

Altıncı Sinir Felci Olgularında Etiyoloji, Klinik Bulgular ve Tedavi Yaklaşımımız

Etiology, Clinical Features and Strategies of Treatment in Our Patients with Sixth Nerve Palsy

Sema YÜZBAŞIOĞLU,^a
Deniz SOMER,^b
Emine DOĞAN,^c
F. Gül YILMAZ ÇINAR,^b
Züleyha YALNIZ AKKAYA,^b
Firdevs ÖRNEK^b

^aGöz Hastalıkları Kliniği,
Elmadacı Hulusi Alataş Devlet Hastanesi,

^bGöz Hastalıkları Kliniği,
Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Ankara

^cGöz Hastalıkları Kliniği,
Viranşehir Devlet Hastanesi, Şanlıurfa

Geliş Tarihi/Received: 25.05.2013
Kabul Tarihi/Accepted: 13.12.2013

Yazışma Adresi/Correspondence:
Emine DOĞAN
Viranşehir Devlet Hastanesi,
Göz Hastalıkları Kliniği, Şanlıurfa,
TÜRKİYE/TURKEY
dremind@yahoo.com

ÖZET Amaç: Altıncı sinir felci tanısı konulan olgularda, etiyolojik nedenleri, klinik özellikleri ve uygulanan tedavi yaklaşımlarını değerlendirmek. **Gereç ve Yöntemler:** Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi şaşılık biriminde altıncı sinir felci nedeniyle Ocak 1995-Aralık 2010 tarihleri arasında takip edilen 58 olgunun dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Olgular etiyolojiye yönelik olarak ayrıntılı anamnez, laboratuvar ve görüntüleme tetkikleri ile değerlendirildi. Olgular klinik olarak horizontal kayma miktarları, kas fonksiyonları, baş pozisyonu ve diplopi varlığı, stereopsis düzeyleri, uygulanan tedavi yaklaşımı açısından değerlendirildi. Cerrahi yapılan olgularda cerrahi başarı kriteri 10 PD ve altı horizontal kayma olarak tanımlandı. **Bulgular:** Altıncı sinir felci nedeniyle takip edilen 58 olgunun (43 erkek ve 15 kadın) yaş ortalaması $32,6 \pm 24,6$ yıl idi. Olgular etiyolojilere göre değerlendirildiğinde 31 (%53,4)'i travmatik, 9 (%15,5)'ü idiyopatik, 8 (%13,8)'i konjenital, 4 (%6,9)'ü vasküler ve 6 (%10,3)'sı diğer nedenlere bağlı idi. Ortalama takip süresi $12,7 \pm 12,2$ aydı. Olguların 26 (% 44,8)'sı konservatif, 32 (%55,2)'si cerrahiyle tedavi edildi. Konservatif tedavi edilen olguların 12 (%20,7)'si takip, 7 (%12,1)'si prizmatik cam, 7 (%12,1)'si ise kas içi botulinum toksini A enjeksiyonu ile düzelme gösteren olgulardan oluşmaktaydı. Cerrahi yapılan olgularda başarı oranı %68,8 idi. **Sonuç:** Altıncı sinir felci, pek çok sistemik veya nörolojik hastalığın ilk ortaya çıkış bulgusu olabileceğinden ve bu sebeplerin çoğu tedavi edilebilir niteliklerde olduğundan, ayrıntılı anamnez ve muayene ile etiyolojinin belirlenmesi önemlidir. Takip ve tedavi sürecinde olguların çoğunda zamanla kendiliğinden veya altta yatan etiyolojik nedene yönelik tedavi yapılmasıyla bir miktar düzelme olabileceğinden cerrahi öncesi izlem gerekmektedir. İzlem sürecinde ve sonrasında uygun konservatif ve cerrahi tedavi ile başarılı sonuçlar elde edilebilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Abducens sinir hastalıkları; şaşılık; diplopi-çift görme; tedavi

ABSTRACT Objective: To investigate the etiologic factors related to abducens nerve palsy and clinical features of these patients and also to assess treatment approaches to the disorder. **Material and Methods:** The medical records of 58 patients were investigated retrospectively. The etiological assessments were performed by detailed medical history, laboratory measurements and imaging techniques. The patients were evaluated with respect to their horizontal deviations, muscle functions, head position and presence of diplopia, levels of stereopsis and applied treatment approaches. Success of surgery was defined as 10 PD or less horizontal deviations for the patients who underwent surgery. **Results:** The average age of 58 patients (43 male and 15 female) with abducens nerve palsy was 32.6 ± 24.6 years. Etiologic factors were congenital for 8 patients (13.8%), idiopathic for 9 patients (15.5%), vascular for 4 patients (6.9%), traumatic for 31 patients (53.4%) and other factors for 6 patients (10.3%). The mean follow-up time was 12.7 ± 12.2 months. Twenty six (44.8%) cases were treated conservatively and 32 (55.2%) cases were treated surgically. Of the cases which were followed with conservative approaches cure was obtained with follow-ups in 12 patients (20.7%), after prisms in 7 patients (12.1%) and intramuscular botulinum toxin A injections to medial rectus muscle in 7 patients (12.1%). Success rate was 68.8% in 22 of 32 patients who underwent surgery. **Conclusion:** Abducens nerve palsy could be the first sign of many systematic or neurologic diseases and most of these factors are treatable; therefore, a comprehensive evaluation of patients is needed with definition of etiology by detailed medical history and examination. Since during follow-ups most of cases could recover spontaneously or etiology oriented treatments could provide some progress, follow up is needed for a time before surgery. Successful results could be achieved by appropriate medical treatment or surgery during the follow up period or afterwards

Key Words: Abducens nerve diseases; strabismus; diplopia; therapy

Konjenital veya edinsel olarak görülebilen altıncı sinir felcinde, sadece dış rektus kası etkilenmiş olduğundan bir tek horizontal düzlemde kayma görülür ve bu durum horizontal diplopi, etkilenen tarafa ve uzağa bakışta artan ezotropyaya neden olur.¹ Tek taraflı felçlerin büyük bir kısmında özellikle uzağa bakışta binoküler tek görüşü sağlayabilmek için etkilenen tarafa doğru yüzün çevrilmesi şeklinde baş pozisyonu gelişir.

Erişkinde altıncı sinir felci, en sık görülen kranial sinir felci olup, beyin sapındaki fasiküler enfarkt, travma, neoplazm, demiyelizan hastalıklar, sarkoidoz, mastoidit, menenjit ve dev hücreli artrit gibi durumlar sıklıkla etiyojiden sorumludur.² Konjenital altıncı sinir felci ise nadirdir ve doğum travmasıyla ilişkili olabilir. Sıklıkla geçici olup, yaşamın birinci ayında ortadan kalkmaktadır.³

Altıncı sinir felcinde olguların büyük kısmında tam iyileşme görülebildiğinden, eğer kendiliğinden düzelme imkânı varsa, tedavi klinik tablonun başlangıcından itibaren en az altı ay süre ile geciktirilebilir. Bu bekleme süresinde, tek taraflı oklüzyon, prizmalar, iç rektus kasına botulinum toksin A enjeksiyonu ile diplopi kontrol altına alınabilir. İyileşme görülmeyen olgularda primer pozisyonda ortoforiyi sağlamak ve diplopinin olmadığı alanı genişletmek amacıyla, dış rektus felcinin derecesine ve iç rektus kasındaki kontraktürün derecesine göre cerrahi plan yapılır.

Çalışmamızın amacı, altıncı sinir felci tanısı ile takip edilen hastaları geriye dönük olarak inceleyerek etiyojoloji, klinik özellikleri ve uygulanan tedavi yaklaşımları ile tedavinin sonuçlarını değerlendirmektir.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Kliniğimiz şaşılık biriminde Ocak 1995-Aralık 2010 tarihleri arasında altıncı sinir felci nedeni ile takip edilen 58 olgunun dosyaları geriye dönük olarak değerlendirildi. Çalışmada Helsinki Deklarasyonu'na sadık kalındı, çalışma için hastanemiz etik kurulundan 20.01.2010 tarih ve 2830 numarasıyla onay alındı.

Hastalardan alınan ayrıntılı anamnezler (prenatal-natal-postnatal hikâye, travma ve hastalık öy-

küsü, aile hikâyesi, kaymanın başlangıç zamanı), laboratuvar tetkikler, (tam kan sayımı, açlık kan şekeri, sedimentasyon), görüntüleme tetkikleri (bilgisayarlı tomografi, manyetik rezonans görüntüleme), dahiliye ve nöroloji konsültasyonları gözden geçirildi.

Olgular yaş, cinsiyet, horizontal kayma miktarları ve horizontal kas fonksiyonları, baş pozisyonu ve diplopi varlığı, stereopsis düzeyleri, uygulanan cerrahi işlem açısından değerlendirildi.

Göz hareketleri dokuz kardinal bakış pozisyonunda değerlendirildi. Horizontal ve vertikal bakış yönlerindeki hareket kısıtlılığı 0 ile -5 arasında derecelendirildi. Bu derecelendirme Scott ve Kraft tarafından tarif edilen ölçüğe göre yapıldı: 0 (normal), -1 (tam hareketin %75'ine kadar), -2 (tam hareketin %50'sine kadar), -3 (tam hareketin %25'ine kadar), -4 (orta hatta kadar), -5 (orta hatta ulaşamama).⁴

Kayma miktarı, prizma örtme testi ile uzakta (6 m) ve yakında (33 cm) ölçüldü. Hasta fiksasyon nesnesine dikkatle bakarken kayan gözün önüne giderek artan miktarlarda prizmatik cam yerleştirilerek alternan prizma kapama testi uygulandı. Gözde kayma hareketinin gözlenmediği değer kayma açısı olarak belirlendi. Kooperasyonu veya fiksasyonu zayıf hastalarda ise kayma açısı Krinsky testi ile ölçüldü. Bu testte bir ışık kaynağından göze yansıtılan ışığın korneada oluşturduğu ışık yansıması izlendi ve refleksinin her iki gözde pupil ortasında alınmasını sağlayan prizmatik cam değeri kayma açısı olarak kabul edildi. Gözlük kullanan hastalarda, kayma miktarına tashihli ve tashihsiz olarak uzakta ve yakında ayrı ayrı bakıldı.

Stereopsisi değerlendirmek için ise TNO ve Titmus testi kullanıldı. Titmus testinde hastaların gözüne polaroid camlı çerçeve, TNO testinde ise sağda kırmızı, solda yeşil filtre bulunan bir çerçeve yerleştirildi. Ardından hastalara 40 cm uzakta test levhalarındaki objelerin stereoskopik görüntülerini görüp görmedikleri soruldu. Sayısal olarak streopsis düzeyleri incelenirken hem cerrahi öncesinde hem de cerrahi sonrasında stereopsisi bulunan hastaların değerleri kullanıldı. Cerrahi öncesi stereopsisi negatif olup, cerrahi sonrası pozitifleşen

hastaları değerlendirebilmek için ise stereopsis var/yok olarak kategorik sınıflama yapıldı.

Kontrol muayenelerinde göz hareketlerinde kısıtlılık ve diplopi varlığı kontrol edildi. Dış rektus paralizisi nedeniyle gözün abdüksiyonda orta hatta dahi gelemediği olgularda ilk başvurusundan sonraki en yakın dönemde botulinum toksin enjeksiyonu yapıldı. Olgularımızda bu süre, paralizinin geliştiği üç ay içindeki bir zamanı kapsıyordu. Pediatrik yaşta parali ile başvuran tüm olgulara lateral rektus fonksiyonunu gözetmeksizin bir aylık süre geçişini takiben binokülariteyi yeniden sağlamak ve kontraktür gelişimini önlemek amacıyla hemen botulinum toksini uygulandı. Enjeksiyonlar çocuklarda genel anestezi altında, erişkinde topikal anestezi ile ve EMG kontrolü olmaksızın kas insersiyosunun 1 cm kadar posterioruna konjonktiva üzerinden kasın bir forsepsle kavranması sonrası 5 İÜ olarak yapıldı.

En az altı aylık takip süreci sonrasında spontan düzelme gelişmeyen, diplopsi devam eden ve göz hareketlerinde belirgin kısıtlılık olan olgulara cerrahi tedavi planlandı. Cerrahi sonrasında diplopi gelişimini değerlendirmek amacıyla prizma adaptasyon testi yapıldı. Cerrahi tedavi planlanırken dış rektus kasına güç oluşturma testi (forced-generation test) uygulandı. Eğer kas fonksiyonu iyi ise (normalin %50'si ve üzeri) esotropya miktarına göre değişen ölçülerde ya sadece paralizili göze ya da paralizili göze ilaveten sağlam göze iç rektus geriletmesi uygulandı. Bu olgularda sağlam göz iç rektus geriletmesi tercihen daha fazla miktarda yapıldı. Sağlam gözüne ameliyatı kabul etmeyen hastalarda ise aynı göze geriletme rezeksiyon cerrahisi uygulandı. Dış rektus fonksiyonu, diğer gözdeki sağlam dış rektus fonksiyonunun yarısından az olduğu olgularda ise ya iç rektus kasına geriletme cerrahisini takiben ikinci cerrahi girişimde bulunuldu ya da botulinum toksin enjeksiyonunu takip eden ikinci haftada transpozisyon cerrahisi (Jensen veya Hummelsheim cerrahileri) uygulandı.

Tüm cerrahiler genel anestezi altında yapıldı. Limbal girişimle uygulanan cerrahide konjonktiva, tam limbus kenarından makas yardımıyla 75-90 derece bir yay uzunluğuna ulaşıldığında buna dik

radial bir kesi ile açıldı. Ardından kroşe yardımı ile kasın tendonu altına girilerek kroşenin serbest ucunun üzerindeki kas kılıfı açıldı. Kas üzerindeki siliyer damarlara dikkat edilerek kas seviyesinde diseksiyon yapıp, üst kılıf bağlantıları ayrıldı.

Geriletme işlemi için şaşılık kroşesi ile yakalanan kasın tendonunun her iki ucuna 6/0 vikril sütür, yapışma bölgesine 0,5-1 mm mesafeden geçildi ve tendon makas yardımıyla tabanından kesildi. Glob, kesilmiş yapışma uçlarından dişli pens yardımıyla tutularak, sklera üzerinde yeni tespit noktası pergel vasıtası ile işaretlendi. Ardından planlanan uzaklıkta işaretlenen skleral noktadan sütürler geçilerek bu alanda düğümlendi ve konjonktiva anatomik pozisyonunda kapatıldı. Kısıltma işlemi için şaşılık kroşesi ile yakalanan kas 6/0 vikril sütür ile kısıltma mesafesinden askıya alınarak medialinden eksize edildi. Ardından kasın yapışma bölgesinden skleral sütürler geçilerek bu alanda düğümlendi ve konjonktiva anatomik pozisyonunda kapatıldı.

Konservatif tedaviler de dâhil edilerek, göz hareketlerinin düzelmesi ve esotropyanın 10 prizma dioptri (PD) altında olması düzelme olarak kabul edildi.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin analizi SPSS 20.0 paket programında yapıldı. Normal dağılan sürekli değişkenler için ortalama±standart sapma (SD), normal dağılmayan sürekli değişkenler için median (minimum, maksimum) tanımlayıcı istatistik olarak kullanıldı. Kategorik değişkenler frekans ve yüzde olarak ifade edildi. Normal dağılan sürekli değişkenler için cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası değerler iki eş arasındaki farkın önemlilik testiyle, normal dağılmayanlar ise Wilcoxon testi ile karşılaştırıldı.

BULGULAR

Altıncı sinir felci nedeniyle takip edilen 58 olgunun 43 (%74,1)'ü erkek, 15 (%25,9)'i kadın olup, yaş ortalaması 32,6±24,6 yıl idi. Olguların %37,9'u 18 yaş altında, %62,1'i ise 18 yaş ve üstünde idi.

Olguların etiyolojik dağılımına bakıldığında 8 (%13,8)'inde konjenital, 50 (%86,2)'sinde akkiz nedenler mevcut idi. Akkiz olguların 31 (%53,4)'i

travmatik, 9 (%15,5)'u idiyopatik, 4 (%6,9)'ü vasküler ve 6 (%10,3)'sı diğer nedenlere bağlı idi (Tablo 1).

Olguların lateralite oranlarına bakıldığında olguların 19 (%32,8)'unda sağ göz tutulumu, 30 (%51,7)'unda sol göz tutulumu, 9 (%15,5)'unda ise iki taraflı tutulum olduğu saptandı.

Ortalama 12,7±12,2 ay takip edilen olguların 26 (%44,8)'sına konservatif tedavi, 32 (%55,2)'sine cerrahi tedavi uygulandı. Konservatif tedavi edilen olguların 12 (%20,7)'si takip, 7 (%12,1)'si prizmatik cam, 7 (%12,1)'si ise botulinum toksini ile düzelme gösteren olgulardan oluşmaktaydı (Tablo 2).

Cerrahi tedavide 10 (%31,3) olguya tek göze iç rektus geriletmesi, 13 (%40,6) olguya iki göze iç rektus geriletmesi, 7 (%21,9) olguya tek göze iç rektus geriletmesi ile birlikte dış rektus rezeksiyonu uygulandı. İki (%6,3) olguya da iki göze iç rektus geriletmesi ile birlikte dış rektus rezeksiyonu uygulandı (Tablo 2). Tek göze iç rektus geriletmesi yapılan olguların ikisine ayarlanabilir sütür tekniği uygulandı. İç rektus geriletmesi yapılanlarda geriletme miktarı ortalama 6,6 (5-15) mm idi. Dış rektus rezeksiyon miktarı ise ortalama 7,6 (5,5-10) mm idi. Altı (%18,8) olguya ek olarak alt ve üst rektus kaslarına Thillaoux spiriline uygun tam kas transpozisyonu cerrahisi uygulandı. Transpozisyon cerrahisi sırasında bir olguda transpoze edilen kaslara 8 mm'den skleral sütürasyon uygulandı.

Olguların cerrahi öncesi ortalama içe kayma miktarı 47,7±22,5 PD iken, cerrahi sonrası 12,3±19,1 PD olarak bulundu. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0,0001$, Wilcoxon testi). Ayrıca 5 (%15,6) olguda 10,2±4,5 (4-15) PD arasında dışa kayma (ardıl ekzotropya) gelişti (Tablo 3). Bu olgulardan 4'ü 10 PD'nin altında olduğu için takip edildi. Diğer bir olguda ikinci cerrahiyi kabul etmedi. Altıncı sinir felcinde cerrahi başarı oranı %68,8 olarak bulundu. Cerrahi uygulanan 32 olgunun 22'sinde cerrahi sonrası esotropya miktarı 10 PD ve altında idi.

Olguların cerrahi öncesi ve sonrası iç rektus kas bakış yönünde fonksiyon dereceleri değerlendirildiğinde, cerrahi öncesi ve sonrası median değerler 0 iken, ortalama değerler arasındaki farkın

TABLO 1: Altıncı sinir felcinde lateralite ve etiyolojik dağılım.

	N:58	%
Lateralite		
Sağ	19	32,8
Sol	30	51,7
Bilateral	9	15,5
Etiyoloji		
Konjenital	8	13,8
Akkiz	50	86,2
Travma	31	53,4
İdiyopatik	9	15,5
Vasküler	4	6,9
Diğer	6	10,3

TABLO 2: Altıncı sinir felcinde tedavi seçenekleri.

Tedavi Seçenekleri		
Cerrahi	32	55,2
Konservatif	26	44,8
Takip	12	20,7
Botulinum toksini	7	12,1
Prizmatik cam	7	12,1
Cerrahi Tedavi Seçenekleri		
	N:32	%
Tek göze İRG	10	31,3
İki göze İRG	13	40,6
Tek göze İRG+DRR	7	21,9
İki göze İRG+DRR	2	6,3

İRG: İç rektus geriletmesi; DRR: Dış rektus rezeksiyonu.

anlamlı olduğu saptandı ($p<0,0001$, Wilcoxon testi). Cerrahi öncesi ve sonrası dış rektus fonksiyon dereceleri değerlendirildiğinde ise; cerrahi öncesi median değer -3 iken cerrahi sonrası -1 olduğu gözlemlendi ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi ($p<0,0005$, Wilcoxon testi) (Tablo 3). Transpozisyon cerrahisi sırasında transpoze edilen kaslara 8 mm'den skleral sütürasyon uygulanan olguda abdüksiyonun artı 2 düzeyinde arttığı izlendi.

Olguların 33 (%56,9)'ünde diplopi mevcutken, 19 (%32,8)'unda mevcut değildi, 6 (%10,3) hasta ise mental durumları iyi olmadığı için koopere olmadı. Cerrahi uygulanan hastaların cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası diplopi varlığı değerlendirildiğinde; cerrahi öncesi hastaların 16 (%50)'sında esotropya ile uyumlu çaprazlaşmayan ve uzağa ba-

TABLO 3: Altıncı sinir felcinde cerrahi öncesi ve sonrası içe kayma miktarında, iç rektus ve dış rektus fonksiyon derecesindeki değişim.

	Ortalama±SS		Median (min,maks)		p*
	Cerrahi Öncesi	Cerrahi Sonrası	Cerrahi Öncesi	Cerrahi Sonrası	
İçe Kaymadaki Değişim (PD)	47,7±22,5	12,3±19,1	42,5 (5-100)	5 (0-70)	p<0,0001,
İç Rektus Fonksiyon Derecesindeki Değişim	0,3±0,8	-0,1±0,9	0 (-1-3)	0 (-4-3)	p<0,0001
Dış Rektus Fonksiyon Derecesindeki Değişim	-2,5±0,9	-1,0±0,6	-3 (-4, -2)	-1 (-4,-1)	p<0,0005

*Wilcoxon testi, SS: Standart sapma; min: minimum; maks: maksimum.

kışta artan diplopi varken, 16 (%50)'sında olmadığı görüldü. On iki (%75) hastada cerrahi sonrası diplopinin düzeldiği görüldü. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi (p<0,0001, McNemar testi). Ayrıca transpozisyon cerrahisi yapılan olgulardan birinde postoperatif vertikal diplopi gelişti, operasyon sonrası dördüncü aydan sonra kayboldu.

Cerrahi öncesi ve sonrası stereopsis varlığı değerlendirildiğinde; cerrahi öncesi hastaların tamamında stereopsis negatif iken, cerrahi sonrası 5 (%15,6) hastada pozitifleştiği, 27 (%84,4) hastada ise negatif kaldığı saptandı.

TARTIŞMA

Subaraknoid boşlukta uzun bir seyri olan altıncı kraniyal sinir, bu özelliğinden dolayı travmaya bağlı hasara ve komşu yapılarıdaki travmatik olmayan hastalıklara açıktır. Özellikle genç yaş grubunda kafa tabanı ve orbital kemiklerde kırılma ya da baskıya neden olan kafa travmaları altıncı sinir felcinin en önemli nedenini oluştururken, ileri yaş hasta grubunda ise mikrovasküler iskemi önemli yer tutmaktadır.⁵ Ayrıca neoplazm, demiyelizan hastalıklar, sarkoidoz, mastoidit, menenjit ve dev hücreli arterit gibi durumlar da etiyolojiden sorumlu olabilir.⁶⁻⁸

Park ve ark., altıncı sinir felcinde en sık etiyolojik neden olarak vasküler patolojileri (%31,1) bildirirken, bunu sırayla travma (%21,4), anevrizma (%4,9) ve neoplazm (%44) takip etmiştir.⁹ Yapılan bir çalışma travma ve vasküler nedenleri eşit oranda saptarken, travmayı en belirgin faktör olarak bildiren yayınlar da mevcuttur.¹⁰⁻¹² Başka bir yayında ise 18 yaş altındaki grupta en sık etiyolojik

neden olarak travma, üzerindeki grupta ise vasküler patolojiler bildirilmiştir.¹³

Çalışmamızda, Tuğcu ve ark. ile Özden ve ark.'nın çalışmasına benzer şekilde en önemli neden %53,4 ile travma olarak saptanırken, ikinci büyük grubu ise nedeni belirlenemeyen olgular (%15,5) oluşturdu.^{11,12} Konjenital olgular %13,8, vasküler nedenler %6,9 oranıyla bunu takip etti. Neoplazm diğer çalışmalara benzer şekilde düşük oranda saptandı. Vasküler nedenlerin daha düşük oranda saptanmasını ise hasta grubumuzun daha genç olmasına ve vasküler nedenli hastaların daha çok nörooftalmoloji birimi veya nöroloji kliniği takibinde olmalarına bağladık.

Altıncı sinir felcinde yaklaşık %85 oranında tam iyileşme görülürken, %15'inde rezidüel kayma kalabilmektedir. Üçüncü ve dördüncü sinir felçlerinde olduğu gibi eğer kendiliğinden düzelme imkânı varsa altıncı sinir felcinin tedavisi de klinik tablonun başlangıcından itibaren en az altı ay süre ile geciktirilebilir.^{2,14} Bu bekleme süresinde, tek taraflı oklüzyon, prizmalar, botulinum toksin A enjeksiyonu ile diplopi kontrol altına alınabilir.⁶

Tuğcu ve ark., altıncı sinir felci olgularının %66'sında kısmi düzelme, %33'ünde ise düzelme bildirmişlerdir.¹¹ Akıncı ve ark. ise olguların %85'inde tam düzelme, %6'sında kısmi düzelme, %9'unda ise düzelme rapor etmişlerdir. Düzelme görülmeyen hastalarda etiyolojik nedenin travma olduğunu bildirmişlerdir.¹⁵ Merino ve ark. pediatrik hastalarda altıncı sinir felcini inceledikleri çalışmalarında hastaların bir kısmının kendiliğinden iyileştiğini bildirmiş, %66'sına botulinum toksini, %20'sine ise cerrahi tedavi uyguladıklarını

rapor etmişlerdir. İyi sonuç, baş pozisyonu ve diplopi olmadan ortoforyanın sağlanması olarak kabul edilmiş ve tüm hastalarda sonucun iyi olduğunu bildirmişlerdir.⁶ Çalışmamızda, hastaların %55'ine cerrahi tedavi, %45'ine ise konservatif tedavi uygulandı. Olguların %20'si kendiliğinden düzeldi, %12,1'ine iç rektusa botulinum toksini uygulandı, %12,1'ine ise prizmatik cam verildi. Botulinum toksini uygulanan hasta sayımızın az olması ilaç temininin zor olmasına ve hastalar tarafından fazla kabul görmemesine bağlandı. Holmes ve ark. akut altıncı sinir paralizi olan olguları dâhil ettikleri çok merkezli prospektif çalışmalarında botulinum uygulaması ile konservatif tedavi sonucu iyileşme oranlarını benzer bulmuşlar ve botulinum tedavisinin konservatif tedaviden üstün olmadığını belirtmişlerdir. Ancak çocukluk çağında ambliyopi gelişimini önleyip binokülaritenin sağlanması, erişkinlerde ise erken binokülarite sağlanması ve diplopinin azaltılması için botulinum toksini kullanımını önermişlerdir.¹⁶

Başlangıçtan itibaren altı aydan daha fazla süre geçmiş olmasına rağmen durum aynen devam ediyorsa ve kayma prizmaların düzeltebileceğinden daha fazla ise cerrahi düşünülmelidir.¹⁴ Cerrahi planı dış rektusun felcinin derecesine ve iç rektus kasındaki kontraktürün derecesine göre yapılır. Dış rektus kasında kalan fonksiyon preoperatif dönemde zorlu duksiyon (force generation) testi ile direkt olarak belirlenir. İç rektustaki kontraktür derecesi ise geleneksel zorlu duksiyon testi ile değerlendirilir.^{14,17} Dış rektus fonksiyonu çok iyi ise (kısıtlılık yok) kontralateral iç rektus kasına geriletme, dış rektus fonksiyonu iyi ise (-1 kısıtlı) bilateral iç rektus geriletmesi yapılır. Dış rektus kas fonksiyonu zayıfsa (-3/-4 kısıtlı) aynı taraf iç rektusa geriletme ile birlikte vertikal kas transpozisyonu yapılır.¹⁷

Çalışmamızda hastaların %31'ine tek taraflı iç rektus geriletmesi, %40,6'sına iki taraflı iç rektus geriletmesi uygulanırken, %28,2'sine dış rektus cerrahisi eklenmişti. Her iki göze medial rektus kaslarına geriletme ameliyatı uygulanmasındaki amaç, binoküler görme alanını arttırmaktı. Bu

amaçla bazı olgularda paralizi olmayan göz medial rektusuna paralitik göz medial rektusuna göre daha fazla miktarda cerrahi uygulandı. İki olguda rezidüel kaymanın bulunması nedeniyle transpozisyon cerrahisi uygulanmıştı. Bu şekilde üst ve alt rektusların tam tendon boyu transpozisyon cerrahisi uygulanan olgulardan birinde 8 mm'den Foster sütürü de uygulanmıştı. Bu olguda postoperatif dönemde lateral rektus fonksiyonunda +2 düzeyinde artış saptandı. Bunun 8 mm'den uygulanan sütürasyona bağlı olarak kas pulleyinin (kasnağın) geriye yer değiştirmesi sonucu olduğu düşünüldü. Bu olguda transpozisyon cerrahisi uygulanan diğer olgunun tersine diplopi gelişmedi. Beş olguda ardıl ekzotropya gelişti. Bu olgulardan 4'ü 10 PD'nin altında olduğu için takip edildi. Diğer bir olgu da ikinci cerrahiyi kabul etmedi.

Leiba ve ark., tam tendon transpozisyonu ve iç rektusa botulinum toksini uyguladıkları kronik altıncı sinir felci olan hastalarının %59'unda primer pozisyonda 10 PD ve altında kayma sağladıklarını bildirmişlerdir.¹⁸ Holmes ve Leske, kronik altıncı sinir felci olan 31 hastanın 23'üne sadece cerrahi, 8'ine botoks ile birlikte cerrahi yaptıkları çalışmada, cerrahi başarıyı yine primer pozisyonda 10 PD ve altı kayma ve primer pozisyonda diplopi olmaması olarak belirlemişler. Sadece cerrahi grubunda başarı %52, botoks ile birlikte cerrahi yapılanlarda ise %50 olarak bildirmişler.¹⁹ Çalışmamızda cerrahi tedavi uygulanan hastalarda başarı oranımız %68,8 olarak bulundu.

Sonuç olarak, altıncı sinir felci pek çok sistemik veya nörolojik hastalığın ilk ortaya çıkış bulgusu olabileceğinden ve bu sebeplerin çoğunun tedavi edilebilir niteliklerde olduğundan hastaların detaylı olarak değerlendirilmesi ve ayrıntılı anamnez ve muayene ile etiyojinin belirlenmeye çalışılması gerekmektedir. Takip ve tedavi sürecinde olguların çoğunda zamanla kendiliğinden veya altta yatan etiyojinin nedene yönelik tedavi ile bir miktar düzelme olabileceğinden cerrahi öncesi bir süre izlem gerekmektedir. İzlem sürecinde ve sonrasında uygun medikal ve cerrahi tedavi ve yakın takip ile başarılı sonuçlar elde edilebilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Prasad S, Volpe NJ. Paralytic strabismus: third, fourth, and sixth nerve palsy. *Neurol Clin* 2010;28(3):803-33.
2. Atilla H, Aydın P, Akova Y. [Paralytic strabismus and ve supranuclear eye movements]. *Temel Göz Hastalıkları*. 2. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri; 2011. p. 817-24.
3. Moster ML. Paresis of isolated and multiple cranial nerves and painful ophthalmoplegia (section 9.15). In: Yanoff M, Duker JS, eds. *Ophthalmology*. 3rd ed. St Louis: Mosby; 2008. p.1015-25.
4. Scott AB, Kraft SP. Botulinum toxin injection in the management of lateral rectus paresis. *Ophthalmology* 1985;92(5):676-83.
5. Patel SV, Mutyala S, Leske DA, Hodge DO, Holmes JM. Incidence, associations, and evaluation of sixth nerve palsy using a population-based method. *Ophthalmology* 2004; 111(2):369-75.
6. Merino P, Gómez de Liaño P, Villalobo JM, Franco G, Gómez de Liaño R. Etiology and treatment of pediatric sixth nerve palsy. *J AAPOS* 2010;14(6):502-5.
7. Peters GB 3rd, Bakri SJ, Krohel GB. Cause and prognosis of nontraumatic sixth nerve palsies in young adults. *Ophthalmology* 2002; 109(10):1925-8.
8. Barr D, Kupersmith MJ, Turbin R, Bose S, Roth R. Isolated sixth nerve palsy: an uncommon presenting sign of multiple sclerosis. *J Neurol* 2000;247(9):701-4.
9. Park UC, Kim SJ, Hwang JM, Yu YS. Clinical features and natural history of acquired third, fourth, and sixth cranial nerve palsy. *Eye (Lond)* 2008;22(5):691-6.
10. Yurdakul NS, Aydeniz G, Maden A. [Etiology of paralytic strabismus.] *MN Ophthalmology* 2005; 12(2):171-3.
11. Tuğcu B, Tanrıverdi Ç, Yüzbaşıoğlu E, Gürez C, Şencan S. [Etiologic and clinical evaluation of paralytic strabismus]. *Medical Journal of Bakırköy* 2007;3(2):64-7.
12. Özden RG, Atilla H, Erkan N. [Evaluation of paralytic strabismus in patients between 1990-1995.] *MN Ophthalmology* 1997;4 (1):10-4.
13. Söylev MF, Özkan SB, Kasım R, Duman S. [The evaluation of etiological factors in III, IV, and VI cranial nerve palsies]. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol* 1994;3(1):5-8.
14. Rubin ES. Paralytic strabismus (section 11.10). In: Yanoff M, Duker JS, eds. *Ophthalmology*. 3rd ed. St Louis: Mosby; 2008. p.1348-56.
15. Akıncı A, Acaroğlu G, İlhan B, Zilelioğlu O. [Palsies of Isolated 3rd, 4th, 6th cranial nerves in adult patients: Etiology and prognosis]. *MN Ophthalmology* 2006;13 (3): 203-7.
16. Holmes JM, Beck RW, Kip KE, Droste PJ, Leske DA. Botulinum toxin treatment versus conservative management in acute traumatic sixth nerve palsy or paresis. *J AAPOS* 2000; 4(3):145-9.
17. Özkan SB. [Strategies of treatment in paralytic strabismus]. *Türkiye Klinikleri J Surg Med Sci* 2006;2(2):58-65.
18. Leiba H, Wirth GM, Amstutz C, Landau K. Long-term results of vertical rectus muscle transposition and botulinum toxin for sixth nerve palsy. *J AAPOS* 2010;14(6):498-501.
19. Holmes JM, Leske DA. Long-term outcomes after surgical management of chronic sixth nerve palsy. *J AAPOS* 2002;6(5):283-8.