

Tip I Duane Retraksiyon Sendromunda İç Rektus Anslı Geriletme Sonuçlarımız♦

Önder Üretmen (*), Süheyla Köse (**), Kemal Pamukçu (***)

ÖZET

Amaç: Tip I Duane retraksiyon sendromlu olgulara uygulanan iç rektus anslı geriletmesinin cerrahi sonuçlarını sunmak

Yöntem: Çalışmaya 1997- 2000 yılları arasında kliniğimizde Tip I Duane retraksiyon sendromu tanısı alan ve iç rektusa anslı geriletme uygulanan 13 olgu dahil edildi. Uygulanan cerrahi yöntemin kayma derecesine, anormal baş pozisyonuna, glob retraksiyonuna ve abdüksiyon kısıtlılığına olan etkileri değerlendirildi. Operasyon sonrası ortalama takip süresi 16.7 ay (5-24 ay) idi.

Bulgular: Operasyon öncesi $+32.0 \pm 11.86$ (+16 ile +50 arası) prizm diyoptri (PD) olan ortalama kayma derecesi, operasyon sonrasında $+1.53 \pm 4.48$ (-6 ile +10 arası) PD' ye azaldı. Dokuz olguda (%69.2) primer pozisyonda ortofori sağlandı. Abdüksiyon kısıtlılığı operasyon sonrası beş olguda hafif, altı olguda ise orta derecede düzelirken, iki olguda ise değişim izlenmedi. Anormal baş pozisyonu olan 10 olgunun 9'unda (%90), glob retraksiyonu olan 12 olgunun 10'unda (%83.3) operasyon sonrasında düzelleme saptandı.

Sonuç: İç rektusun anslı geriletmesi Tip I Duane retraksiyon sendromunda etkili ve güvenli bir cerrahi tekniktir.

Anahtar Kelimeler: Duane retraksiyon sendromu, cerrahi tedavi, anslı geriletme

SUMMARY

Results of Recession of Medial Rectus with Loop Suture in Type 1 Duane's Retraction Syndrome

Purpose: To present the surgical results of recession of medial rectus muscle with loop suture in cases with Type 1 Duane's retraction syndrome.

Method: Thirteen cases with Type 1 Duane's retraction syndrome who underwent medial rectus recession with loop suture in our clinic between 1997 and 2000 were included in this study. The effects of the surgical technique on the angle of deviation, abnormal head position, globe retraction and limitation of abduction were evaluated. Mean post-operative follow up period was 16.7 months (5-24 months).

(*) Uzm. Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı
35100, Bornova İzmir

(**) Doç. Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı
35100, Bornova İzmir

(***) Prof. Dr., Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı
35100, Bornova İzmir

♦ Bu çalışma daha dar kapsamlı olarak (9 olgu) 33. TOD Ulusal Kongresi'nde (1999- İzmir) sunulmuştur.

Results: Mean pre- operative angle of deviation of $+32.0 \pm 11.86$ (between +16 and +50) prism diopters (PD) decreased to $+1.53 \pm 4.48$ (between -6 and +10) PD post- operatively. In nine cases (%69.2) orthophoria was obtained in primary position. Limitation of abduction improved mildly in five cases and moderately in six cases, while remained the same in two cases. Abnormal head position relieved in 9 of 10 cases (90) and globe retraction improved in 10 of 12 cases (83.3%) after the operation.

Conclusion: Recession of the medial rectus with loop suture is a safe and effective surgical technique in Type 1 Duane's retraction syndrome

Key Words: Duane's retraction syndrome, surgical treatment, recession with loop suture

GİRİŞ

Duane retraksiyon sendromu (DRS), etkilenen gözün dış rektus kasının anormal inervasyonu ile karakterize bir konjenital oküler hareket bozukluğudur (1,2). Etiolojisi tam olarak açıklanmamışsa da günümüzde kabul gören teori, bu sendromun beyin sapı orijinli inervasyonel bir bozukluk olduğudur. Klinik ve elektromyografik bulgulara göre üç Tipe ayrılan Duane retraksiyon sendromunda en sık Tip 1 görülmektedir (3). Klasik form olarak kabul edilen Tip 1 DRS ciddi addüksiyon kısıtlılığı, hafif addüksiyon kısıtlılığı, addüksiyonda palpebral aralıkta daralma ve glob retraksiyonu ile bazı olgularda addüksiyonda elevasyon veya depresyon gibi özellikler ile karakterizedir.

Duane retraksiyon sendromlu olgularda primer pozisyonda belirgin kayma veya kozmetik açıdan kabul edilemez baş pozisyonu varlığında cerrahi tedavi endikasyonu doğmaktadır. Addüksiyonda globun aşırı retraksiyonu ve/veya belirgin yukarı/ aşağı atım rölatif cerrahi endikasyonları oluşturmaktadır (4). Tedavi ile tüm yönlerde doğal oküler hareketlere kavuşmak mümkün değildir ve cerrahi sonuçlar umut kırıcı olabilmektedir (3). Cerrahi tedavide genellikle horizontal kas geriletmeleri uygulansa da transpozisyon cerrahisi, Faden operasyonu, ayarlanabilir sütür cerrahisi, botulinum enjeksiyonları ve horizontal kas geriletme- rezeksiyonu da uygulanabilmektedir (5-10).

Bu çalışmada kliniğimizde cerrahi endikasyon konulduktan sonra iç rektusa ansli geriletme yapılan 13 Tip 1 Duane retraksiyon sendromlu olguya ait cerrahi sonuçları sunmayı amaçladık.

MATERYAL ve METOD

Çalışmamıza 1997-2000 yılları arasında Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Şaşılık biriminde Tip 1 Duane retraksiyon sendromu tanısı alan ve iç rektusa ansli geriletme cerrahisi yapılan 13 olgu dahil edildi. Operasyon öncesinde tüm olgulara

rutin şaşılık muayenesinin yanısıra skioskopi, biyomikroskopi ve fundoskopide de içeren tam bir göz muayenesi yapıldı. Olgulardaki kayma dereceleri sinoptofor ve alternan prizma örtme testi ile saptandı. Baş pozisyonu ve glob retraksiyonu varlığı kaydedildi. Binoküler görme muayeneleri sinoptofor ve Randot stereotest ile gerçekleştirildi. Ambliyopi ve anizometri varlığına özellikle dikkat edildi. Operasyon öncesi ve sonrası göz hareket kısıtlılıkları grade 0 (normal) ile grade 4 (orta hattı geçememe) arasında bir skala ile değerlendirildi. Tüm olgular operasyon öncesinde ve sonrasında fotoğraflanarak arşivlendi.

Olgular genel anestezi altında ve operasyon mikroskopu kullanılarak opere edildi. Tüm olgulara iç rektusa ansli geriletme operasyonu uygulandı. Olgular operasyon sonrası bir ve dört hafta sonra kontrole çağrıldı. Daha sonraki kontrollerin zamanlaması olguların bulgularına göre yapıldı. Bu kontrollerde operasyon öncesindeki muayene protokolü uygulandı. Cerrahi sonuçlar değerlendirirken olguların en son muayene bulguları esas alındı.

SONUÇLAR

Çalışma grubunu oluşturan olgulardan 8'i kadın (%61.5), 5'i (%38.5) erkek idi. Ortalama yaşları 9.69 ± 9.11 (3-36 yaş) idi. Dokuz olguda (%69.2) sol göz, 3'ünde (%23.1) sağ göz tutulurken, 1 olguda (%7.6) tutulum bilateral idi. Refraksiyon muayenesinde olguların +0.50 ile +6.50 arasında değişen derecelerde hipermetrop oldukları belirlendi. Olguların görme keskinlikleri 7/10 ile 10/10 arasında değişmekte idi. Hiç bir olguda ambliyopi veya anizometri saptanmadı. Hastalarımızın yaş, cinsiyet, tutulum ve refraksiyon durumları (sferik eşdeğer) Tablo 1'de gösterilmiştir.

Operasyon öncesi primer pozisyonda saptanan kayma miktarı ortalama $+32.0 \pm 11.86$ prizma dioptri (PD) (+16 ile +50 PD) idi. Sadece bir olguda ezotropyaya ilaveten 10 PD'lik hipotropyaya mevcuttu. On olguda (%76.9) baş pozisyonu, onikisinde (%92.3) ise addüksiyon

Tablo 1. Hastalarımızın yaş, cinsiyet, tutulum ve refraksiyon durumları (sferik eşdeğer)

	Yaş	Cinsiyet	Tutulum	Refraksiyon (sferik eşdeğer)
1	9	K	Bilateral	Sağ: +3.50 D Sol: +3.25 D
2	5	K	sol	Sağ: +1.50 D Sol: +1.00 D
3	4	E	sol	Sağ: +2.00 D Sol: +2.00 D
4	4	K	sol	Sağ: +3.00 D Sol: +3.00 D
5	4	E	sol	Sağ: +6.50 D Sol: +6.00 D
6	5	K	sol	Sağ: +1.50 D Sol: +1.00 D
7	11	K	sağ	Sağ: +1.00 D Sol: +1.00 D
8	7	K	sol	Sağ: +1.00 D Sol: +0.75 D
9	8	E	sol	Sağ: +2.00 D Sol: +2.25 D
10	20	E	sağ	Sağ: +0.75 D Sol: +0.75 D
11	36	E	sol	Sağ: +0.50 D Sol: +0.50 D
12	10	K	sol	Sağ: +1.50 D Sol: +1.00 D
13	3	E	sağ	Sağ: +2.00 D Sol: +1.00 D

yonda kozmetik olarak belirgin glob retraksiyonu izlendi. Tutulan gözdeki abdüksiyon hareketi yedi olguda (%53.8) belirgin kısıtlı (grade 4), diğer altı olguda (%46.1) ise orta derecede (grade 3) kısıtlı olarak değerlendirildi. Üç olguda (%23.1) addüksiyonda aşağı atım saptandı.

Binoküler görme değerlendirilmesinde, dokuz olguda (%69.2) Randot stereotesti ile 60- 240 ark saniyelik stereopsis, iki olguda (%15.3) ise sinoptoforda duysal füzyon saptandı. Bir olguda mental motor retardasyon diğerinde ise yaşın küçük olması nedeni ile binoküler görme değerlendirilemedi.

Cerrahi sırasında peroperatuar zorlu düksiyon testi gerçekleştirilmesini takiben konjonktiva limbustan açıldı. İç rektus yapışma yerinin 4 ila 5mm gerisindeki skleradan sütür geçirilip, 2.5 veya 3 mm.lik ans bırakıldı (Şekil 1). Yapılacak geriletme ve ans miktarları olguların yaşı ile kayma ve baş pozisyonu derecesine göre hesaplandı. Uygulanan cerrahi miktarları Tablo 2'de belirtildi. Anslı geriletme için emilmeyen 5.0 polyester (Alcon®) sütür kullanıldı. Operasyon sonrası olgular ortalama 16.7 ay (5-24 ay) takip edildi.

Operasyon sonrası kayma dereceleri ortalama $+1.53 \pm 4.48$ PD (-6 - +10 PD) olarak ölçüldü. Dokuz olguda (%69.2) primer pozisyonda ortofori sağlandı. İki olgumuzda operasyon sonrası ölçülen kayma forya düzeyinde olup +6 PD ve - 6 PD idi. Diğer iki olgumuzda ise 10 PD'lik rezidüel ezotropeya saptandı. Operasyon

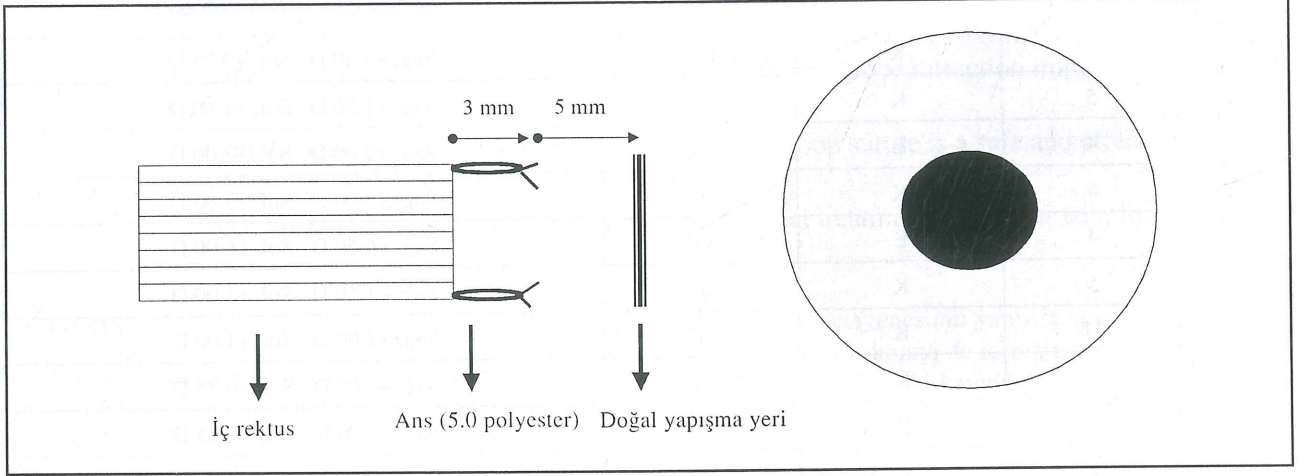
öncesi hipotropyası olan olguda vertikal kayma miktarında değişim saptanmazken, diğerlerinde operasyon sonrası vertikal kayma gelişimi saptanmadı.

Abdüksiyon kısıtlılığı beş olguda hafif, altı olguda ise orta derecede düzelirken, iki olguda operasyon öncesi mevcut olan kısıtlılıkta değişim izlenmedi. Değişik miktarlarda yapılan anslı geriletme cerrahisi hiç bir olguda addüksiyon kısıtlılığına yol açmadı. Operasyon öncesi baş pozisyonu olan on olgunun dokuzunda tamamen düzelleme saptanırken, bir olguda (olgu 11) baş pozisyonu belirgin olarak azalmakla beraber devam etmekte idi. Pre- operatif belirgin glob retraksiyonu bulunan onbir olgudan sadece ikisinde (olgu 5 ve 11) glob retraksiyonunun operasyon sonrasında da devam ettiği saptandı. Operasyon sonrası dönemde -6 PD'lik ekzoforya gelişen olgumuzda (olgu 3) kaymanın gerek kozmetik gerekse fonksiyonel bir probleme yol açmaması nedeni ile ek müdahaleye gerek duyulmadı. Hiç bir olgumuzun binoküler görme düzeyinde değişiklik saptanmadı. Hastaların operasyon öncesi ve sonrası kayma miktarları, hareket kısıtlılıkları, glob retraksiyon ve baş pozisyonu durumları ile yapılan operasyon miktarları Tablo 2'de sunulmuştur.

TARTIŞMA

Duane retraksiyon sendromunda saptanan komplike oküler hareket anomalilerinden mekanik değişiklikler ve

Şekil 1. Olgularımıza uyguladığımız anslı geriletme cerrahi yönteminin (5mm iç rektus geriletmesi + 3mm ans) şematik çizimi



dış rektusun anormal veya subnormal inervasyonu sorumludur. Bunlara bağlı gelişen sekonder kaymalar veya eşlik eden iç rektusun anormal inervasyonu tabloyu daha da karmaşık hale getirebilmektedir. Bu sendromun cerrahi tedavisi planlanırken, yapılacak cerrahi kadar kesinlikle yapılmaması gereken işlemlere de gereken önem verilmelidir (11).

Duane retraksiyon sendromunda hiç bir tedavi yöntemi ile altta yatan inervasyonel bozukluğu düzeltmek mümkün olmamakta, buna bağlı gelişmiş olan hareket kısıtlılıkları da tam olarak düzelmemektedir. Ancak, anormal baş pozisyonunu düzeltmek, horizontal kayma miktarı azaltmak ve anormal vertikal hareketleri normale döndürmek mümkün olabilmektedir. DRS'nun cerrahi tedavisinde kesin bir kural olmadığından, her olguda varolan anormalliklere göre, olguya özgü değerlendirilmesi gerektiği bildirilmiştir (11).

Genellikle kozmetik açıdan belirgin kayma ve/veya baş pozisyonu varlığında cerrahi tedavi uygulanmaktadır. En sık uygulanan ve kabul gören cerrahi yöntem horizontal kas geriletmeleridir. Geriletilecek olan kas primer pozisyondaki kaymaya göre seçilmektedir. Ezotropya ve abduksiyon kısıtlılığında iç rektusa, ekzotropya ve addüksiyon kısıtlılığında ise dış rektusa geriletme uygulanmaktadır. Basit geriletme ile baş pozisyonu ve glob retraksiyonu büyük oranda düzelmektedir (3,11). Presman ve Scott (12) %79 oranında baş pozisyonunun kaybolduğunu, %100 oranında da addüksiyondaki retraksiyonun önlendiğini bildirmişlerdir. Kubota ve ark. (7) uygun horizontal kas geriletmesinin baş pozisyonunun düzeltilmesi açısından mükemmel sonuç verdiğini saptamışlardır. Budak ve arkadaşları sadece iç rektus gerilemesi ile baş pozisyonunun ortalama 15.5 derece düzeldiğini, %85 olguda ise retraksiyonun kaybolduğunu saptamışlardır (13). Sezen ve arkadaşları iç rektus gerilemesi ile %85 oranında da baş pozisyonunda düzelme bildirmişlerdir (14). Bu sonuçlarla uyumlu olarak, biz de iç rektusa uyguladığımız anslı geriletme ile baş pozisyonunda %90 oranında, glob retraksiyonunda ise %83.3 oranında düzelme elde ettik.

Uygun horizontal kas geriletmeleri ile primer pozisyondaki kayma derecesi de azalmaktadır. Budak ve arkadaşları (13) sadece iç rektus gerilemesi ile ortalama 14.7 derece deviasyon azalması elde ederken, Erkan ve arkadaşları uygun horizontal rektus gerilemesi ile deviasyonun ortalama 25.4 PD azaldığını bildirmişlerdir (15). Sezen ve arkadaşları iç rektus gerilemesi ile %87 oranında ortofori sağlamışlardır (14). Bizim serimizde primer pozisyondaki kayma miktarı tedavi sonrası ortalama 30.5 PD azaldı. Dokuz olgumuzda (%69.2) ortofori sağlarken, diğer 4 olguda kayma miktarı 10 PD'nin altında idi. Ortofori sağlanamayan olgulardan ikisinde operasyon sonrası ölçülen kayma forya düzeyinde olup +6 PD ve - 6 PD idi. Diğer ikisinde ise 10 PD'lik rezidüel ezotropya saptandı.

Yapılacak iç rektus geriletmelerinin 6mm. den fazla olması istenmeyen aşırı düzelmelere ve sinerjistik diverjansa neden olduğu, bu nedenle 20 PD'den fazla ezotropanya her iki iç rektus geriletmesinin uygun olacağı savunulmaktadır (5). İlk olarak 1907'de Bielschowsky tarafından uygulanan anslı geriletmeye amaç tendonu 5 mm.den fazla geriletmekten, geriletmelerin genişliğini arttırmaktır. Bielschowsky'den (16) sonra Gobin (17) ve Weiss (18) da bu tekniğin gelişiminde katkı sağlamışlardır. Anslı sütür ile geriletme, kasın temas alanını koruduğundan ve yeni tendon oluşumunu sağlayacak sütür anslarının varlığı bir uzatma etkisi oluşturduğundan, addüksiyonu bozmadan, kası zayıflatmaktadır (17,19,20).

Tablo 2. Hastaların operasyon öncesi ve sonrası kayma miktarları, hareket kısıtlılıkları, glob retraksiyon ve baş pozisyonu durumları ile yapılan operasyon miktarları

	pre-op baş pozisyonu	pre-op hareket kısıtlılığı	pre-op glob retraksiyonu	pre-op kayma miktarı (PD)	operasyon (İr geri.+ans)	post-op kayma miktarı (PD)	post-op baş pozisyonu	post-op hareket kısıtlılığı	post-op glob retraksiyonu
1	-	grade 4	+	+50	Bil. 5+ 2.5mm	+0	-	grade 3	-
2	+	grade 4	+	+30	5+ 2.5mm	+0	-	grade 3	-
3	+	grade 4	+	+34	5+ 2.5mm	-6	-	grade 4	-
4	+	grade 3	+	+50	5+ 3mm	+0	-	grade 1	-
5	-	grade 3	+	+20	4+ 2.5mm	+0	-	grade 3	+
6	-	grade 3	-	+44 (*)	5+ 2.5mm	+10 (**)	-	grade 2	-
7	+	grade 3	+	+30	5+ 2.5mm	+0	-	grade 1	-
8	+	grade 3	+	+40	5+ 2.5mm	+6	-	grade 1	-
9	+	grade 3	+	+36	5+ 2.5mm	+0	-	grade 1	-
10	+	grade 4	+	+16	4+ 2.5mm	+0	-	grade 3	-
11	+	grade 4	+	+30	5+ 3mm	+10	+	grade 3	+
12	+	grade 4	+	+16	4+ 2.5mm	+0	-	grade 3	-
13	+	grade 4	+	+20	4+ 2.5mm	+0	-	grade 2	-

pre- op: operasyon öncesi, PD: prizim diyoptri, İR: iç rektus, geri.: geriletme, post- op: operasyon sonrası

(*) Horizontal kaymaya ilaveten 10 PD'lik hipotropeya

(**) Horizontal kaymaya ilaveten 8 PD'lik hipotropeya

Çalışmamızda, Tip I Duane retraksiyon sendromlu olgulara iç rektusa anslı geriletme uygulayarak geriletme miktarını arttırabildik. Bu yöntemle kayma miktarında belirgin azalma sağlarken addüksiyon yetersizliğine ve ikincil kaymalara yol açmadık.

Günümüzde cerrahiye rezeksiyonun eklenmesi pek kabul görmemektedir. Rezeksiyon ile motilite azalacak, glob retraksiyonu, ko-kontraksiyon ile aşağı/yukarı atımlar artacaktır, ayrıca bu girişim baş pozisyonunun düzelmesine katkı yapmayacaktır (3). Kaufmann (21), geriletme ve rezeksiyon uyguladığı altı hastanın dördünde yetersiz sonuç bildirmiştir. Ancak Morad ve ark. dokuz olgunun yedisinin geriletme ve rezeksiyondan faydalandığını bildirmişlerdir (6).

Basit geriletme gözün hareketini normale döndürmese de gerekli mekanik etkiyi sağlayabilmektedir (22,23). Bu etki, kayma açısındaki azalma ile baş pozisyonu ve glob retraksiyonundaki düzelme açısından son derece yeterli sonuçlar vermekte ise de tutulan gözdeki addüksiyon hareketini sağlamada yetersiz kalabilmektedir (12,14,15). Biz de Tip I DRS'nda anslı geriletme ile baş pozisyonu ve glob retraksiyonunda düzelme açısından son derece tatminkar sonuçlar elde ettik. Ancak ol-

gularımızda operasyon öncesi varolan addüksiyon kısıtlılığı tedavi sonrası hiç bir olguda tümüyle normale dönmedi, altı olguda orta, beş olguda ise hafif derecede bir iyileşme saptandı.

Duane retraksiyon sendromunda addüksiyon hareketini arttırmak ve diplopsi binoküler görme alanını genişletmek amaçlandığında transpozisyon cerrahisi gündeme gelmektedir. Transpozisyon tek başına yapılabildiği gibi iç rektus geriletme operasyonuna da eklenebilmektedir. Molarte ve Rosenbaum (24), 13 olguda vertikal rektus transpozisyonu ile baş pozisyonunun %73 oranında düzeldiğini, addüksiyonun arttığını, ezotropyanın azaldığını ve binoküler görme alanının genişlediğini saptamışlardır. Ancak 6 olguda daha sonradan ilave iç rektus geriletmesinin gerekli olduğu, iki olguda ise ek vertikal deviasyon ortaya çıktığı bildirilmiştir. Feretis ve arkadaşları ise (25), 14 olguda vertikal rektus transpozisyonu ile iç rektus geriletmesini aynı seansta gerçekleştirmişler, tüm olgularda addüksiyonda artış saptamışlar ve ortalama 16 PD deviasyon azalması elde etmişlerdir. Gobin (26), iç rektus geriletmesi ve transpozisyon cerrahisini kombine ettiği 67 olguda ortalama 21 derecelik addüksiyon artışı saptamış ancak 56 olguda addüksiyon

yonun kısıtlandığını bildirmiştir. Velez ve ark. (9) ile Foster ve ark. (10) yaptıkları transpozisyonun etkisini lateral fiksasyon sütürleri koyarak arttırmayı amaçlamışlar ve tatmin edici sonuçlar bildirmişlerdir. Erkan ve arkadaşları, kombine cerrahi ile dört olguda deviasyonun ortalama 30 PD azaldığını ancak bir vakada vertikal kayma geliştiğini saptamışlardır (15). Budak ve arkadaşları Jensen operasyonu ile ortalama 9.8 derece deviasyon azalması, 7.5 derece baş pozisyonu düzelmesi, 11.2 derece abdüksiyon artışı sağlamış, tüm olgularda retraksiyonun devam ettiğini saptamışlardır. Aynı yazarlar en iyi sonuçlara Jensen operasyonuna iç rektus geriletmesini ilave ettikleri olgularda ulaştıklarını bildirmişlerdir (13). Üst ve alt rektusun dış rektusa doğru transpozisyonun abdüksiyonu arttırmakta ancak abdüksiyon bir miktar feda edilmektedir. Teorik olarak yukarı/aşağı atım artacak ve ko-kontraksiyon kötüleşecektir. İlâveten vertikal kayma gelişebilecektir. Aynı anda üç rektus kasına müdahale edilmesi beraberinde ön segment iskemisi riskini de getirecektir (26,27). Transpozisyon işlemi ile kayma miktarı, baş pozisyonu ve glob retraksiyonunda sağlanan iyileşme bizim anslı geriletme ile elde ettiklerimizden çok farklı görünmemektedir. Abdüksiyon miktarında artma ve binoküler görme alanında genişleme açısından transpozisyon işlemi avantajlı olsa da ön segment iskemisi ve ikincil vertikal kayma riskleri göz önüne alındığında her olguya uygulamayacağı açıkça görülecektir. Bu nedenle cerrahi teknik kolaylığı, tek adaleye işlem yapılması ve komplikasyonlarının azlığı ile anslı geriletme cerrahisi tercih sebebi olabilir.

Sonuç olarak Tip 1 Duane retraksiyon sendromunda iç rektusun anslı geriletmesi ile büyük oranda ortofori sağlanırken, glob retraksiyonu ile baş pozisyonunda belirgin düzelme görülmektedir. Geniş geriletme yapılmasına rağmen ansın etkisi ile abdüksiyon yetersizliği olmamaktadır. Bu yöntem abdüksiyon hareketini normale döndürme de olguların çoğunluğunda abdüksiyon kısıtlılığında azalma olmaktadır. Ön segment iskemisi ve ikincil vertikal kayma gibi komplikasyonlara yol açmayan bu yöntem uygun olgular için etkili ve güvenli bir seçenektir.

KAYNAKLAR

1. Sloper JJ, Collins AD: Effects of Duane's retraction syndrome on sensory visual development. *Strabismus* 1999; 7:25-36.
2. Bloom JN, Graviss E, Mardelli PG: A magnetic resonance imaging study of the upshoot- downshoot phenomenon of Duane's retraction syndrome. *Am J Ophthalmol.* 1991; 111:548-54.
3. von Noorden GK: Special forms of strabismus. In *Bino-cular Vision and Ocular Motility*, Cravel L (ed). St Louis, Mosby, 1996: 430-7.
4. Kraft SP: A surgical approach for Duane's syndrome. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1988; 25:119-129.
5. De Respinis PA, Caputo AR, Wagner RS, Guo S: Duane retraction syndrome. *Surv Ophthalmol* 1993; 38:257-88.
6. Morad Y, Kraft SP, Mims JL 3rd: Unilateral recession and resection in Duane syndrome. *J AAPOS* 2001; 5:158-63.
7. Kubota N, Takahashi H, Hayashi T et al: Outcome of surgery in 124 cases of Duane's retraction syndrome (DRS) treated by intraoperatively graduated recession of the medial rectus for esotropic DRS, and of the lateral rectus for exotropic DRS. *Binocul Vis Strabismus Q* 2001; 16:15-22.
8. Laby DM, Rosenbaum AL: Adjustable vertical rectus muscle transposition surgery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1994; 31:75-8.
9. Velez FG, Foster RS, Rosenbaum AL: Vertical rectus muscle augmented transposition in Duane syndrome. *J AAPOS* 2001; 5:105-13.
10. Foster RS: Vertical muscle transposition augmented with lateral fixation. *J AAPOS* 1997; 1:20-30.
11. Jampolsky A: Duane syndrome. In *Clinical Strabismus Management Principles and Surgical Techniques*, Rosenbaum AL and Santiago AP (eds). Philadelphia, WB Saunders Company, 1999: 325-46.
12. Pressmann SE, Scott WE: Surgical treatment of Duane's syndrome. *Ophthalmology* 1986; 93:29-38.
13. Budak K, Erkan N: Duane retraksiyon sendromu: Cerrahi. *Oftalmoloji* 1996; 3:24-8.
14. Sezen F, Şencan S, Kozer L: Duane sendromunda cerrahi endikasyon. 18. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi. Tu-raçlı ME, (ed) Girne Kıbrıs, 1984: 1-8.
15. Erkan ND, Berk T, Şener EC, Sanaç AŞ: Duane retraksiyon sendromunun cerrahi tedavisi. *Oftalmoloji* 1994; 3: 161-5.
16. Berard PV, Quere MA: *Chirurgie des strabismus*. Paris-Masson, 1984; 133: 337-8.
17. Gobin MH: Recession avec anse du droit interne. *Bull Soc Belge Ophthalmol* 1981; 171:789-95.
18. Weiss JB, Horovitz G, Vergne JL: Tenotomi Quantifiée. *Bull Soc Fr Ophthalmol* 1978; 10:677-8.
19. Uruoy M, Nicaise A, Morelot JL, Baudet D, Eliet F: Interet de la chirurgie des anses selon la technique de Weiss-Gobin. *Bull et Mem Soc Fr Ophthalmol* 1985; 96:76-9.
20. Boureau M: Application de la technique des anses dans la chirurgie des esotropies. *Bull et Mem Soc Fr Ophthalmol* 1985;96: 480-1.
21. Kaufmann H, Kolling G, Hartwing H: Das retraktionssyndrom von Stilling Turk Duane. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1981; 178:110-5.

22. Kaufmann H, Milkowitz K: Results of surgical treatment of Stilling Turk Duane syndrome. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1994; 204:90-7.
23. Bernasconi OR, Klainguti G, Pisset C: Stilling Duane retraction syndrome: surgical options. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 1995;206:351-4.
24. Molarte AB, Rosenbaum AL: Vertical rectus muscle transposition surgery for Duane's syndrome. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1990;27: 171-7.
25. Feretis D, Papastratigakis B, Tsamprlakis J: Planning surgery in Duane's syndrome. *Ophthalmologica (Basel)* 1981; 183:148-53.
26. Gobin MH: Surgical management of Duane's syndrome. *Br J Ophthalmol* 1974; 58:301-6.
27. Gobin MH: Aspects of horizontal muscle surgery. Particularly in Duane's syndrome. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1972; 92:685-93.