

Tip 1 Duane Retraksiyon Sendromlu Hastalarda Cerrahi Sonuçlar

Results of Surgery in Patients with type 1 Duane's Retraction Syndrome

Seren Pehlivanoglu, Birsen Gökyiğit*, Serpil Akar*, Ömer Faruk Yılmaz*

İzzet Baysal Devlet Hastanesi, Bolu, Türkiye

*Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1. Göz Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Tip 1 Duane retraksiyon sendromu(DRS) olgularında uygulanan cerrahi tekniklerin sonuçlarını değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: Şaşılık bölümünde takip edilen 194 DRS'lu olgu retrospektif olarak incelendi. Cerrahi uygulanan ezotropik tip 1 DRS'lu 58 olgu; operasyon öncesi ve sonrası primer pozisyondaki kayma miktarı, anormal baş pozisyonu (ABP), abduksiyon kısıtlılığı, glob retraksiyonu ve aşağı/yukarı atımları açısından değerlendirildi. Olgular uygulanan cerrahi tipine göre 3 gruba ayrıldı. Olguların ortalama takip süresi 22,4±4,6 ay (1-13 yıl) idi.

Sonuçlar: Bir veya her iki MR'lara gerileme uygulanan grup1'de, postoperatif 1. ayda uzak kaymanın %68,6, yakın kaymanın %73,9 ve ABP'nun %50 oranlarında düzeldiği, VRT cerrahisi uygulanan grup 2 de; bu oranlar sırasıyla %69,3, %64,7 ve %57,1 olarak saptanmıştır. Y split (LR/MR gerilemesi ile beraber olan/olmayan) cerrahisi uygulanan grup 3'de ise uzak kaymanın %63,6, yakın kaymanın %63,9 ve ABP'nun %50 oranında düzeldiği saptandı. Glob retraksiyonundaki düzelme grup1'de %60, grup3'te %66,6 olarak bulunmuştur.

Tartışma: Tip 1 DRS'nda medial rektus kaslarının geriletilmesi, primer pozisyondaki kayma ve ABP'unun giderilmesinde etkilidir. VRT ise özellikle abduksiyon kısıtlılığın giderilmesinde etkilidir. Y split cerrahisi, glob retraksiyonunun ve yukarı/aşağı atımın düzeltilmesinde önemli etkiye sahiptir. (*Turk J Ophthalmol 2011; 41: 156-63*)

Anahtar Kelimeler: Duane retraksiyon sendromu tip1, şaşılık cerrahisi

Summary

Purpose: To assess the results of surgery techniques used in Duane's retraction syndrome (DRS) type 1.

Material and Method: 194 DRS cases followed in the department of strabismus were retrospectively investigated. We assessed 58 cases operated for esotropic DRS type 1 in terms of pre- and post-operative deviations in primary position, abnormal head posture (AHP), abduction deficiency, globe retraction, and up-down shoot. The cases were divided into 3 groups according to the surgical technique applied. The mean follow-up period was 22.4±4.6 (1-13 years) months.

Results: The cases in group 1 had undergone uni- or bilateral medial rectus (MR) recession, and the postoperative 1st-month improvement rates for distance deviation, near deviation and AHP were 68.6%, 73.9% and 50%, respectively. These rates were 69.3%, 64.7% and 57.1%, respectively in group 2 which consisted of eyes that had undergone vertical rectus muscle transposition (VRT) surgery. In group 3, in which we had performed Y-split (with or without LR/MR recession) surgery, the improvement rates for distance and near deviation were 63.6% and 63.9%, and 50% was determined for AHP. The improvement in globe retraction was 60% in group 1 and 66.6% in group 3.

Discussion: Medial rectus muscle recession was more effective for correction of deviation and AHP in cases of DRS type 1. VRT was found to be more effective surgical option in abduction deficiency. Y-split surgery has an important place in eliminating globe retraction and up/down shoot. (*Turk J Ophthalmol 2011; 41: 156-63*)

Key Words: Duane's retraction syndrome type 1, strabismus surgery

Giriş

Duane Retraksiyon Sendromu (DRS) klinik olarak iyi tanımlanmış, addüksiyonda kapak aralığının daralması ve glob retraksiyonu, sıklıkla değişik miktarlarda addüksiyon kısıtlılığı ile beraber abduksiyon kısıtlanması ve etkilenen gözün adduksiyonda yukarı ve / veya aşağı atımıyla karakterize doğumsal bir sendromdur.¹

İlk defa 1879 yılında Heuck tarafından göz hareketlerinde ciddi kısıtlılık ile birlikte glob retraksiyonu olan bir hastada tarif edilmiştir. Alexander Duane² 1905'te 54 vakalık bir seri yayınlamış ve sendrom kendi adıyla anılmaya başlanmıştır.

Kadınlar erkeklere göre, sol göz, sağ göze göre daha çok etkilenmektedir. Huber' in^{1,2} sınıflandırmasına göre tip I DRS en sık görülen klinik tipi oluşturmaktadır.

DRS'unda başlıca cerrahi tedavi endikasyonu belirgin horizontal kayma ve anormal baş pozisyonudur (ABP). Bunun yanında adduksiyon sırasında ciddi glob retraksiyonu ve kozmetik olarak kabul edilemeyecek yukarı ya da aşağı atımlarda da cerrahinin yeri vardır.¹⁻⁴

Bu çalışmadaki amacımız; tip 1 DRS olgularında değişik cerrahi tekniklerin primer pozisyondaki horizontal kayma, abduksiyon kısıtlılığı, ABP, glob retraksiyonu ve yukarı-aşağı atımlardaki düzelme üzerine etkilerinin ve cerrahi sonrası gelişebilecek komplikasyonların değerlendirilmesi idi.

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizin şaşılık Bölümünde Ocak 1995-şubat 2008 tarihlerinde takip edilen 194 DRS olgusunun kayıtları retrospektif olarak değerlendirildi. Bu 194 olgunun 175'i (%90,2) kadarı tip 1 DRS tanısı almıştı ve 58'ine cerrahi girişim uygulandı. Olguların tümünde primer pozisyonda esotropya (ET) mevcut idi. Uygulanan cerrahi tekniklere göre, olgular 3 ayrı gruba bölündü. Grup 1 olgularına, bir ya da iki taraflı medial rektus (MR) zayıflatması (25 hasta), grup 2 olgularına, aynı göze vertikal rektus transpozisyon (VRT) cerrahisi (posterior fiksasyon sütünü konan / konmayan) (19 hasta) ve grup 3 olgularına, Y split (Lateral Rektus(LR) ve/veya MR geriletmesi olan olmayan) (14 hasta) cerrahileri uygulandı.

Bütün hastalarda preoperatif, öncelikle ABP araştırıldıktan sonra, ön ve arka segmenti içine alan tüm oftalmolojik ve ortoptik muayeneler yapıldı. Göz hareketleri (duksiyon, versiyon) kasın hipo ve hiperfonksiyon derecesine göre; 0±4 (+4 aşırı hiperfonksiyon, 0 normal, -4 orta hattı geçen hareket yok) arası,⁴ globun retraksiyonu hafif, orta ve bariz olarak derecelendirildi.⁵ Ölçümler pre-

operatif ve postoperatif 1. hafta, 1.3.6.12. ay, daha sonra her yıl olarak kaydedildi.

Cerrahiler hastaların kaymasını, göz hareketlerindeki kısıtlılığını, ABP'nu, yukarı-aşağı atımı ya da glob retraksiyonunu düzeltmek amaçları için planlanmıştı. Preoperatif ve intraoperatif tüm hastalara zorlu duksiyon testi yapıldı. Geriletme miktarı primer pozisyondaki kayma açısı, versiyon, duksiyonlar ve intraoperatif zorlu duksiyon testine göre belirlendi (MR için 4-5,5 mm).⁴

Glob retraksiyonu belirgin olmayan tip I olgularına primer pozisyondaki kaymayı, göz hareketlerindeki kısıtlılığı, ABP'nunu düzeltmek amacı ile, vertikal rektus kaslarının (superior ve inferior rektus) LR veya MR yapışma yerine tam veya kısmi olarak transpozisyonu cerrahisi uygulandı.⁶ Çocuklarda vertikal rektusların tam tendon (11 olgu), yetişkinlerde yarım tendon (8 olgu) olarak transpozisyonu tercih edildi. Beş olguya (%26,31) ön segment iskemi riskini ekarte etmek için, tam tendon transpozisyonu cerrahisi hiç olmazsa bir damar korunarak uygulandı. Primer pozisyonda 20 prizim diyoptri (pd)'nin üstü kayması ve 20° den daha fazla ABP'lu, belirgin yukarı- aşağı atımları olmayan olgularda, transpozisyonun mekanik etkilerini arttırmak için LR ve MR'a yan fiksasyon sütünleri (Foster) ilave edildi.^{7,8} Tip 1 DRS'u mevcut olan 6 olgunun zorlu duksiyon testlerinde MR alanında kısıtlılık mevcut idi ve bu olguların MR kaslarına VRT cerrahisi esnasında veya öncesinde botulinum toksini uygulandı. On kadar tip 1 DRS olgusunda VRT cerrahisine MR geriletmesi de eklendi. Üç olguya foster sütünüyle beraber VRT cerrahisi uygulandı.

DRS olgularında mevcut olan yukarı- aşağı atımları tedavi etmek için, primer pozisyondaki kayma miktarı esas alınarak, LR yapışma yerinden arkaya doğru yaklaşık 10 mm Y şeklinde ayrılarak (Y-split cerrahisi) globa dikildi, bazı olgularda LR 5 ile 8 mm arası geriletildi. Bu olgularda primer pozisyon'da ET'nin gelişmesini engellemek ve içe bakıştaki yukarı aşağı atımlarla birlikte olan glob retraksiyonunu azaltmak için operasyon esnasında, aynı tarafın MR kasına 5-6 mm geriletme operasyonu uygulandı. Bazı olgularda geriletmeler kaymanın ve ABP'nun miktarına göre asimetrik olarak yapıldı.^{5,9}

Aşırı düzelme olan 1 olguya LR geriletme cerrahisi , az düzelme olan diğer bir olguya da ikinci kez MR geriletme cerrahileri uygulandı.

Olguların ortalama takip süresi 22,4±4,6 (1-13) yıl idi.

Preoperatif ve postoperatif 1. ay ve son muayene esnasındaki kayma miktarları, abduksiyon ve/veya adduksiyon kısıtlılığındaki değişimler ve ABP ile yukarı-aşağı atımdaki, glob retraksiyonundaki cerrahi öncesi duruma göre düzelmeler, istatistiksel olarak incelendi. Tetkik edil-

mekte olan verilerin dağılımı esasına göre, parametrik ve parametrik olmayan istatistik analizleri kullanıldı. Devamlı değişkenler için grup farkları, anormal dağılmış veriler için Mann Whitney U testi (iki grup), Friedman testi (2 gruptan daha fazla) kullanıldı. Kategorik değişkenlerdeki farklar ki-kare testi ve Fisher's Exact testi kullanılarak test edildi. P değeri 0,05'den daha küçük olduğu zaman farklar istatistiksel olarak anlamlı idi.

Bulgular

Cerrahi uygulanan 58 olgunun 36'sı kadın (% 62) ve 22'si erkek (%38) idi. Yaş ortalaması $12,2 \pm 9,50$ (1-54) yıl ve olgular arasında sol göz tutulumu %77,5 (45 olgu) ile en büyük grubu oluştururken, sağ göz %15,5 (9 olgu) ve bilateral tutulum ise %6,89 (4 olgu) olarak saptandı.

Bir veya her iki MR'lara zayıflatma operasyonu uygulanan grup 1 olguları (25 olgu) preoperatif ve postoperatif yakın ve uzak kayma miktarları açısından değerlendirildiğinde; postoperatif 1. ayda uzak kaymanın %68,6 oranında, yakın kaymanın %73,9 oranında düzeldiği saptandı ve bu düzelme istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,001$, $p=0,002$) (Tablo 1, 2). Bunun yanında uzak ve yakın kayma miktarları açısından, postoperatif 1. ay ile son muayene arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,567$, $p=0,134$). Postoperatif abduksiyon kısıtlılığındaki düzelme istatistiksel olarak anlamlı değildi ($p=0,21$) (Tablo 3).

Grup 1 olguları, ABP'daki düzelme açısından değerlendirildiğinde, olguların %50,0'sinde (6/12) postoperatif ABP 5° ve altında bulundu. Grup 1'de preoperatif içe bakış esnasında belirgin yukarı-aşağı atım olan 2 hastanın 1'inde (%50), bariz glob retraksiyonu bulunan 10 olgudan 6'sında (%60) postoperatif düzelme saptanmıştır. Geriletme cerrahisi uygulanan hiçbir olguda, postopera-

tif adduksiyon kısıtlılığı gözlenmedi. Tek taraflı MR geriletmesi uyguladığımız bir hastada sekonder XT gelişti ve ikinci operasyon olarak LR geriletmesi uygulandı. Olguların hiçbirinde vertikal hareketlerde değişiklik ve vertikal kayma, postoperatif yukarı-aşağı atımlarda kötüleşme, glob retraksiyonunda artma ve binoküler görmede azalma veya kayıp oluşmadı.

VRT cerrahisi uygulanan grup 2 olgularında; preoperatif ve postoperatif 1. ay uzak ve yakın kaymalar arasında istatistiksel olarak anlamlı derecede fark saptanmadı ($p=0,079$, $p=0,128$). Ancak uzak kayma miktarlarında %69,27 oranında, yakın kayma miktarlarında ise %64,7 oranında düzelme vardı (Tablo 1, 2). Uzak ve yakın kayma miktarları açısından, postoperatif 1. ay ile son muayene arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ($p=0,097$, $p=0,223$). Bunun yanında, olgular abduksiyon kısıtlılığındaki düzelme açısından değerlendirildiğinde; postoperatif abduksiyon kısıtlılığındaki düzelme istatistiksel olarak anlamlı bulundu ($p=0,0001$) (Tablo 3). VRT cerrahisi uygulanan olguların tümünde preoperatif glob retraksiyonu minimal idi ve hiçbir olguda preoperatif belirgin bir yukarı-aşağı atım yoktu. Arttırılmış veya arttırılmamış VRT cerrahisi uygulanan 19 olgunun hiçbirinde postoperatif vertikal kayma ve diplopi izlenmedi. Hiçbir olguda adduksiyonda azalma, ve ön segment iskemisi gelişmedi. Postoperatif yukarı-aşağı atımlarda kötüleşme, glob retraksiyonunda artma ve binoküler görmede azalma veya kayıp olguların hiçbirinde gözlenmedi.

Tam ve yarım tendon VRT cerrahisi uygulanan tip 1 DRS olguları postoperatif 1. ve son muayene yakın ve uzak kayma miktarlarındaki, abduksiyon kısıtlılığındaki, ABP'daki ve glob retraksiyonundaki düzelme açısından karşılaştırıldığında; iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($p=0,561$, $p=0,376$, $p=0,843$,

Tablo 1. Preoperatif ve postoperatif uzak kaymaların karşılaştırılması

	Ort. preop. uzak kayma miktarı (pd)	Ort. postop. 1.ay uzak kayma miktarı (pd)	Başarı oranı (%)	P
Grup 1 [♦]	$27,1 \pm 14,6$ 10-45	$7,15 \pm 10,17$ 0-30	68,6	0,002
Grup 2 [†]	$12,9 \pm 13,2$ 0-35	$4,6 \pm 8,1$ 0-24	69,3	0,79
Grup 3 [‡]	$16,6 \pm 15,5$ 0-40	$5,1 \pm 7,9$ 0-25	63,6	0,43

Ort: ortalama, Preop: Preoperatif, postop: postoperatif, pd: prizim dioptri

[♦]Grup 1: Tek ya da çift taraflı medial rektus zayıflatması yapılanlar (5) (25 hasta)

[†]Grup 2: Transpozisyon yapılanlar (Foster sütürü konan / konmayan) (10) (19 hasta)

[‡]Grup 3: Y split yapılanlar (Lateral rektus/medial geriletme ile beraber olan- olmayan) (5) (14 hasta)

p=0,184, p=0,082, p=0,731, p=0,238, p=0,706). Yukarı ve aşağı atım karŐılaŐtırması için olgu sayısı az olduğundan gruplar arası istatistiksel karŐılaŐtırma yapılamadı.

Y split (LR/MR geriletmesi ile beraber olan-olmayan) cerrahisi uygulanan grup 3'deki olgularda (14 olgu), uzak kaymanın %63,6 oranında, yakın kaymanın ise %63,9 oranında düzeldeği saptandı. Yapılan istatistiklerde preoperatif ve postoperatif 1. ay uzak ve yakın kaymalar arasında anlamlı derecede fark saptanmadı (p=0,051, p=0,058) (Tablo 1, 2). Uzak ve yakın kayma miktarları açısından, postoperatif 1. ay ile son muayene arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p=0,778, p=0,998). Postoperatif abduksiyon kısıtlılığındaki düzelme de istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,14) (Tablo 3). Preoperatif önemli derecede glob retraksiyonu olan 12 olgudan 8'inde (%66,6), yukarı ve aşağı atımı olan 14 olgunun 12'ünde (%85,7) düzelme saptandı. LR'un Y split cerrahisi sonrası hiçbir olguda abduksiyonda kısıtlılık, elevasyon ve depresyonda herhangi bir değişiklik ve vertikal kayma gelişmedi.

Aynı taraf MR geriletmesi ile birlikte Y split cerrahisi uygulanan grup ile LR'un Y-split cerrahisi ve geriletmesi ile MR geriletmesi birlikte uygulanan gruplar postoperatif glob retraksiyonunda düzelme açısından karŐılaŐtırıldı. MR geriletmesi ile birlikte Y split uygulanan olgularda glob retraksiyonundaki düzelme istatistiksel olarak anlamlı derecede fazlaydı (p=0,005). Olgu sayımız yetersiz olduğu için yukarı - aşağı atımdaki düzelmeler üzerindeki bu iki cerrahinin etkilerini istatistiksel olarak değerlendiremedik.

Otuz altı (%63,1) DRS olgusu preoperatif binoküler görme açısından değerlendirilebildi, 31'unda (%86) deđerŐen derecelerde binoküler görme mevcuttu. Postoperatif takip periyotları esnasında olguların hiçbirinin binoküler görmesinde azalma veya kayıp saptanmadı.

Tartışma

DRS'nda cerrahi endikasyonlar kesin ve göreceli olarak ikiye ayrılmaktadır. Kesin endikasyonlar, belirgin horizontal kayma ve ABP, göreceli endikasyonlar ise kozmetik açıdan kabul edilemeyecek Őekilde adduksiyon esnasında oluŐan yukarı ve aşağı atım ile göz hareketlerindeki ileri derecede kısıtlılıktır.^{1,4,7} Bizim DRS için uyguladığımız cerrahilerin temel endikasyonunu horizontal kayma ve ABP'nunu düzeltilmesi oluŐturur. Bunun yanında kozmetik açıdan sorun oluŐturan yukarı ve aşağı atım, glob retraksiyonu ve göz hareketlerindeki kısıtlılık içinde endikasyon verilmiŐtir. DRS'lu hastalarda ABP ve horizontal kaymayı ortadan kaldırmak için unilateral ve bilateral MR geriletmeleri,^{4,10,11} normal gözün geriletme ve faden operasyonu¹² LR kasının geriletme veya rezeksiyonu⁴ gibi çeŐitli cerrahi yaklaşımlar önerilmektedir. VRT cerrahisi de ABP'nu ortadan kaldırmak, göz hareketlerindeki kısıtlılığı gidermek, binoküler görme alanını geniŐletmek ve kaymayı azaltmak amaçları için tavsiye edilmektedir.^{7,8,13,14} DRS'nda oluŐan yukarı ve aşağı atımların tedavisinde de, aynı göz LR ve MR kaslarının geriletilmesi, her iki horizontal rektus kaslarına veya diğer göz MR kasına faden operasyonu,^{12,15} vertikal rektus kaslarının geriletilmesi, LR kasına sadece Y-split cerrahisi veya LR'un geriletmesi ile birlikte Y-split cerrahisi gibi farklı cerrahi yaklaşımlar tanımlanmıŐtır.^{16,17} Ayrıca adduksiyon esnasında oluŐan glob retraksiyonunu tedavisinde, LR geriletmesi ile birlikte veya sadece LR kasının Y-split cerrahisine, aynı taraf MR geriletmesinin ilave edilmesini öneren yazarların yanı sıra, aynı gözün LR ve MR kaslarının geriletmesini öneren yazarlar da mevcuttur.¹⁹ çalıŐmamız 13 yıllık sonuçları kapsamaktadır. Buna göre baŐlangıçta ET'si olan tip 1 DRS olgularının cerrahi tedavisinde MR geriletmesi daha ön planda iken

Tablo 2. Preoperatif ve postoperatif yakın kaymaların karşılaştırılması

	Ort. preop. yakın kayma miktarı(pd)	Ort. postop. 1.ay yakın kayma miktarı (pd)	Başarı oranı (%)	P
Grup 1	26,0±14,2 10-45	6,47±8,12 0-30	73,9	0,001
Grup 2	11,8±14,6 0-30	5,1±6,8 0-20	64,7	0,128
Grup 3	14,8±16,1 0-40	5,9±7,7 0-25	63,9	0,109

Ort: ortalama, Preop: Preoperatif, postop: postoperatif, pd: prizm dioptri

♦Grup 1: Tek ya da çift taraflı medial rektus zayıflatması yapılanlar (5) (25 hasta)

†Grup 2: Transpozisyon yapılanlar (Foster sütürü konan / konmayan) (10) (19 hasta)

‡Grup 3: Y split yapılanlar (Lateral rektus/medial geriletme ile beraber olan- olmayan) (5) (14 hasta)

(31 vaka),¹⁹ vakada abduksiyonu arttırma amacı ile çocuklara vertikal rektusları tam tendon, yetişkinlere yarım tendon olarak transpozisyon cerrahisi uygulanmıştır. Ayrıca 5 olguya (%26,31) tam tendon transpozisyonu en az bir damar korunarak uygulanmıştır. Bazı olguların aynı seansta MR kaslarına botulinum toksini ile kemodenervasyon uygulanmıştır. Kemodenervasyonun etkisi geçtikten sonra kalan horizontal kaymaya gerekirse rektus kas gerilemesi ile müdahale edilmiştir. Sekiz olguda yukarı-aşağı atımların tedavisinde; LR'un Y split cerrahisi, bazı olgularda LR gerilemesi ile birlikte uygulandı. Bazı olgularda primer pozisyon'da ET'nin gelişmesini engellemek ve içe bakıştaki yukarı-aşağı atımlarla birlikte olan glob retraksiyonunu azaltmak için cerrahi esnasında, aynı tarafın MR'una 5-6 mm gerileme operasyonu uygulandı.

Tip 1 DRS'lu hastalarda horizontal kas ya da kasların gerileme cerrahileri ile başarılı sonuçları savunan yazarların^{4,10} yanı sıra, aksini ispat eden çalışmalar da mevcuttur.¹⁸ Genel olarak bu cerrahilerin primer pozisyondaki kaymanın ve ABP'nun düzeltilmesinde yeterince etkili olduğu yönünde görüş birliği vardır.^{4,10,19} Bu operasyonların abduksiyondaki kısıtlılığın giderilmesine etkileri zayıftır. Bu nedenle bazı yazarlar ET'si olan tip 1 DRS olgularında; tek başına MR gerilemesinin adduksiyondaki rotasyonel kuvvetleri azaltabileceğini, abduksiyon kısıtlılığının düzelmesine, binoküler görmenin artmasına faydasının olmayacağını ve VRT cerrahisi ile birlikte MR gerilemesi yapılırsa adduksiyonu etkilemeksizin abduksiyondaki kısıtlılığın düzelebileceğini savunmaktadırlar.^{4,14} Çalışmamızda MR gerileme cerrahisi uyguladığımız 25 kadar tip 1 DRS olgusunun, postoperatif uzak kaymanın ortalama 19,95 pd, yakın kaymanın 19,53 pd azaldığı belirlendi. Bu olgularda uzak kaymanın % 68,6 oranında, yakın kaymanın %73,9 oranında düzeldiği (≤ 10 pd) ve

takip süreleri boyunca sabit kaldığı saptandı. Presmann ve arkadaşları 7 olgulu unilateral tip 1 DRS serisinde MR gerilemesini takiben primer pozisyondaki kaymanın 23,57 pd azaldığını ifade etmişlerdir.³ Olgularımızın %50'sinde postoperatif ABP 5° ve altında idi, geri kalanlarda ise operasyon öncesi durumlarına göre belirgin düzelme gözlenmiştir. Presmann ve Scott,³ ABP için düzelme oranını %79, Barbe ve arkadaşları¹⁹ ise %66 (ABP $< 5^\circ$) olarak bildirmiştir. Literatürde de ifade edildiği gibi, bu cerrahi sonrası olgularımızın abduksiyon kısıtlılığında önemli bir düzelme oluşmadı.

Bazı yazarlar tarafından MR gerileme cerrahisi sonrası XT riskinin artacağı, eğer herhangi bir kokontraksiyon mevcut ise adduksiyonun azalması, binoküler tek görme alanının azalması ve konverjansın azalması riskinin artacağını rapor edilmiştir.²⁰ Literatürde, tip 1 DRS'lu olguların, bir ya da iki horizontal rektus kaslarına gerileme cerrahisi uygulanmış ve postoperatif dönemde, aşırı düzelme saptanmamış olgular olduğu gibi,^{4,10} aşırı düzelme görülen olguları da bildiren çalışmalar vardır.¹⁸⁻²⁰ Serimizde tek taraflı MR gerilemesi uyguladığımız bir hastada aşırı düzelmeye bağlı XT gelişti, uygulanan LR gerilemesi ile gözler ortoforik pozisyona geldi. Eğer adduksiyonun farklı açılarında, LR'da kokontraksiyon oluşursa, küçük miktardaki gerilemelerin bile aşırı düzelme ile sonuçlanabileceği ve ET'si olan DRS olgularında abduksiyon yetersizliğinin sebebinin MR kasındaki kısıtlayıcı elementler değil, LR kasının anormal innervasyonu olduğu rapor edilmiştir.⁵ Goldstein ve ark. MR gerileme cerrahisi sonrası büyük XT gelişimini önlemek için MR ve LR gerilemelerinin birlikte yapılmasını tavsiye etmektedirler ve böylece abduksiyon ve adduksiyon yetersizliği dengelenerek relatif olarak hareketsiz bir glob yaratılır.²¹ Literatürde MR gerileme cerrahisi sonrası, vertikal kaymaya, yukarı-aşağı atımlarda kötüleşmeye, glob retraksiyonunda artmaya, füzyon kaybına rastlanmamıştır.^{4,19} Serimizde de hiçbir olguda yukarıda ifade edilen komplikasyonlara rastlanmadı.

Rektus kaslarına rezeksiyon ise glob retraksiyonunu artırdığından ve adduksiyonda belirgin kısıtlılık yaptığından DRS'nun cerrahi tedavisinde pek çok yazar tarafından tercih edilmemekle^{2,19} birlikte, bu görüşü kabul etmeyen ve küçük bir LR rezeksiyonun güvenilir ve etkili olduğunu ifade eden yazarlar da mevcuttur.^{22,23} Serimizde, LR'un rezeksiyonu cerrahisini hiçbir olgumuza uygulamadık.

Tip 1 DRS olgularında, VRT cerrahisinin adduksiyonu kısıtlamaksızın, abduksiyondaki kısıtlılığı düzelttiği ve binoküler tek görme alanını genişlettiği bazı yazarlar tarafından rapor edilmekle birlikte^{6,13,14} faydası ispatlanmamış ve has-

Tablo 3. Preoperatif ve postoperatif abduksiyonların karşılaştırılması

	Ort. preop. abduksiyon	Ort. postop. 1. ay abduksiyon	P
Grup 1	-2,88±1,05 1-4	-2,45±1,19 0-4	0,21
Grup 2	-3,5±0,7 2-4	-2,4±0,6 1-3	0,00
Grup 3	-3,5±0,6 2-4	-2,7±1,0 1-4	0,14

Ort: ortalama, Preop: Preoperatif, postop: postoperatif, pd: prizim dioptri

? Grup 1: Tek ya da çift taraflı medial rektus zayıflatması yapılanlar(5) (25 hasta)

[†]Grup 2: Transpozisyon yapılanlar (Foster sütürü konan / konmayan) (10) (19 hasta)

[‡]Grup 3: Y split yapılanlar (Lateral rektus/medial gerileme ile beraber olan-olmayan) (5) (14 hasta)

ta için gereksiz riskleri olan bir cerrahi olduğunu savunan yazarlar da mevcuttur.⁴ VRT cerrahisi ile ekstra oküler kas (EOK) yönlerinin değiştirilmesi sonucunda, yeni mekanik vektoryal kuvvetler kazanılır, böylece binoküler tek görme alanını genişleten, aktif abduksiyon kuvvetleri uyarılır. Ancak magnetik rezonans görüntüleme (MRG) değerlendirmelerinde; EOK'ların geniş kısımlarının transpozisyonuna rağmen pulley etkisi sadece kasin n kısmının hareket etmesine izin verdiği için transpoze edilen vertikal rektus kaslarında minimal lateralizasyon gsterilmiřtir²⁴ EOK'ların pulley etkisini engellemek için Foster ve Clark²⁵ transpoze edilen kasların üzerine posterior fiksasyon süturları (arttırılmış VRT cerrahisi) uyguladılar. Bu işlem ile hem transpoze edilen kaslar tarafından oluşturulan tonik kuvvetler, hem de transpozisyonun mekanik etkisi arttırılmış olduğunu rapor ettiler. Bunlara ilaveten antagonist kas geriletmesi gerekmektedir adduksiyondaki rotasyonel kuvvetlerin arttığını ve bu tekniğin DRS'unun cerrahi tedavisinde iyi bir alternatif olduğunu bildirdiler. Transpoze edilen EOK'ın standart teknik uygulanan olgulara göre, daha geniş kısmının yeni pozisyona yer değiştirdiği MRG ile de dođrulanmıřtır²⁵. Serimizde 5 olguya standart VRT cerrahisi, 14 olguya arttırılmış VRT cerrahisi uygulandı. Çeşitli yazarlar primer pozisyon'da ET'sı olan Tip 1 DRS olgularına, uyguladıkları VRT cerrahisi sonrası; ABP, primer pozisyon'daki horizontal kayma ve abduksiyon kısıtlılığında önemli derecede düzelme olduğunu rapor etmişlerdir.^{7,8,14} Literatürde, tip 1 DRS olgularında, çeşitli VRT cerrahileri sonrası düzelme oranları ABP için %50 ile %88,9 arası, primer pozisyon'daki kayma miktarı için %48,8-%90,9 arasında, abduksiyon kısıtlılığı için ise %25,9-%82,0 olarak bildirilmiştir^{7,8}. Serimizde ise bu oranlar sırasıyla ABP için %57,1, uzak kayma için %86, yakın kayma için %64,7 (≤ 10 pd) olarak saptandı. VRT cerrahisi DRS'lu hastalarda abduksiyon kısıtlılığında büyük miktarlarda düzelmeye sebep olur, tüm kısıtlılık genellikle giderilemez, ancak 20 derece'nin üstünde düzelme sağlanabilir.^{2,8} Serimizde de VRT cerrahisi sonrası abduksiyon kısıtlılığındaki düzelmenin istatistiksel olarak anlamlı derecede fazla olduğu belirlendi. Olgu sayımız yeterli olmadığından abduksiyon kısıtlılığındaki düzelme açısından; arttırılmış ve arttırılmamış VRT cerrahi teknikleri arasında karşılaştırma yapamadık. VRT cerrahisine posterior fiksasyon sütürü ilavesi (arttırılmış cerrahi) ile adduksiyon kısıtlılığı oluşmaksızın abduksiyon kısıtlılığında önemli derecede artış olacağı Velez ve Foster tarafından rapor edilmiştir.⁸ Velez ve ark. DRS olgularının 32'sine arttırılmış VRT cerrahisi, 22'sine arttırılmamış VRT' u uygulamış, kayma açısındaki ve ABP'daki düzelme açısından arttırılmış VRT cerrahisinin üstün olduğunu, ancak postoperatif abduksiyon kısıtlılığında düzelme açısından iki grup arasında

fark olmadığını bildirmiştir. Buna ilave olarak, arttırılmış VRT cerrahisi sonrası olgularda %12,5 oranında hafif adduksiyon kısıtlılığı olduğunu tespit etmiştir.⁸ Bazı yayınlarda ise standart VRT cerrahisi sonrası, özellikle şiddetli innervasyonel anomalilerin mevcut olması durumunda adduksiyon kısıtlılığı oluşturabileceği ifade edilmiştir^{8,14}. Serimizde standart veya arttırılmış VRT cerrahisi uyguladığımız olguların hiç birinde postoperatif adduksiyon kısıtlılığı gelişmedi. Çeşitli serilerde standart VRT cerrahisi sonrası adduksiyon kısıtlılığı gelişmesi oranı %33, MR geriletmesi ile birlikte uygulanan VRT cerrahisi sonrası %50, arttırılmış VRT cerrahisi sonrası ise %0 olarak rapor edilmiřtir¹⁴. Serimizde VRT cerrahisi ile birlikte MR geriletmesi uyguladığımız olguların hiçbirinde adduksiyon kısıtlılığı gelişmedi, bu durum MR geriletmesini 5-5,5 mm'den fazla yapılması nedeniyle olabileceğini düşünmekteyiz.

Bu çalışmada, tam ve yarım tendon VRT cerrahisi uygulanan tip 1 DRS olguları postoperatif yakın ve uzak kayma miktarlarındaki, abduksiyon kısıtlılığındaki, ABP'daki ve glob retraksiyonundaki düzelme açısından karşılaştırıldı ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Özellikle, erişkin hastalarda en az bir siliyer arter korunarak yapılan kısmi tendon transferini önermekteyiz, nkn cerrahi başarı açısından tam ve kısmi tendon transferi yapılan olgular arasında önemli derecede fark saptamadık ve bu şekilde ön segment iskemi riskinin tamamen ortadan kalktığını belirledik. Tam tendon VRT cerrahisi uyguladığımız olgularda ise damar korumalı cerrahi yapılmasını öneriyoruz. Ayrıca uygun olgularda ikiden fazla kasa cerrahi müdahale yerine, Foster tarafından tanımlanan arttırılmış VRT cerrahisini tercih etmekteyiz. Bazı çalışmalarda arttırılmış VRT cerrahisine rağmen, sonradan MR geriletme cerrahisinin ilave edilmesi gereken olgular rapor edilmiştir.⁸ Bizim de böyle olgularımız vardır. Bu olgularda; özellikle erişkin hastalarda, nc kasin cerrahisini mutlaka damar korumalı olarak uygulamaktayız.

VRT cerrahisine maruz kalan hastaların %30'unda az düzelme, aşırı düzelme, vertikal kayma, glob retraksiyonu ve yukarı-aşağı atımlarda kötüleşme rapor edilmiştir.^{9,14} Diğer alışmalarda, VRT cerrahisi sonrası az düzelme oranı %0-%22,72 arası,^{7,8,14,27} aşırı düzelme oranı ise %0-18,18 arası^{7,8,27} olarak bildirilmiştir. Arttırılmış VRT cerrahisi sonrası bu oranlar sırasıyla %0-14,28, %0-%9,09 olarak belirlenmiştir.^{7,8,27} Serimizde az düzelme oranı %5,2, aşırı düzelme oranı %0 idi. Arttırılmış VRT'da bu oranlar %0 olarak tespit edildi. Literatürde DRS için VRT cerrahisine maruz kalan çocuklarda, postoperatif vertikal kaymanın %13,6-18,2 arasında değişen oranlarda geliştiğini belirtmiştir.^{8,14} Arttırılmış VRT cerrahisi

sonrası bu oran %0-2,4 olarak rapor edilmiştir.^{8,27} Vertikal kaymanın olmamasının ya da daha az olmasının sebebi, arttırılmış cerrahi ile transpoze edilen vertikal rektus kaslarının horizontal plandaki stabilizasyonunun daha iyi olmasına bağlanabilir.⁸ Serimizde VRT cerrahisi sonrası hiçbir olguda vertikal kayma tespit edilmedi.

DRS tanısı alan çoğu vaka, gözün adduksiyonu esnasında önemli derecede yukarı-aşağı atım ile birlikte.² Bu anormalliğe gergin LR kası ile MR ve LR kaslarının ko-kontraksiyonu sebep olur.^{2,5} Yukarı-aşağı atımların tedavisinde değişik cerrahi yaklaşımlar önerilmektedir.^{9,15,17} LR'un y-split cerrahisinde, kasın ikiye bölünen kısımları gözün üstünde kasın pozisyonunu stabilize ettiği için globun yukarı ve aşağı rotasyonu azalır.⁵ Daha sonra Rogers ve Bremer MR kasının geriletmesi ile birlikte LR kasının Y splitini DRS tanısı alan 5 hastaya uyguladı ve cerrahi sonrası vertikal kayma oluşmaksızın yukarı-aşağı atımlarda bariz azalma olduğunu ifade ettiler. Ayrıca, LR'un ortadan ikiye ayrılarak Y şeklinde globa dikilmesi; yapışma yerinin genişliğini arttırır ve hareketleri sınırlayıcı etkiyi azaltır, dolayısıyla glob retraksiyonun düzelmesine de yardımcı olur.¹⁶ Rao⁵ ise, DRS'lu hastalarda, LR geriletmesi ve Y split cerrahisinin beraberce uygulanmasının belirgin glob retraksiyonu ile birlikte olan yukarı-aşağı atımların tedavisinde etkili bir cerrahi olduğunu, aynı taraf MR geriletmesinin de ilave edilmesi ile glob retraksiyonu, kayma ve ABP'nun da düzeleceğini ifade etmiştir. LR'un Y-split cerrahisi ve/veya LR geriletmesinin, MR geriletmesi ile kombinasyonu cerrahileri uygulanan 14 kadar tip I DRS'lu (Grup 3) olgumuzun; %85,71'inin yukarı-aşağı atımlarında, %66,6'sının glob retraksiyonunda, %50'sinin ABP'nunda düzelme saptandı. Serimizde aynı taraf MR geriletmesi ile birlikte Y split cerrahisi uygulanan grup ile LR geriletmesi ile Y split ve MR geriletmesi uygulanan gruplar postoperatif glob retraksiyonunda düzelme açısından karşılaştırıldığında MR geriletmesi ile birlikte Y split uygulanan olgularda glob retraksiyondaki düzelmelerin anlamlı derecede fazla olduğu gözlemlendi. Olgu sayımız yetersiz olduğu için yukarı-aşağı atımdaki düzelmeler üzerindeki bu iki cerrahinin etkilerini istatistiksel olarak değerlendiremedik. Literatürde MR ve LR kaslarının geriletmesi ile glob retraksiyonunun azalacağını, LR'un Y-split cerrahisinin ise yukarı ve aşağı atımları azalttığını bildiren yayınlar vardır.^{28,29}

Sonuç olarak, Tip 1 DRS'nda MR kaslarının zayıflatılması, primer pozisyondaki kaymanın ve ABP'nun giderilmesinde basit, güvenilir ve etkili bir tekniktir. Bununla birlikte göz hareketlerindeki kısıtlılığın giderilmesindeki etkisi sınırlıdır. Posterior fiksasyon süturu ile birlikte ya da

birlikte olmadan uygulanan VRT cerrahisi, tip 1 DRS olgularında özellikle abduksiyon kısıtlılığın düzeltilmesinde önemli derecede etkilidir. Bu cerrahi ABP ve primer pozisyondaki horizontal kaymanın düzeltilmesinde de başarılıdır. Cerrahi esnasında tendon transpozisyonunun tam ya da kısmi olarak uygulanması cerrahinin sonuçlarını değiştirmez. LR geriletmesi ile beraber ya da tek başına LR kasının Y split cerrahisi DRS'lu hastalarda glob retraksiyonu ile beraber olan yukarı-aşağı atımların tedavisinde son derece etkilidir. Bu cerrahinin aynı taraf MR geriletmesi ile kombine edilmesinin de glob retraksiyondaki düzelmeye önemli derecede katkısı vardır. Özellikle erişkin hastalarda ikiden fazla kasa müdahale durumlarında ön segment iskemi riski göz ardı edilmemeli, cerrahi planı ona göre yapılmalıdır.

Kaynaklar

1. von Norden GK, Campos EC. Special forms of strabismus. In: von Norden GK, Campos EC, eds. Binocular Vision and Ocular Motility. 6th ed. Mosby, Inc; 2002: 458-66.
2. DeRespinis PA, Caputo AR, Wagner RS, Guo S. Duane's Retraction Syndrome. *Surv Ophthalmol.* 1993;38:257-88.
3. Ahluwalia BK, Gupta NC, Goel SR, Khurana AK. Study of Duane's Retraction syndrome. *Acta Ophthalmol (Copenh).* 1988; 66:728-30.
4. Pressman SH, Scott WE. Surgical treatment of Duane's syndrome. *Ophthalmology.* 1986; 93:29-38.
5. Rao VB, Helveston EM, Sahare P. Treatment of upshoot and downshoot in Duane Syndrome by recession and Y-splitting of the lateral rectus muscle. *J AAPOS* 2003; 7:389-95.
6. Metz HS. 20th annual Frank Costenbader Lecture--muscle transposition surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1993;30:346-53.
7. Britt MT, Velez FG, Velez G, Rosenbaum AL. Vertical rectus muscle transposition for bilateral Duane's syndrome. *JAAPOS.* 2005;9:416-21.
8. Velez FG, Foster RS, Rosenbaum AL. Vertical rectus muscle augmented transposition in Duane syndrome. *JAAPOS.* 2001; 5:105-13.
9. Sprunger DT. Recession of both horizontal rectus muscles in Duane syndrome with globe retraction in primary position. *J AAPOS.* 1997;1:31-3.
10. Farvardin M, Rad AH, Ashrafzadeh A. Results of bilateral medial rectus muscle recession in unilateral esotropic Duane syndrome. *J AAPOS.* 2009;13:339-42.
11. Çınar FY, Tanrıverdi C, Somer D, Burcu A, Örnek F. Duane Retraksiyon Sendromunda cerrahi tedavi. *Türk J Ophthalmol.* 2008;38:515-20.
12. Saunders, RA, Wilson ME, Bluestein EC, Sinatra RB. Surgery on the normal eye in Duane retraction syndrome. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1994;31:162-9.
13. Yazdian Z, Rajabi MT, Ali Yazdian M, Rajabi MB, Akbari MR. Vertical rectus muscle transposition for correcting abduction deficiency in Duane's syndrome type 1 and sixth nerve palsy. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 2010;47:96-100.
14. Molarte AB, Rosenbaum AL. Vertical rectus muscle transposition surgery for Duane's syndrome. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1990;27:171-77.
15. von Noorden GK, Murray E. Up and down shoots in Duane's retraction syndrome. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1986; 23:212-5.

16. Rogers GL, Bremmer DL. Surgical treatment of the upshoot and downshoot in Duane's retraction syndrome. *Ophthalmology*. 1984;91:1380-3.
17. Das JC, Chaudhuri Z, Bhomaj S, Sharma P. Lateral rectus split in the management of Duane's retraction syndrome. *Ophthalmic Surg Lasers*. 2000;31:499-501.
18. Greenberg MF, Pollard ZF. Poor results after recession of both medial rectus muscles in unilateral small-angle Duane's syndrome, type I. *J AAPOS*. 2003; 7:142-5.
19. Barbe ME, Scott WE, Kutschke PJ. A simplified aprimer pozisyon-roach to the treatment of Duane's syndrome. *Br J Ophthalmol*. 2004;88:131-8.
20. Noel LB, Clarke WN. Adduction deficiency following medial recti recession in Duane's retraction syndrome. Case report. *Arch Ophthalmol*. 1987;105:465.
21. Goldstein JH, Sacks DB. Bilateral Duane's syndrome. *J Pediatr Ophthalmol*. 1977; 14:12-7.
22. Kraft SP. Lateral rectus resection strabismus surgery in unilateral duane syndrome with esotropia and limited abduction. *Binocul Vis Strabismus Q*. 2010;25:149-57.
23. Morad Y, Kraft SP, Mims JL 3rd. Unilateral recession and resection in Duane syndrome. *J AAPOS*. 2001;5:158-63.
24. Miller JM, Demer JL, Rosenbaum AL. Effect of transposition surgery on rectus muscle paths by magnetic resonance imaging. *Ophthalmology*. 1993;100:475-87.
25. Clark RA, Isenberg SJ, Rosenbaum AL, Demer JL. Posterior fixation sutures: a revised mechanical explanation for the fadenoperation based on rectus extraocular muscle pulleys. *Am J Ophthalmol*. 1999; 128:702-14.
26. Saunders RA, Bluestein EC, Wilson ME, Berland JE. Anterior segment ischemia after strabismus surger. *Surv Ophthalmol*. 1994;38:456-66.
27. Britt MT, Velez FG, Thacker N, Alcorn D, Foster RS, Rosenbaum AL. Partial rectus muscle-augmented transpositions in abduction deficiency. *J AAPOS*. 2003;7:325-32.
28. Raina J, Wright KW, Linn MJ, McVey JH. Effectiveness of lateral rectus Y-split surgery for correcting the upshoot and downshoot in Duane's retraction syndrome Tip III. *Binocular Vision Strabismus*. 1997;12:233-8.
29. Altintas AG, Arifoglu HB, Arikan M, Simsek S. Clinical findings and surgical results of Duane retraction syndrome. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2010;47:220-6.