlendi.

Tüm olgular cerrahi yöntemine göre simetrik (grup 1) ve asimetrik (grup 2), cerrahi sonrası başarı durumuna göre başarılı (grup 3) ve başarısız (grup 4) diye sınıflandırıldı. Doz-cevap sonuçlarını elde etmek için en az altı aylık izlem sonucuna göre başarılı olarak nitelendirilen olgular kendi aralarında simetrik cerrahi (grup 3a) ve asimetrik cerrahi (grup 3b) geçirenler diye iki alt grupta incelendi.

Yapılan her milimetrelilik (mm) cerrahi işlemin düzelttiği kayma miktarı olan doz-cevap sonuçları cerrahi öncesi ve sonrası kayma açıları arasındaki fark olan kayma açısı değişiminin mm olarak toplam geriletme ve geriletme-kısaltma miktarlarına bölünmesi ile elde edildi.

Doz-cevap sonuçları ile birlikte cerrahi yaşı, refraksiyon değerleri, görme keskinliği, anizometri, ambliyopi, yakın ve uzak kayma açısı, BOG, cerrahi işlem miktarı ve izlem süresi gibi faktörler araştırıldı. İstatistiksel değerlendirme SPSS (Statistical Package for Scientific Studies, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 21,0 istatistik paket programında %95 güvenle yapıldı. İstatistiksel analizler için Fisher's Exact, Mann-Whitney, Pearson kıkare, Spearman ve t-testleri kullanıldı, p değerinin 0,05'ten küçük olması anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

İnfantil ezotropyaya nedeni ile simetrik cerrahi yapılan grup 1'deki (n=71) 19 olgu (%27) kadın, 52 olgu (%73) erkek, asimetrik cerrahi yapılan grup 2'deki (n=13) yedi olgu (%54) kadın, altı olgu (%46) erkek idi (p=0,098). Cerrahi yaşı grup 1 olgularında 7,51±5,41 (1-18) yıl, grup 2 olgularında 16,77±2,58 (11-18) yıl olup aralarındaki fark anlamlıydı (p=0,000) (Tablo 1).

Sferik eşdeğer olarak her iki gözün ortalama refraksiyonları grup 1'de 1,27±0,96 (-3,00-3,75) D, grup 2'de 0,69±1,40 (-2,25-3,50) D idi (p=0,137). Düzeltilmiş en iyi görme keskinlikleri ondalık 0,10-1,00 arasında değişiyordu (20/200-20/20=1,00-0,00 logMAR-minimum rezolüsyon açısının logaritması). En iyi görme keskinlikleri grup 1'de 0,89±0,17 (20/22,2=0,05

logMAR), grup 2'de  $0,67 \pm 0,20$  ( $20/28,5=0,15$  logMAR) düzeylerinde istatistiksel anlamda farklılık gösteriyordu ( $p=0,001$ ). Anizometri, grup 1'deki beş olguda (%7), grup 2'deki üç olguda (%23,1) tespit edildi ( $p=0,103$ ). Ambliyopi, grup 1 olgularının 25'inde (%35,2), grup 2 olgularının 10'unda (%76,9) tespit edilerek farkın anlamlı olduğu izlendi ( $p=0,012$ ). Cerrahi öncesi BOG, grup 1 olguları arasında değerlendirilen 53 olguda, grup 2 olgularının 13'ünde saptanmadı (Tablo 2).

Cerrahi başarı, simetrik cerrahi yapılan grup 1 olgularının 53'ünde (%74,6), asimetric cerrahi yapılan grup 2 olgularının 11'inde (%84,6) elde edildi. Aradaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı görüldü ( $p=0,724$ ). İzlem süresi grup 1 olgularında  $22 \pm 26,15$  (6-118) ay, grup 2 olgularında  $17,92 \pm 37,67$  (6-143) ay idi ( $p=0,069$ ). Cerrahi sonrası BOG, grup 1'deki 60 olgunun üçünde (%5), grup 2'deki 12 olgunun birinde (%8,3) saptandı ( $p=0,526$ ) (Tablo 3).

Cerrahi başarılı grup 3'deki ( $n=64$ ) 18 olgu (%28) kadın, 46 olgu (%72) erkek, cerrahi başarısız grup 4'deki ( $n=20$ ) sekiz olgu (%40) kadın, 12 olgu erkek (%60) idi ( $p=0,407$ ). Cerrahi yaşı,

grup 3'de  $9,06 \pm 6,42$  (1-18) yıl, grup 4'de  $8,55 \pm 4,94$  (1-18) yıl olarak tespit edildi ( $p=0,966$ ) (Tablo 4).

Sferik eşdeğer olarak her iki gözün ortalama refraksiyonları grup 3'de  $1,08 \pm 2,00$  (-3,00-3,75) D, grup 4'de  $1,52 \pm 0,87$  (-0,25-3,25) D saptandı ( $p=0,113$ ). Düzeltilmiş en iyi görme keskinlikleri ondalık 0,10-1,00 arasında değişiyordu. En iyi görme keskinlikleri grup 3'de  $0,85 \pm 0,20$  ( $20/23,6=0,08$  logMAR), grup 4'de  $0,87 \pm 0,18$  ( $20/23=0,07$  logMAR) idi ( $p=0,645$ ). Anizometri, grup 3'deki yedi olguda (%10,9), grup 4'deki bir olguda (%5) ( $p=0,673$ ), ambliyopi grup 3'deki 26 olguda (%40,6), grup 4'deki dokuz olguda (%45) tespit edildi ( $p=0,798$ ). Cerrahi öncesi BOG, grup 3 olguları içinde değerlendirilen 49 olguda, grup 4 olguları içinde 17 olguda izlenmedi (Tablo 5).

Simetrik cerrahi, grup 3 olgularının 53'üne (%82,8), grup 4 olgularının 18'ine (%90), asimetric cerrahi grup 3 olgularının 11'ine (%17,2), grup 4 olgularının ikisine (%10) yapıldı ( $p=0,724$ ). İzlem süresi grup 3 olgularında  $15,41 \pm 19,93$  ay (aralık: 6-98 ay), grup 4 olgularında  $40,45 \pm 40,06$  ay (aralık: 6-143 ay) olup aradaki fark anlamlıydı ( $p=0,000$ ). Cerrahi sonrası BOG, grup 3 olguları arasında değerlendirilen 53 olgunun dördünde (%7,5) saptandı, grup 4 olguları arasında değerlendirilen 19 olguda saptanmadı ( $p=0,567$ ) (Tablo 6).

**Tablo 1. Simetrik (grup 1) ve asimetric (grup 2) cerrahi uygulanan olguların demografik özellikleri**

	Grup 1 (n=71)	Grup 2 (n=13)	p değeri
Cinsiyet			
Kadın	19 (%27)	7 (%54)	0,098*
Erkek	52 (%73)	6 (%46)	
Cerrahi yaşı (yıl)	$7,51 \pm 5,41$ (1-18)	$16,77 \pm 2,58$ (11-18)	0,000**
*Fisher kesin olasılık testi **Mann-Whitney U testi			

**Tablo 2. Simetrik (grup 1) ve asimetric (grup 2) cerrahi uygulanan olguların klinik özellikleri ve cerrahi öncesi bulguları**

	Grup 1 (n=71)	Grup 2 (n=13)	p değeri
Refraksiyon (diyoptri)	$1,27 \pm 0,96$ (-3,00-3,75)	$0,69 \pm 1,40$ (-2,25-3,50)	0,137*
Düzeltilmiş en iyi görme keskinliği (ondalık)	$0,89 \pm 0,17$ (0,10-1,00)	$0,67 \pm 0,20$ (0,10-1,00)	0,001*
Yakın kayma açısı (prizma diyoptri)	$41,73 \pm 8,41$ (20-60)	$48 \pm 8,53$ (35-60)	0,028*
Uzak kayma açısı (prizma diyoptri)	$41,18 \pm 8,50$ (16-60)	$44,23 \pm 8,12$ (35-60)	0,398*
Anizometri	5 (%7)	3 (%23,1)	0,103**
Ambliyopi	25 (%35,2)	10 (%76,9)	0,012**
Binoküler görme	n=53/71 -	n=13/13 -	-
*Mann-Whitney U testi **Fisher kesin olasılık testi			

**Tablo 3. Simetrik (grup 1) ve asimetric (grup 2) cerrahi uygulanan olguların cerrahi sonrası bulguları**

	Grup 1 (n=71)	Grup 2 (n=13)	p değeri
Toplam gerileme/kısaltma miktarı (milimetre)	$10,04 \pm 0,92$ (8-13)	$11,54 \pm 0,90$ (11-14)	0,000*
Yakın kayma açısı (prizma diyoptri)	$5,24 \pm 7,3$ (10-30)	$5,69 \pm 5,82$ (0-16)	0,658*
Uzak kayma açısı (prizma diyoptri)	$4,49 \pm 7,04$ (0-30)	$4,77 \pm 4,86$ (0-10)	0,534*
Binoküler görme	n=60/71 3 (%5)	n=12/13 1 (%8,3)	0,526*
Cerrahi başarı	53 (%74,6)	11 (%84,6)	0,724**
Cerrahi sonrası izlem (ay)	$22 \pm 26,15$ (6-118)	$17,92 \pm 37,67$ (6-143)	0,069**
*Mann-Whitney U testi **Fisher kesin olasılık testi			

**Tablo 4. Başarılı (grup 3) ve başarısız (grup 4) olguların demografik bulguları**

	Grup 3 (n=64)	Grup 4 (n=20)	p değeri
Cinsiyet			
Kadın	18 (%28)	8 (%40)	0,407*
Erkek	46 (%72)	12 (%60)	
Cerrahi yaşı (yıl)	$9,06 \pm 6,42$ (1-18)	$8,55 \pm 4,94$ (1-18)	0,966**
*Fisher kesin olasılık testi **Mann-Whitney U testi			

Simetrik cerrahi yapılabar başariı olan grup 3a (n=53) olgularında iç rektuslara yapılan toplam geriletme miktarı 10,10±0,96 (8-13) mm, asimetrik cerrahi yapılabar başariı olan grup 3b (n=11) olgularında geriletme ve kısaltma miktarı 11,50±0,97 (11-14) mm tespit edildi (p=0,000). Grup 3a ve grup 3b olgularının son kontrollerindeki yakın kayma açısı değışimi sırasıyla 41,21±8,52 (22-60) PD ve 48,54±7,55 (35-60) PD (p=0,010), uzak kayma açısı değışimi 40,9±8,35 (16-60) PD ve 44,45±7,25 (35-60) PD idi (p=0,187). Asimetrik cerrahili grupta toplam cerrahi miktarlar ve yakın kayma açısı değışimi simetrik cerrahili gruba göre istatistiksel anlamda fazlaydı (p<0,05).

Her mm'lik cerrahi işlemin yakın için simetrik cerrahi olgularında ortalama 4,05±0,64 (2,59-5,45) PD, asimetrik

cerrahi olgularında 4,25±0,78 (3,18-5,71) PD (p=0,391), uzak için simetrik cerrahi olgularında 4,02±0,61 (2,00-5,45) PD, asimetrik cerrahi olgularında 3,87±0,60 (3,18-5,00) PD düzelme sağladığı izlendi (p=0,376) (Tablo 7).

Alınan yanıtları etkileyen faktörlere bakıldığında cerrahi yaşı ile mm başına düzelen kayma miktarı açısından simetrik cerrahi olgularında istatistiksel anlamda negatif bir bağıntı ile, küçük yaşlarda cerrahinin daha etkili olduğu, cerrahi yaşı arttıkça düzelen kayma miktarının yakın (r=-0,323; p=0,006) ve uzakta (r=-0,313; p=0,008) azaldığı saptandı. Asimetrik cerrahi olgularında ise cerrahi yaşı ile yakın (r=-0,420; p=0,153) ve uzak (r=-0,071; p=0,818) kayma miktarı arasında anlamlı bağıntı bulunmadı.

Cerrahi öncesi kayma miktarları ile cerrahi yanıtlar arasında simetrik (r=0,644; p=0,000) ve asimetrik cerrahi olgularında yakın (r=0,946; p=0,000) ve uzak (r=0,783; p=0,002) için istatistiksel anlamda pozitif bağıntı olduğu, artan kayma açısıyla birlikte alınan yanıtların arttığı tespit edildi.

## Tartışma

İnfantil ezotropya, binoküler fonksiyonların gelişimi için kritik olan ilk altı ayda ortaya çıkan içe kaymadır. Sağlıklı çocuklardaki sıklığı %0,1-1 arasında olup genellikle her iki cinste eşit oranda görülür.<sup>4,5,6,7</sup> Bu sonuçlardan farklı olarak Tolun ve ark.'nın<sup>8</sup> çalışmasında olguların çoğunu kız çocukları (%64,8), bizim çalışmamızda ise erkek çocukları (%69) oluşturmaktaydı.

İnfantil ezotropya olgularında cerrahi zamanı tartışma konularından biridir. Cerrahi yaşı başariı için önemli olduğu birçok çalışmada açıklanmıştır.<sup>6,7</sup> Genel kabul gören düşünce BOG fonksiyonlarında daha iyi sonuçların alınabilmesi için mümkün olan en erken dönemde, ilk 24 ay ve hatta altı aydan önce yapılması yönündedir.<sup>8,9,10,11,12,13</sup> Öner ve ark.<sup>14</sup> ise cerrahi yaşı BOG gelişimini anlamlı olarak değıştirmediğini bildirmişlerdir. Erken cerrahi yapılan olgularda çocuğun sağlıklı değerdendirilememesi, kaymaya eşlik eden diğer patolojilerin atlanması, cerrahi sayısı ve ambliyopide artış olasılıkları ileri sürülmüştür.<sup>6,12</sup>

**Tablo 5. Başariı (grup 3) ve başarisız (grup 4) olguların klinik özellikleri ve cerrahi öncesi bulguları**

	Grup 3 (n=64)	Grup 4 (n=20)	p değeri
Refraksiyon (diyoptri)	1,08±2,00 (-3,00-3,75)	1,52±0,87 (-0,25-3,25)	0,113*
Düzeltilmiş en iyi görme keskinliği (ondalık)	0,85±0,20 (0,10-1,00)	0,87±0,18 (0,10-1,00)	0,645*
Yakın kayma açısı (prizma diyoptri)	43,66±8,35 (25-60)	39,65±9,22 (20-60)	0,098*
Uzak kayma açısı (prizma diyoptri)	42,36±8,06 (16-60)	39,40±9,53 (18-60)	0,342*
Anizometri	7 (%10,9)	1 (%5)	0,673**
Ambliyopi	26 (%40,6)	9 (%45)	0,798**
Binoküler görme	n=49/64 -	n=17/20 -	-

\*Mann-Whitney U testi  
\*\*Fisher kesin olasılık testi

**Tablo 6. Başariı (grup 3) ve başarisız (grup 4) olgularda yapılan cerrahiler ve cerrahi sonrası bulguları**

	Grup 3 (n=64)	Grup 4 (n=20)	p değeri
Simetrik cerrahi	53 (%82,8)	18 (%90)	0,724*
Asimetrik cerrahi	11 (%17,2)	2 (%10)	0,724*
Toplam geriletme/kısaltma miktarı (milimetre)	10,34±1,09 (8-14)	10,03±0,95 (9-12)	0,255**
Yakın kayma açısı (prizma diyoptri)	2,13±3,78 (0-10)	15,50±5,65 (8-30)	0,000**
Uzak kayma açısı (prizma diyoptri)	1,67±3,25 (0-10)	13,7±6,84 (0-30)	0,000**
Binoküler görme	n=53/64 4 (%7,5)	n=19/20 -	0,567*
Cerrahi sonrası izlem (ay)	15,41±19,93 (6-98)	40,45±40,06 (6-143)	0,000**

\*Fisher kesin olasılık testi  
\*\*Mann-Whitney U testi

**Tablo 7. Simetrik (grup 3a) ve asimetrik (grup 3b) cerrahi geçiren başariı olguların doz-cevap sonuçları**

	Grup 3a (n=53)	Grup 3b (n=11)	p değeri
Toplam geriletme/kısaltma miktarı (milimetre)	10,10±0,96 (8-13)	11,50±0,97 (11-14)	0,000*
Yakın kayma açısı değışimi (prizma diyoptri)	41,21±8,52 (22-60)	48,54±7,55 (35-60)	0,010*
Uzak kayma açısı değışimi (prizma diyoptri)	40,9±8,35 (16-60)	44,45±7,25 (35-60)	0,187*
1 milimetrenin düzelttiği yakın kayma (prizma diyoptri)	4,05±0,64 (2,59-5,45)	4,25±0,78 (3,18-5,71)	0,391**
1 milimetrenin düzelttiği uzak kayma (prizma diyoptri)	4,02±0,61 (2,00-5,45)	3,87±0,60 (3,18-5,00)	0,376**

\*T-testi  
\*\*Mann-Whitney U testi

İnfantil ezotropya olgularında tercih edilecek cerrahi yöntem tartışmalıdır. Kısaltma ameliyatının geri dönüşümsüz olması düşüncesiyle küçük çocuklarda daha çok simetrik cerrahi, alternasyonu olmayan ileri yaş olgularında asimetrik cerrahi önerilmektedir.<sup>2</sup> Polling ve ark.'nın<sup>15</sup> yaş, cinsiyet, refraksiyon ve kayma açıları bakımından uyumlu infanatil ezotropya olgularındaki çalışmasında cerrahi sonrası kayma açıları ve BOG açısından iki grup arasında fark olmadığını, Bradburg ve ark.<sup>16</sup> simetrik cerrahi sonuçlarının, Önal ve ark.<sup>17</sup> asimetrik cerrahi sonuçlarının daha iyi olduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmadaki olgularımızın cerrahi yaşları geç başvuruları nedeniyle 1-18 yıl arasında değişiyordu. Simetrik cerrahi grup 1 olguları ile asimetrik cerrahi grup 2 olgularının yaş ortalaması sırasıyla 7,51 ve 16,77 yıl idi. Yaş ile birlikte görme keskinliği ve ambliyopi açısından aralarındaki farkın anlamlı olduğu görüldü. Cerrahi başarılı grup 3 ve başarısız grup 4 olgularının yaş ortalaması ise istatistiksel anlamda farklı olmaksızın sırasıyla 9,06 ve 8,55 yıl idi. Bu sonuçlar, ambliyopisi olan daha büyük olgularda asimetrik cerrahi yapılmasını öneren çalışmalarla uyumlu bulundu.<sup>2,18</sup> Kliniğimizde genellikle alternan kaymalarda simetrik cerrahi, görme derecesi düşük, alternasyonu olmayan, kayma açısı fazla ve ileri yaşta olgularda asimetrik cerrahi uygulanmaktadır. Simetrik cerrahi grubunda %74,6 oranında, daha büyük yakın kayma açısına sahip asimetrik cerrahi grubunda %84,6 oranında başarı elde edildi. Cerrahi sonrası geç dönem kontrollerindeki kayma açıları anlamlı farkın bulunmadığı saptandı. Bu sonuçlar, olgunun klinik özelliklerine göre tercih edilen her iki cerrahinin de etkili olduğunu göstermektedir. Ancak, simetrik cerrahi yapılan grup 1 (n=71) olguları ile asimetrik cerrahi yapılan grup 2 (n=13) olguları arasındaki belirgin sayı farkı çalışmanın zayıf noktasını oluşturmakta olup, birbirine yakın sayılardaki gruplar arasında karşılaştırma yapılmasının gerekliliği düşünülmektedir.

Olgularımızın duyuusal durumları incelendiğinde cerrahi sonrası BOG kazanımının tüm çalışma gruplarında anlamlı oranda artış göstermediği tespit edildi. Olgulardaki cerrahi yaşın ileri oluşuyla açıklayabildiğimiz bu sonuçlar BOG kazanımı için erken dönemde cerrahi yapılmasını ileri süren çalışmaları desteklemektedir.<sup>10,11,13,19</sup>

Ambliyopi varlığının cerrahi başarıyı olumsuz etkilediği konusunda ortak bir düşünce vardır.<sup>7,9</sup> Tüm şaşılık olgularında olduğu gibi infanatil ezotropya olgularında da cerrahi öncesi refraksiyon kusurlarının düzeltilmesi, ambliyopinin tedavisi ve alternasyonun sağlanması önemlidir.<sup>7,8</sup> Kampanartsanyakorn ve ark.<sup>20</sup> ise görme keskinliğinin cerrahi başarıyı etkilemediğini saptamışlardır. Yusufoglu ve ark.<sup>7</sup> infanatil ezotropya olgularının %39,4'ünde ambliyopi tespit etmişler ve cerrahi başarısız grupta ambliyopi oranının fazla olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada ambliyopi, tüm olguların %41,7'sinde tespit edildi. Ambliyopi oranının simetrik cerrahi yapılanlara göre asimetrik cerrahi yapılanlarda istatistiksel anlamda fazla olmasını az gören gözlerde genellikle asimetrik cerrahinin tercih edilmesine bağlamaktayız.

Şaşılık ameliyatlarında olgunun duyuusal durumu, anatomik özellikleri ve seçilen cerrahi yöntemler dışında cerrahin

deneyimi, kullandığı teknik ve uygulamaya bağlı olarak sonuçlar değişebilmekte, aynı miktarda yapılan cerrahi ile her hastada aynı sonuçlar alınmamaktadır. Kasın ortaya çıkarılışı, sütürlerin geçirilişi, bağlama tarzı ve cerrahi miktarların ölçümlerindeki farklılıklar gibi çok sayıda faktör sonuçları etkilemektedir.<sup>1,2,21</sup> Bu nedenle, kullanılan doz-cevap eğrileri ve cerrahi miktar tabloları şaşılık cerrahisine özellikle yeni başlayanlar için sadece yol göstericidir.<sup>2,3,22,23</sup>

İnfantil ezotropya olgularında 1 mm'lik iç rektus geriletmesi ve dış rektus kısaltması sonucunda bildirilen düzeltme miktarları kayma açılarına göre 2 PD ile 5,8 PD arasında değişmektedir.<sup>2,22,23,24,25</sup> İç rektuslara yapılan geriletmelerin daha etkili olduğu, kısaltmanın aksesuar rolü oynadığı, birlikte yapıldığında geriletmenin etkisini %25 arttırdığı ileri sürülmüştür.<sup>2,25</sup> Hopker ile Weakley<sup>26</sup> iç rektus kasındaki her mm'lik geriletmenin ortalama 3 PD'lik düzeltme sağladığını, cerrahi yaşı ve kayma miktarı ile doz-cevap arasında anlamlı bir bağıntı olmadığını saptamışlardır. Kushner ve ark.<sup>24</sup> ise infanatil ezotropya olgularında cerrahi miktarlara verilen cevapta, cerrahi öncesi kayma açısının önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Bu çalışmanın amaçlarından biri de cerrahi başarılı infanatil ezotropya olgularında kliniğimizin doz-cevap sonuçlarını değerlendirmektir. Yapılan her mm'lik cerrahi işlem sonucu düzelen kayma miktarı, diğer çalışmalarda olduğu gibi kayma açısı değişimlerinin yapılan toplam işleme bölünmesi ile hesaplandı.<sup>15,22,24,26</sup> Simetrik cerrahi olgularında cerrahi yaşı arttıkça yakın ve uzakta mm başına düzelen kayma miktarının azaldığı, cerrahinin küçük yaşlarda daha etkili olduğu, asimetrik cerrahide ise cerrahi yaşı ile cerrahi miktarlara verilen yanıtlar arasında anlamlı bir bağıntı olmadığı saptandı. Kushner ve ark.'nın<sup>24</sup> sonuçlarına benzer şekilde her iki grup olgularda ayrıca, cerrahi öncesi kayma miktarları ile mm başına düzelen kayma miktarları arasında bağıntı olduğu, kayma miktarı arttıkça yakın ve uzakta mm başına düzelen kayma miktarının arttığı tespit edildi.

Yapılan 1 mm'lik işlemin düzelttiği kayma açısı miktarları, kayma açılarına göre 2 PD ile 5,71 PD arasında değişmekteydi. Geriletme sırasında iç rektus kenarlarına birer kez lameller ve tam kat sütür geçirmenin geriletme etkisini arttırdığı, kısaltma sırasında şaşılık pergel ile ölçüm yapılırken dış rektusun serbest kalmasına özen gösterilmesinin ve kas kenarlarına ilave olarak kas ortasından geçirilen sütürlerin kısaltma etkisini arttırdığı düşüncesindeyiz. Karşılaştırılmamış olmakla birlikte kasın ortaya çıkarılışı sırasında kontrol ligamentleri ve intermusküler membranların kesilmesi, konjonktiva ve tenon geriletmesi gibi faktörlerin sonuçları etkilemiş olabileceği kanısındayız. Cerrahi etkinliği artırması amacıyla değişik çalışmalarda iç rektus geriletmesine konjonktival geriletmenin eklenmesi önerilmektedir.<sup>8,9,27</sup> Kushner ve ark.<sup>28</sup> 65 PD ve üzerinde, Tran ve ark.<sup>22</sup> ile Keenan ve Willshaw<sup>9</sup> 50 PD ve üstünde kayması olan infanatil ezotropya olgularında konjonktival geriletme yapıldığını bildirmişlerdir.

Sonuç olarak infanatil ezotropya cerrahisinde olgunun klinik özelliklerine göre cerrahi yöntemin seçilmesini, her hekimin

yaptığı cerrahi sonuçlara göre kendi doz ve cevapları gözden geçirmesini, cerrahi miktarları içeren tabloların ancak başlangıç için yol gösterici olabileceğini söyleyebiliriz.

**Etik Kurul Onayı:** Geriye dönük dosya taraması, **Hasta Onayı:** Alındı, **Konsept:** Nazife Sefi Yurdakul, **Dizayn:** Nazife Sefi Yurdakul, **Veri Toplama veya İşleme:** Nazife Sefi Yurdakul, Seda Bodur, **Analiz veya Yorumlama:** Nazife Sefi Yurdakul, Feray Koç, **Literatür Arama:** Nazife Sefi Yurdakul, Seda Bodur, **Yazanlar:** Nazife Sefi Yurdakul, Feray Koç, Seda Bodur, **Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu ve Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir, **Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir, **Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

### Kaynaklar

1. Sanaç AŞ, Şener EC. Şaşılıkların cerrahi tedavisi. İçinde: Şaşılık ve tedavisi. 2. baskı. Ankara, Pelin Ofset ve Tıpo Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti., 2001: 241-265.
2. von Noorden GK, Campos EC. Principles of Surgical Treatment, Chapter 26. In: Binocular Vision and Ocular Motility. Theory and Management of Strabismus. 6th ed. St Louis; Mosby; 2002:566-631.
3. Wright KW. Appendix I. In: Wright KW, ed. Color Atlas of Strabismus Surgery. Strategies and Techniques. (2st ed). Republic of Panama; Wright Publishing; 2000:249-251.
4. Friedman Z, Neumann E, Hyams SW, Peleg B. Ophthalmic screening of 38,000 children, age 1 to 2 years, in child welfare clinics. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 1980;17:261-267.
5. Nixon RB, Helveston EM, Miller K, Archer SM, Ellis FD. Incidence of strabismus in neonates. Am J Ophthalmol. 1985;100:798-801.
6. Louwagie CR, Diehl NN, Greenberg AE, Mohny BG. Long-term follow-up of congenital esotropia in a population-based cohort. J AAPOS. 2009;13:8-12.
7. Yusufoglu EE, Çınar FGY, Somer D, Burcu A, Akkaya ZY, Örnek E. İnfantil ezotropyada cerrahi başarıyı etkileyen faktörler. Turk J Ophthalmol. 2013;43:413-418.
8. Tolun H, Dikici K, Ozkiris A. Long-term results of bimedial rectus recessions in infantile esotropia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 1999;36:201-205.
9. Keenan JM, Willshaw HE. Outcome of strabismus surgery in congenital esotropia. Br J Ophthalmol. 1992;76:342-345.
10. Wright KW, Edelman PM, McVey JH, Terry AP, Lin M. High-grade stereo acuity after early surgery for congenital esotropia. Arch Ophthalmol. 1994;112:913-919.
11. Birch EE, Stager DR Sr. Long-term motor and sensory outcomes after early surgery for infantile esotropia. J AAPOS. 2006;10:409-413.
12. Simonsz HJ, Eijkemans MJ. Predictive value of age, angle, and refraction on rate of reoperation and rate of spontaneous resolution in infantile esotropia. Strabismus. 2010;18:87-97.
13. Çerman E, Eraslan M, Ögüt MS. The relationship of age when motor alignment is achieved and the subsequent development of stereopsis in infantile esotropia. J AAPOS. 2014;18:222-225.
14. Öner FH, Özden G, Berk AT. İnfantil ezotropyada cerrahi tedavi sonuçlarımız. Türkiye Klinikleri J Ophthalmol. 2003;12:15-20.
15. Polling JR, Eijkemans MJ, Esser J, Gilles U, Kolling GH, Schulz E, Lorenz B, Roggenkämper P, Herzau V, Zubcov A, ten Tusscher MP, Wittebol-Post D, Gusek-Schneider GC, Cruysberg JR, Simonsz HJ. A randomised comparison of bilateral recession versus unilateral recession-resection as surgery for infantile esotropia. Br J Ophthalmol. 2009;93:954-957.
16. Bradburg JA, Thompson C. Outcome of bimedial recessions-resect procedures. In: Lennerstrand G, ed. Advances in Strabismology. (1st ed). Netherland; Science Publishers;1999:323-326.
17. Önal S, Gezer A, Yayıoğlu RA, Sezen F. İnfantil ezotropyanın tedavisinde kullanılan iki cerrahi yöntemin kıyaslanması. Turk J Ophthalmol. 2001;31:67-70.
18. Yurdakul NS. Az gören olgularda şaşılık cerrahisi. Turk J Ophthalmol. 2013;43:313-316.
19. Simonsz HJ, Kolling GH, Unnebrink K. Final report of the early vs. late infantile strabismus surgery study (ELISSS), a controlled, prospective, multicenter study. Strabismus. 2005;13:169-199.
20. Kampanartsanyakorn S, Surachatkumtonekul T, Dulayajinda D, Jumroendarasme M, Tongsae S. The outcomes of horizontal strabismus surgery and influencing factors of the surgical success. J Med Assoc Thai. 2005;88(Suppl 9):94-99.
21. Kushner BJ, Preslan MW, Vrabc M. Artifacts of measuring during strabismus surgery. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 1987;24:159-164.
22. Tran HM, Mims JL 3rd, Wood RC. A new dose-response curve for bilateral medial rectus recessions for infantile esotropia. J AAPOS. 2002;6:112-119.
23. Agrawal S, Singh V, Gupta SK, Agrawal S. Evaluating a new surgical dosage calculation method for esotropia. Oman J Ophthalmol. 2013;6:165-169.
24. Kushner BJ, Fisher MR, Lucchese NJ, Morton GV. Factors influencing response to strabismus surgery. Arch Ophth. 1993;111:75-79.
25. Roper-Hall MJ. The extraocular muscles: Strabismus and heterophoria. In: Stallard's Eye Surgery. (7th ed). London; Wright; 1989:169-170.
26. Hopker LM, Weakley DR. Surgical results after one-muscle recession for correction of horizontal sensory strabismus in children. J AAPOS. 2013;17:174-176.
27. Cole JG, Cole HG. Recession of the conjunctiva in complicated eye muscle operations. Am J Ophthalmol. 1962;53:618-622.
28. Kushner BJ, Morton GV. A randomized comparison of surgical procedures for infantile esotropia. Am J Ophthalmol. 1984;98:50-61.