

# Yüksek Kayma Açılı Sabit Ekzotropiya: Anatomik Başarı ve Hasta Memnuniyeti

## Large Angle Constant Exotropia: Anatomical Success and Patient Satisfaction

Dr. Uğur ACAR,<sup>a</sup>  
Dr. F. Gül YILMAZ ÇINAR,<sup>b</sup>  
Dr. Deniz SOMER,<sup>c</sup>  
Dr. Damla ERGİNTÜRK ACAR,<sup>c</sup>  
Dr. Ayşe BURCU NURÖZLER,<sup>b</sup>  
Dr. Firdevs ÖRNEK<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Göz Kliniği,  
Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
<sup>b</sup>2. Göz Kliniği,  
<sup>c</sup>1. Göz Kliniği,  
Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 26.03.2010  
Kabul Tarihi/Accepted: 15.09.2010

Bu çalışma 43.TOD Kongresi (11-15 Kasım,  
2009, Antalya)'nde sözlü sunu olarak tebliğ  
edilmiştir.

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Uğur ACAR  
Ankara Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve  
Araştırma Hastanesi,  
Göz Kliniği, Ankara,  
TÜRKİYE/TURKEY  
druguracar@yahoo.com

**ÖZET Amaç:** Yüksek kayma açılı sabit ekzotropiyanın cerrahi tedavisinde, cerrahi başarı kriterleri ile hasta memnuniyetini karşılaştırmak. **Gereç ve Yöntemler:** 2000-2008 yılları arasında kliniğimizde takip ve tedavi edilen yüksek kayma açılı [ $\geq 40$  prizim dioptri (PD)] sabit ekzotropiya tanılı hastaların kayıtları retrospektif olarak incelendi. Hastaların klinik bulguları (ambliyopi, A-V patern, anizometri, binokularite ve stereopsis varlığı), cerrahi uygulanan yaşları, uygulanan cerrahi teknik, cerrahi öncesi ve sonrası kayma miktarları ve cerrahi sonrası hasta memnuniyeti değerlendirildi. Cerrahi sonrası son kontrolünde kayma miktarı yakın ve uzakta 10 PD'nin altında ezoforya veya ekzoforya olan olgular başarılı olarak değerlendirildiğinde bu bağımsız değişkenlerin başarıyı etkileyip etkilemediği araştırıldı. **Bulgular:** Çalışma kriterlerine uygun 41 (%58.57)'i kadın 29 (%41.43)'ü erkek, toplam 70 hastanın ortalama takip süresi  $22.66 \pm 20.93$  ay olarak tespit edildi. Hastaların operasyon öncesi ortalama kayma miktarı yakında  $51.54 \pm 11.34$  PD iken, uzakta  $52.94 \pm 11.29$  PD idi. Son kontrollerindeki kayma miktarına göre cerrahi başarı oranı sadece %44.29 (31 hasta) idi. Cerrahi başarılı ve başarısız gruplar arasında değerlendirilen hiçbir bağımsız değişkende istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı ( $p > 0.05$ ). Hastaların 23 (%32.86)'üne rezidü ekzotropiya nedeniyle ikinci cerrahi gereksinim görüldü. Bu hastaların 17 (%73.91)'si operasyon sonucunun kendileri için yeterli olduğunu beyan ederek ikinci cerrahi kabul etmedi. **Sonuç:** Yüksek kayma açılı sabit ekzotropiyada cerrahi başarı oranı, hasta memnuniyeti göz önüne alındığında artışı göstermektedir. Bu anlamda yüksek kayma açılı ekzotropiyada, sadece 10 PD'nin altındaki ezoforya veya ekzoforyanın başarı kriteri olarak kabul edilmesinin sorgulanabilir olduğu düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Ekzotropi; şaşılık

**ABSTRACT Objective:** To evaluate the relationship between surgical success criteria and patient satisfaction in large-angle-constant exotropia operations. **Material and Methods:** Records of patients who were diagnosed and treated as large-angle [ $\geq 40$  prism diopters (PD)] constant exotropia in our clinic between 2000 and 2008 are reviewed. The clinical examination findings (presence of amblyopia, A- or V-pattern, anisometropia, binocular vision and stereoacuity), age at operation, surgical techniques, preoperative and postoperative deviation amounts and postoperative patient satisfaction were evaluated. As we consider surgical success as esodeviation or exodeviation less than 10 PD at near and distance at the final postoperative visit, we investigated the correlation between these independent factors and surgical success. **Results:** Of the 70 patients who met the inclusion criteria, 41 (58.57%) were females and 29 (41.43%) were males. Mean follow up period was  $22.66 \pm 20.93$  months. Mean preoperative deviation amounts were  $51.54 \pm 11.34$  PD at near and  $52.94 \pm 11.29$  PD at distance. Only 31 (44.29%) patients were found to have a successful surgery according to postoperative deviation amounts at the final postoperative visit. No statistically significant difference was found between surgically successful and unsuccessful groups for any independent factor ( $p > 0.05$ ). It was determined that 23 (32.86%) patients needed second surgery for residual exotropia. Of these patients, 17 (73.91%) refused to have second surgery, because they were satisfied with the results of the first surgery. **Conclusion:** Taking patient satisfaction into account increases the surgical success rate in large-angle-constant exotropia. This data suggests that equating the success criteria in large-angle-constant exotropia to 10 PD or less postoperative deviation is debatable.

**Key Words:** Exotropia; strabismus

Türkiye Klinikleri J Ophthalmol 2010;19(4):220-5

**Y**üksek kayma açılı ekzotropyalı hastalar, sahip oldukları dış görünüşten olumsuz yönde etkilenmekte bu da bireyin toplum içindeki insan ilişkilerini olumsuz etkilemektedir.<sup>1,2</sup> Hastalar sıklıkla ileri ekzodeviasyonları nedeniyle psikososyal sıkıntı çekmektedirler. Son dönemde yayınlanan bazı çalışmalar ekzodeviasyonun cerrahi tedavisinin yalnızca kişinin psikososyal durumunu olumlu yönde etkilemekle kalmadığını, bazı hastalarda binoküler görme düzeyini de arttırdığını göstermiştir.<sup>2-7</sup> Bu yüzden özgüvenlerinin ve girişkenliklerinin şaşılıkları nedeniyle çok azaldığını belirten ileri ekzodeviasyonlu hastalar, cerrahi çözüm aramaktadırlar.<sup>4</sup>

Yüksek kayma açılı ekzotropyalı hastaların cerrahi tedavisinde genel yaklaşım şöyledir:<sup>8-12</sup>

- Bir gözde ambliyopi mevcutsa, o gözde maksimal ya da supramaksimal düzeyde iç rektus kısaltması (İRK) ile birlikte dış rektus geriletmesi (DRG). Fakat bu yöntemle iyatrojenik olarak komitansın bozulma riski bulunmaktadır. Oysa ki Schwartz ve ark. yaptıkları çalışmada 8-11 mm arası uyguladıkları DRG'nin anlamlı bir dışa bakış kısıtlılığına yol açmadığını tespit etmişlerdir.<sup>11</sup>

- Ambliyopi durumu mevcut değil ise her iki gözde DRG.

Bu çalışmada, kliniğimizde yüksek kayma açılı sabit ekzotropya tedavisinde cerrahi başarı kriterleri ile cerrahi başarı sonucunu ve hasta memnuniyetini karşılaştırılarak değerlendirmek ve cerrahi başarıyı etkileyen faktörleri araştırmak amaçlanmıştır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Ocak 2000-Aralık 2008 yılları arasında kliniğimizde takip ve tedavi edilen uzakta ve yakında kayma miktarı 40 PD üzerinde olan sabit ekzotropya tanımlı hastaların kayıtları retrospektif olarak incelendi.

- Daha önce şaşılık cerrahisi geçirmiş,
- Başka bir merkezde şaşılık nedeniyle takip edilmiş,
- Paralitik veya restriktif nedenlerle ekzotropyası bulunan ve

- Takip süresi 12 aydan kısa olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

İki göz arasında Snellen eşelinde görme keskinliği farkı 2 sıra ve üzerinde olan olgular ambliyop olarak kabul edildi. Snellen eşeline koopere olmayan küçük çocuklarda görme keskinliği HOVTZ kartları ve E testi ile belirlendi. Anizometri kriteri olarak, her iki gözdeki sferik veya silindirik değerler arasında 1.50 D ve/veya daha fazla refraksiyon farkının olması kabul edildi.<sup>13</sup> Hastaların füzyon düzeyleri uzak ve yakında uygun gözlük tashihinin üzerine konulan Bagolini camları ile, stereopsis varlıkları ise iyi aydınlatılmış ortamda TNO testi ile belirlendi. TNO testine uyum sağlayamayan hastalara ise Titmus testi uygulandı.

Bütün hastaların kayma açıları iki şaşılık cerrahi tarafından refraksiyon kusuru düzeltildikten sonra uzak ve yakında prizma örtme testi ile ölçüldü. Kooperasyonu zayıf hastalarda kayma açıları Krimsky testi ile belirlendi. Işık yansımalarının pupillanın merkezine denk gelmesini sağlayan prizma değeri kaymanın miktarı olarak kabul edildi.

Kayma miktarına göre hastalara simetrik DRG, asimetrik İRK ile birlikte DRG, üç kas ve dört kas cerrahisi uygulandı.

Cerrahi sonrasında hastalar 1. gün, 1. hafta, 1. ay, 6. ay ve 12. ay kontrollerinde değerlendirildi. Operasyon öncesi uygulanan muayene yöntemleri tüm kontrollerde tekrarlandı. Operasyon sonrası son kontrollerinde kayma miktarı 10 PD ve altında ezoforya veya ekzoforya olan hastalar cerrahi olarak başarılı gruba alındı. On PD üzerindeki ekzotropya ardıl ekzotropya, 10 PD üzerindeki ekzotropya rezidü ekzotropya olarak değerlendirilip cerrahi olarak başarısız gruba dahil edildi.

Çalışmamızda aşağıdaki faktörlerin cerrahi başarıyı etkileyip etkilemediği ve hastaların cerrahi sonrası memnuniyet durumları araştırıldı.

- Tanı anındaki yaş
- Cerrahi uygulandığındaki yaş
- Cinsiyet
- Takip süresi

- Ambliyopi birlikteliği
- Anizometri birlikteliği
- A-V patern birlikteliği
- Binokülarite varlığı
- Stereopsis varlığı
- Uzak ve yakındaki kayma miktarları
- Uygulanan cerrahi girişim

Verilerin analizi SPSS 15.0 paket programında yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama  $\pm$  standart sapma (SS), kategorik değişkenler için yüzde olarak verildi. Bağımsız gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın anlamlılığı Mann Whitney U ve ki-kare testiyle değerlendirildi.

Bu çalışma, hastanemiz Eğitim Planlama ve Koordinasyon Kurulu (EPKK) onayı ile hasta dosyaları ve takip kartlarının retrospektif olarak incelenmesi suretiyle yapılmıştır.

## BULGULAR

Cerrahi öncesinde kayma miktarı 40 PD üzerinde olan çalışma kriterlerine uygun 70 hasta tespit edildi. Hastaların 41 (%58.57)'i kadın, 29 (%41.43)'u erkekti. Takip süresi ortalama  $22.66 \pm 20.93$  ay (12-94 ay) olarak tespit edildi. Kliniğimize başvuru yaş ortalaması  $26.06 \pm 11.44$  yıl (4-56 yıl), kliniğimizde cerrahi uygulanma yaş ortalaması  $26.24 \pm 11.25$  yıl (4-56 yıl) idi.

Hastaların %60 (42 hasta)'ında ambliyopi, %35.71 (25 hasta)'inde anizometri, %94.29 (66 hasta)'unda konverjans yetersizliği, %22.86 (16 hasta)'sında A-V patern mevcuttu. Sadece 4 (%5.71) hastada Bagolini testi, 1 (%1.43) hastada TNO testinde kelebeği görme düzeyinde pozitiflik mevcuttu.

Cerrahi olarak başarılı ve başarısız gruplar arasında cinsiyet ( $p=0.292$ ), kliniğe başvuru yaşı ( $p=0.967$ ), cerrahi uygulanma yaşı ( $p=0.910$ ), binoküler görme düzeyi ( $p=0.424$ ), takip süresi ( $p=0.079$ ), anizometri ( $p=0.641$ ), ambliyopi ( $p=0.238$ ), stereopsis ( $p=0.369$ ) ve A-V patern varlığı ( $p=0.534$ ) bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamadı.

Uygulanan cerrahi teknik değerlendirildiğinde; hastaların %82.86 (58 hasta)'sında tek taraflı DRG ve İRK, %11.43 (8 hasta)'üne 3 kas cerrahisi, %4.29 (3 hasta)'una simetrik DRG ve %1.43 (1 hasta)'üne 4 kas cerrahisi uygulandığı tespit edildi. Uygulanan cerrahi teknik ile başarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı ( $p=0.468$ ).

Son kontrollerindeki kayma miktarı göz önüne alındığında sadece 31 (%44.29) hastada cerrahi başarının elde edildiği görüldü. On altı (%22.86) hastada kayma miktarı 10-15 PD arasında idi ve hiçbir hastada ardıl ezotropya gelişmedi. İkinci cerrahi gereksinim görülen 23 (%32.86) hastanın tümünde sebep rezidü ekzotropya idi. Bu hastaların sadece 6 (%26.09)'sı ikinci cerrahi kabul ederken 17 (%73.91)'si operasyon sonucunun kozmetik olarak kendileri için memnun edici düzeyde olduğunu beyan ederek ikinci cerrahi kabul etmedi. Cerrahi öncesinde ve sonrasındaki tüm kontrol muayeneleri aynı şaşılık uzmanı tarafından gerçekleştirilen bu 17 hastanın tavır ve davranışları, önerilen 2. cerrahi kabul etmeme gerekçelerini yansıtabilecek ölçüde pozitif idi ve hastalar cerrahi sonucun kendileri için kozmetik anlamda memnun edici olduğunu tekrarladı.

Hastaların operasyon öncesi yakında kayma miktarı ortalama 51.54 PD (40-85) Sd: 11.34 iken, uzakta 52.94 PD (40-85) Sd: 11.29 idi. Başarılı grupta operasyon öncesi kayma miktarı yakında ortalama  $49.87 \text{ PD} \pm 9.60$ , uzakta ortalama  $50.19 \text{ PD} \pm 9.06$  iken başarısız grupta yakında ortalama  $52.87 \text{ PD} \pm 12.51$ , uzakta ortalama  $55.13 \text{ PD} \pm 12.47$  idi. Başarılı grupta yakın ve uzakta kayma miktarları, başarısız gruba göre daha düşük olmasına rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildi (Tablo 1).

Son kontrolündeki kayma miktarına göre başarılı ve başarısız olarak ayırdığımız her iki grubun 1. hafta, 6. ve 12. aydaki başarı durumları geriye dönük değerlendirildiğinde başarılı grubun 1. hafta ( $p<0.001$ ), 6. ay ( $p<0.001$ ) ve 12. ay ( $p<0.001$ ) kontrollerindeki başarı oranı istatistiksel olarak anlamlı ölçüde yüksek tespit edildi (Tablo 2).

**TABLO 1:** Cerrahi öncesinde yakın ve uzakta kayma miktarları.

Gruplar	Başarılı Grup (n= 31)	Başarısız Grup (n= 39)	p
Preop Yakın Kayma (Ortalama ± SS)	49.87 PD ± 9.60	52.87 PD ± 12.51	0.424
Preop Uzak Kayma (Ortalama ± SS)	50.19 PD ± 9.06	55.13 PD ± 12.47	0.117

**TABLO 2:** Grupların 1.hafta, 6. ve 12. aydaki başarı durumları.

Gruplar	Başarılı Grup (n= 31)	Başarısız Grup (n= 39)	p
1. Hafta Başarılı Hasta Sayısı	23 (%74.20)	11 (%28.21)	<0.001
1. Hafta Başarısız Hasta Sayısı	8 (%25.81)	28 (%71.80)	
6. Ay Başarılı Hasta Sayısı	28 (%90.32)	4 (%10.26)	<0.001
6. Ay Başarısız Hasta Sayısı	3 (%9.68)	35 (%89.74)	
12. Ay Başarılı Hasta Sayısı	31 (%100)	2 (%5.13)	<0.001
12. Ay Başarısız Hasta Sayısı	0 (%0.0)	37 (%94.87)	

## TARTIŞMA

Bu çalışmada, yüksek kayma açılı ekzotroptalı hastaların cerrahi sonuçları ile cerrahi başarıyı etkileyen faktörler araştırılmıştır.

Ekzodeviasyonların cerrahi tedavisinde, birçok çalışmada cerrahi öncesinde kayma miktarının önemli olduğu ve başarıyı etkileyen en önemli prognostik faktör olduğu vurgulanmaktadır.<sup>14-17</sup> Çalışmamızdaki cerrahi başarının düşük olması (%44.29) da bu görüşü desteklemektedir. İstatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da bizim vaka serimizde de başarılı grubun cerrahi öncesindeki kayma miktarı, başarısız gruba göre daha düşük bulunmuştur.

Buna karşılık ekzodeviasyon cerrahisi öncesi hiçbir faktörün anlamlı olmadığını belirten de birçok çalışma mevcuttur.<sup>18-21</sup> Bizim vaka serimizde de cerrahi başarılı ve başarısız gruplar arasında değerlendirilen hiçbir bağımsız değişkende istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Fakat cerrahi sonrası oldukça erken dönemde başarının öngörülebildiği tespit edilmiştir (Tablo 2).

Çalışma kriterlerine uygun tespit edilen 70 hastanın son kontrollerdeki kayma miktarı göz önüne alındığında başarı oranı sadece %44.29 (31 hasta) idi. Fakat bu düşük oran anatomik başarıyı göstermekte idi. İkinci cerrahi önerilen grupta bile hastaların %73.91'inin estetik olarak mutlu olması düşündürücüdür.

Hastanın görüntü estetiği ile ilgili memnuniyetinin yanında diplopi ve astenopik şikâyetlerin de oldukça azaldığı bilgisine ulaşılmıştır. Bu şekilde düşünülüp hasta memnuniyeti göz önüne alındığında; başarı 64 hasta ile %91.43 gibi oldukça yüksek bir orana ulaşmaktadır. Bu da şu soruları akla getirmektedir:

- Anatomik başarı mı, hasta memnuniyeti mi daha önemli?
- Estetik amaçla yaptığımız bir ameliyat sonucunun başarısını belirleyen tek kriter cerrahi sonrası var olan kayma miktarı mı?

Hastaların %69.1'ine İRK ve DRG, %26.8'ine simetrik DRG ve %4.1'ine üç kas cerrahisi uygulayan Aslanis ve ark. 97 yüksek kayma açılı ekzotroptalı çocuk hastada aynı cerrahi başarı kriteri ile %69'luk başarı sağlamıştır.<sup>22</sup> Fakat yüksek kayma açısı olarak 30 PD ve üzeri kayma miktarını kabul etmişlerdir.

Hastaların %82.5'ine simetrik DRG, %17.5'ine İRK ve DRG uygulayan Livir-Rallatos ve ark. ise 63 yüksek kayma açılı ekzotroptalı hastada aynı cerrahi başarı kriteri ile %62'lik bir başarı sağlamıştır.<sup>14</sup> Fakat yüksek kayma açısı olarak 35 PD ve üzeri kayma miktarını kabul etmişlerdir. Cerrahi öncesi kayma miktarı 50 PD'nin üzerinde olan 11 hastanın 8 (%72.7)'inde rezidü ekzotroptaya geliştiğinden aynı yazarlar 50 PD üzerindeki ekzotrop-

yalarda iki horizontal rektus cerrahisini önermemektedirler (Tablo 3). Aslında bu sonuç da cerrahi öncesi kayma miktarının artması ile cerrahi başarının azalacağı görüşünü desteklemektedir.

Yüksek (>40 PD) kayma açılı 26 ekzotropanyalı hastanın %50.0'sine üç kas, %26.9'una iki kas ve %23.1'ine dört kas cerrahisi uygulayan Currie ve ark. aynı başarı kriteri ile %77 gibi gerçekten yüksek bir oranda başarı sağlamışlardır.<sup>2</sup> Aynı çalışmada hastaların memnuniyetleri değerlendirilmiş ve %92 oranında hastaların cerrahi işlemlerinden mutlu oldukları belirtilmiştir. Başarı kriterini 15 PD'nin altı olarak kabul eden Velez ve ark. 50 PD ve üzerindeki ekzotropanyalı hastaların cerrahi sonuçlarında başarı oranını %40 olarak tespit etmişlerdir.<sup>12</sup>

Uzun süreli kalıcı yüksek kayma açılı ekzotropyanın cerrahi tedavisinde başarı, hasta memnuniyetini sağlamak açısından farklı sonuçlar doğurabilmektedir. Burke ve ark., ileri ekzodeviasyonlu hastaların cerrahi sonrasında 16 PD'ye kadar ezotropik, 20 PD'ye kadar ekzotropik olduklarında psikososyal anlamda olumsuz etkilenmediklerini, kozmetik açıdan memnun olduklarını tespit etmişlerdir.<sup>4</sup> Aynı çalışmada özellikle ergenlik dönemindeki hastaların kayma miktarları çok aşikâr düzeyden, kabul edilebilir düzeye geriledi-

ğinde psikososyal kazançlar elde ettikleri belirtilmiştir. Bu anlamda yüksek kayma açılı hastalarda sadece 10 PD'ye kadar ezoforya veya ekzoforyanın başarı kriteri olarak kabul edilmesinin sorgulanabilir olduğu düşünülmektedir.<sup>23</sup> Cerrahi öncesi kayma miktarı 25 PD olan bir hasta ile 40 PD'den fazla olan bir hastanın cerrahi sonrasındaki beklentisi ve kozmetik memnuniyeti mutlaka farklı olacaktır. Yüksek kayma açılı ekzodeviasyonlu hastalar uzun zaman içinde kalıcı tropyaya geçiş süreci içinde, olasılıkla iyi geliştirdikleri füzyon amplitüdüleri nedeniyle cerrahi sonrası kayma miktarları 10-20 PD arasında olsa bile fonksiyonel ve estetik anlamda memnun olabilmektedirler. Currie ve ark. ile Burke ve ark.'nın yaptıkları çalışmaların sonuçları bizim çalışmamızın sonuçlarını desteklemektedir.<sup>2,4</sup>

Çalışmanın retrospektif olması nedeniyle bir takım kısıtlılıkları bulunmaktadır. İncelediğimiz yüksek kayma açılı hastalarda cerrahi öncesi görüşme yapılmadığından psikososyal iyileşmeyi değerlendirmek mümkün olmamaktadır. Cerrahi işlemlerin aynı cerrah tarafından yapılamaması da kısıtlayıcı bir faktördür. Yapılacak prospektif kontrollü çalışmalarla yüksek kayma açılı ekzodeviasyonlarda anatomik ve fonksiyonel başarıyı etkileyebilecek olası faktörler üzerinde daha detaylı çalışmalar yapılması gerektiğini düşünülmektedir.

**TABLO 3:** Livir-Rallatos ve ark.'nın yaptıkları çalışmanın sonuçları.<sup>13</sup>

Cerrahi Öncesi Kayma Miktarı (PD)	Hasta Sayısı		Ardıl Ezotropya Grubu (>10 PD ET)	Rezidü Ekzotropya Grubu (>10 PD XT)
	N=63	Cerrahi Başarılı Grup		
35	21	%76	%5	%19
40	14	%64	%7	%29
45	21	%78	%0	%22
50	8	%62	%0	%38
>50	11	%18	%0	%82

## KAYNAKLAR

- Olitsky SE, Sudesh S, Graziano A, Hamblen J, Brooks SE, Shaha SH. The negative psychosocial impact of strabismus in adults. J AAPOS 1999;3(4):209-11.
- Currie ZI, Shipman T, Burke JP. Surgical correction of large-angle exotropia in adults. Eye (Lond) 2003;17(3):334-9.
- Satterfield D, Keltner JL, Morrison TL. Psychosocial aspects of strabismus study. Arch Ophthalmol 1993;111(8):1100-5.
- Burke JP, Leach CM, Davis H. Psychosocial implications of strabismus surgery in adults. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1997;34(3):159-64.
- Goldstein JH, Schneekloth BB. The potential for binocular vision in constant exotropia. Am Orthop J 1993;43(1):67-70.
- Morris RJ, Scott WE, Dickey CF. Fusion after surgical alignment of longstanding strabismus in adults. Ophthalmology 1993;100(1):135-8.

7. Ball A, Drummond GT, Pearce WG. Unexpected stereoacuity following surgical correction of long-standing horizontal strabismus. *Can J Ophthalmol* 1993;28(5):217-20.
8. Weston Wright K. Exotropia. In: Weston Wright K, Spiegel PH, eds. *Pediatric Ophthalmology and Strabismus*. 2nd ed. New York: Springer-Verlag; 2002. p.224-31.
9. Berland JE, Wilson ME, Saunders RA. Results of large (8-9mm) bilateral lateral rectus recessions for exotropia. *Binocular Vision Strabismus Q* 1998;13(2):97-104.
10. Stoller SH, Simon JW, Lining LL. Bilateral lateral rectus recession for exotropia: a survival analysis. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1994;31(2):89-92.
11. Schwartz RL, Calhoun JH. Surgery of large angle exotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1980;17(6):359-63.
12. Velez G. Surgical Treatment of Exotropia with Poor Vision. *Strabismus II. Proceedings of the Fourth Meeting of the International Strabismological Association*. New York: Grune & Stratton; 1984.p.263-7.
13. Rutstein RP, Corliss DA. Long-term changes in visual acuity and refractive error in amblyopes. *Optom Vis Sci* 2004;81(7):510-5.
14. Livir-Rallatos G, Gunton KB, Calhoun JH. Surgical results in large-angle exotropia. *J AAPOS* 2002;6(2):77-80.
15. Gezer A, Sezen F, Nasri N, Gözüm N. Factors influencing the outcome of strabismus surgery in patients with exotropia. *J AAPOS* 2004;8(1):56-60.
16. Scott AB, Mash AJ, Jampolsky A. Quantitative guidelines for exotropia surgery. *Invest Ophthalmol* 1975;14(6):428-36.
17. Gordon YJ, Bachar E. Multiple regression analysis predictor models in exotropia surgery. *Am J Ophthalmol* 1980;90(5):687-91.
18. Koo NK, Lee YC, Lee SY. Clinical study for the undercorrection factor in intermittent exotropia. *Korean J Ophthalmol* 2006;20(3):182-7.
19. Kose S, Uretmen O, Egrilmez S, Aslan F, Pamukcu K. [Outcome study of surgical treatment for intermittent exotropia]. *MN Ophthalmology* 2006;13(3):195-9.
20. Keenan JM, Willshaw HE. The outcome of strabismus surgery in childhood exotropia. *Eye* 1994;8(6):632-7.
21. Abbasoglu OE, Sener EC, Sanac AS. Factors influencing the successful outcome and response in strabismus surgery. *Eye* 1996;10(3):315-20.
22. Aslanis D, Follidi V, Constantopoulos I, Spyropoulos G, Paikos P. [Surgical results in childhood primary comitant large-angle exotropia]. *J Fr Ophtalmol* 2006;29(1):37-42.
23. Tomaç S, Hasiripi H. [Primer exodeviations]. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol* 1998,7(1):65-71.