

ORİJİNAL ARAŞTIRMA ORIGINAL RESEARCH

DOI: 10.5336/ophthal.2023-98969

Ekzotropiya Hastalarında Cerrahi Sonuçlar: Vaka Serisi

Outcomes of Strabismus Surgery in Exotropic Patients: Case Series

¹ Cahid SHAHBAZOV^a, ² Sariyya SHAHBAZOVA^b, ³ Aynura AKBAROVA^a, ⁴ Nigar RZAZADE^a,
⁵ Mehmet KAY^c, ⁶ Sayime AYDIN EROĞLU^d

^aCaspian International Hospital, Göz Hastalıkları Kliniği, Bakü, Azerbaycan

^bAzerbaycan Tıp Üniversitesi Göz Hastalıkları Kliniği, Bakü, Azerbaycan

^cBatıgöz Altunizade Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

^dİzmir Bakırçay Üniversitesi Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları ABD, İzmir, Türkiye

ÖZET Amaç: Ekzotropanyalarda [exotropia (XT)] klasik cerrahi sıklıkla iki kas cerrahisi olmakla beraber kayma açısına göre tek kas cerrahisi, üç veya dört kas cerrahisi uygulanabilir. Bu çalışmada, temel tip intermittan XT olan hastalarda uygulanan cerrahi işlemleri ve postoperatif cerrahi başarıyı değerlendirmek amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** Temel tip intermittan XT nedeniyle cerrahi uygulanan hastaların dosyaları retrospektif olarak taranmıştır ve hasta dosyalarından uygulanan cerrahiler, preoperatif ve postoperatif kayma açıları, cerrahi ile elde edilen başarı oranı değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Çalışmaya toplam 721 hasta dâhil edildi. Hastaların %60,5'inde kayma tek gözde idi ve preoperatif kayma açısı ortanca 40 prizmi dioptri (PD) idi. Hastaların %61'ine unilateral, %39'una ise bilateral cerrahi uygulandı. Dış rektus (DR) kasında medyan geriletme miktarı 8 mm, iç rektus (İR) kasında medyan rezeksiyon miktarı 8 mm idi. Tüm hastalar beraber değerlendirildiğinde; hastaların %7,1'ine tek kas, %71,6'sına iki kas, %16,1'ine üç kas, %5,3'üne dört kas cerrahisi uygulandı. Unilateral cerrahi uygulanan hastaların ise %88'ine DR geriletme ve İR rezeksiyon cerrahisi olmak üzere iki kas cerrahisi yapılırken, %12'sine unilateral DR geriletme olmak üzere tek kas cerrahisi yapıldı. Tek kas cerrahisi ile 25 PD, iki kas cerrahisi ile 40 PD, üç kas cerrahisi ile 60 PD ve dört kas cerrahisi ile 75 PD'lik kayma açısında düzelme miktarı elde edildi. **Sonuç:** Temel tip intermittan XT hastalarında en sık tercih edilen cerrahi yöntem bilateral DR geriletme veya unilateral DR geriletme ve İR rezeksiyon cerrahisi iken kayma açısı küçük olan hastalarda tek kas cerrahisi, yüksek kayma açısı olan hastalarda ise üç veya dört kas cerrahisi ile başarılı sonuçlar elde edilebilir.

ABSTRACT Objective: Although two muscle surgeries are the classical surgery for exotropia (XT), one, three or four muscle surgeries can be performed according to the angle of deviation. The aim of this study is to evaluate the surgical procedures and postoperative surgical success of patients with basic type intermittent XT. **Material and Methods:** The records of patients with basic type intermittent XT were evaluated retrospectively and surgical procedures, preoperative and postoperative angle of deviations, surgical success rates were noted. **Results:** 721 patients were included. 60.5% o had deviation in one eye and preoperative angle of deviation was 40 prism diopter (PD). 61% had unilateral surgery and 39% had bilateral surgery. Median amount of recession of lateral rectus (LR) muscle and resection of medial rectus (MR) muscle were 8 mm for both. 7.1% had one muscle, 71.6% had two muscles, 16.1% had three muscles and 5.3% had four muscles surgeries. While 88% of patients with unilateral surgery, had LR recession and MR resection, 12% had unilateral LR recession. The correction of angle of deviation was 25 PD for one muscle, 40 PD for two muscles, 60 PD for three muscles, 75 PD for four muscles surgeries. **Conclusion:** While the most preferred surgeries for basic type intermittent XT are bilateral LR recession or unilateral LR recession and MR resection, the surgical success can be achieved with one muscle surgery in patients with small angle of deviation and with three or four muscles surgeries in patients with large angle of deviations.

Anahtar Kelimeler: Ekzotropiya; intermittan ekzotropiya; şaşılık cerrahisi

Keywords: Exotropia; intermittent exotropia; strabismus surgery

Ekzotropiya [exotropia (XT)] dünyada en sık izlenen kayma şekli olup gözlerin dışa deviasyonudur. Sabit ve intermittan XT'ler primer XT olarak kabul

edilirken, duysal ve konsektif XT'ler sekonder XT olarak adlandırılmaktadır. Sabit XT'lerde sürekli olarak sabit bir kayma mevcutken, intermittan XT'lerde

Correspondence: Sayime AYDIN EROĞLU

İzmir Bakırçay Üniversitesi Çiğli Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları ABD, İzmir, Türkiye

E-mail: sayimeaydin@gmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Ophthalmology.

Received: 30 Jul 2023

Received in revised form: 11 Feb 2024

Accepted: 09 Mar 2024

Available online: 28 Mar 2024

2146-9008 / Copyright © 2024 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

kayma aralıklı olarak izlenir ve intermittan XT'ler kendi içinde diverjans fazlalığı tipi, konverjans yetmezliği tipi ve temel tip olmak üzere 3 gruba ayrılır.¹ Bu tiplerden temel tip XT'lerde uzak ve yakın kayma açısı arasında 10 prizma diyoptriden (PD) daha az fark vardır.

XT'lerde klasik cerrahi sıklıkla iki kas cerrahisi olmakla beraber kayma açısına göre tek kas cerrahisi, üç veya dört kas cerrahisi uygulanabilir. Bu çalışmada, temel tip intermittan XT olan hastalarda uygulanan cerrahi işlemleri ve postoperatif cerrahi başarıyı değerlendirmek amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Retrospektif olarak yapılan bu çalışmaya Caspian International Hospital Hastanesinde 2016-2023 yılları arasında temel tip intermittan XT nedeniyle cerrahi uygulanan hastalar dâhil edildi. Eşlik eden başka bir göz hastalığı olan, daha önce şaşılık cerrahisi geçiren, herhangi bir nörolojik ve sistemik hastalığı olan hastalar çalışmaya dâhil edilmedi. Ayrıca intermittan XT'ye vertikal kayma, disosiyasyon ve alfabetik patern eşlik eden hastalar çalışma dışı bırakıldı. Vertikal kaymaya neden olmayan alt oblik hiperfonksiyonu (AOHF) olan hastalar çalışmaya dâhil edildi.

Hasta dosyalarından hastaların demografik özellikleri, görme keskinlikleri, kırma kusurları, yapılan cerrahi yöntem, preoperatif ve postoperatif kayma açıları, binokülerite durumu ve stereopsis düzeyleri, cerrahi yöntem ile elde edilen düzelme miktarları kaydedildi. Kırma kusurları sferik ekivalan olarak kaydedildi ve sferik ekivalan; sferik güç+(silindirik güç/2) formülüne göre hesaplandı.

Hastaların preoperatif kayma açısı olarak yalancı diverjans fazlalığını dışlamak amacıyla en az 45 dk kapama sonrası ölçülen değerler kaydedildi. Hastalar temel tip intermittan XT hastaları olduğu için preoperatif kayma açısı ile kayma açısında 45 dk kapama sonrası uzak ve yakın kayma açıları eşit veya aradaki fark 10 PD'den azdı. Kayma açısı eşit olmayan hastalarda ise uzak ve yakın kayma açısından daha yüksek olan değer kayma açısı olarak not edildi. Ayrıca hastaların konverjans durumları 33 cm'den tutulan bir nesneye fiksasyon yaparken nesnenin göze yak-

laştırılması ile değerlendirildi. Gözlerden birinin fiksasyonunu kaybedip dışa döndüğü mesafe konverjans yakın noktası olarak kabul edildi. Konverjans yakın noktası 10 cm'den fazla olan hastalarda konverjans yetmezliği, 5 cm'den az olan hastalarda ise konverjans fazlalığı olduğu kabul edildi. Postoperatif 10 PD'den daha az kayma açısı varlığı cerrahi başarı olarak kabul edildi. Hastaların binoküleriteleri Worth 4 nokta testi ile yakında 40 cm'den, uzakta 6 m'den değerlendirilmişti. Stereopsis ise Titmus testi ile 40 cm mesafeden polarize gözlüklerle ölçülmüştü.

Hastalar cerrahi uygulanan kas sayısına göre ayrı gruplar hâlinde değerlendirildi. Tek kas cerrahisi olarak unilateral dış rektus (DR) gerileme yapılırken, iki kas cerrahisi uygulanan hastalarda fiksasyon tercihi varlığında unilateral DR gerileme ve iç rektus (İR) rezeksiyon, alternasyonu olan hastalarda ise bilateral DR gerileme uygulanmıştı. Kayma açısı fazla olan hastalarda ise bilateral DR gerilemeye ek olarak unilateral veya bilateral İR rezeksiyon cerrahisi olacak eş zamanlı şekilde üç veya dört kas cerrahisi yapılmıştı. Konverjans yetmezliği olan hastaların tamamında ise unilateral DR gerileme ve İR rezeksiyon yapılırken, kayma açısı fazla olanlarda diğer göze de cerrahi uygulandı.

Çalışma verilerinden kategorik olanlar sayı ve yüzde ile sürekli olanlar ise ortanca, minimum ve maksimum değerleri ile ifade edildi. Sürekli değişkenlerin dağılım paterni Kolmogorov-Smirnov testi ile belirlendi. İki bağımsız grubun karşılaştırılmasında kategorik değişkenler için ki-kare testi kullanıldı. Grupların sürekli değişkenlerinin karşılaştırılması için ise dağılım paternine göre Mann-Whitney U testi veya bağımsız örneklem t-testi kullanıldı. Preoperatif kayma açısı ile postoperatif kayma açısındaki düzelme arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için Spearman korelasyon analizi uygulandı. p değerinin 0,05'ten küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Analizler "SPSS for Windows, Version 16.0. Şikago" programı ile yapıldı.

Bu çalışma protokolü İzmir Bakırçay Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmaları Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (tarih: 15 Şubat 2023, no:862) ve Helsinki Deklarasyonu prensiplerine uygun yapılmıştır.

BULGULAR

Çalışmaya temel tip intermittan XT nedeniyle cerrahi uygulanan toplam 721 hasta dâhil edildi. Hastaların 437'si (%60,6) kadın, 284'ü (%39,4) erkekti ve cerrahi sırasındaki yaş ortalaması 20 (6-67) yıl idi. Ortalama takip süresi ise 5,6 (6-32) ay idi.

Hastaların en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri her iki gözde 0,0 logMAR düzeyinde olup, hiçbir hastada ambliyopi yoktu ve SE değeri ortalaması -2,75 (+1,00-5,50) D idi.

Yetmiş beş (%1) hastada intermittan XT'ye eşlik eden AOHF mevcuttu, fakat bu hastaların hiçbirinde vertikal kayma yoktu. Hastaların 436'sında (%60,5) kayma tek gözde iken geri kalan 285 (%39,5) hastada alternasyon mevcuttu. Hastaların preoperatif kayma açısı ortancası 40 (20-80) PD idi. Hastaların 697'sinde (%96,7) preoperatif binokülerite mevcuttu ve stereopsis düzeyi ortalaması 80 (40-200) sn/ark idi. Hastaların 96'sında (%1,3) konverjans yakın noktası 10 cm'den daha fazlaydı.

Dört yüz kırk (%61) hastaya unilateral, geri kalan 281 (%39) hastaya ise bilateral cerrahi uygulandı. DR kasında medyan geriletme miktarı 8 (3-9) mm iken, İR kasına yapılan medyan rezeksiyon miktarı 8 (3-10) mm idi.

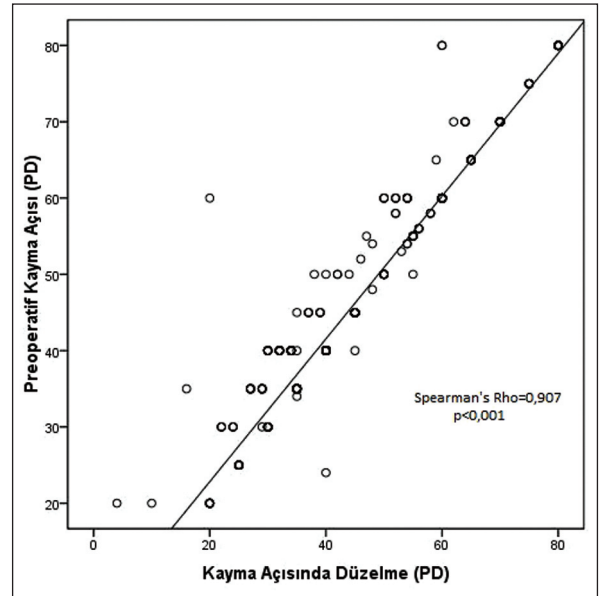
Tüm hastalar beraber değerlendirildiğinde; 51 (%7,1) hastaya tek kas cerrahisi, 516 (%71,6) hastaya iki kas cerrahisi, 116 (%16,1) hastaya üç kas cerrahisi ve 38 (%5,3) hastaya ise dört kas cerrahisi uygulandı. Unilateral cerrahi uygulanan hastaların ise 387'sine (%88) DR geriletme ve İR rezeksiyon cerrahisi olmak üzere iki kas cerrahisi yapılırken, geri kalan 53 (%12) hastaya unilateral DR geriletme olmak üzere tek kas cerrahisi yapıldı. Bilateral cerrahi uygulanan 281 hastadan 155'ine (%55,2) ise bilateral DR geriletme cerrahisi yapıldı.

Tüm hastaların postoperatif kayma açısı ortancası 0 (0-40) PD idi. 718 (%99,6) hastada postoperatif dönemde 10 PD'den daha az kayma izlenirken, sadece 3 (%0,4) hastada postoperatif kayma açısı 10 PD'den fazlaydı. Bu hastaların 2'sinde preoperatif kayma açısı 80 PD iken postoperatif dönemde 20 PD olarak ölçüldü. Bir hastada ise preoperatif 60 PD olan kayma açısı postoperatif dönemde 40 PD'ye düştü.

Hastaların tamamı beraber değerlendirildiğinde, kayma açısında düzelme miktarı ortancası 40 (4-80) PD idi. Preoperatif kayma açısı ile kayma açısında düzelme miktarı arasında pozitif yönde yüksek düzeyde korelasyon mevcuttu ($p<0,001$, Spearman's Rho: 0,907, Şekil 1).

Cerrahi uygulanan kas sayısına göre hastaların preoperatif ve postoperatif verileri Tablo 1'de görülmektedir. Tek kas cerrahisi ile 25 PD, iki kas cerrahisi ile 40 PD, üç kas cerrahisi ile 60 PD ve dört kas cerrahisi ile 75 PD'lik kayma açısında düzelme miktarı elde edilmiştir. İki kas cerrahisi olarak bilateral DR geriletme ile unilateral DR geriletme ve İR rezeksiyon yapılan hastaların verileri Tablo 2'de görülmektedir. Bilateral DR geriletme yapılan hastalar ile unilateral DR geriletme ve İR rezeksiyon yapılan hastaların postoperatif kayma açılarında düzelme miktarları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmamıştır. ($p: 0,307$)

Postoperatif dönemde hastaların tamamında binokülerite elde edildi ve stereopsis değeri ortalaması 60 (40-100) sn/ark olarak ölçüldü.



ŞEKİL 1: Preoperatif kayma açısı ile kayma açısında düzelme miktarı arasındaki ilişki.

PD: Prizm diyoptri.

TABLO 1: Cerrahi uygulanan kas sayılarına göre hastaların preoperatif ve postoperatif verileri.

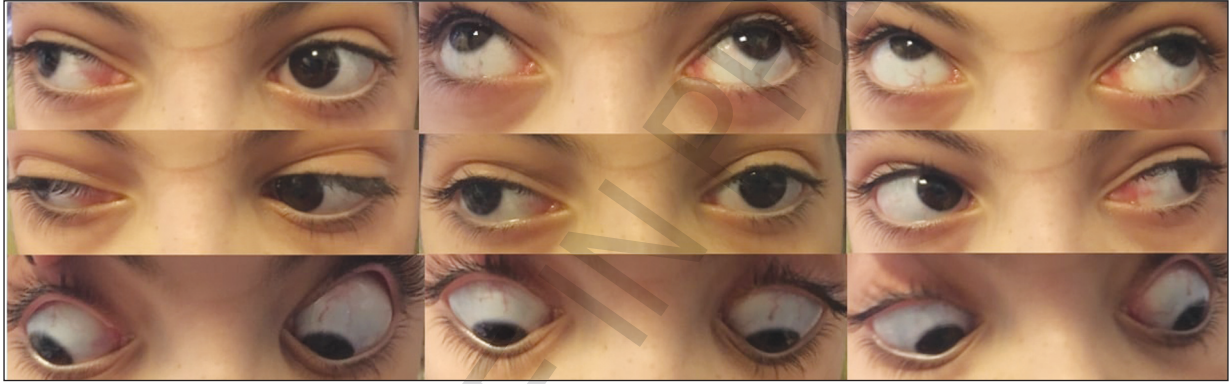
Cerrahi uygulanan kas sayısı	Bir kas	İki kas	Üç kas	Dört kas
Preoperatif kayma açısı PD, ortanca (minimum-maksimum)	30 (20-40)	40 (20-80)	60 (40-80)	80 (65-80)
Postoperatif kayma açısı PD, ortanca (minimum-maksimum)	0 (0-8) PD	0 (0-40)	0 (0-12)	0 (0-20)
Kayma açısında düzelme miktarı PD, ortanca (minimum-maksimum)	25 (4-40)	40 (16-80)	60 (34-80)	75 (60-80)

PD: Prizm diyoptri

TABLO 2: Bilateral DR geriletme ve unilateral DR geriletme+İR rezeksiyon yapılan hastaların kayma değişimleri.

	Bilateral DR geriletme	DR geriletme+İR rezeksiyon
Preoperatif kayma açısı PD, ortanca (minimum-maksimum)	40 (25-65)	40 (20-80)
Postoperatif kayma açısı PD, ortanca (minimum-maksimum)	0 (0-10)	0 (0-40)
Kayma açısında düzelme PD, ortanca (minimum-maksimum)	37 (22-65)	40 (16-80)

DR: Dış rektus; İR: İç rektus; PD: Prizm diyoptri.

**RESİM 1:** 12 yaşında kadın hastada 45 dk kapama sonrası 50 prizm diyoptri intermitan ekzotropiya izlenmekte.**RESİM 2:** Sağ-sol dış rektus kaslarına 9,0 mm geriletme sonrası postoperatif 18. ay kontrolünde hastanın primer pozisyonunda ortoforik olduğu izlenmekte.

TARTIŞMA

Bu çalışmada; ortalama kayma açısı 30 PD olan hastalarda tek kas cerrahisinin, 40 PD olan hastalarda iki kas cerrahisinin 60 PD olanlarda üç kas cerrahisinin ve 80 PD olanlarda ise dört kas cerrahisinin preope-

ratif kayma açısını düzeltmede başarılı olduğu gösterilmiştir.

XT'lerde yapılacak cerrahi kaymanın derecesine, tercih edilen göze ve cerrahın tecrübesine göre değişebilir. Tercih edilen yöntem sıklıkla tek göze uygulanan DR geriletme ve İR rezeksiyon cerrahisi veya

bilateral DR cerrahisidir. Ayrıca cerrahiye karar verirken konverjans durumunun da değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Konverjansı yetersiz olan hastalarda İR rezeksiyonu konverjansın güçlendirilmesi açısından tercih edilen bir yöntemdir. Kayma miktarına göre ise kayma açısı daha az olanlarda tek kas cerrahisi, fazla olanlarda ise üç veya dört kas cerrahisi uygulanabilir.

Birçok yazar XT'lerde uygulanacak unilateral DR gerileme cerrahisinin 15-20 PD kayma açısına kadar etkili olduğunu %72-90 başarı oranı ile bildirmektedir.²⁻⁵ Bazı yazarlar ise 30 PD ve altındaki kaymalarda unilateral DR gerilemenin uygulanabileceğini bildirmiştir.^{6,7} Dadeya ve Kamlesh çalışmalarında, 25-30 PD kayma açısına sahip hastalarda unilateral 8 mm DR gerileme cerrahisinin iki kas cerrahisine alternatif bir yöntem olacağını bildirmiştir.⁷ Çalışmamızda ise unilateral DR gerileme yapılan hastaların preoperatif kayma açısı 30 PD idi ve bu hastalarda ortalama 25 PD düzelme elde edildi.

XT'lerde uygulanan geleneksel yöntem iki kas cerrahisi olup kayma açısı 40 PD'den daha az kaymalarda etkili olmaktadır. Cerrahi olarak tek gözde DR gerileme ve İR rezeksiyon veya bilateral DR gerileme uygulanabilir. Anand ve ark., 15-35 PD kayma açısı olan intermittan XT hastalarında yapılan unilateral ve bilateral iki kas cerrahisinin postoperatif başarısının benzer olduğunu göstermiştir.⁸ Yapılan bir metaanalizde temel tip intermittan XT nedeniyle unilateral gerileme-rezeksiyon veya bilateral gerileme cerrahisi uygulanan hastaların karşılaştırıldığı çalışmalar incelenmiş ve çalışmalarda her iki cerrahinin de postoperatif erken dönemde (1 gün-1 hafta), 6. ay ve 1 yıldan daha geç dönemde benzer sonuçlara sahip olduğu gösterilmiştir.⁹ Çalışmamızda ise fiksasyon tercihi olan hastalara unilateral cerrahi, alternasyon yapan hastalara bilateral cerrahi uygulanmış olup, iki grup arasında cerrahi başarı açısından fark saptanmamış olup, her iki cerrahi grup yaklaşık 40 PD'lik kayma açısında düzelme sağlamıştır. Yıldız ve ark. kayma açısı ortalaması 25 PD olan hastalarda tek veya iki kas cerrahisi ile postoperatif 1. ayda uzak kaymada %84, yakın kaymada ise %87 oranında başarı elde etmişlerdir.¹⁰ Köse ve ark. ise uzak ve yakın kayma açısı ortalaması 30 PD olan hastalarda yaptıkları iki kas cerrahisi ile %88 oranında başarı elde etmiştir.¹¹

Kayma açısı 40 PD'den daha fazla olan hastalarda genellikle iki kas cerrahisi yeterli değildir. Bu hastalarda iki kas cerrahisinden sonra kalan kayma açısına göre ikinci bir ameliyat planlanabileceği gibi eş zamanlı üç veya dört kas cerrahisi uygulanabilir. Farklı çalışmalarda bilateral DR gerileme ile birlikte yapılan unilateral veya bilateral İR rezeksiyonun geniş açılı XT'lerde %75-77 başarı oranına sahip olduğu gösterilmiştir.¹²⁻¹⁴ Chen ve ark. çalışmalarında; ortalama kayma açısı 55 PD olan 34 hastaya üç kas cerrahisi, 72 PD olan 13 hastaya ise dört kası cerrahisi uygulamış ve hastaların %67'sinde başarı, %27'sinde az düzelme, %7'sinde ise fazla düzelme elde etmiştir.¹⁵ Liang ve ark. ise 120 PD'den fazla kayma açısı olan toplam 21 hastaya üç kas cerrahisi uygulamıştır, bu çalışmada fiks eden göze ortalama 13,19 mm DR gerileme, diğer göze ise ortalama 11,29 mm DR gerileme ile birlikte 7,9 mm İR rezeksiyon uygulanmış ve hastaların %85,71'inde cerrahi başarı elde edilmiştir. Çalışmamızda, bilateral DR gerileme ile eş zamanlı unilateral İR rezeksiyon yapılan hastalarda kayma açısında düzelme miktarı ortalama 60 PD, bilateral DR gerileme ile birlikte bilateral İR rezeksiyon yapılan hastalarda ise 75 PD olarak bulunmuştur. Liang ve ark.'nın çalışmasına göre üç ve dört kas cerrahisi ile daha az kayma açısında değişim elde edilmesinin nedeni çalışmamızda uygulanan maksimum DR gerileme miktarının 9 mm olması ile ilişkili olabilir.

İntermittan XT hastalarında cerrahi başarıyı değerlendiren bu çalışmanın fazla hasta sayısı içermesi çalışmanın güçlü yanındır. Fakat yine de çalışmanın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi bu hastalarda konverjansın değerlendirilmemiş olmasıdır. Konverjansın yetersiz olduğu hastalarda İR rezeksiyon cerrahisi yapılması daha uygun olacaktır. Çalışmanın diğer kısıtlılığı ise hastaların kayma açılarının sadece primer pozisyonda değerlendirilmiş olmasıdır. Asimetrik horizontal rektus cerrahisi komitan şaşılıkta primer pozisyonundaki kaymayı düzeltmesine rağmen, lateral inkomitans indükleyebilir.¹⁶ Bu nedenle, asimetrik cerrahi uygulanırken bakış yan bakış pozisyonlarında inkomitans gelişimi açısından dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, asimetrik cerrahi ile primer pozisyonda başarı elde edilmiştir. Fakat hastaların yan

bakış pozisyonlarındaki kayma açıları ölçülmediği için herhangi bir inkomitans gelişip gelişmediği bilinmemektedir.

SONUÇ

Sabit ve temel tip intermittan XT hastalarında en sık tercih edilen cerrahi yöntem bilateral DR geriletme veya unilateral DR geriletme ve İR rezeksiyon cerrahisi iken kayma açısı küçük olan hastalarda tek kas cerrahisi, yüksek kayma açısı olan hastalarda ise üç veya dört kas cerrahisi ile başarılı sonuçlar elde edilebilir.

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: Cahid Shahbazov, Sariyya Shahbazova; **Tasarım:** Cahid Shahbazov, Sariyya Shahbazova; **Denetleme/Danışmanlık:** Cahid Shahbazov, Sariyya Shahbazova; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Aynura Akbarova, Sayime Aydın Eroğlu, Mehmet Kay, Nigar Rzazade; **Analiz ve/veya Yorum:** Aynura Akbarova, Sayime Aydın Eroğlu, Mehmet Kay, Nigar Rzazade; **Kaynak Taraması:** Aynura Akbarova, Mehmet Kay, Sayime Aydın Eroğlu, Nigar Rzazade; **Makalenin Yazımı:** Cahid Shahbazov, Sariyya Shahbazova, Sayime Aydın Eroğlu; **Eleştirel İnceleme:** Cahid Shahbazov, Sariyya Shahbazova, Sayime Aydın Eroğlu; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Cahid Shahbazov, Sariyya Shahbazova; **Malzemeler:** Aynura Akbarova, Mehmet Kay, Sayime Aydın Eroğlu, Nigar Rzazade.

KAYNAKLAR

1. Hwang JM. How to better treat patients with intermittent exotropia: a review of surgical treatment of intermittent exotropia. Korean J Ophthalmol. 2022;36(6):550-64. PMID: 36220643; PMCID: PMC9745339.
2. Suh SY, Choi J, Kim SJ. Comparative study of lateral rectus recession versus recession-resection in unilateral surgery for intermittent exotropia. J AAPOS. 2015;19(6):507-11. PMID: 26691028.
3. Feretis D, Mela E, Vasilopoulos G. Excessive single lateral rectus muscle recession in the treatment of intermittent exotropia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 1990;27(6):315-6. PMID: 2086749.
4. Weakley DR Jr, Stager DR. Unilateral lateral rectus recessions in exotropia. Ophthalmic Surg. 1993;24(7):458-60. PMID: 8351092.
5. Spierer O, Spierer A. Unilateral lateral rectus recession is an effective surgery for intermittent exotropia in young children. BMC Ophthalmol. 2021;21(1):10. PMID: 33407259; PMCID: PMC7788696.
6. Spierer O, Spierer A, Glovinsky J, Ben-Simon GJ. Moderate-angle exotropia: a comparison of unilateral and bilateral rectus muscle recession. Ophthalmic Surg Lasers Imaging. 2010;41(3):355-9. PMID: 20507021.
7. Dadeya S, Kamlesh. Long-term results of unilateral lateral rectus recession in intermittent exotropia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2003;40(5):283-7. PMID: 14560836.
8. Anand K, Krishnan A, Kumar P, Bharadwaj A, Dutta P, Rastogi A, et al. Comparative study of bilateral versus unilateral strabismus surgery in the management of lateral incomitance in intermittent exotropia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2023;60(4):277-81. PMID: 36102267.
9. Wang X, Zhu Q, Liu L. Efficacy of bilateral lateral rectus recession versus unilateral recession and resection for basic-type intermittent exotropia: a meta-analysis. Acta Ophthalmol. 2021;99(7):e984-e90. PMID: 33576184.
10. Yıldız D, Gencer B, Erda N. İntermitan ekzotropyada horizontal şaşılık cerrahi sonuçlarının değerlendirilmesi [Results of the horizontal strabismus surgery in intermittent exotropia]. Haydarpaşa Numune Medical Journal. 2011;51(3):109-19. <https://search.trdizin.gov.tr/tr/yayin/detay/124274/intermittan-ekzotropyada-horizantal-sasilik-cerrahi-sonuclarinin-degerlendirilmesi>
11. Köse S, Üretmen Ö, Eğrilmez S, Aslan F, Pamukçu K. İntermitan ekzotropyada cerrahi sonuçlarımız [Outcome study of surgical treatment for intermittent exotropia]. MN Oftalmoloji. 2006;13(3):195-9. https://www.researchgate.net/profile/Fatih-Aslan-4/publication/344160849_Outcome_study_of_surgical_treatment_for_intermittent_exotropia/links/5f5f474d299bf1d43c01e127/Outcome-study-of-surgical-treatment-for-intermittent-exotropia.pdf
12. Lau FH, Fan DS, Yip WW, Yu CB, Lam DS. Surgical outcome of single-staged three horizontal muscles squint surgery for extra-large angle exotropia. Eye (Lond). 2010;24(7):1171-6. PMID: 20139912.
13. Currie ZI, Shipman T, Burke JP. Surgical correction of large-angle exotropia in adults. Eye (Lond). 2003;17(3):334-9. PMID: 12724695.
14. Li JH, Zhang LJ. Three-muscle surgery for very large-angle constant exotropia. J AAPOS. 2013;17(6):578-81. PMID: 24210348.
15. Chen JH, Morrison DG, Donahue SP. Three and four horizontal muscle surgery for large angle exotropia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2015;52(5):305-10. PMID: 26098544.
16. Graeber CP, Hunter DG. Changes in lateral comitance after asymmetric horizontal strabismus surgery. JAMA Ophthalmol. 2015;133(11):1241-6. PMID: 26291652.