



Harada-Ito Cerrahisi Uygulanan Hastalarda Klinik Özellikler ve Cerrahi Sonuçlar

Clinical Features and Surgical Results in Harada-Ito Surgery Patients

Önder Ayyıldız*, Fatih Mehmet Mutlu*, Murat Küçükevcilioğlu*, Gökçen Gökçe*,
Halil İbrahim Altınsoy**

*Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

**Batıgöz Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

Öz

Semptomatik eksiklorsiyon, özellikle akkiz üst oblik kas felcinde görülen önemli bir klinik sorundur. Eksiklorsiyon füzyonu bozabilir ve torsiyonel diplopiyi neden olabilir. Harada-Ito cerrahisi (HI), eksiklorsiyon tedavisinde yaygın olarak kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntem, intorsiyon etkisini artırarak torsiyonel diplopinin hafiflemesine neden olur. Bu çalışmada, akkiz troklear sinir felci nedeniyle torsiyonel diplopi gelişen hastalarda uygulanan HI cerrahisi sonuçlarını ve hastaların klinik özelliklerini bildirmek amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Üst oblik kas felci, troklear sinir, eksiklorsiyon, Harada-Ito

Abstract

Symptomatic exocyclotropion is an important clinical problem, especially in acquired superior oblique muscle palsy. Exocyclotropion can disrupt the fusion and cause torsional diplopia. Harada-Ito surgery (HI) is a widely used method for treating exocyclotropions. This method relieves the torsional diplopia by increasing the effect of the incyclotropion. In this study, we aimed to report the clinical features of patients with torsional diplopia due to acquired trochlear nerve palsy and the results of HI surgery in these patients.

Keywords: Superior oblique muscle palsy, trochlear nerve, exocyclotropion, Harada-Ito

Giriş

Harada-Ito (HI) prosedürü, üst oblik (ÜO) kas felcinde oluşan eksiklorsiyonun neden olduğu torsiyonel diplopiye yönelik geliştirilmiş bir şaşılık cerrahi yöntemidir. En önemli endikasyonu, özellikle trafik kazalarında kapalı kafa travmasını takiben gelişen akkiz troklear sinir felcidir.¹ Akkiz ÜO kas felcinde intorsiyonel etkinin zayıflaması ve alt oblik (AO) kasın ekstorsiyonel etkisinin fazla olması nedeniyle torsiyonel diplopi oluşmaktadır. Özellikle torsiyonun yüksek derecelerde olduğu bilateral ÜO kas felcinde HI prosedürü etkili bir cerrahi yöntemdir.² Harada ve Ito³ tarafından 1964 yılında tanımlanan orijinal teknikte, ön lifler insersiyosundan ayrılmadan öne ilerletilir.³ 1974 yılında Fells tekniği modifiye ederek günümüzde sık kullanılan şeklini tariflemiştir.^{3,5} Modifiye edilen bu teknikte

ÜO kas tendonu ikiye bölünerek ön lifler insersiyosundan ayrılır ve intorsiyon etkisini arttırmak amacıyla öne ve laterale transpose edilir.⁵ Torsiyon derecesine ve etkilenmeye göre tek veya çift taraflı uygulanabilir. 1981 yılında Metz ve Lerner⁶ bu prosedürle birlikte ayarlanabilir sütür tekniğini tanımlamışlardır.

Harada-Ito cerrahisi ile ilgili yayımlanmış uluslararası düzeyde çalışmalar olmakla birlikte bildiğimiz kadarıyla ulusal düzeyde yayımlanmış bir çalışma yoktur. Mevcut yayınlar çoğunlukla retrospektif çalışmalar şeklinde olup bu yayınlarda cerrahi teknik çoğunlukla yazılı olarak veya çizimlerle anlatılmıştır.^{1,2,3,4,5,6} Çalışmamızda, akkiz troklear sinir felci nedeniyle torsiyonel diplopi gelişen üç olguda uygulanan HI ameliyatı sonuçlarını ve hastaların klinik özelliklerini bildirmek amaçlanmıştır. Bununla birlikte nadir uygulanan bu cerrahi tekniğin daha anlaşılır olması için bir olgumuz, preoperatif ve

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Önder Ayyıldız, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Tel.: +90 505 253 86 90 E-posta: dronderayyildiz@gmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0003-2843-0355

Geliş Tarihi/Received: 17.01.2018 **Kabul Tarihi/Accepted:** 23.03.2018

©Telif Hakkı 2018 Türk Oftalmoloji Derneği
Türk Oftalmoloji Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

postoperatif uygulanan testleri, ameliyat tekniğini ortaya koyan görüntüleri ile birlikte değerlendirilmiştir.

Torsiyonel diplopi nedeniyle HI prosedürü uygulanan üç olgunun tıbbi bilgileri retrospektif olarak değerlendirildi. Cerrahi uygulamalar öncesinde tüm hastalardan yazılı onam formları alındı. Tıbbi uygulamalar, veri temini ve çalışmanın tüm aşamalarında Helsinki Deklarasyonu'na göre hareket edildi ve etik kurul onayı alındı.

Tüm olguların ayrıntılı anamnez ve muayene bulguları, hastalığın başlangıç nedeni, şekli ve süresi kaydedildi. Hastaların preoperatif ve postoperatif muayeneleri sırasında görme keskinlikleri, ön ve arka segment bulguları, göz hareketleri, kayma dereceleri, anormal baş pozisyonları, oblik kas fonksiyonları ve torsiyon dereceleri değerlendirildi. Prizma örtme testi ile kayma dereceleri, çift maddoks testi ve fundus fotoğrafı ile torsiyon dereceleri ölçüldü, Hess perdesi ile ekstraoküler kaslar değerlendirildi. ÜO kas felci tanısı konulurken adduksiyonda depresyon kısıtlılığı, AO kas hiperfonksiyonu, V patern, hipertropya, anormal baş pozisyonu, eksiklorsiyon bulguları ve anamnez bulguları birlikte değerlendirildi. Şikayeti en az altı aydır devam edenlere cerrahi tedavi uygulandı.

Tüm hastalara Fells modifikasyonu ile HI prosedürü uygulandı. Üst temporal kadranda limbusun sekiz milimetre (mm) gerisinden konjonktiva açıldı, üst rektus kası yakalandı ve lateral kenarında ÜO kası ortaya çıkarıldı. ÜO tendonu, insersiyosundan 10 mm geriye longitudinal şekilde ikiye bölündü. Ön lifler 6,0 vikril sütür ile askıya alınarak insersiyosundan ayrıldı. Takiben dış rektus (DR) kası, kroşe ile yakalandı ve ÜO tendonu ön lifleri DR insersiyosundan sekiz mm geriye üst kenar komşuluğunda skleraya sütüre edildi.

Olgu Sunumları

Çalışmamızda üç olgunun dosyası retrospektif olarak değerlendirildi (Tablo 1). Tüm olguların şikayeti torsiyonel ve vertikal diplopiydi. Üçünün de etiolojisinde trafik kazasına bağlı kapalı kafa travması mevcuttu. Muayene sonucu iki olguya çift taraflı, bir olguya tek taraflı troklear sinir yaralanmasına

Tablo 1. Olguların pre- ve postoperatif özellikleri			
	Olgu 1	Olgu 2	Olgu 3
Yaş/Cinsiyet	28/E	53/E	58/K
Görme keskinliği	20/20	20/20	20/20
Diplopi	T, V	T, V, H	T, V
Tutulum	Bilateral	Bilateral	Unilateral
Şaşılık paterni	V-patern + ET	V-patern + ET	Sağ HT
Baş pozisyonu	Çene aşağıda	Çene aşağıda	Sol omuza
Ekstorsiyon	20°	20°	10°
Tedavi	Ayarlanabilir HI	Modifiye HI	Modifiye HI + ÜR gerileme
Postop ekstorsiyon	0	2°	0
Komplikasyon	Yok	AO kısıtlılık	Yok

E: Erkek, K: Kadın; T: Torsiyonel, V: Vertikal, H: Horizontal, XT: Ekstropya, ET: Ezotropya, HT: Hipertropya, HI: Harada-Ito, ÜR: Üst rektus, AO: Alt oblik

bağlı ÜO kas felci teşhisi konularak etkilenen gözlerde diplopiye yönelik olarak HI cerrahisi uygulandı.

Olgu 1

Yirmi sekiz yaşında erkek hasta, bir yıl önce motorsiklet kazası sonrasında başlayan, özellikle aşağı bakışta diplopi şikayeti ile başvurdu. Çene aşağıda baş pozisyonu olan hastanın görme keskinliği iki gözde tam düzeyinde olup ön ve arka segment muayeneleri tabiiydi. Minimal V patern ezotropyası olan hastanın sağda adduksiyonda depresyon -1, solda -2 kısıtlıydı ve iki gözde +1 AO hiperfonksiyonu tespit edildi (Resim 1). Çift maddoks testinde 20 derece (Resim 2A), fundus fotoğrafında +3 ekstorsiyon mevcuttu (Resim 2B). Hess perdesinde bilateral ÜO kas fonksiyonlarının azaldığı izlenirken (Resim 2C), binoküler görme alanı testinde üst görme alanında tek görme mevcuttu (Resim 2D). Oftalmik muayene sonucunda hastamıza bilateral ÜO felci tanısı konuldu ve sağ göze ayarlanabilir sütür tekniği ile modifiye HI, sol göze modifiye HI prosedürü uygulandı (Resim 3). Postoperatif birinci günde çift maddoks testi ile beş derece ekstorsiyon tespit edilerek torsiyon miktarı sıfır olacak şekilde sütür ayarlaması yapıldı. Postoperatif üçüncü günde baş pozisyonunun düzeldiği, primer bakışta ortotropik olduğu ve fundus fotoğrafında +1 intorsiyon olduğu görüldü. Postoperatif dördüncü ayda ortotropik olduğu, bakış pozisyonlarında kısıtlılık veya torsiyon olmadığı ve düz bakışın devam ettiği izlendi (Resim 4). Fundus fotoğrafında torsiyon yoktu. Hess perdesinde ekstraoküler kas fonksiyonları normaldi ve binoküler görme alanı testinde tek gördüğü alan genişlemişti (Resim 5).

Olgu 2

Diplopi nedeniyle başvuran 53 yaşında erkek hasta şikayetinin altı ay önce trafik kazası sonrasında başladığını belirtti. İki gözde görmeleri tam düzeyinde, biyomikroskopi ve fundoskopisi tabiiydi. Çene aşağıda baş pozisyonu olan hastanın torsiyonel diplopi ile birlikte aşağı bakışta 12 prizma diyoptri V-patern ezotropyası mevcuttu. Her iki gözde adduksiyonda depresyon -2 kısıtlı iken AO hiperfonksiyon izlenmedi. Çift maddoks testinde 20 derece, fundus fotoğrafında +2 ekstorsiyon mevcuttu. Hess perdesi testinde bilateral ÜO kas hipofonksiyonu ve binoküler görme alanı testinde aşağı bakışta diplopi olduğu görüldü. Muayene ve tetkikler sonucu bilateral ÜO felci tanısı konulan hastanın iki gözüne modifiye HI cerrahisi uygulandı. Postoperatif birinci haftada, hastanın baş pozisyonunun ve fundus fotoğrafında ekstorsiyonun düzeldiği, çift maddoks testinde iki derece ekstorsiyon olduğu görüldü. Hess perdesinde bilateral ÜO kas sahalarında normal kas fonksiyonu izlenirken AO sahalarında hafif hipofonksiyon mevcuttu ve binoküler görme alanı testinde aşağı bakışta diplopi izlenmedi. Postoperatif dördüncü ayda normal baş pozisyonu ile birlikte primer bakışta ortotropikti. Çift maddoks ve fundus fotoğrafında torsiyon izlenmedi. Yukarı bakışta hafif diplopi tarifleyen hastada Hess perdesinde normal ÜO kas fonksiyonları ile birlikte AO kaslarda -1 hipofonksiyon izlendi. Ek müdahale uygulanmadı.

Olgu 3

Elli sekiz yaşında kadın hasta, bir yıl önce trafik kazası sonrasında çift görme şikayetinin başladığını ve sonrasında zaman içinde sağ gözünün yukarı kaydığını ifade etti. Görme düzeyleri iki gözde tam, ön segment muayenesi ve funduskopisi normaldi. Sol omuza baş pozisyonu mevcuttu. Primer bakış pozisyonunda, sağ gözde uzakta 14 prizmt dpt, yakında 12 prizmt diyoptri hipertropya tespit edildi. Sağ göz adduksiyonda depresyon -2 kısıtlıydı ve AO hiperfonksiyon izlenmedi. Çift maddoks testinde 10 derece, fundus fotoğrafında sağda +2 ekstorsiyon ölçüldü. Hess perdesinde sağ gözde ÜO kas fonksiyonunda azalma, binoküler görme alanı testinde aşağı bakışta diplopi mevcuttu. Sağ göze ÜO felci teşhisi konulan hastaya modifiye HI cerrahisi ile birlikte üst rektus kasına 5,5 mm geriletme uygulandı. Postoperatif birinci haftada, hastanın baş pozisyonunun ve ekstorsiyonun düzeldiği görüldü. Primer bakış pozisyonunda sağda minimal hipertropya izlenirken Hess perdesinde sağ göz ÜO kas fonksiyonunda düzelme olduğu ve binoküler görme alanında aşağı bakışta diplopi alanının küçüldüğü tespit edildi. Postoperatif birinci ayda muayene bulgularında değişiklik izlenmeyen hasta sonraki takiplerine farklı bir şehirde devam etti.

Tartışma

Troklear sinirin kafa içindeki seyrinin uzun olması kapalı kafa travmalarında sıklıkla yaralanmasına neden olmaktadır.

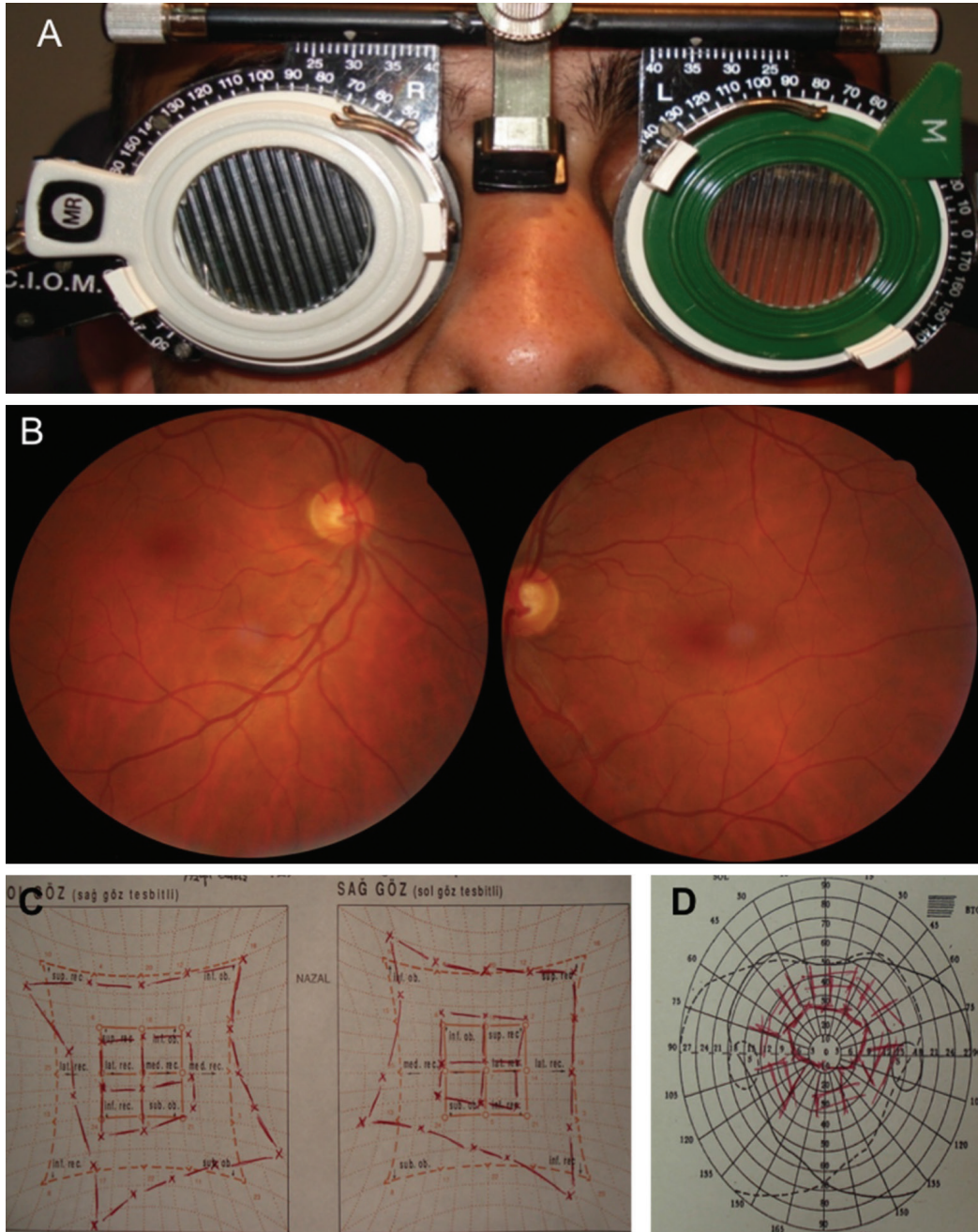
Akkiz troklear sinir felci, konjenital olgularda nadiren görülen semptomatik eksiklorsiyona yani torsiyonel diplopiye neden olabilir.⁷ Bu şikayetle gelen hastaların yönetimi oldukça zordur. Bu hastalarda cerrahi tedavinin temel amacı, primer ve aşağı bakışta binoküler tek görmeyi sağlamak ve baş pozisyonunu düzeltmektir.⁷ Akkiz troklear sinir yaralanmasına bağlı ÜO kas felcine yönelik çeşitli cerrahi tedaviler tanımlanmakla beraber modifiye HI cerrahisi, eksiklorsiyonu azaltmada ve torsiyonel diplopinin tedavisinde oldukça başarılı bir yöntemdir.⁷ Modifiye HI cerrahisinde ÜO kasın ön lifleri öne ve temporale transpoze edilir, bu sayede kasın intorsiyon etkisi güçlendirilir.²

Çalışmamızda torsiyonel diplopi nedeniyle üç hastanın beş gözüne HI cerrahisi başarılı şekilde uygulanmıştır. Primer bakış pozisyonunda, uzak ve yakın fiksasyonda postoperatif diplopi görülmemiştir. Bununla birlikte önceki çalışmalarda cerrahi başarı %43 ile %68 arasında bildirilmiştir.^{2,3} Diplopiyi engellemek ve füzyonu sağlamak amacıyla preoperatif dönemde baş pozisyonu geliştiren hastalarımızın postoperatif dönemde baş pozisyonlarının düzeldiği ve füzyonun sağlandığı izlenmiştir. Bradfield ve ark.⁸, cerrahi öncesinde füzyon varlığının cerrahi başarı ile ilişkili olduğunu göstermişlerdir.

Cerrahi başarıyı belirleyen diğer bir faktör de preoperatif torsiyon miktarıdır. Bradfield ve ark.⁸ torsiyon miktarı azaldıkça cerrahi başarının arttığını bildirmişlerdir. Tek taraflı ÜO felcinde torsiyon miktarı çoğunlukla 10 dereceyi geçmez, üçüncü olgumuzda olduğu gibi kafa travmasından hemen sonra diplopiden şikayet eden hastalar ilerleyen dönemde tek



Resim 1. Birinci olgunun ameliyat öncesi fotoğrafları. Çene aşağıda baş pozisyonu olan hastada minimal V patern ezotroptropya mevcut olup sağ gözde adduksiyonda depresyon -1, solda -2 kısıtlı ve iki gözde +1 alt oblik kas hiperfonksiyonu tespit edildi



Resim 2. Birinci olguya ameliyat öncesi uygulanan testler. Çift maddoks testinde 20 derece (A), fundus fotoğrafında +3 ekstorsiyon mevcuttu (B). Hess perdesinde bilateral üst oblik kas hipofonksiyonu izlenirken (C), binoküler görme alanı testinde üst görme alanında tek görme izlendi (D)

tarafli hipertropya bildirirler.¹ Bu hastalarda torsiyona yönelik HI tekniği ile birlikte hipertropya yönelik üst rektus geriletme veya AO zayıflatma da eklenebilir. Sağ gözünde 10 derece torsiyonla birlikte hipertropya tespit edilen üçüncü olgumuza HI cerrahisi ve AO hiperfoksiyon olmaması sebebiyle üst rektus geriletme aynı seansta uygulanmıştır. Diğer iki olgumuzdaki gibi 10 dereceden fazla eksiklortorsiyon ölçülen hastalar çoğunlukla semptomatiklerdir. Bu tarz hastalarda çene

aşağıda baş pozisyonu mevcuttur ve bu durumda çift tarafli ÜO felci düşünmek gerekir.² Kafa travması hikayesi ile beraber muayenede V patern, 10 dereceden fazla eksiklortorsiyon, sağa bakışta sol hipertropya ve sola bakışta sağ hipertropya tespit edilmesi çift tarafli ÜO felci lehinedir.¹ Çift tarafli akkiz ÜO felci olan hastalarda torsiyon miktarı fazla olduğu için yönetimi zor olabilir, fakat bu hastalarda bilateral uygulanan HI tekniği ekstorsiyonu ve semptomları başarılı şekilde



Resim 3. Ayarlanabilir sütür tekniği ile modifiye Harada-Ita cerrahisi

azaltabilir.² Cerrahi tedavinin başarısını arttırmak için HI tekniği özellikle primer şikayetin torsiyon olduğu hastalarda uygulanmalıdır.

Cerrahi planlamada eşlik eden vertikal ve horizontal kaymaların, V paternin ve AO hiperfonksiyonun da göz önünde bulundurulması ameliyat başarısını etkilemektedir. HI tekniği ile birlikte V paterne yönelik rektuslara tendon kaydırma, alt veya üst rektus gerileme ve AO zayıflatma cerrahileri de uygulanabilir.

İkinci hastamızda olduğu gibi postoperatif dönemde, Brown sendromuna benzer şekilde, AO sahasına hareket kısıtlılığı ve yukarı bakışta diplopi gelişen olgular mevcuttur.⁸ Cerrahiye karar verilen hastalar, iatrojenik restriksiyon, yetersiz veya fazla düzeltme gibi komplikasyonlar yönünden bilgilendirilmelidirler. Semptomatik ekstorsiyona yönelik uygulanan HI cerrahisi sonrasında birinci olgumuzda olduğu gibi postoperatif erken dönemde intorsiyon gelişebilir. Takip sürecinde intorsiyon çoğunlukla geriler. Farklı çalışmalarda cerrahi sonrasında semptomatik ekstorsiyonda rekürrens

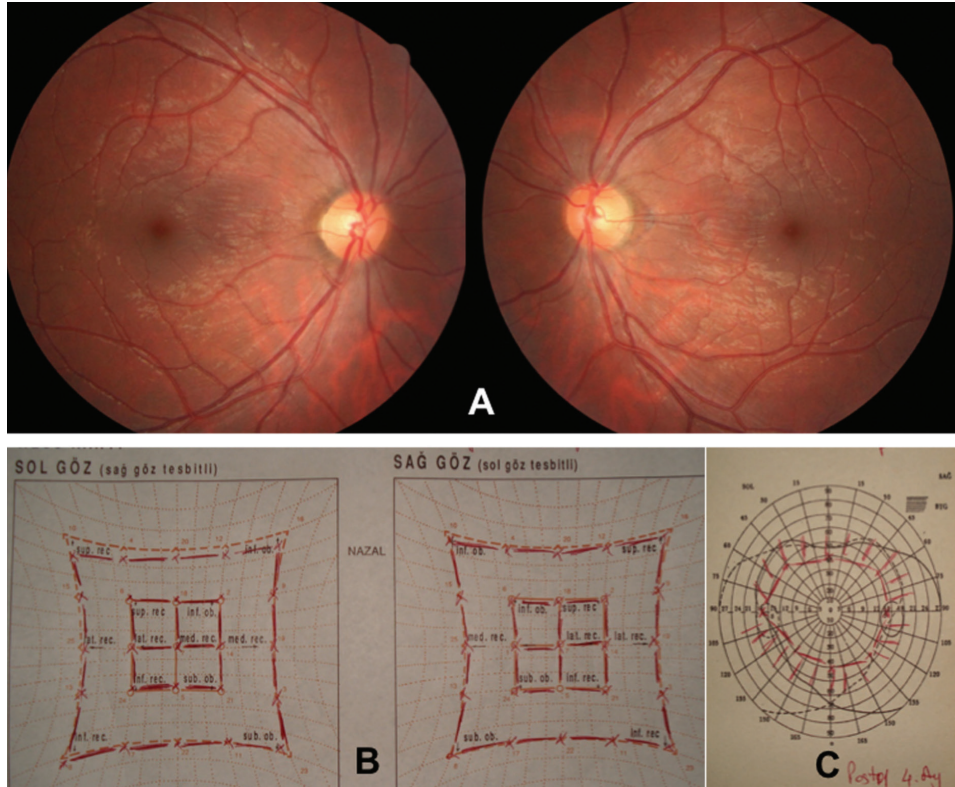
bildirilmekte, bu nedenle cerrahi sırasında 10 dereceye kadar intorsiyon oluşturan fazla düzeltme önerilmektedir.^{2,3,9} İkinci olgumuzda olduğu gibi cerrahi sonrasında ilerleyen dönemde rezidüel eksiklotropya sıklıkla bildirilmiştir.^{1,3,9} Akkiz siklotropyalı hastaların torsiyonun üstesinden gelmek için retinal sensöryel reoryantasyon gösterdiği ve sadece disosiyasyon ortamlarda semptomatik oldukları bildirilmiştir.¹⁰

Çalışmamızın retrospektif dosya taraması olması, olgu sayısının ve verilerin azlığı nedeniyle istatistik yapılamaması, bununla birlikte takip sürelerinin kısa olması sınırlayıcı faktörlerdir.

Sonuç olarak, HI cerrahisi üç hastamızda da özellikle primer bakış pozisyonundaki torsiyonel diplopiyi başarılı şekilde gidermiştir. Preoperatif torsiyon miktarı ve füzyon varlığı cerrahi başarıyı etkileyebilir. Postoperatif dönemde özellikle aşağı bakışta diplopinin devam edebileceği, bu nedenle ek müdahale veya prizma kullanılabileceği, iatrojenik Brown sendromu gelişebileceği ve yukarı bakışta diplopiye neden olabileceği ameliyat öncesinde hastalara anlatılmalıdır.



Resim 4. Birinci olgunun postoperatif dördüncü aydaki fotoğrafları. Hastanın primer bakış pozisyonunda ortotropik olduğu, baş pozisyonu olmadığı, bakış pozisyonlarında kısıtlılık veya torsiyon olmadığı görülmekte



Resim 5. Birinci olgunun postoperatif dördüncü aydaki testleri. Fundus fotoğrafında torsiyon izlenmedi (A). Hess perdesinde ekstraoküler kas fonksiyonları normaldi (B) ve binoküler görme alanı testinde tek gördüğü alan genişlemişti (C)

Etik

Hasta Onayı: Alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Önder Ayyıldız, Fatih Mehmet Mutlu, Halil İbrahim Altınsoy, **Konsept:** Önder Ayyıldız, Fatih Mehmet Mutlu, Halil İbrahim Altınsoy, **Dizayn:** Önder Ayyıldız, Fatih Mehmet Mutlu, Gökçen Gökçe, **Veri Toplama veya İşleme:** Önder Ayyıldız, Murat Küçükevcilioğlu, Gökçen Gökçe, **Analiz veya Yorumlama:** Önder Ayyıldız, Fatih Mehmet Mutlu, **Literatür Arama:** Önder Ayyıldız, Küçükevcilioğlu, Gökçen Gökçe, **Yazan:** Önder Ayyıldız.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Price NC, Vickers S, Lee JP, Fells P. The diagnosis and surgical management of acquired bilateral superior oblique palsy. *Eye (Lond)*. 1987;1:78-85.
2. Roberts C, Dawson E, Lee J. Modified Harada-Ito procedure in bilateral superior oblique paresis. *Strabismus*. 2002;10:211-214.
3. Nishimura JK, Rosenbaum AL. The long-term torsion effect of the adjustable Harada-Ito procedure. *J AAPOS*. 2002;6:141-144.
4. Harada M, Ito Y. Surgical correction of cyclotropia. *Jpn J Ophthalmol*. 1964;8:88-96.
5. Fells P. Management of paralytic strabismus. *Br J Ophthalmol*. 1974;58:255-265.
6. Metz HS, Lerner H. The adjustable Harada-Ito procedure. *Arch Ophthalmol*. 1981;99:624-626.
7. Mikhail M, Smyth K, Boyle N, Marsh I. Symptomatic excyclotropion following inferior transposition of both medial rectus muscles in patients with bilateral trochlear nerve palsy. *J AAPOS*. 2014;18:413-416.
8. Bradfield YS, Struck MC, Kushner BJ, Neely DE, Plager DA, Gangnon RE. Outcomes of Harada-Ito surgery for acquired torsional diplopia. *J AAPOS*. 2012;16:453-457.
9. Griffiths HJ, Burke JP. Temporary incyclotropion following surgical correction of bilateral superior oblique palsy. *J AAPOS*. 2007;11:65-67.
10. Ruttum M, von Noorden GK. Adaptation to tilting of the visual environment in cyclotropia. *Am J Ophthalmol*. 1983;96:229-237.