

Primer Alt Oblik Hiperfonksiyonu Olan Hastalarda Dezinsersiyon, Miyektomi, Öne Transpozisyon ve Geriletme Cerrahilerinin Karşılaştırılması

A Comparison of the Disinsertion, Myectomy, Anterior Transposition, and Recession Surgeries in Patients with Primary Inferior Oblique Hyperfunction

Öz

Amaç: Bu çalışmada primer alt oblik hiperfonksiyonu (AOHF) olan hastalarda dezinsersiyon, miyektomi, öne transpozisyon ve geriletme cerrahilerini karşılaştırmak amaçlanmıştır.

Yöntem: Primer AOHF tanısı ile ameliyat edilen 64 hastanın (30 erkek, 34 kadın) 91 gözü retrospektif olarak incelendi. Sekonder AOHF ve retina ya da optik ortamlara ait organik patoloji olan hastalar dışlandı. Örtme- açma testinden sonra hastanın yaş ve kooperasyonuna göre kayma açısı çubuk prizmalarla veya Hirschberg kornea ışık refleksi testiyle ölçüldü. Göz dışı kas hareketleri düksiyon ve versiyon muayenesiyle değerlendirildi. AOHF klinik olarak Del Monte ve Parks'ın metotlarına göre pupillanın addüksiyonda üst kapakla ilişkisine göre değerlendirildi. Hastalar ameliyat sonrası 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ayda kontrol edildi.

Bulgular: Hastaların 16'sında (%17,6) öne transpozisyon, 15'inde (%16,5) dezinsersiyon, 23'ünde (%25,2) miyektomi, 37'sinde (%40,7) geriletme uygulandı. Yirmi beş (%27,5) hastada ameliyat sonrası rezidü AOHF saptandı. Tek gözü opere edilen hastaların 12'sinde (%31,6) diğer gözde de AOHF gelişti. Operasyon başarısı ameliyat tipine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p>0,05$). Ameliyat öncesi ve sonrası görme keskinliği ve sferik ölçüm değerleri ameliyat tipine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p>0,05$).

Sonuç: Miyektomi, dezinsersiyon, geriletme ve öne transpozisyonun AOHF tedavisi için kabul edilebilir düzeyde düşük komplikasyon oranlarına sahip, kolay, seri ve etkili cerrahi yöntemler olduğu kanısına varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: alt oblik hiperfonksiyonu; dezinsersiyon; geriletme; miyektomi; öne transpozisyon

Abstract

Aim: In this study, we aimed to compare the disinsertion, myectomy, anterior transposition, and recession surgeries in patients with primary inferior oblique hyperfunction (IOHF).

Methods: Ninety-one eyes of 64 patients (30 males, 34 females) who were operated on with a diagnosis of primary IOHF were reviewed retrospectively. Patients with secondary IOHF and organic pathology of the retina or optic media were excluded. After the cover-uncover test, the deviation angle was measured with prism bars or the Hirschberg corneal reflex test according to patient age and cooperation. Extraocular muscle movements were evaluated by duction and version examinations. IOHF was clinically evaluated with the methods of Del Monte and Parks regarding the relationship between the pupil and upper lid in adduction. The patients were followed up at the postoperative 1st week, 1st month, 3rd month, and 6th month.

Results: Of all patients, 16 (17.6%) underwent anterior transposition surgery, 15 (17.6%) disinsertion, 23 (25.2%) myectomy, and 37 (40.7%) recession surgery. Postoperative residual IOHF was observed in 25 (27.5%) patients. In 12 (31.6%) of the patients in whom one eye was operated on, IOHF developed postoperatively in the other eye. Operative success showed no statistically significant difference according to operation type ($p>0.05$). The pre- and post-operative visual acuities and spherical measurements showed no statistically significant difference according to operation type ($p>0.05$).

Conclusion: It was concluded that myectomy, disinsertion, recession surgery, and anterior transposition surgery were easy, quick, and effective methods for the treatment of IOHF, with acceptably low rates of complications.

Keywords: anterior transposition surgery; disinsertion; inferior oblique hyperfunction; myectomy; recession surgery

Emine Savran Elibol¹, Ece Turan Vural², Nejla Tükenmez Dikmen³, Ahmet Fazıl Nohutcu⁴

¹ Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği

² Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği

³ Sultan Abdulhamid Han Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği

⁴ Serbest hekim

Geliş/Received : 23.11.2020
Kabul/Accepted: 25.01.2021

DOI: 10.21673/anadoluklin.828630

Yazışma yazarı/Corresponding author

Emine Savran Elibol

Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği, 34722 İstanbul, Türkiye
E-posta: s_emine@yahoo.com

ORCID

Emine S. Elibol: 0000-0001-8988-8832

Ece T. Vural: 0000-0003-0859-1848

Nejla T. Dikmen: 0000-0001-6767-6871

Ahmet F. Nohutcu: 0000-0002-8204-487X

GİRİŞ

Alt oblik hiperfonksiyonu (AOHF), addüksiyon yapan gözün aşırı elevasyonu ile karakterize ve sık rastlanan bir oküler motilite bozukluğudur. Addüksiyonda hiperdeviasyon, iki taraflı formunda sağa bakışta belirgin sol hipertropya ve sola bakışta sağ hipertropya ile karakterizedir. Primer pozisyonda vertikal deviasyon sık değildir. Addüksiyonda hiperdeviasyon tek başına görülebileceği gibi ezotropya, ekzotropya veya sıklıkla bir V patern ile birlikte de görülebilir. Etiyoloji ve klinik özelliklerindeki farklılıklardan dolayı AOHF primer ve sekonder olmak üzere ikiye ayrılır. Sekonder AOHF, direkt antagonist olan üst oblik kasın veya kontralateral üst rektus kasının parezi veya paralizisine bağlı oluşabilir. Etiyolojisi bilinmeyen ve herhangi bir kas felcinin eşlik etmediği vakalar ise primer AOHF olarak adlandırılır (1,2). Bir defa AOHF geliştikten sonra çoğunlukla spontan gerileme görülmez (1).

Primer AOHF tek taraflı, iki taraflı, simetrik veya asimetric olabilir. Başlangıçta genellikle asimetrictir ve tek taraflı olabilir. Tek taraflı vakalarda alt oblik kasın tek taraflı zayıflatılmasının diğer gözde AOHF'yi daha belirgin ortaya çıkardığı bilinmektedir. Genellikle primer pozisyonda vertikal ve siklovertikal deviasyon yoktur, varsa da 5 prizma diyoptrisinin (PD) altındadır ve ihmal edilebilir düzeydedir. Vertikal veya torsiyonel deviasyon bulunmaması nedeniyle oküler tortikolis ya da anormal baş pozisyonuyla karşılaşmaz. Üst oblik kasın işlevi normaldir ve Bielschowsky baş eğme testi negatiftir (1-3). Primer AOHF'de yana bakışlarda gözün yukarı kayması kozmetik açıdan sorun oluşturur; ayrıca diplopi gelişebilir. Cerrahi sıklıkla fonksiyonel ve kozmetik nedenlerden dolayı uygulanmaktadır (1,4).

Bugüne kadar alt oblik kası zayıflatmaya yönelik birçok cerrahi yöntem tarif edilmiştir. Ancak en sık kullanılan yöntemler dezinsersiyon, miyektomi, geriletme, öne transpozisyon ve denervasyon-ekstirpasyondur. Bu çalışmada da primer AOHF tanılı hastalarda farklı cerrahi yöntemlerle elde edilen klinik sonuçları karşılaştırmak amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Mart 2008—Mart 2014 döneminde Sağlık Bilimleri Üniversitesi Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştır-

ma Hastanesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Şaşılık Birimi'nde primer AOHF tanısıyla aynı cerrah (AFN) tarafından ameliyat edilen 64 hastanın 91 gözü retrospektif olarak incelendi.

Çalışmaya primer AOHF'si olup en az +2 ve üzeri AOHF'si olan hastalar dahil edildi. Sekonder AOHF'li hastalar ve retina veya optik ortamlara ait organik patolojili hastalar çalışma dışında bırakıldı. Ayrıntılı anamnez alımıyla tüm hastaların kayma başlangıç yaşı, aile hikayesi, geçirilmiş travma, ateşli hastalık ve cerrahi tedavi hikayesi ve gözlük kullanma durumu öğrenildi. Refraksiyon muayenesi sikloplejili ve sikloplejisiz olarak otorefraktometre ve skiyaskopi eşelleri kullanılarak yapıldı ve görme keskinliği düzeltmeli ve düzeltilmesiz olarak ölçüldü. Sikloplejili refraksiyon muayenesi %1'lik siklopentolat hidroklorür 10 dakika arayla 3 kez damlatıldıktan 45 dakika sonra yapıldı. Görme keskinliği hastanın kooperasyonuna göre Snellen eşelindeki optotipler, objeler veya fiksasyona göre değerlendirildi. Snellen eşelinde 2 veya daha fazla sıra görme kaybı bulunan hastalar ambliyop kabul edildi. Bütün hastalara direkt ve indirekt oftalmoskopi ile fundus muayenesi yapıldı. Örtme ve örtme-açma testi yapıldıktan sonra hastanın yaşı ve kooperasyonuna göre kayma açısı çubuk prizmalarla veya Hirschberg kornea ışık refleksi testiyle uzak ve yakın için düzeltmeli ve düzeltilmesiz olarak ölçüldü. Hastalarda göz dışı kas hareketleri düksiyon ve versiyon muayenesiyle değerlendirildi. AOHF klinik olarak Parks'ın yöntemiyle (5) pupillanın addüksiyonda üst kapakla ilişkisine göre değerlendirildi. Buna göre evreleme şu şekildeydi: (+1): addüksiyonda pupillanın horizontal hattın yukarı doğru hafifçe bir sapma göstermesi, (+2): addüksiyonda pupilla üst kenarının üst kapak serbest kenarına teğet konumda olması, (+3): addüksiyonda pupillanın yarısının üst kapığın altında olması, ve (+4): addüksiyonda pupillanın tamamının üst kapak altında kaybolması.

Bielschowsky baş eğme testi ve Parks'ın üç basamak testinden yararlanılarak sekonder AOHF'nin ayırıcı tanısı yapıldı. Bütün operasyonlar, Parks tarafından da tanımlanmış olan forniks insizyon ile genel anestezi altında yapıldı (5). Tüm hastalarda postoperatif 2 hafta boyunca antibiyotikli ve steroidli damlalar kullanıldı. Hastalar postoperatif 1. hafta, 1. ay, 3. ay ve 6. ayda kontrol edildi. Ardından altışar aylık periyotlarla kontrollere devam edildi. Primer AOHF'li 52 has-

Tablo 1. Klinik özellikler

Yaş (yıl), ort.±SS			
Takip süresi (ay), ort.±SS		20,79±6,88 (12-36)	
		n	%
Taraf	Sağ	40	44,0
	Sol	51	56,0
Tanı	Kayma yok	17	18,7
	ET	41	45,0
	ET+DVD	6	6,6
	XT	23	25,3
	XT+DVD	4	4,4
Ameliyat tipi	Öne transpozisyon	16	17,6
	Dezinsersiyon	15	16,5
	Miyektomi	23	25,2
	Geriletme	37	40,7
Horizontal kas müdahalesi		52	57,1

DVD: dissosiyе vertikal deviasyon; ET: ezotropya; ort.: ortalama; SS: standart sapma; XT: ekzotropya

tada aynı zamanda horizontal kaslarda geriletme ve/veya rezeksiyon cerrahisi de uygulandı. En az 6 aylık takip sonunda AOHF'nin tam düzeltilmesi ya da kalıntı (rezidü) +1 AOHF cerrahi başarı, AOHF'de düzelme olmaması ya da +2 ve üzeri AOHF ise cerrahi başarısızlık olarak kabul edildi.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler NCSS (*Number Cruncher Statistical System*) (2007) ve PASS (*Power Analysis and Sample Size*) (2008) programıyla gerçekleştirildi. Tanımlayıcı istatistiklerin (ortalama, standart sapma, medyan, frekans, oran, minimum, maksimum) yanı sıra, niceliksel veri karşılaştırmalarında normal dağılım gösteren veriler için tek yönlü varyans analizi ve farklılığa neden olan grubun tespitinde Tukey HSD testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen verilerin karşılaştırılmasında ise Kruskal-Wallis testi ve farklılığa neden olan grubun tespitinde Mann-Whitney U testi kullanıldı. Niteliksel veri karşılaştırmalarında Pearson ki-kare testi ve Fisher-Freeman-Halton testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen verilerin grup içi karşılaştırmalarında ise Wilcoxon işaretli sıralar testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık $p < 0,01$ ve $p < 0,05$ düzeylerinde değerlendirildi.

Çalışma etiği

Çalışma Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmış (17/01/2014-v. 1) ve Helsinki Bildirgesi prensiplerine uygun biçimde gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Ortalama hasta yaşı $12,85 \pm 9,63$ (4-49) yıl, ortalama takip süresi $20,79 \pm 6,88$ (12-36) ay idi. Operasyon öncesi tanılar şu şekildeydi: 17 (%18,7) hasta, horizontal kaymanın eşlik etmediği sadece vertikal kayma; 41 (%45,0) hasta, ezotropya (ET); 6 (%6,6) hasta, ET+dissosiyе vertikal deviasyon (DVD), 23 (%25,3) hasta, ekzotropya (XT); ve 4 (%4,4) hasta, XT+DVD. Elli iki (%57,1) hastada horizontal kas cerrahisi de yapıldı. Hastaların 16'sında (%17,6) öne transpozisyon, 15'inde (%16,5) dezinsersiyon, 23'ünde (%25,2) miyektomi, 37'sinde (%40,7) geriletme cerrahisi uygulandı (Tablo 1). Hastaların yaş ve cinsiyet dağılımları ameliyat tipine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p > 0,05$) (Tablo 2).

AOHF derecesine göre dağılım şu şekildeydi: 18 (%19,8) hasta, +2; 43 (%47,2) hasta, +3; 30 (%33) hasta, +4. Yirmi beş (%27,5) hastada postoperatif rezidü +1 AOHF saptandı. Tek gözü opere edilen hastaların 12'sinde (%31,6) diğer gözde AOHF gelişti (Tablo 3).

Operasyon başarısı ameliyat tipine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi. Üç (%3,2) hastada cerrahi, başarısız bulundu ($p > 0,05$) (Tablo 4).

Postoperatif rezidü AOHF görülme oranları arasında ameliyat tipine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı ($p > 0,05$) (Tablo 5).

Görme keskinlikleri ameliyat tipine göre istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermedi ($p > 0,05$). Hastaların operasyon öncesi ve sonrası sferik ölçümleri arasında ameliyat tipine göre anlamlı farklılık izlenmedi ($p > 0,05$). Öne transpozisyon uygulanan hastaların operasyon öncesi ve sonrası görme keskinliği ve sferik ölçümlerindeki değişimler anlamlı bulunmazken ($p = 0,102$; $p = 1,000$; $p > 0,05$) silindirik ölçümlerindeki ortalama $0,22 \pm 0,35$ 'lik artış anlamlı idi ($p = 0,022$; $p < 0,05$). Dezinsersiyon uygulanan hastaların preoperatif değerlere göre postoperatif görme keskinliği, sferik ve silindirik ölçümlerindeki değişimler anlamlı değildi ($p = 0,357$; $p = 0,512$; $p = 0,360$; $p > 0,05$). Miyek-

Tablo 2. Ameliyat tipine göre hasta yaşı, takip süresi ve cinsiyet dağılımı

		Ameliyat tipi				p
		Öne transpozisyon	Dezinsersiyon	Miyektomi	Geriletme	
Yaş (yıl)	Min./maks. (Medyan)	6/40 (14)	5/27 (7)	5/26 (8)	4/49 (9,5)	^a 0,209
	Ort.±SS	16,33±10,55	9,30±6,82	11,19±6,37	14,04±11,55	
Takip süresi (ay)	Min./maks. (Medyan)	12/36 (25,5)	12/30 (23)	12/36 (16)	12/36 (20)	^b 0,002**
	Ort.±SS	26,50±7,55	22,20±5,99	18,57±6,91	19,14±5,48	
Cinsiyet n (%)	Erkek	4 (44,4)	3 (30,0)	10 (58,8)	13 (46,4)	^c 0,551
	Kadın	5 (55,6)	7 (70,0)	7 (41,2)	15 (53,6)	

maks.: maksimum; min.: minimum; ort.: ortalama; SS: standart sapma

^a Kruskal-Wallis testi

^b Tek yönlü varyans analizi

^c Fisher-Freeman-Halton testi

**p<0,01

tomu uygulanan hastaların operasyon öncesine göre postoperatif görme keskinliği ölçümlerindeki değişim anlamlı bulunmazken (p=0,564; p>0,05) sferik ölçümlerindeki ortalama 0,24±0,53'lük düşüş ve silindirik ölçümlerindeki ortalama 0,13±0,26'lük artış anlamlı idi (p=0,047; p=0,025; p<0,05). Geriletme uygulanan hastaların operasyon öncesine göre postoperatif görme keskinliği, sferik ve silindirik ölçümlerindeki değişimler anlamlı değildi (p=0,587; p=0,938; p=0,655; p>0,05) (Tablo 6).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Primer ve sekonder AOHF'nin tedavisi, alt oblik kasın cerrahi olarak zayıflatılmasından ibarettir. Günümüzde bu amaçla uygulanan yöntemler dezinsersiyon, miyektomi, geriletme, ekstirpasyon-denervasyon ve öne transpozisyonudur. Çalışmamızda hastalara hangi cerrahinin uygulanacağına, eşlik eden ek kayma varlığı, tek ya da çift taraflı hastalık ve kayma derecesi göz önünde bulundurularak karar verildi. Bilateral ve asimetric vakalarda cerrahi sırasında ayarlama yapmaya ve gerekirse tekrar operasyona imkan vermesi sebebiyle geriletme tercih edilirken, eşlik eden DVD varlığında öne transpozisyon tercih edildi. Bu cerrahi işlemlerin tümünde başarı elde edilmekle beraber seçilen yöntemlere göre farklı komplikasyon ve sonuçlar bildirilmiştir (5-8). Yöntem seçiminde cerrahin deneyimi de önemlidir.

Primer AOHF'li 295 hastaya dair bir çalışmada dezinsersiyon yöntemiyle %87 oranında başarı bil-

Tablo 3. Hastaların AOHF dereceleri ve ameliyat sonuçları

	n	%	
AOHF derecesi	+2	18	19,8
	+3	43	47,2
	+4	30	33,0
Postoperatif rezidü +1 AOHF	25	27,5	
Tek gözü opere edilenlerde kontralateral AOHF gelişimi (n=38)	12	31,6	

dirilmiştir (9). Türkiye'de dezinsersiyon yöntemiyle Arıcı ve ark. (10) %80, Duranoğlu ve ark. (11) %85, Demireller ve ark. (12) %80, Topalkara ve ark. (13) ise %82 oranında başarı bildirmiştir. Bizim çalışmamızda toplam 15 hastada dezinsersiyon uygulandı ve %100 başarı elde edildi. Uygulaması kolay olsa da kontrolsüz bir cerrahi olması, kasın yeni insersiyon yerinin kesin olarak bilinmemesi ve rezidüel vakalarda tekrar cerrahinin güçlüğü nedeniyle dezinsersiyon yerine yeni yöntem arayışlarına girilmiştir.

AOHF'de operasyon endikasyonu konusunda genel görüş +3 ve +4 AOHF halinde geriletme operasyonu uygulanması yönündedir ve bu yöntemin az komplikasyon görülmesi, tekrar operasyon imkanı olması ve operasyon esnasında ayarlama yapılabilmesi nedeniyle diğer yöntemlerden üstün olduğu savunulmuştur (14). Nohutcu ve ark.'ın (15) çalışmasında ise geriletme ve miyektomi arasında belirgin fark izlenmemiştir.

Son yıllarda kullanılan bir diğer teknik ise öne transpozisyonudur. +3 ve +4 AOHF'yi düzelteren bu yöntemin, oluşturabileceği yukarı bakış kısıtlılığı ve hipotropya nedeniyle çift taraflı ve simetrik vakalarda

Tablo 4. Ameliyat tipine göre operasyon başarısı

	Ameliyat tipi				p
	Öne transpozisyon	Dezinsersiyon	Miyektomi	Geriletme	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Başarısız	0 (0)	0 (0)	1 (4,3)	2 (5,4)	*1,000
Başarılı	16 (100)	15 (100)	22 (95,7)	35 (94,6)	

^a Fisher-Freeman-Halton testi

^b Pearson ki-kare testi

Tablo 5. Ameliyat tipine göre kısmi başarı

	Ameliyat tipi				p
	Öne transpozisyon	Dezinsersiyon	Miyektomi	Geriletme	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
Kısmi başarı (postoperatif rezidü +1 AOHF)	5 (31,3)	7 (46,7)	7 (30,4)	6 (16,2)	0,138

Tablo 6. Ameliyat tipine göre görme keskinliği, sferik ve silindirik ölçüm verileri

		Ameliyat tipi			
		Öne transpozisyon	Dezinsersiyon	Miyektomi	Geriletme
Görme keskinliği					
Preop.	Ort.±SS	0,82±0,19	0,63±0,38	0,76±0,30	0,80±0,25
Postop.	Ort.±SS	0,87±0,18	0,65±0,39	0,74±0,34	0,81±0,28
	^b p	0,102	0,357	0,564	0,587
Sferik					
Preop.	Ort.±SS	2,20±1,97	4,40±3,88	2,73±2,82	2,06±2,23
Postop.	Ort.±SS	2,22±1,86	4,23±4,20	2,49±2,75	2,04±2,33
	^b p	1,000	0,512	0,047*	0,938
Silindirik					
Preop.	Ort.±SS	1,47±0,84	0,85±0,75	1,00±1,16	0,88±0,95
Postop.	Ort.±SS	1,69±0,79	1,07±0,96	1,13±1,25	0,84±1,12
	^b p	0,022*	0,360	0,025*	0,655

ort.: ortalama; postop.: postoperatif; preop.: preoperatif; SS: standart sapma

^b Wilcoxon işaretli sıralar testi, * p<0,05

kullanılması gerektiği vurgulanmıştır (16,17). Transpoze olan alt obliğin depresyona katkısı DVD'ye bağlı hipertropiyayı etkili bir şekilde düzeltmektedir (16).

Miyektomi tercih edenler, bu yöntemin basit ve etkili olduğunu belirtirler. Duranoğlu ve ark. (11) alt oblik kas hiperfonksiyonu olan hastalarda dezinsersiyon ve distal miyektomi ile 11 hastanın 10'unda inferiyor oblik hiperfonksiyonunda tam düzelme elde etmiştir.

Tüm zayıflatıcı girişimlerden sonra en sık rastlanan durum kasın rezidüel hiperfonksiyonudur. Bunun

nedenine dair en yaygın görüş, ameliyat esnasında kasın posteriyor liflerinin gözden kaçarak opere edilmeden kalması ve buradan migrasyonla kasın eski yerine geri dönmesidir. Literatürde farklı insidanslar bildirilse de, rezidüel hiperfonksiyon en az ekstirpasyondan sonra görülmekte, bunu sırayla öne transpozisyonla geriletme, basit geriletme, temporalde miyektomi, dezinsersiyon ve nazalde miyektomi takip etmektedir (7). Bizim çalışmamızda da istatistiksel olarak anlamlı olmasa da en düşük rezidü oranı geriletme tekniğinde izlendi.

Daha uzun ve karmaşık prosedürler gibi görünseler de, geriletme ve öne transpozisyon, tekrar cerrahi gerektiğinde kasa daha kolay ulaşmak adına günümüzde daha sık tercih edilir olmuştur. Özellikle alt oblik kasın depresör haline getirilmesi hem DVD'nin kontrolünde hem de uzun dönemde ortaya çıkacak DVD'nin önlenmesinde önemlidir. Öne transpozisyonunda zaman zaman öne sütüre edilen kasın konjonktivada yüksekliğe, kozmetik problemlere neden olması bizim vakalarımızda izlenmedi. Ancak bu, birçok cerrahın geriletme yöntemini tercih etmesinin sebebidir (14).

Kontralateral AOHF gelişimi, rastlanan bir diğer önemli durumdur. İki alt oblik kas yöndeş veya antagonist değildir ve birine uygulanan cerrahi diğerinin tonus veya innervasyonunu değiştirmez. Ancak tek taraflı alt oblik kasın zayıflatılmasının aynı taraftaki üst oblik kasın hareketiyle intorsiyon oluşumuna yol açtığı ve diğer taraf alt oblik kasın bunu kompanse etmeye çalışmasıyla kontralateral AOHF geliştiği öne sürülmüştür (18). Raab ve ark. (19) 1/3 oranında, Altıntaş ve ark. (20) ise %11,76 oranında kontralateral AOHF gelişimi bildirmiştir. Ameliyat şekli ne olursa olsun kontralateral AOHF görülebilmektedir (1,7,18,19). En sık ameliyattan 2 ila 6 ay sonra görülmekle beraber 4 ila 6 yıl sonra da gelişebilmektedir (18,19). Bu nedenle bu hastalarda uzun süreli takip gerekmektedir. Bizim çalışmamızda primer AOHF ele alınmış olup tek ve çift taraflı opere edilen hastaların sonuçları değerlendirildi. Ortalama takip süresi 20,79±6,88 ay olan hastalarımızda %31,6 oranında kontralateral AOHF geliştiği görüldü. Prosedürler arasında anlamlı fark izlenmedi. Alt oblik kasında hiperfonksiyon gelişmeden yapılacak zayıflatma operasyonunun kasın belirgin hipofonksiyonuna neden olması tek taraflı hastalarda diğer göze müdahale için beklenmesi gereğini göstermektedir (5). Bu nedenle her iki gözde cerrahi endikasyon sınırları içerisinde AOHF varlığında cerrahinin ilk planda çift taraflı uygulanması gerektiğini düşünmekteyiz.

Adherens sendromu (AS), alt oblik kası zayıflatıcı girişimlerden sonra karşılaşılabilecek en ciddi komplikasyondur. Parks, bu terimi alt oblik kası zayıflatıcı işlemler sonrasında gelişen, hipotropya ve sınırlı elevasyon ile seyreden durumlar için kullanmıştır (1). Bu sendrom, alt orbital doku, sklera ya da alt rektus kası arasında oluşan fibrolipoid proliferasyon sonucu olu-

şan yapışıklıklar sonrası inferotemporal restriksiyon gelişimi ile açıklanmaktadır. Alt oblik kasa yönelik bütün cerrahi girişimler sonrasında oluşabileceği bildirilmiştir. Aşırı doku manipülasyonu, yoğun diseksiyon ve geniş açılım, tenon kapsülünün zedelenmesiyle yağ dokusunun prolabe olması ve operasyon esnasında gelişen konjonktival hemoraji ve sonrasında koterizasyon uygulanmaması nedeniyle gerçekleştirilebileceği bildirilmiştir. Parks 24 AS vakasını değerlendirmiş, sendromun vakaların 17'sinde insersiyonel miyektomi, 6'sında dezinsersiyon, 1'inde ise geriletme işlemi sonucunda meydana geldiğini kaydetmiş ve böylece miyektomi ve dezinsersiyonun AS açısından en riskli uygulamalar olduğunu vurgulamıştır (5). Bizim gerçekleştirdiğimiz operasyonlar sonucunda ise AS gelişmedi ve bunu alt oblik kasın ortaya çıkarılması sırasında kroşe kullanılmamasına, minimal doku travmasına ve adalenin kesilen ucuna koterizasyon uygulanarak hemorajinin kontrol altına alınmasına bağlamaktayız. Ancak alt oblik kasın makulaya yakın insersiyosu nedeniyle, koter kullanımını minimal düzeyde tutmak da önemlidir.

Çalışmamızda ameliyat tiplerinin hiçbirinde ameliyat öncesine göre ameliyat sonrası görme keskinliği ve sferik ölçümlerindeki değişim istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Öne transpozisyon uygulanan hastaların silindirik ölçümlerindeki ortalama 0,22±0,35'lik artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Vaka sayısının az olması sebebiyle bu yönde daha geniş örneklemli çalışmalar yapılması gerekmektedir.

Çalışmamızın temel limitasyonu retrospektif dizayndır. Ayrıca cerrahi yöntemler AOHF derecesine göre sınıflandırılmamıştır. Bir diğer limitasyon ise farklı ameliyat tipleri için hasta sayısının yeterli olmayışıdır.

Sonuç olarak AOHF tedavisinde kullanılan miyektomi, dezinsersiyon, geriletme ve öne transpozisyon tekniklerinin kabul edilebilir düzeyde düşük komplikasyon oranlarına sahip, etkili cerrahi prosedürler olduğu kanısına varılmıştır.

Çıkar Çatışması ve Finansman Bildirimi

Yazarlar bildirecek bir çıkar çatışmaları olmadığını beyan eder. Yazarlar bu çalışma için hiçbir finansal destek almadıklarını da beyan eder.

KAYNAKLAR

1. Parks MM. The overacting inferior oblique muscle. The XXXVI DeSchweinitz lecture. *Am J Ophthalmol.* 1974;77(6):787-97.
2. Burian HM, von Noorden GK. Binocular vision and ocular motility. *Optom Vis Sci.* 1975;52(9):377-96.
3. Dale RT. Fundamentals of ocular motility and strabismus. *Optom Vis Sci.* 1983;60(5):417.
4. Sanjari MS, Shahraki K, Nekoozadeh S, Tabatabaee SM, Shahraki K, Aghdam KA. Surgical treatments in inferior oblique muscle overaction. *J Ophthalmic Vis Res.* 2014;9(3):291-5.
5. Parks MM. The weakening surgical procedures for eliminating overaction of the inferior oblique muscle. *Am J Ophthalmol.* 1972;73(1):107-22.
6. Awadein A, Gawdat G. Bilateral inferior oblique myectomy for asymmetric primary inferior oblique overaction. *J AAPOS.* 2008;12(6):560-4.
7. Spencer N. Strabismus surgery: basic and advanced strategies. *Br J Ophthalmol.* 2006;90(2):251.
8. Stager DR. Anatomy and surgery of the inferior oblique muscle: recent findings. *J AAPOS.* 2001;5(4):203-8.
9. Dyer JA. Tenotomy of the inferior oblique muscle at its scleral insertion: an easy and effective procedure. *Arch Ophthalmol.* 1962;68(2):176-81.
10. Arıcı MK, Topalkara A, Güler C. Alt oblik kası hiperfonksiyonunda tenotomi sonuçlarımız. *Türkiye Klin Oftalmol Derg.* 1999;8(1):22-5.
11. Duranoğlu Y, Yücel İ, Kıvrakdal S. Klasik ve distal kas rezeksiyonu ile beraber uygulanan alt oblik kas tenotomisi sonuçlarımız. *Türkiye Klin Oftalmol Derg.* 2003;12(3):145-50.
12. Demireller T, Orhan M, Gürsel E, Sanaç AŞ. İnfierior oblik adale tenotomisi sonuçlarımız. *TOD XXV Ulus Türk Oftalmol Kongresi Bült.* 1991;373-5.
13. Topalkara A, Güler C, Elibol O. İnfierior oblik adale tenotomisi sonuçlarımız. *MN Oftalmol.* 1995;2(1):76-7.
14. Gregory ME, Hussin HM, Dutton GN. Inferior oblique recession: an efficient technique. *Strabismus.* 2011;19(2):57-8.
15. Nohutçu AF, Ayvatoğlu Kİ, Karataş M. Alt oblik kasının hiperfonksiyonunda geriletme ile miyektomi ameliyatlarının karşılaştırılması. *TOD XXIII Ulus Türk Oftalmol Kongresi Bült.* 1989;3:950-2.
16. Bothun ED, Summers CG. Unilateral inferior oblique anterior transposition for dissociated vertical deviation. *J AAPOS.* 2004;8(3):259-63.
17. Fard MA. Anterior and nasal transposition of the inferior oblique muscle for dissociated vertical deviation associated with inferior oblique muscle overaction. *J AAPOS.* 2010;14(1):35-8.
18. Shipman T, Burke J. Unilateral inferior oblique muscle myectomy and recession in the treatment of inferior oblique muscle overaction: a longitudinal study. *Eye.* 2003;17(9):1013-8.
19. Raab EL, Costenbader FD. Unilateral surgery for inferior oblique overaction. *Arch Ophthalmol.* 1973;90(3):180-2.
20. Altıntaş AK, Nurözler A, Demirci S, Kasım R, Duman S. Primer ve sekonder inferior oblik kas hiperfonksiyonunda unilateral ve bilateral tenotomi. *T Oft Gaz.* 1994;24:480-3.