

Dördüncü Kranyal Sinir Felci Cerrahi Tedavisi

Surgical Treatment of Fourth Cranial Nerve Palsy

Ceyhun Arıcı, Velittin Oğuz*

Gülhane Askeri Tıp Akademisi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

*İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Dördüncü kranyal sinir felcinde değişik klinik tiplere göre uygulanan farklı ameliyat sonuçlarının vertikal kaymaya olan etkisinin kıyaslamalı olarak değerlendirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Şaşılık bölümünde üst oblik felci (ÜOF) nedeniyle Eylül 2007 ve Mayıs 2009 tarihleri arasında takip edilen 32 hasta çalışmaya alınarak prospektif olarak değerlendirildi. Olgular uygulanan cerrahi yöntemlere göre 4 gruba ayrıldı. Birinci grup (n=12): Alt oblik hiperfonksiyonu üç pozitif olan hastalara alt oblik anterior transpozisyonu uygulandı. İkinci grup (n=9): Alt oblik hiperfonksiyonu bir pozitif olan hastalara 8 mm, iki pozitif olan hastalara da 10 mm alt oblik geriletme yapıldı. Üçüncü grup (n=6): Alt oblik hiperfonksiyonu dört pozitif olan hastalara alt oblik myektomi uygulandı. Dördüncü grup (n=5): Alt oblik hiperfonksiyonu göstermeksizin, üst oblik hipofonksiyonu olan ve zorlamalı duksiyon testinde üst oblik tendonu gevşek olarak saptanan hastalara 6-12 mm üst oblik katlama yapıldı. Olguların preoperatif ve postoperatif 1. gün, 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ayda muayeneleri yapılarak kayma miktarları (prizm dioptri) değerlendirildi.

Sonuçlar: Olguların 17'si (%53,1) erkek, 15'i (%46,9) kadın idi. Yaş ortalamaları 16,41±11,91 idi. ÜOF olguların 24'ün de (%75) konjenital, 8'in de (%25) akkiz kaynaklıydı. Operasyon sonrasında dört cerrahi uygulama grubunda da vertikal kaymada anlamlı fark saptandı.

Tartışma: ÜOF'de endikasyonu uygun olmak koşuluyla izole alt veya üst oblik kas cerrahileri tek başına öncelikli ve etkili bir yöntem olduğu görüşüne varılmıştır. (*Turk J Ophthalmol 2011; 41: 78-83*)

Anahtar Kelimeler: Alt oblik anterior transpozisyonu, alt oblik geriletme, alt oblik myektomi, alt oblik zayıflatma, üst oblik felci, üst oblik katlama

Summary

Purpose: To comparatively evaluate the effects of different surgical techniques on vertical deviation in various clinical types of 4th cranial nerve palsy.

Material and Method: We evaluated prospectively thirty-two patients who attended to Strabismus Unit of Ophthalmology Department, Cerrahpaşa Medical Faculty with superior oblique palsy (SOP) between September 2007 and May 2009. The cases were divided into 4 groups according to the type of surgery performed: group 1 (n=12) anterior transposition of the inferior oblique muscle for +3 inferior oblique overaction (IOOA); group 2 (n=9) inferior oblique recession for +1 and +2 IOOA; group 3 (n=6) inferior oblique myectomy for +4 IOOA; group 4 (n=5) superior oblique tucking in cases which exhibited superior oblique hypofunction and loose superior oblique tendon without IOOA. The patients were examined pre-operatively and on the 1st day, at 1 week and at 1, 3 and 6 months post-operatively. The amount of squint (prism diopter) was measured.

Results: Seventeen patients (53.1%) were male and 15 (46.9%) were female with a mean age of 16.41±11.91 years. Twenty-four cases of SOP (75%) were congenital and 8 (25%) were acquired. The mean decrease in vertical deviation in primary position post-operatively was found statistically significant in all groups.

Discussion: A single surgery of inferior or superior oblique muscle was found to be effective and the first-choice treatment for SOP when the indication was given properly. (*Turk J Ophthalmol 2011; 41: 78-83*)

Key Words: Anterior transposition of the inferior oblique, inferior oblique myectomy, inferior oblique recession, inferior oblique weakening, superior oblique palsy, superior oblique tucking

Giriş

Üst oblik felci (ÜOF) oftalmologlar tarafından en sık saptanan izole ekstraoküler kas felcidir.¹⁻³ Torsiyonel bileşenlerin varlığı ve inkomitanstın sıklığı nedeniyle prizmalarla uygulanan medikal tedavi genellikle hasta tarafından tolere edilemez. Bu felcin tedavisinde yaygın olarak kullanılan tedavi yöntemi cerrahidir. Ancak bu tablonun tedavisiyle ilgili değişik cerrahi yöntemler hakkında fikir birliği yoktur. Çoğunlukla standart bir tedavi yöntemi yerine her hastanın klinik durumuna göre seçilen farklı yöntemlerin daha başarılı sonuçlar verdiği bilinmektedir.

Çalışmada dördüncü kranyal sinir felcinde değişik klinik tiplere göre uygulanan farklı ameliyat sonuçlarının vertikal kaymaya olan etkisinin kıyaslamalı olarak değerlendirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya ÜOF nedeniyle Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Şaşılık bölümünde izlenen 32 hasta alınarak Eylül 2007 ve Mayıs 2009 tarihleri arasında prospektif olarak değerlendirildi. Çalışma kapsamına ÜOF olan ve belirli muayenelerde sağlıklı sonuç alınabilen hastalar dahil edildi. ÜOF dışında başka oküler hastalığı olan ve daha önce şaşılık ameliyatı geçirmiş olan hastalar çalışma kapsamı dışında tutuldu. Çalışma İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi etik kurulu tarafından onandı. Çalışmaya dahil edilen tüm olgulardan bilgilendirilmiş onam alındı.

Tüm olgulardan özellikle hastalığın başlangıç süresi ve başvuru nedenlerini de içeren ayrıntılı anamnez alındı. Hastaların tüm rutin göz muayenelerini takiben anormal baş pozisyonu (ABP), prizma örtme testi ile yakında ve uzakta optik düzeltme ile birlikte (düzeltilmiş en iyi görme keskinliği (DEGK) ve olmaksızın vertikal ve horizontal kayma dereceleri, göz hareketleri, oblik kas fonksiyonları değerlendirildi. Refraksiyon muayenesi sikloplejili ve sikloplejisiz olarak otorefraktometre ve skiyaskopi uygulanarak yapıldı ve görme keskinliği optik düzeltme

ile ve olmaksızın ölçüldü. Refraksiyon muayenesi tüm olgularda %1'lik siklopentolat hidroklorür damla muayeneden önce 10 dakika arayla 3 kez damlatılıp 45 dakikalık bekleme süresi sonrasında değerlendirildi. Olgular preoperatif ve postoperatif 1. gün, 1. hafta, 1., 3. ve 6. ayda muayene edildi.

Bütün olgularda alt oblik kas hiperfonksiyonu abduksiyondaki göz fiksasyon yaparken addüksiyondaki gözün pupillasının üst kapak serbest kenarıyla ilişkisine göre 0 ve 4+ arasında derecelendirildi.⁴

Cerrahi Yöntemler

Tüm ameliyatlar genel anestezi altında gerçekleştirildi. Ameliyata başlamadan önce her hastaya anestezi altında zorlamalı duksiyon testi uygulandı.¹

Akkiz ÜOF olguları bulguların başlangıcından cerrahi tedavi uygulanana kadar en az 6 ay süre ile izlendi. Cerrahi sonrası rezidüel kayması olan hastalarda ikinci operasyonun uygulanması için 2 ay beklendi. Primer pozisyonda (PP) vertikal kayması 15-26 prizma dioptri (PD) arasında olan 7 hastanın ameliyat öncesi açıklama yapıldıktan sonra onayları alınarak ikinci cerrahi planlanmış olarak uygulandı. Bu tercihteki amacımız 15-26 PD'lik vertikal kaymanın dozajının daha iyi ayarlanmasıdır.

Alt oblik (AO) cerrahisi uygulanan hastalar cerrahi yönetime göre üç gruba ayrıldı. Birinci grup: Alt oblik anterior transpozisyon (AOAT) uygulanan olgular (n=12), alt oblik hiperfonksiyonu (AOH) üç pozitif olan hastalarda AO kasın ön ucu alt rektus kasının insersiyonunun temporal kenarının 1 mm altına, AO kasın arka ucu ise alt rektus kasının insersiyonunun temporal kenarının 6 mm gerisine J deformitesi oluşturmayacak şekilde Wright tekniğine⁵ uygun olarak sütüre edildi. İkinci grup: Alt oblik geriletmesi (AOG) uygulanan olgular (n=9), AOH bir pozitif olan hastalarda 8 mm, iki pozitif olan hastalarda 10 mm geriletildi. Üçüncü grup: Alt oblik miyektomi (AOM) uygulanan olgular (n=6), AOH dört pozitif olan hastalarda AO kasa 5 mm miyektomi yapıldıktan sonra kas serbest bırakıldı. Üst oblik katlaması (ÜOK) uygulanan olgular dördüncü grubu oluşturdu: (n=5), AOH göstermeksizin, üst oblik (ÜO) hipo-

Tablo 1. AOAT, AOG, AOM ve UOK ile vertikal kaymadaki değişim

	AOAT (n=12)		AOG (n=9)		AOM (n=6)		ÜOK (n=5)	
	DEGK -U	DEGK -Y	DEGK -U	DEGK -Y	DEGK -U	DEGK -Y	DEGK -U	DEGK -Y
Preoperatif (PD)	16,75±6,14	15,42±6,50	10,67±3,91	10,44±3,71	13,50±1,05	13,33±2,16	10,80±2,17	11,20±2,39
Postoperatif 3. ay, (PD)	3,58±5,26	3,17±5,67	1,11±1,45	0,78±1,09	4,33±2,73	3,33±2,16	2,40±3,29	3,00±3,67
p	0.002	0.002	0.008	0.008	0.026	0.027	0.042	0.042

AOAT: Alt oblik anterior transpozisyon, AOG: Alt oblik geriletme, AOM: Alt oblik miyektomi, ÜOK: Üst oblik katlama, DEGK: Düzeltilmiş en iyi görme keskinliği, U: Uzak, Y: Yakın, PD: Prizm dioptri

fonksiyonu olan ve zorlamalı duksiyon testinde ÜO tendonu gevşek olarak saptanan hastalarda ÜO kasa 6-12 mm arasında katlama yapıldı. Planlanmış olarak 2 cerrahi uygulanan (n=7) hastalara cerrahi uygulama olarak birinci seansta AOAT, ikinci seansta kontrolateral göz alt rektusa vertikal kaymanın büyüklüğüne göre 3-5 mm geriletme yapıldı. Her iki gözde dört pozitif AOH olan iki hastaya aynı seansta bilateral AOM uygulandı. ÜOF nedeniyle iki operasyon planlanan olgular dışında ikinci bir operasyon uygulanan 5 hastadan (n=5) daha önce kontralateral alt rektus geriletmesi uygulanmış üçüne ipsilateral göz üst rektusa 4-5 mm geriletme, daha önce biri AOM diğeri ÜOK ameliyatı geçirmiş iki olguya ikinci bir ameliyat olarak kontralateral göz alt rektusa 3-5 mm geriletme yapıldı. Vertikal kaymaya ek olarak 8 olguda PP de 12 PD'in altında horizontal kayma (4 olguda ekzotropeya, 4 olguda ezotropeya) mevcuttu. Bu hastalara ÜOF'ne yönelik cerrahi uygulama dışında horizontal kaymaya yönelik ek bir cerrahi uygulanmadı.

Cerrahi Uygulama Teknikleri

AO Zayıflatma Cerrahileri: Alt temporal kadranda limbustan yaklaşık 8 mm uzaklıktaki bulber konjonktiva da iki basamaklı (konjonktiva-tenon) insizyon uygulandı. Sklera açığa çıkarılana kadar konjonktiva makası ile diseksiyona devam edilerek AO kasın görülmesi sağlandı. Dış rektusa düz bir kroşeyle yukarı ve dışa traksiyon uygulanırken ameliyat alanı görülerek ve mümkün olduğunca çevre tenon ve yağ dokularını zedelememeye özen göstererek J uçlu kıvrık arayıcı bir kroşeyle AO yakalandı, bu bölgede yer alan inferotemporal vorteks venine şaşılık çengeli ile zarar vermemek için özen gösterildi. Kas açığa çıkarıldıktan sonra kroşeyle direkt görüş alanına getirildi.

AOAT: Wright'in⁵ uyguladığı yönteme göre AO kasın ön boynuzu alt rektusun insersiyonunun temporal kenarından 1 mm geriye dikildi. J deformitesini engellemek için AO kasın arka boynuzu alt rektus kasına paralel olarak 5 mm geriye, alt rektus insersiyonunun temporal kenarının 6 mm gerisine dikildi.

Tablo 2. AOAT, AOG, AOM ve UOK yöntemleriyle ameliyat öncesi ve sonrası vertikal kayma farkı

	DEGK -U	DEGK -Y
AOAT (PD)	13,17±4,80	12,25±4,85
AOG (PD)	9,56±3,81	9,67±3,54
AOM (PD)	9,17±3,25	10,00±2,83
UOK (PD)	8,40±1,82	8,20±1,64
P	0,143	0,294

AOAT: Alt oblik anterior transpozisyon, AOG: Alt oblik geriletme,

AOM: Alt oblik myektomi, ÜOK: Üst oblik katlama,

DEGK: Düzeltilmiş en iyi görme keskinliği, U: Uzak, Y: Yakın, PD: Prizm dioptri

AOG: Dış rektusun alt insersiyon kenarından 6 mm aşağı ve buna dik olacak şekilde 6 mm arkaya ölçülerek (Fink noktası) AO kas bu noktaya geriletildi (8 mm geriletme).⁶ AO kası alt rektus insersiyonunun temporal kenarından 3 mm geriye ve 2 mm laterale doğru ölçülerek geriletildi (Scheie-Parks noktaları) (10 mm geriletme).^{7,8}

AOM: AO kas kroşeyle asıldıktan sonra hemostaz forsepslerden biri insersiyon noktasına yakın olacak biçimde diğeri de 5 mm uzağa tatbik edildi. Bir dakikalık hemostaz süresini takiben distal forseps 2 mm geriye kaydırılarak kasa ilk 2 hemostaz forsepslerinin izinden miyektomi uygulandı. Kas segmentlerinin sklera veya tenon kapsülüne yeniden tutunmasını engellemek ve postoperatif hemorajiyi önlemek için forsepsler arasında kalan kesik distal uç koterize edildikten sonra serbest olarak bırakıldı. Operasyon esnasında bütün kas liflerinin kesilmiş ve tümüyle serbest kaldığı kontrol edildi. Serbest ucun istenilmeyen biçimde öne yapışmasını mümkün olduğu kadar engellemek için bu uç pensetle olabildiğince arkaya reddedildi ve globa üst nazale doğru tekrarlanan traksiyon manevraları uygulandı.

ÜOK: Üst rektusun temporalinden limbusa 8 mm mesafeden, limbusa paralel konjonktiva kesisi yapıldı. Tenon disseksiyonunu takiben üst rektusa kroşe geçirildi. ÜO tendonunun ön boynuzu üst rektusun temporal ucunun 4,5-5 mm gerisinde gözlendi. Genellikle ÜO tendonunun ön üçte-iki ile arka üçte-birlik kısmının kesişim yerinin skleraya yapışma yeri yanında lokalize olan üsttemporal vorteks veni, tendonun arka kısmı kroşe ile yakalanırken korundu. Tendon laksitesisi değerlendirildikten sonra katlama yapıldı. Tendon katlantı tabanı hemostaz forseps ile yakalanarak abzorbe olmayan 5-0 Mersilen sütür (Ethicon, Somerville, NJ) ile sütüre edildi. Sütür düğüm sağlamlığı kontrol edildi. Katlanan tendon kısmı daha sonra laterale yatırılarak skleraya sütüre edildi.

İstatistiksel Değerlendirme

Çalışmadan elde edilen ölçümsel veriler mean±standard deviation şeklinde sunuldu. Dört guruba ait preoperatif ve postoperatif ölçümsel verilerin birbirleriyle karşılaştırılmalarında Kruskal-Wallis Varyans Analizi kullanıldı. Grupların kendi içlerinde preoperatif ve postoperatif karşılaştırması ise Wilcoxon Signed Ranks Testi kullanılarak gerçekleştirildi. İstatistiksel analizlerde p<0,05 değeri anlamlı olarak kabul edildi.

Sonuçlar

Çalışmaya alınan 32 hastanın 17'si (%53,1) erkek, 15'i (%46,9) kadın idi. Hastaların başvuruları sırasındaki yaş ortalamaları 16,41±11,91 idi. ÜOF olguların 24'ünde (%75) konjenital, 8'in de (%25) akkiz kaynaklıydı.

AOAT uygulanan grupta preoperatif PP de vertikal kayma derecesi DEGK ile uzak ve yakında 7-26 PD arasında, postoperatif ölçümlerde 0-18 PD arasında saptandı. AOG uygulanan grupta preoperatif PP de vertikal kayma DEGK ile uzak ve yakında 5-16 PD arasında, postoperatif ölçümlerde uzakta 0-4 PD, yakında 0-3 PD arasında bulundu. AOM uygulanan grupta preoperatif PP de vertikal kayma DEGK ile uzakta 10-15 PD, yakında 12-15 PD arasında, postoperatif ölçümlerde uzakta 0-8 PD, yakında 0-6 PD arasında saptandı. ÜOK uygulanan grupta ise preoperatif PP de vertikal kayma DEGK ile uzakta 9-14 PD, yakında 9-15 PD arasında, postoperatif ölçümlerde uzakta 0-8 PD, yakında 0-9 PD arasında bulundu. Preoperatif ve postoperatif ortalama değerler Tablo 1'de görülmektedir.

Operasyon sonrasında dört cerrahi uygulama grubunda da vertikal kaymada anlamlı fark saptandı ($p < 0,05$).

Dört cerrahi grup vertikal kayma açısından kendi aralarında karşılaştırıldığında DEGK ile uzak ve yakında anlamlı fark saptanmadı (Tablo 2).

Preoperatif ekzotropyası olan 3 olgunun (2 olguya AOAT, 1 olguya AOM uygulandı.) ve ezotropyası olan bir olgunun (AOM cerrahisi uygulandı.) yatay kaymalarının postoperatif kaybolduğu izlendi. AOM ve AOG uygulanan birer olguda postoperatif 6 PD'nin altında ezotropyaya oluştuğu saptandı.

Tartışma

ÜOF tedavisinde farklı cerrahi yaklaşımlar bildirilmekte olup bunların seçimini etkileyen temel bazı faktörler vardır. Bunlar; kasta parezi veya paralizisi varlığı, PP ve aşağı bakışta kayma derecesi, kaymayı oluşturan horizontal, vertikal ya da torsiyonel bileşenlerin varlığı, alfabetik bir patern bulunması, cerrahi sırasında uygulanan zorlamalı duksiyon testidir. Knapp⁹ ve Knapp ve Moore¹⁰ ÜOF'de cerrahi tedaviye yönelik bir sınıflandırma yapmıştır. Her bir bakış yönünde hipertropyanın derecesine bağlı olarak 7 sınıf bildirilmiştir. Von Noorden² ÜOF'de kendi uygulamalarının Knapp ve Moore¹⁰ ile benzerlik gösterdiğini ancak tamamen aynı olmadığını bildirmiştir. Tüm hastaların Knapp ve Moore'un¹⁰ önerdiği sınıflandırma içindeki bir gruba tam olarak uymadığını, cerrahin esnek olması gerektiğini belirtmiştir. Wright⁵ AO hiperfonksiyonunda hiperfonksiyonunun derecesine göre AO kasının aşamalı gerileme ve anterirazasyonunu tanımlamıştır.

ÜOF'de uygun endikasyonda AO zayıflatılmasının tek başına uygulanması etkin bir yöntem olarak bildirilmiştir.^{11,12} AOAT ile AOG cerrahilerinin karşılaştırıldığı

bir çalışmada PP deki vertikal kaymayı azaltmada her iki yöntem ile birbirine yakın sonuçlar elde edilmiştir.¹³ Çalışmamızda PP deki vertikal kaymanın azaltılması açısından AOAT ve AOG cerrahileri uygulandığında, postoperatif fark açısından istatistiksel anlamlı farklılık saptanmamış olması önceki çalışmalarla uyum göstermektedir. Yanyalı ve ark.¹⁴ AOAT uyguladıkları 11 olguda preoperatif vertikal kayma PP de ortalama $23,1 \pm 6,6$ PD iken postoperatif ortalama $18,5 \pm 3,9$ PD azalma elde etmişlerdir. Chang ve ark.'nın¹⁵ AOAT cerrahisi uyguladıkları 33 olgulu çalışmada preoperatif vertikal kayma PP de ortalama $12,3 \pm 7,69$ PD'den postoperatif $2,3 \pm 4,9$ PD'ye azalmıştır.

Çalışmamızda AOAT uygulanan hastalarda PP de vertikal kayma preoperatif uzakta ortalama $16,75 \pm 6,14$ PD'den postoperatif ortalama $3,58 \pm 5,26$ PD'ye azalmıştır. PP ortalama $13,17 \pm 4,80$ PD azalma elde edilmiştir. Yanyalı, Chang ve bizim çalışmamızda AOAT cerrahisi sonrası PP vertikal kaymadaki azalmanın farklı olması cerrahi uygulamadaki dozaj farklılıkları yanında preoperatif ortalama vertikal kayma değerlerinin farklı olmasından kaynaklandığını düşündürmektedir. Yanyalı ve ark.¹⁴ AO kası alt rektus temporalinin 2 mm yanına ve 2 mm önüne suture etmiştir. Chang ve ark.¹⁵ AO kası alt rektus temporal komşuluğuna suture etmiştir. Çalışmamızda ise AO kasın ön ucu alt rektus kasının insersiyonunun temporal kenarının 1 mm altına, AO kasın arka ucu ise alt rektus kasının insersiyonunun temporal kenarının 6 mm gerisine suture edilmiştir. AO kasının iki ucunun reinsertiyon noktalarını birleştiren doğrunun alt rektus kasına paralel olarak uygulanan Wright tekniğini⁵ seçmemizin nedeni bu çizgiyi AO kası kenarına paralel olmayarak seçen yöntemlerde oluşan J deformitesinin engellenmiş olmasıdır.^{16,17} Preoperatif PP deki ortalama vertikal kayma değeri arttıkça postoperatif elde edilen azalma değerinin arttığı bildirilmektedir. Farvardin ve Nazarpoor'un¹⁸ yaptığı çalışmada PP de vertikal kayması preoperatif 0-15 PD arasında olan 8 olguda AOAT yöntemiyle PP de postoperatif ortalama 12,13 PD azalma, PP de vertikal kayması preoperatif 16-25 PD arasında olan 8 olguda ise AOAT yöntemiyle PP de postoperatif ortalama 17,88 PD azalma elde etmesi bizim sonuçlarımızla paralellik göstermektedir. Ayrıca Gonzalez ve Cinciripini'nin¹⁹ tek taraflı ÜOF'de PP de en az 25 PD hipertropyası olan hastalarda AOAT'nin etkili olduğunu saptaması bizim görüşümüzü destekler niteliktedir.

AOAT tekniği ile AO kasının yerinin değiştirilmesi aslen elevator bir kas olan AO kasını depresör niteliğe dönüştürmektedir.²⁰⁻²²

AO kas zayıflatılması için önerilen diğer bir yöntemde AO kas geriletilmesidir. Mittelman ve Folk²³ 10-12 mm

AOG sonucunda PP de 9 PD'lik düzelme saptamışlardır. Morad ve ark.²⁴ tek tarafı ÜOF olan 24 hastada sadece AOG ile PP deki hipertropyanın ortalama 9,1 PD azaldığını tespit etmişlerdir. 23 olguluk bir seride ise AOG cerrahisiyle PP de ortalama 8,69±2,05 PD'lik bir azalma elde edildiği bildirilmiştir.²⁵ AOG'si uygulamak için seçtiğimiz bir veya iki pozitif AOH gösteren grup preoperatif vertikal kayma değeri en küçük olan grup olup PP de preoperatif vertikal kayma ortalama 10,67±3,91 PD iken postoperatif ortalama 9,56±3,81 PD'lik azalma elde edilmiştir. Ameliyat öncesi ve sonrası vertikal kayma değerleri açısından istatistiksel anlamlı bir fark bulunması (p=0,008) bu yöntemin etkinliğini göstermektedir.

Toosi ve Von Noorden²⁶ ÜOF'de direkt antagonist olan AO kasta hiperfonksiyon varsa ve vertikal kayma ≥ 10-15 PD ise primer yöntem olarak AOM önermişler ve 33 olguluk ÜOF serilerinde izole AOM sonrası PP de ortalama 11,24±1,70 PD azalma elde etmişlerdir. AOM uyguladığımız grupta PP de postoperatif ortalama 9,17±3,25 azalma elde edilmesi yanında ameliyat öncesine oranla sonrasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanması bu yöntemin tek başına uygulanmasının etkinliğini göstermektedir (p=0,026).

ÜOF nedeniyle ÜOK yapılan 24 olguluk bir çalışmada vertikal kaymada; konjenital grupta (11 olgu) PP de 9±5, akkiz grupta (13 olgu) PP de 8±2 PD'lik düzelme elde edilmiştir. Aynı çalışmada PP de vertikal kaymanın preoperatif 16 PD veya altında olduğu, adduksiyonda belirgin depresyon kısıtlılığının bulunduğu, adduksiyonda aşırı elevasyonun minimal olduğu ya da hiç bulunmadığı, subjektif veya objektif testlerle gösterilmiş torsiyonun olduğu durumlarda ÜOK'nın güvenle ve etkili bir şekilde kullanılabileceği belirtilmiştir.²⁷ Morris ve ark.²⁸ ÜOK'nın düşük miktardaki vertikal kaymada güvenle kullanılabileceğini ve yüksek miktardaki kaymalarda karşı taraf alt rektus geriletmesi ile kombine edildiğinde oldukça etkili olduğunu belirtmişlerdir. Von Noorden'in² yaptığı çalışmada 31 olguya ÜOK yapılmış PP de postoperatif 6,68 PD'lik bir düzelme elde edilmiştir. Çalışmamızda da AOH olmaksızın ÜO hipofonksiyonu gösteren 2'si konjenital, 3'ü akkiz toplam 5 olgumuza uyguladığımız ÜOK yöntemiyle PP de ortalama 8,40±1,82 PD azalma elde ettik. AOH olmaksızın ÜO hipofonksiyonu gösteren grubumuza uyguladığımız ÜOK yöntemiyle ameliyat öncesine oranla ameliyat sonrasında vertikal kayma değeri arasında anlamlı bir azalma saptanmış olması (p=0,042) bu tür olgularda vertikal kaymanın düzeltilmesi açısından ÜOK yönteminin etkinliğini göstermektedir.

PP de vertikal kayması $15 < x \leq 26$ PD olan 7 hastaya planlanmış 2 seansta cerrahi uygulandı. İlki AOAT, ikincisi kontrolateral göz alt rektusa geriletme yöntemleri idi. 7 olgudan 4'ünde planlanmış ikinci cerrahi sonrası PP de vertikal kayma saptanmadı, ancak 3 olguda PP de

>8 PD rezidüel vertikal kayma ve\ veya kısmi ABP nedeniyle ipsilateral üst rektusa geriletme uygulandı. Postoperatif 3. ay muayenelerinde PP de ABP'nin kaybolduğu, 3 olgudan 2'sinde vertikal kaymanın kalmadığı, 1'inde ise 2 PD rezidüel bir vertikal kayma kaldığı gözlemlendi. Literatürde değişik çalışmalarda %18 - %45 oranları arasında değişen ikinci bir operasyon gerekliliği bildirilmişken^{1,2,8} 32 olgumuzdan 7 adet planlanmış ikinci cerrahi uygulanan olgularımız dışında bırakılacak olursa, 5 olgumuza ikinci bir (%16) cerrahi gerektiği göz önüne alındığında ÜOF'de tek cerrahi ile istenilen sonuca yüksek oranda ulaşıldığı görülmüştür.

Sonuç olarak, üç pozitif AOH gösteren olgulara uygulanan AOAT yöntemiyle diğer gruplara oranla vertikal kaymada daha fazla bir düzelme elde edilmiştir; vertikal kaymaya en etkili olan yöntem AOAT'dir. ÜOF'de PP de ≤10-15 PD vertikal kayma varlığında AO zayıflatma veya ÜOK cerrahileri tek başına etkili yöntemlerdir. Daha büyük kayma derecelerinde ise vertikal rektus kas cerrahisinin bu işleme eklenmesiyle başarılı sonuçlar elde edilmiştir.

Kaynaklar

1. Helveston EM, Mora JS, Lipsky SN, et al. Surgical treatment of superior oblique palsy. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 1996;94:315-28.
2. Von Noorden GK, Murray E, Wong SY. Superior oblique paralysis. A review of 270 cases. *Arch Ophthalmol.* 1986;104:1771-6.
3. Simons BD, Saunders TG, Siatkowski RM, et al. Outcome of surgical management of superior oblique palsy: a study of 123 cases. *Binocul Vis Strabismus Q.* 1998;13:273-82.
4. Espinasse-Berrod MA. Chirurgie de l'oblique inferieur. In: Espinasse-Berrod MA. *Strabologie: approches diagnostique et therapeutique.* 1st ed. Paris: Elsevier SAS; 2004:266-8.
5. Wright KW, Hong P. Strabismus Surgery. In: Wright KW, Spiegel PH, eds. *Pediatric Ophthalmology and Strabismus (2nd ed).* New York; Springer; 2003:285-7.
6. Fink WH. Oblique muscle surgery from the anatomic viewpoint. *Am J Ophthalmol.* 1951;34:261-81.
7. Parks MM. The weakening surgical procedures for eliminating overaction of the inferior oblique muscle. *Am J Ophthalmol.* 1972;73:107-22.
8. Parks MM. A study of the weakening surgical procedures for eliminating overaction of the inferior oblique. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 1971;69:163-87.
9. Knapp P. Classification and treatment of superior oblique palsy. *Am Orthopt J.* 1974;24:18-22.
10. Knapp P, Moore S. Diagnosis and surgical options in superior oblique surgery. *Int Ophtalmol Clin.* 1976;16:137-49.
11. Koç F, Özal H, Kargı Ş, Erdinç E, Fırat E. Tek tarafı superior oblik parezilerinde tedavi. *Turk J Ophthalmol.* 2000;30:376-80.
12. Köse S, Pamukçu K, Üretmen Ö. Üst oblik kas felcinde cerrahi tedavi sonuçlarımız. *MN Oftalmoloji.* 2001;8:403-7.
13. Muchnick RS, McCullough DH, Strominger MB. Comparison of anterior transposition and recession of the inferior oblique muscle in unilateral superior oblique paresis. *J AAPOS.* 1998;2:340-3.
14. Yanyalı A, Elibol O, Talu H, Karabas L, Alp B, Çağlar Y. A comparative study of the effectiveness of disinsertion and anterior transposition of the inferior oblique in the treatment of unilateral superior oblique palsy. *Strabismus.* 2001;9:83-90.

15. Chang YH, Ma KT, Lee JB, Han SH. Anterior transposition of inferior oblique muscle for treatment of unilateral superior oblique muscle palsy with inferior oblique muscle overaction. *Yonsei Med J*. 2004;45:609-14.
16. Kushner BJ. Restriction of elevation in abduction after inferior oblique anteriorization. *J AAPOS*. 1997;1:55-62.
17. Stager DR. The neurofibrovascular bundle of the inferior oblique muscle as the ancillary origin of that muscle. *J AAPOS* 1997;1:216-25.
18. Farvardin M, Nazarpour S. Anterior transposition of the inferior oblique muscle for treatment of superior oblique palsy. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2002;39:100-4.
19. González C, Cinciripini G. Anterior transposition of the inferior oblique in the treatment of unilateral superior oblique palsy. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1995;32:107-13.
20. Del Monte MA, Parks MM. Denervation and extirpation of the inferior oblique. An improved weakening procedure for marked overaction. *Ophthalmology*. 1983;90:1178-85.
21. Bremer DL, Rogers GL, Quick LD. Primary-position hypotropia after anterior transposition of the inferior oblique. *Arch Ophthalmol*. 1986;104:229-32.
22. Guemes A, Wright KW. Effect of graded anterior transposition of the inferior oblique muscle on versions and vertical deviation in primary position. *J AAPOS*. 1998;2:201-6.
23. Mittelman D, Folk ER. The evaluation and treatment of superior oblique muscle palsy. *Trans Sect Ophthalmol Am Acad Ophthalmol Otolaryngol*. 1976;81:893-8.
24. Morad Y, Weinstock VM, Kraft SP. Outcome of inferior oblique recession with or without vertical rectus recession for unilateral superior oblique paresis. *Binocul Vis Strabismus Q*. 2001;16:23-8.
25. Oguz V, Yolar M, Kizilkaya M, Dikici K, Tolun H, Ozkan S. Results of inferior oblique muscle surgery in superior oblique paralysis. *J Fr Ophtalmol*. 2003;26:831-3.
26. Toosi SH, von Noorden GK. Effect of isolated inferior oblique muscle myectomy in the management of superior oblique muscle palsy. *Am J Ophthalmol*. 1979;88:602-8.
27. Bholra R, Velez FG, Rosenbaum AL. Isolated superior oblique tucking: an effective procedure for superior oblique palsy with profound superior oblique underaction. *J AAPOS*. 2005;9:243-9.
28. Morris RJ, Scott WE, Keech RV. Superior oblique tuck surgery in the management of superior oblique palsies. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1992;29:337-46.