

Cerrahi Sonrası Başarılı Primer Ekzotropya Hastalarında Doz-Yanıt Sonuçları

The Results of Dose-Response in Successful Primary Exotropia Cases Following Surgery

Nazife SEFİ YURDAKUL,^a
Ferah KOÇ^a

^aGöz Hastalıkları Kliniği,
İzmir Atatürk Eğitim ve
Araştırma Hastanesi, İzmir

Geliş Tarihi/Received: 01.07.2015
Kabul Tarihi/Accepted: 14.09.2015

Yazışma Adresi/Correspondence:
Nazife SEFİ YURDAKUL
İzmir Atatürk Eğitim ve
Araştırma Hastanesi,
Göz Hastalıkları Kliniği, İzmir,
TÜRKİYE/TURKEY
nsefi@yahoo.com

ÖZET Amaç: Simetrik ve asimetrik cerrahi sonrası başarılı primer ekzotropya hastalarında cerrahi miktarlara verilen yanıtların değerlendirilmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Temmuz 2001-Ocak 2014 tarihleri arasında iki tarafı dış rektus geriletmesi (simetrik cerrahi) ve tek tarafı dış rektus geriletmesi ile iç rektus kısaltması (asimetrik cerrahi) geçiren primer ekzotropyalı hastaların kayıtları incelendi. Simetrik (Grup 1) ve asimetrik (Grup 2) başarılı hastalarda cerrahi miktarlara verilen yanıtlar ve etkileyen faktörler araştırıldı. **Bulgular:** Grup 1 (n=31) ve Grup 2 (n=34) hastaları arasında cerrahi yaşı, cinsiyet, ambliyopi oranı, cerrahi miktarlar, cerrahi sonrası kayma açıları ve izlem süreleri açısından fark saptanmadı (p>0,05). Grup 1'de hastalarında anizometri (p=0,011) ve cerrahi öncesi kayma açıları (p=0,001) Grup 2 hastalarına göre az, binoküler görme (p=0,036) ve görme keskinliği (p=0,014) daha iyiydi. Cerrahi sonrası binoküler görme artışı, öncesine göre her iki grupta anlamlıydı (p=0,001). Grup 1'de 1 mm geriletmenin yakında 2,11±0,66 (1,08-3,67) prizma dioptri (PD), uzakta 2,41±0,65 (1,43-3,83) PD; Grup 2'deki hastalarında ise 1 mm geriletme ve kısaltmanın yakında 3,27±0,71 (1,74-4,37) PD, uzakta 3,54±0,66 (2,17-4,78) PD'lik düzeltme yaptığı saptandı (p<0,05). Cerrahi öncesi yakın ve uzak kayma açılarının, cerrahi sonrası binoküler görme ve cerrahi yöntem değişkenlerinin cerrahi yanıtlar üzerindeki etkisi anlamlıydı. Etki büyüklüğü açısından cerrahi öncesi kayma miktarlarının en anlamlı etkiye sahip olduğu, kayma açısıyla birlikte yanıtların arttığı görüldü (p<0,05). **Sonuç:** Ekzotropya hastalarında klinik özelliklerine göre simetrik veya asimetrik cerrahi tercih edilebilir. Her kliniğin kendine ait doz-yanıt sonuçlarını gözden geçirmesi gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ekzotropi; oftalmolojik cerrahi işlemler

ABSTRACT Objective: To evaluate the responses to surgical amounts in successful primary exotropia cases following symmetric and asymmetric surgery. **Material and Methods:** The records of the patients with primary exotropia who had bilateral lateral rectus recession (symmetric surgery) and unilateral lateral rectus recession and medial rectus resection (asymmetric surgery) between July 2001-January 2014 were analyzed. The responses to amounts of surgery and influencing factors were investigated in the symmetric (Group 1) and asymmetric (Group 2) successful cases. **Results:** Between Group 1 (n=31) and Group 2 (n=34) cases, no significant difference was detected in terms of surgical age, gender, amblyopia rates, surgical amounts, postoperative deviation angles and follow-up periods (p>0.05). Anisometropia (p=0.011) and preoperative deviation angles (p=0.001) were less, binocular vision (p=0.036) and visual acuity (p=0.014) were better in Group 1 cases compared to the Group 2 cases. Postoperative increase in binocular vision was significant compared to the preoperative values in both groups (p=0.001). It was determined that 1 mm of recession resulted in a correction of 2.11±0.66 (1.08-3.67) prism diopters (PD) at near, and 2.41±0.65 (1.43-3.83) PD at distance in Group 1 cases, 1 mm of recession and resection resulted in a correction of 3.27±0.71 (1.74-4.37) PD at near, and 3.54±0.66 (2.17-4.78) PD at distance in Group 2 cases (p<0.05). Preoperative deviation angles at near and distance, postoperative binocular vision and surgical method variables had significant influence on surgical responses. In regard to magnitude of influence it was observed that the preoperative deviation was the most significant, the responses were increased with the deviation angle (p<0.05). **Conclusion:** According to clinical features, symmetrical or asymmetrical surgery may be preferred in patients with exotropia. Each clinic should review its own dose-response results.

Key Words: Exotropia; ophthalmologic surgical procedures

doi: 10.5336/ophthal.2015-47057

Copyright © 2016 by Türkiye Klinikleri

Türkiye Klinikleri J Ophthalmol 2016;25(1):36-41

Bir veya iki gözün dışa kayması olan ekzotropeya, primer, sekonder ve konsekütif şekilde olabilir.¹ Primer ekzotropyada hastaların %75'inin yaklaşık 20 yıl içinde cerrahiye gittiği bildirilmektedir.² Cerrahi tedavi olarak genellikle iki gözün dış rektuslarına geriletme (simetrik cerrahi) veya tek gözün dış rektusuna geriletme ile birlikte iç rektusuna kısaltma (asimetrik cerrahi) yapılmaktadır.^{3,4} Tüm şaşılıklarda olduğu gibi ekzotropeya cerrahisinde de geriletme veya kısaltma miktarı ile birlikte cerrahin deneyimi, kullandığı yöntem ve hastanın klinik özelliklerine bağlı olarak sonuçlar değişebilmekte ve her zaman aynı sonuçlar alınmamaktadır.^{5,6}

Bu çalışmada, ile simetrik ve asimetrik cerrahi sonrası başarılı primer ekzotropeya hastalarında kliniğimizin doz-yanıt sonuçlarını çıkarılması ve etkileyen faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamız, Helsinki Deklarasyonu'na Kurallarına uygun olarak hastalardan veya ebeveynlerinden bilgilendirilmiş yazılı onam formu alınarak geriye dönük olarak gerçekleştirildi. Temmuz 2001-Ocak 2014 tarihleri arasında göz kliniği şaşılık ve nörooftalmoloji biriminde 60 prizma diyoptri (PD) ve daha küçük kayma açılı, intermitent veya devamlı primer ekzotropeya tanısıyla simetrik (Grup 1) ve asimetrik (Grup 2) cerrahi sonrasında başarılı hastalar çalışmaya alındı. Organik patolojisi, nistagmusu, alfabetik paterni, vertikal kayması, alt oblik hiperfonksiyonu (+1'den fazla), paralitik veya restriktif şaşılığı olan hastalar, daha önce göz ameliyatı geçirenler, mental retardasyon ve nörolojik patolojiye sahip olanlar, muayeneleri ve ölçümleri sağlıklı yapılamayan çocuklar, bir yıldan daha az izlem süresine sahip hastalar çalışmaya alınmadı.

Refraksiyon miktarı beşer dakika arayla iki kez siklopentolat hidroklorür %1 (Sikloplejin %1, Abdi İbrahim İlaç San. ve Tic. AŞ.) damlatıldıktan en az 45 dakika sonra otorefraktometre (Topcon KR-8100) ile belirlendi, sferik eşdeğer olarak (sferik değere silindirik değerinin yarısının eklenmesi) hesaplandı. Göz dibi muayenesi direkt veya indirekt oftalmoskop ile gerçekleştirildi.

Düzeltilmiş en iyi görme keskinliği Snellen eşelinde harfler veya sembollerle saptandı, ondalık değer olarak kaydedildi. Ambliyopi kriteri olarak, iki gözün görme keskinlikleri arasında iki veya daha fazla sıra farkının bulunması veya görme keskinliğinin 0,8 veya daha az olması kabul edildi. Anizometri, iki göz arasında en az 1,00 D sferik eşdeğer refraksiyon farkı olarak tanımlandı.⁷

Kayma açıları refraksiyon kusurları düzeltilerek hastanın uyumuna göre prizma örtme veya Krimsky testi ile ölçüldü. En az iki kez yapılan ölçümlerden en fazla olan kayma açısı kullanıldı. Dokuz kardinal bakış pozisyonunda göz hareketleri incelendi. Binoküler görme fonksiyonları Titmus ve Worth 4 nokta testleri ile değerlendirildi. Stereopsisin 100 sn/arc veya üstünde olması ile füzyon varlığı binoküler görme için esas alındı.

Cerrahi, uyanık olunan saatlerin %50'sinden fazla veya devamlı kaymanın oluşuyla önerildi. Hastalar yaşları ve uyumuna göre topikal, retrobulber lokal veya genel anestezi altında ameliyat edildi. Simetrik cerrahi daha çok serbest alternasyonun olduğu nispeten küçük açılı kaymalarda, asimetrik cerrahi fiksasyon tercihi olan geniş açılı kaymalarda tercih edildi. Geriletme ve kısaltma miktarları için Wright'ın önerdiği değerler klinik deneyimlerimize göre değiştirilerek kullanıldı.⁸ Cerrahi sonrası veriler için son kontrol muayenesindeki değerler alındı. Kayma açısının 10 PD ve altında olması başarı kriteri olarak kabul edildi.

Yapılan 1 (mm)'lik cerrahi işlemin düzelttiği kayma miktarı olan doz-yanıt sonuçları cerrahi öncesi ve sonrası kayma açıları arasındaki fark olan kayma açısı değişiminin toplam cerrahi miktarlara bölünmesiyle elde edildi (doz-yanıt= cerrahi öncesi kayma-cerrahi sonrası kayma/cerrahi miktar).

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel değerlendirme SPSS (Statistical Package for Scientific Studies, SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) 21,0 istatistik paket programında %95 güven aralığında yapıldı. İstatistiksel analizler için Pearson ki-kare ile Mann-Whitney U testleri, Pearson ve Spearman bağıntı testleri, MANOVA çoklu de-

ğişken analizi kullanıldı, p değerinin 0,05'ten küçük olması anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Grup 1 hastalarının 15 (%48)'i kadın, 16 (%52)'si erkek , Grup 2 hastalarının 19 (%56)'sı kadın , 15 (%44)'i erkek idi (p=0,546). Cerrahi yaşı Grup 1 hastalarında 22,52±15,95 (5-63), yıl Grup 2'de 18,94±7,17 (5-35) yıl olup, aralarındaki fark (p=0,927) anlamlı değildi (Tablo 1).

Sferik eşdeğer olarak iki gözün ortalama refraksiyonları Grup 1'de 0,44±1,53 (-5,00-4,50), Grup 2'de -0,19±1,42 (-7,75-3,50) D saptandı (p=0,023). Anizometri Grup 1'deki 4 (%12,90) hastada, Grup 2'deki 14 (%41,17) hastada tespit edilerek farkın anlamlı olduğu izlendi (p=0,011). Görme keskinlikleri Grup 1'de 0,97±0,10 (0,65-1,00), Grup 2'de 0,91±0,14 (0,45-1,00) düzeylerinde istatistiksel anlamda farklılık gösteriyordu (p=0,014). Cerrahi öncesi binoküler görme Grup 1'deki hastaların 9 (%29,03)'unda , Grup 2'dekilerin hastalarının 3

TABLO 1: Simetrik (Grup 1) ve asimetrik (Grup 2) cerrahi başarılı hastaların demografik özellikleri

	Grup 1 (n= 31)	Grup 2 (n= 34)	p
Cinsiyet			
Kadın	15 (%48)	19 (%56)	0,546*
Erkek	16 (%52)	15 (%44)	
Cerrahi yaşı (yıl)	22,52±15,95 (5-63)	18,94±7,17 (5-35)	0,927**

* Pearson ki-kare; ** Mann-Whitney U.

(%8,82)'ünde saptandı (p=0,036). Cerrahi öncesi yakın kayma açısı Grup 1 ve Grup 2'de hastalarında sırasıyla 29,42±8,89 (16-50) ve 42,79±10,53 (20-60) PD; uzak kayma açısı ise Grup 1 ve Grup 2 hastalarında 34,13±7,58 (20-53) ve 46,32±10,31 (25-60) PD olarak saptandı aradaki farklılık (p=0,001) anlamlı idi (Tablo 2).

Grup 1 ve Grup 2 hastaları arasında toplam cerrahi işlem miktarları, izlem süreleri ve son kontrol muayenesindeki kayma açıları açısından anlamlı farklılık saptanmadı (p>0,05). Grup 1 ve Grup 2'nin son kontrollerindeki yakın kayma açısı değ-

TABLO 2: Simetrik (Grup 1) ve asimetrik (Grup 2) cerrahi başarılı hastaların cerrahi öncesi klinik bulguları.

	Grup 1 (n= 31)	Grup 2 (n= 34)	p
Refraksiyon (D)	0,44±1,53 (-5,00- 4,50)	-0,19±1,42 (-7,75- 3,50)	0,023*
Anizometri (n %)	4 (%12,90)	14 (%41,17)	0,011**
Görme keskinliği (ondalık)	0,97±0,10 (0,65-1,00)	0,91±0,14 (0,45-1,00)	0,014*
Ambliyopi (n %)	3 (%9,67)	9 (%26,47)	0,081**
Binoküler görme (n %)	9 (%29,03)	3 (%8,82)	0,036**
Yakın kayma açısı (PD)	29,42±8,89 (16-50)	42,79±10,53 (20-60)	0,001*
Uzak kayma açısı (PD)	34,13±7,58 (20-53)	46,32±10,31 (25-60)	0,001*

D: Dioptri; PD: Prizma dioptri; * Mann-Whitney U; ** Pearson ki-kare.

TABLO 3: Simetrik (Grup 1) ve asimetrik (Grup 2) cerrahi başarılı hastalarda cerrahi sonrası bulgular ve doz-yanıt sonuçları.

	Grup 1 (n= 31)	Grup 2 (n= 34)	p
Cerrahi sonrası izlem (ay)	24,65±23,53 (12-130)	26,79±21,90 (12-108)	0,567*
Toplam girilme/kısaltma miktarı (mm)	12,69±1,27 (11-16)	12,15±1,08 (10,5-14,5)	0,076*
Yakın kayma açısı değişimi (PD)	26,84±8,91 (16-44)	40,09±10,54 (20-55)	0,001*
1 mm'nin düzelttiği yakın kayma (PD)	2,11±0,66 (1,08-3,67)	3,27±0,71 (1,74-4,37)	0,001*
Uzak kayma açısı değişimi (PD)	30,45±8,04 (20-47)	43,21±9,64 (25-56)	0,001*
1 mm'nin düzelttiği uzak kayma (PD)	2,41±0,65 (1,43-3,83)	3,54±0,66 (2,17-4,78)	0,001*
Binoküler görme (n %)	23 (%74,19)	12 (%35,29)	0,002**

PD: Prizma dioptri; * Mann-Whitney U; ** Pearson ki-kare.

şimi ise sırasıyla 26,84±8,91 (16-44) ve 40,09± 10,54 (20-55) PD, uzak kayma açısı değişimi 30,45±8,04 (20-47) ve 43,21±9,64 (25-56) PD ile istatistiksel anlamda farklıydı (p=0,001). Yapılan 1 mm'lik işlemin yakın kayma için Grup 1 hastalarında 2,11±0,66 (1,08-3,67), Grup 2 hastalarında 3,27±0,71 (1,74-4,37) PD'lik bir düzelme (p=0,001), uzak kayma için Grup 1 hastalarında 2,41±0,65 (1,43-3,83), Grup 2 hastalarında 3,54±0,66 (2,17-4,78) PD'lik bir düzelme sağladığı belirlendi (p=0,001). Binoküler görme Grup 1 hastalarının 23 (%74,19)'ünde, Grup 2 hastalarının 12 (%35,29)'sinde izlenerek anlamlı farklılık saptandı (p=0,002). Cerrahi öncesine göre binoküler görme fonksiyonlarındaki artışın Grup 1 (p=0,001) ve Grup 2 (p=0,004) hastalarında anlamlı olduğu görüldü (Tablo 3).

Alınan yanıtları etkileyen faktörlere bakıldığında, cerrahi yaşı ile mm başına düzelen kayma miktarı açısından Grup 1'de anlamlı bağlantı olmadığı, Grup 2 yaş arttıkça düzelen kayma miktarının yakın (r=0,353; p=0,041) ve uzakta (r=0,564; p=0,001) arttığı saptandı. Grup 1 hastalarında cerrahi öncesi yakın kayma miktarları ile yakın (r=0,848; p=0,000) ve uzak (r=0,437; p=0,014) cerrahi yanıtlar arasında, uzak kayma miktarları ile yakın (r=0,638; p=0,000) ve uzak (r=0,774; p=0,000) cerrahi yanıtlar arasında pozitif bağlantı görüldü. Benzer şekilde, Grup 2 hastalarında cerrahi öncesi yakın kayma miktarları ile yakın (r=0,920; p=0,000)

ve uzak (r=0,733; p=0,000) cerrahi yanıtlar arasında, uzak kayma miktarları ile yakın (r=0,758; p=0,000) ve uzak (r=0,858; p=0,000) cerrahi yanıtlar arasında pozitif bağlantı olduğu saptandı (Tablo 4).

Çoklu değişken analizi için yapılan homojenlik testinde değişkenlerin homojen dağıldığı izlendi. Cerrahi öncesi yakın ve uzak kayma açıları, cerrahi sonrası binoküler görme ve cerrahi yöntem değişkenlerinin cerrahi yanıtlar üzerindeki etkisi anlamlıydı (p<0,05). Etki değerleri açısından cerrahi öncesi kayma miktarlarının en anlamlı etkiye sahip olduğu görüldü (Tablo 5).

TARTIŞMA

Ekzotropya cerrahisinde klasik yaklaşım, gerçek diverjans fazlalığında simetrik cerrahi; temel ekzotropya ve yalancı diverjans fazlalığında ise asimetrik cerrahidir.^{1,3,4} Kushner, gerçek ve yalancı diverjans fazlalığı ayırımına gerek olmaksızın simetrik ve asimetrik cerrahi seçiminin cerraha bağlı olduğunu savunmuştur.⁴

Bu çalışmanın asıl amacı ekzotropya hastalarında cerrahi miktarlara verilen yanıtları araştırmaktır. Dış rektuslara yapılan geriletmelerde 1 mm'lik işlemin düzelttiği kayma miktarını Faridi ve ark. ortalama 1,63 PD, geriletme ve kısaltmanın düzelttiği kayma miktarını 2,46 PD olarak tespit etmiş, cerrahi yanıtlarla ekzotropya alt grupları

TABLO 4: Simetrik (Grup 1) ve asimetrik (Grup 2) cerrahi başarılı hastalarda cerrahi yanıtları etkileyen faktörler arasındaki bağlantı ilişkileri.

	1 mm'nin düzelttiği yakın kayma (PD)		1 mm'nin düzelttiği uzak kayma (PD)	
	r değeri	p değeri	r değeri	p
Grup 1				
Cerrahi yaşı (yıl)	0,100	0,591*	0,174	0,349*
Görme keskinliği (ondalık)	0,229	0,215*	0,385*	0,033*
Cerrahi öncesi yakın kayma (PD)	0,848	0,000*	0,437*	0,014*
Cerrahi öncesi uzak kayma (PD)	0,638	0,000*	0,774*	0,000*
Grup 2				
Cerrahi yaşı (yıl)	0,353	0,041*	0,564	0,001*
Görme keskinliği (ondalık)	-0,032	0,857*	-0,292	0,094*
Cerrahi öncesi yakın kayma (PD)	0,920	0,000*	0,733	0,000*
Cerrahi öncesi uzak kayma (PD)	0,758	0,000*	0,858	0,000*

PD: Prizma dioptri; D: Diyoptri; * Pearson.

TABLO 5: Cerrahi başarılı ekzotropya hastalarında çoklu değişkenlerin cerrahi yanıtlar üzerindeki etkisi (MANOVA analizi).

	F	p	Etki büyüklüğü
Cerrahi öncesi yakın kayma (PD)	122,046	0,000	0,819
Cerrahi öncesi uzak kayma (PD)	64,513	0,000	0,705
Cerrahi öncesi binoküler görme	0,302	0,741	0,011
Cerrahi sonrası izlem (ay)	0,356	0,702	0,013
Cerrahi sonrası binoküler görme	4,473	0,016	0,142
Grup	10,203	0,000	0,274

D: Dioptri; PD: Prizma dioptri.

arasında (diverjans fazlalığı, temel ve konverjans zayıflığı) anlamlı farkın olmadığını saptamışlardır.⁹ Faridi ve ark., asimetric cerrahideki geriletme ve kısaltmaların, simetric cerrahideki geriletmelere göre daha iyi yanıt verdiğini ve cerrahi öncesi kayma açısı ile cerrahi miktarlara verilen yanıtların pozitif bağıntı gösterdiğini saptanmıştır.⁹ Bu sonuçlar, Gordon ve Bachar, Gezer, Abbasoğlu, Kushner ve ark.nın sonuçları ile benzerlik göstermektedir.¹⁰⁻¹³ Bu çalışmaların aksine Graf ve ark. ise cerrahi miktarlara verilen yanıtların kayma açısıyla bağıntılı olmadığını bildirmişlerdir.¹⁴

Buck ve ark., Faridi ve ark.nın çalışmasındaki cerrahi yanıtlara benzer şekilde 1 mm'lik simetric cerrahinin ortalama 1,5 PD, asimetric cerrahinin 2,5 PD kaymayı düzelttiğini saptanmış, tek taraflı geriletme ve kısaltmanın iki taraflı geriletmelerden daha etkili olduğunu bildirmişlerdir.^{9,15} Scott ve ark.nın çalışmasında geniş açılı kaymalarda iki grup arasındaki yanıtlar arasında anlamlı fark saptanmazken, küçük açılı kaymalarda geriletme ve kısaltmanın daha etkili olduğu, bir kasa yapılan cerrahi miktarın artmasıyla mm'ye düşen etkinin azaldığı saptanmıştır.¹⁶ Menon ve ark.nın küçük açılı ekzotropya hastalarını kapsayan çalışmalarında, anlamlı olmamakla birlikte, tek taraflı geriletmelerin (2,23 PD/mm) iki taraflı geriletmelerden (2,01 PD/mm) daha etkili olduğu izlenmiştir.¹⁷ Yam ve ark., kayma açısı ile cerrahi yanıt arasındaki pozitif bağıntı ile birlikte cerrahi cevabın zamanla azalması ve gözlerin tekrar dışa kayma olasılığıyla cerrahi miktarlara dikkat edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.¹⁸ Kayma açısı dışında, görme keskinliği, refraksiyon değerleri ve anizometri ile

cerrahi yanıtlar arasındaki negatif bağıntı nedeni ile cerrahi miktarların önemi belirtilmiştir.⁹⁻¹¹

Çalışmalar arasındaki farklılıkların cerrahi öncesi değerlendirme ve hastaya ait nedenler ile birlikte kasın ortaya çıkarılışı, sertliği, "Check" ligamanlarının ayrılması, ölçümlerdeki farklılıklar, sütürlerin geçirilişi ve bağlama tarzı, kasın inserisyonu değişiklikleri, kanamanın oluşu, yapışıklıklar ve skar dokusu gelişimi, konjonktival elastisite, izlem süresi ve başarı kriterlerindeki farklılıklardan ve özellikle çocuklarda gerçek kayma açısı ölçümündeki güçlükler gibi faktörlerden kaynaklanabileceği bildirilmektedir.^{1,19}

Tüm ameliyat ve muayenelerin tek cerrah tarafından gerçekleştirildiği bu çalışmada Faridi ve ark.nın çalışmasına benzer şekilde asimetric cerrahinin simetric cerrahiden daha etkili olduğu ve artan cerrahi öncesi kayma açısıyla birlikte her iki grupta alınan yanıtların arttığı tespit edilmiştir.⁹ Ayrıca, çoklu değişken analizinde de en anlamlı etkiye sahip parametrenin cerrahi öncesi kayma miktarlarının olduğu görüldü. Yapılan 1 mm'lik işlemin yakın ve uzak için sırasıyla Grup 1 hastalarında 2,11 PD ve 2,41 PD; Grup 2 hastalarında 3,27 PD ve 3,54 PD'lik bir düzelme sağladığı belirlendi. Hastalarımızda cerrahi miktarlara alınan yanıtların diğer çalışmalardan fazla olmasını uyguladığımız cerrahiye bağlamaktayız. Geriletme sırasında kas kenarlarına birer kez lameller ve tam kat sütür geçirilmesinin geriletme etkisini artırdığı, kısaltma sırasında ölçüm yapılırken iç rektusun serbest kalmasına özen gösterilmesinin ve kas kenarlarına ilave olarak kas ortasından geçirilen sütürlerin kısaltma etkisini artırdığı, kasın ortaya çıkarılışı sırasında "Check" ligamanları ve intermusküler membranların kesilmesinin sonuçları etkilemiş olabileceği kanısındayız.

Cerrahi yaşı ile yanıtlar arasında simetric cerrahi hastalarında istatistiksel anlamda bağıntı olmadığı, asimetric cerrahi hastalarında ise ileri yaşlarda cerrahinin daha etkili olduğu, yaş arttıkça düzelen kayma miktarının arttığı saptanmıştır. Bu sonuçların asimetric cerrahi hastalarında kayma açıları fazlalığı ve iyi olmayan binoküler görme fonksiyonlarından kaynaklanmış olabileceği düşü-

nülmektedir. Faridi ve ark. ile Beneish ve Flanders, binoküler görme fonksiyonu ile yanıtlar arasında negatif bir bağıntı olduğunu, binoküler görme fonksiyonları iyi olmayan hastalarda alınan yanıtların arttığını bildirmişler, bu durum gözlerin paralelliğinin sürdürülmesinde periferik füzyonun santral füzyondan daha etkin olduğu şeklinde açıklanmıştır.^{9,20}

Tek taraflı ve geniş açılı hastalar dışında ekzodeviasyonlarda çoğunlukla bir forya döneminin olması, ambliyopi gelişimini engelleyerek normal bir stereopsis ve duyuşal füzyon potansiyeline neden olmaktadır. İyi bir binoküleritenin cerrahi başarı için önemi kabul edilen bir düşünce olup, binokülerite bozulmadan cerrahinin planlanması önerilmektedir.²¹⁻²⁴ Beklenildiği gibi, hastalarımızın hiçbirinde derin ambliyopi saptanmadı. Orta ve hafif düzeydeki ambliyopi oranının asimetrik cerrahi yapılanlarda (%26,47) simetrik cerrahi yapı-

lanlara (%9,67) göre fazla olmasını az gören gözlerde genellikle asimetrik cerrahinin tercih edilmesine bağlamaktayız. Cerrahi öncesine göre, cerrahi sonrası her iki gruptaki hastalarımızın binoküler görme fonksiyonlarındaki anlamlı artış, binoküler görmenin cerrahi sonrası düzelebileceğini gösteren çalışmaları desteklemektedir.^{1,3} Ayrıca, çoklu değişken analizinde binoküler görmenin cerrahi yanıtlara etkisi, cerrahi planlama öncesinde ayrıntılı ortoptik ve duyuşal değerlendirmenin önemini göstermektedir.

Çalışmamızın geriye yönelik olması, intermiten ve devamlı ekzotropya hastalarının birlikte değerlendirilmesi çalışmanın zayıf noktasını oluşturmakla birlikte, hastaya göre cerrahi yöntem seçilerek her kliniğin kendi deneyimlerine göre doz ve yanıtlarını gözden geçirmesini, cerrahi miktar içeren tabloların sadece yol gösterici olabileceğini söyleyebiliriz.

KAYNAKLAR

1. von Noorden GK, Campos EC. Exodeviations. Chapter 17. Binocular Vision and Ocular Motility. Theory and Management of Strabismus. 6th ed. St Louis: Mosby; 2002. p.356-76.
2. Nusz KJ, Mohny BG, Diehl NN. The course of intermittent exotropia in a population-based cohort. *Ophthalmology* 2006;113(7):1154-8.
3. Burian HM, Spivey BE. The surgical management of exodeviations. *Am J Ophthalmol* 1965;59:603-20.
4. Kushner BJ. Selective surgery for intermittent exotropia based on distance/near differences. *Arch Ophthalmol* 1998;116(3):324-8.
5. Sanaç AŞ, Şener EC. [Surgical treatment of strabismus]. *Şaşılık ve Tedavisi*. 2. Baskı. Ankara: Pelin Ofset ve Tipo Matbaacılık San. ve Tic. Ltd. Şti; 2001. p.241-65.
6. von Noorden GK, Campos EC. Principles of surgical treatment. Chapter 26. Binocular Vision and Ocular Motility. Theory and Management of Strabismus. 6th ed. St Louis: Mosby; 2002. p.566-631.
7. Abrahamsson M, Sjöstrand J. Natural history of infantile anisometropia. *Br J Ophthalmol* 1996;80(10):860-3.
8. Wright KW. Appendix I. In: Wright KW, ed. *Color Atlas of Strabismus Surgery. Strategies and Techniques*. 2nd ed. Republic of Panama: Wright Publishing; 2000. p.249-51.
9. Faridi UA, Saleh TA, Ewings P, Twomey JM. Factors affecting the surgical outcome of primary exotropia. *Strabismus* 2007;15(3):127-31.
10. Gordon YJ, Bachar E. Multiple regression analysis predictor models in exotropia surgery. *Am J Ophthalmol* 1980;90(5):687-91.
11. Gezer A, Sezen F, Nasri N, Gözüm N. Factors influencing the outcome of strabismus surgery in patients with exotropia surgery. *J AAPOS* 2004;8(1):56-60.
12. Abbasoglu OE, Sener EC, Sanac AS. Factors influencing the successful outcome and response in strabismus surgery. *Eye (Lond)* 1996;10(Pt 3):315-20.
13. Kushner BJ, Fisher MR, Lucchese NJ, Morton GV. Factors influencing response to strabismus surgery. *Arch Ophthalmol* 1993;111(1):75-9.
14. Gräf M, Krzizok T, Kaufmann H. [Effect of axial bulbus length and preoperative squint angle on the effect of horizontal combined squint operations]. *Ophthalmologie* 1994;91(1):62-7.
15. Buck D, Powell CJ, Sloper JJ, Taylor R, Tiffin P, Clarke MP; Improving Outcomes in Intermittent Exotropia (IOXT) Study Group. Surgical intervention in childhood intermittent exotropia: current practice and clinical outcomes from an observational cohort study. *Br J Ophthalmol* 2012;96(10):1291-5.
16. Scott AB, Mash AJ, Jampolsky A. Quantitative guidelines for exotropia surgery. *Invest Ophthalmol* 1975;14(6):428-36.
17. Menon V, Singla MA, Saxena R, Phulije S. Comparative study of unilateral and bilateral surgery in moderate exotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2010;47(5):288-91.
18. Yam JC, Chong GS, Wu PK, Wong US, Chan CW, Ko ST. Preoperative factors predicting the surgical response of bilateral lateral rectus recession surgery in patients with infantile exotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2013;50(4):245-50.
19. Kushner BJ, Preslan MW, Vrabc M. Artifacts of measuring during strabismus surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1987;24(4):159-64.
20. Beneish R, Flanders M. The role of stereopsis and early postoperative alignment in long-term surgical results of intermittent exotropia. *Can J Ophthalmol* 1994;29(3):119-24.
21. Acar U, Yılmaz Çınar FG, Burcu A, Somer D, Acar DE, Örnek F. Factors influencing the surgical success in patients with intermittent exotropia. *Turk J Ophthalmol* 2013;43(2):107-12.
22. Köse S, Üretmen Ö, Eğrilmez S, Aslan F, Pamukçu K. [Outcome study of surgical treatment for intermittent exotropia]. *MN Oftalmoloji* 2006;13(3):195-9.
23. Abroms AD, Mohny BG, Rush DP, Parks MM, Tong PY. Timely surgery in intermittent and constant exotropia for superior sensory outcome. *Am J Ophthalmol* 2001;131(1):111-6.
24. Yıldırım C, Mutlu FM, Chen Y, Altınsoy HI. Assessment of central and peripheral fusion and near and distance stereoacuity in intermittent exotropic patients before and after strabismus surgery. *Am J Ophthalmol* 1999;128(2):222-30.