



İnfantil Ezotropiyada Cerrahi Başarıyı Etkileyen Faktörler

Factors Influencing the Surgical Success in Patients with Infantile Esotropia

Elif Eraslan Yusufoglu, Fatma Gül Yılmaz Çınar*, Deniz Somer*, Ayşe Burcu*, Züleyha Yalnız Akkaya*, Firdevs Örnek*

S. B. Elazığ Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği, Elazığ, Türkiye

*S. B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Kliniği, Ankara, Türkiye

Özet

Amaç: İnfantil ezotropanyalı olgularda cerrahi başarıyı etkileyen faktörleri incelemek ve bilateral iç rektus geriletme miktarı ile konverjans ilişkisini değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: Kliniğimizde cerrahi uygulanan 188 infanil ezotropanyalı hastanın dosyası retrospektif olarak incelendi. Cerrahi başarı oranları, cerrahi başarıyı etkileyen faktörler ve bilateral iç rektus geriletme miktarı ile konverjans yetmezliği arasındaki ilişki değerlendirildi. Cerrahi sonrası kayma miktarının 10 prizim dioptrinin altında olması başarılı cerrahi olarak kabul edildi.

Sonuçlar: Çalışmaya dahil edilen 188 hastanın hastanemize başvuru yaşı $54,9 \pm 56,8$ (5-276) ay, ortalama cerrahi yaşı $60,7 \pm 54,8$ (7-276) ay idi. İlk cerrahi sonrası olguların %70,7'sinde, tekrarlayan cerrahiler sonrası ise %86,7'sinde başarı sağlandı. Cinsiyet, cerrahi yaş, refraksiyon kusuru, uygulanan cerrahi prosedür ve cerrahi öncesi füzyon varlığının cerrahi başarıyı etkilemediği görüldü. Cerrahi öncesi kayma miktarı yüksek olanlarda rezidü ezotropanyanın, ambliyopisi olanlarda ise hem rezidü ezotropanya hem de ardıl ekzotropanyanın daha sık geliştiği tespit edildi. Arttırılmış bilateral iç rektus geriletmesinin cerrahi sonrası konverjans yetmezliğinde artışa neden olmadığı görüldü.

Tartışma: Ambliyopi varlığı cerrahi başarıyı olumsuz etkilediğinden, cerrahiden önce saptanmalı ve tedavi edilmelidir. Cerrahi öncesi kayma açısı yüksek olanlarda ise rezidü ezotropanya daha sık görülmekte ve ortoforya sağlamak için birden fazla cerrahi gerekebilmektedir. Bu olgularda arttırılmış bilateral iç rektus geriletmesi, hastayı tekrarlayan cerrahilerden kurtaran, üç veya dört kas cerrahisine tercih edilebilecek etkin ve güvenilir bir yöntemdir. (*Turk J Ophthalmol 2013; 43: 413-8*)

Anahtar Kelimeler: İnfantil ezotropanya, cerrahi, ambliyopi, konverjans yetmezliği

Summary

Purpose: To determine the factors that influence the surgical success in patients with infantile esotropia and to evaluate the relationship between amount of bilateral medial rectus recession and convergence.

Material and Method: We retrospectively investigated the records of 188 patients with infantile esotropia who were operated on. The surgical success rate, the factors that influence the surgical success, and the relationship between amount of bilateral medial rectus recession and convergence deficiency were evaluated. Successful outcome was defined as deviation amount lower than 10 prism diopters postoperatively.

Results: The mean age of the 188 patients included in the study at presentation was 54.9 ± 56.8 (5-276) months, and the mean surgical age was 60.7 ± 54.8 (7-276) months. Success was provided in 70.7% of patients after the first surgery and in 86.7% of patients after repeated surgeries. It was seen that gender, surgical age, refractive error, surgical procedure and the presence of fusion before surgery did not affect surgical success. Residual esotropia was found more frequently in patients with large-angle preoperative deviation, whilst both residual esotropia and consecutive exotropia were found more frequently in patients with amblyopia. It was observed that augmented bilateral medial rectus recession did not cause an increase in postoperative convergence deficiency.

Discussion: Since the presence of amblyopia affects the surgical success negatively, it must be identified and treated preoperative. Residual esotropia is more frequently seen in patients with large-angle deviation preoperative, and more than one surgery may be required to provide orthophoria. In these cases, augmented bilateral medial rectus recession is a safe and effective method that rescues the patient from repeated surgeries and may be preferred to three-or four-muscle surgeries. (*Turk J Ophthalmol 2013; 43: 413-8*)

Key Words: Infantile esotropia, surgery, amblyopia, convergence insufficiency

Giriş

Doğumdan sonra ilk 6 ayda ortaya çıkan infantil ezotropyada (ET), genellikle akomodatif komponentin eşlik etmediği geniş açılı stabil bir kayma söz konusudur.¹ Latent veya latent-manifest nistagmus, alt oblik hiperfonksiyonu, dissosiyе vertikal deviasyon ve ambliyopi sıklıkla eşlik etmektedir.²

İnfantil ET'nin asıl tedavisi cerrahi olup amaç normale yakın binoküler görme ve kozmetik olarak iyi bir görünüm sağlamaktır.^{2,3} Cerrahinin tipi ve zamanı ise halen tartışmalı bir konudur. Ancak yaygın olarak kabul edilen görüş iyi bir duyuşal sonuç elde etmek için mümkün olduğunca erken dönemde cerrahi yapılması gerektiğidir.^{4,5} Cerrahi olarak simetrik bilateral iç rektus (IR) geriletilmesi, tek taraflı asimetric IR geriletilmesi ve dış rektus (DR) rezeksiyonu, üç kas veya dört kas cerrahisi uygulanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı infantil ezotropyalı olgularda cerrahi başarı oranlarını, cerrahi başarıyı etkileyen olası faktörleri ve arttırılmış bilateral IR geriletilmesinin konverjans üzerine etkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem

Kliniğimizde Ocak 1994 ve Aralık 2010 tarihleri arasında infantil ET nedeniyle cerrahi uygulanan 188 hastanın dosyası retrospektif olarak incelendi. İnfantil ET tanısı Von Noorden'in tanı kriterleri esas alınarak konuldu (ilk 6 ayda başlayan, geniş açılı, çapraz fiksasyon gösteren, asimetric optokinetik nistagmus, abduksiyon kısıtlılığı, alt oblik hiperfonksiyonu ve dissosiyе vertikal deviasyonun eşlik edebildiği kayma). Hastaların cinsiyetleri, ilk muayene ve cerrahi yaşları, görme keskinlikleri, göz hareketleri, ambliyopi varlığı, refraksiyon kusurları, binoküler görme düzeyleri, uygulanan cerrahi işlem, cerrahi öncesi ve sonrası kayma miktarları kaydedildi. Takip süresi 6 aydan az olan ve sistemik veya nörolojik problemi olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Kayma açısını ölçmek için prizma örtme testi kullanıldı. Kayma açısına gözlüklü ve gözlüksüz, uzakta ve yakında ayrı ayrı bakıldı. Kooperasyonu veya fiksasyonu zayıf hastalarda ise kayma açısı Krimsky Testi ile ölçüldü.

Görme keskinliğine bakarken okul sonrası çocuklarda Snellen Eşeli, okul öncesi çocuklarda ise E Eşeli ve LEA Figürleri kullanıldı. İki göz arasında 2 sıra ve üzerinde fark olan olgular ambliyop kabul edildi. Görme keskinliği ölçümü yapılamayan küçük veya koopere olamayan çocuklarda ise ambliyopi, Monoküler Fiksasyon ve Fiksasyon Tercihi Testi ile tespit edildi. Hastanın bir gözü kapatılınca açıkta kalan göz hiç fiksasyon yapmıyorsa veya fiksasyon yapsa bile kapalı göz açılınca fiksasyonunu hemen kaybediyorsa o gözde güçlü fiksasyon tercihi ve ambliyopi olduğu düşünöldü.

Ambliyopi tespit edilen hastalara cerrahi öncesi kapama tedavisi uygulandı. Görme keskinliğine bakılarak ambliyopi takibi yapılan hastalar, zaten binoküler fonksiyonların gelişimi için kritik dönem olarak kabul edilen 24 ayın üzerindeydi. Bu nedenle bu hastalarda eğer kapama tedavisi ile görme

keskinliğinde artış saptandıysa, en yüksek görme keskinliğine ulaşılan kadar kapama tedavisine devam edildi ve daha sonra cerrahi yapıldı. Üç ay kapama yapılmasına rağmen görme keskinliğinde artış olmayan hastalar ise kapama tedavisine yanıtız kabul edilerek cerrahi planlandı. Görme keskinliği ölçülemeyen daha küçük hastalarda ise ambliyopi tedavisinin etkinliği alternasyon takibi ile yapıldı. Alternasyonu olmayan veya çok kısa süreli olan hastalarda kapama ile alternasyon sağlanır sağlanmaz cerrahi yapıldı. Cerrahi sonrası ise idame kapama tedavisine devam edildi.

Cerrahi öncesi ve sonrası dokuz kardinal bakış pozisyonunda göz hareketleri değerlendirildi. Tüm kontrollerde alt oblik hiperfonksiyonu, dissosiyе vertikal deviasyon varlığı ve konverjans durumu kaydedildi. Konverjansı değerlendirirken hastanın bir fiksasyon objesine dikkatle bakması ve obje hastanın gözlerine doğru yaklaştırılırken bunu takip etmesi söylendi. Gözlerden birinin fiksasyonu kaybedip dışa kaydığı nokta konverjansın yakın noktası olup, bu mesafenin 10 cm'nin üzerinde olması konverjans yetmezliği olarak kabul edildi. Binoküler görme gözlük kullanan hastalarda gözlüğün üzerine, diğer hastalarda ise direkt göze yerleştirilen Bagolini camlarıyla değerlendirildi.

Refraksiyon kusuru, her iki göze 5 dakika ara ile 3 kez siklopentolat damlatıldıktan 30 dakika sonra değerlendirildi. Hipermetropi saptananlar derecelerine göre düşük (3,00 D ve altı), orta (3,25-5,00 D arası) ve yüksek (5,25 D ve üstü) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Yaşına göre yüksek derecede hipermetropisi olanlara bulunan değerler olduğu gibi gözlük reçetesi olarak verildi ve bu hastaların cerrahi miktarları gözlükle olan kayma miktarları üzerinden planlandı. Dilatasyon sonrası bütün hastalara ön segment ve fundus muayenesi yapıldı.

Başvuru esnasında hastada 40 prizm dioptri (PD) üzeri sabit açılı kayma varlığında, belirgin hipermetropik refraksiyon kusuru ve ambliyopi yoksa direkt cerrahi planlandı. Kayma açısının değışken olduğu hastalar ise takibe alındı ve ardışık 2 kontrolde kayma açısının aynı bulunduğu durumda cerrahi uygulandı. Eğer yüksek hipermetropik refraksiyon kusuru veya ambliyopi saptandıysa öncelikle bunlar tedavi edilerek kayma miktarındaki değışim izlendi. Yapılacak cerrahi işlem bu tedaviler sonrası yapılan son muayene bulgularına göre planlandı.

Kayma miktarı, konverjans durumu, ambliyopi varlığı ve hasta yaşı göz önünde bulundurularak hastalara bilateral simetrik IR geriletilmesi, tek göze asimetric IR geriletilmesi ve DR rezeksiyonu, üç kas veya dört kas cerrahisi uygulandı. Simetric cerrahi daha çok alternasyonu olan küçük yaş grubunda tercih edilirken, asimetric cerrahi genellikle ambliyopisi olan 2 yaş üstü olguların ambliyop gözlerine uygulandı.

Cerrahi sonrasında hastalar 1. gün, 1. hafta, 1. ay ve 6. ay kontrollerinde değerlendirildi. Cerrahi öncesi uygulanan muayene yöntemleri tüm kontrollerde tekrarlandı. Son muayenelerinde 10 PD ve altında ezotropyaya veya ekzotropyası olan hastalar cerrahi olarak başarılı kabul edilirken, 10 PD üzerindeki içe kaymalar rezidü ezotropyaya,¹⁰ PD üzerindeki dışa kaymalar ise ardıl ekzotropyaya olarak değerlendirilip cerrahi başarısız gruba dahil edildi.

Bu çalışmada infantil ET'de cerrahi başarı oranları, çeşitli faktörlerin (cinsiyet, cerrahi yaşı, refraksiyon kusuru, cerrahi öncesi kayma miktarı, ambliyopi varlığı, füzyon varlığı, uygulanan cerrahi prosedür) cerrahi başarı üzerine etkisi ve bilateral IR geriletme miktarının konverjans üzerine etkisi araştırıldı.

Verilerin analizi SPSS for Windows 11.5 paket programında yapıldı. Sürekli değişkenlerin dağılımının normale yakın olup olmadığı Shapiro Wilk Testi ile araştırıldı. Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama±standart sapma veya ortalama±standart sapma (en küçük-en büyük) olarak kategorik değişkenler ise vaka sayısı ve (%) şeklinde gösterildi. Gruplar arasında ortalamalar yönünden farkın önemliliği bağımsız grup sayısı iki olduğunda Student's t testiyle ikiden fazla grup arasındaki farkın önemliliği ise Tek Yönlü Varyans Analizi (One-Way ANOVA) ile değerlendirildi. Sıralanabilir değişkenler Kruskal Wallis testiyle araştırıldı. Kruskal Wallis test istatistiğinin anlamlı bulunması halinde parametrik olmayan çoklu karşılaştırma testi kullanılarak farka neden olan durumlar belirlendi. Kategorik değişkenler Pearson'un Ki-Kare veya Fisher'in Kesin Sonuçlu Ki-Kare Testi ile incelendi. $p < 0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Olguların 104'ü (%55,3) kız, 84'ü (%44,7) erkekti. Başvuru yaş ortalaması $54,9 \pm 5,6,8$ (5-276) ay, cerrahi yaş ortalaması ise $60,7 \pm 5,4,8$ (7-276) ay idi. Başvuru esnasında olguların 72'si (%38,3), cerrahi uygulama esnasında ise 48'i (%25,5) 24 ayın altındaydı. Ortalama takip süresi $47,1 \pm 33,6$ (6-158) ay idi.

1. Cerrahi Başarını Etkileyen Faktörler

Cinsiyet

Yüz dört kız olgunun 76'sında (%73,1), 84 erkek olgunun ise 57'sinde (%67,9) cerrahi başarı sağlandı. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,673$).

Refraksiyon Kusuru

Olguların 133'ünde (%70,7) düşük, 30'unda (%16,0) orta, 10'unda (%5,3) yüksek derecede hipermetropi, 15'inde (%8,0) 3,00 D'nin altında miyopi saptandı. Düşük derecede hipermetropisi olanların %69,2'sinde, orta derecede hipermetropisi olanların %73,3'ünde, yüksek derecede hipermetropisi olanların %80,0'inde, miyopisi olanların ise %73,3'ünde cerrahi başarı sağlandı. Cerrahi öncesi mevcut refraksiyon kusurunun cerrahi başarıyı etkilemediği görüldü ($p=0,443$).

Cerrahi Yaş

Cerrahi başarı sağlanan olgularda cerrahi yaş ortalaması $57,6 \pm 5,1,6$ ay, rezidü ezotropyaya gelişenlerde $68,4 \pm 6,3,6$ ay, ardıl ekzotropyaya gelişenlerde ise $64,8 \pm 6,7,2$ ay idi ($p=0,449$). Yirmi dört ayın altında cerrahi yapılanların %70,8'inde, 24 ayın üzerinde cerrahi yapılanların ise %70,7'sinde başarı sağlandı. Her iki grupta da cerrahi başarı oranları istatistiksel olarak benzer bulundu ($p=0,755$).

Füzyon Varlığı

Cerrahi öncesi Bagolini Testi'ne 76 (%40,4) olgu yanıt verdi. Bunlardan füzyon saptanan 27 olgunun 22'sinde (%81,5), füzyon saptanmayan 49 olgunun ise 32'sinde (%65,3) cerrahi başarı sağlandı ve arada istatistiksel anlamlı fark bulunmadı ($p=0,182$).

Cerrahi Tipi

Yüz elli dokuz (%84,6) olguya bilateral simetrik IR geriletmesi, 25 (%13,3) olguya tek göze asimetric IR geriletmesi ve DR rezeksiyonu, 3 (%1,6) olguya üç kas cerrahisi, 1 (%0,5) olguya da dört kas cerrahisi uygulandı.

Bilateral IR geriletmesi yapılanlarda %71,7, tek göze geriletme-rezeksiyon yapılanlarda ise %60,0 cerrahi başarı sağlandı. İki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ($p=0,224$).

Kayma Miktarı

Ortalama kayma miktarı $45 \pm 12,8$ (20-85) PD olup olguların 73'ünde (%38,8) 20-40 PD arasında, 101'inde (%53,7) 45-60 PD arasında ve 14'ünde (%7,5) 60 PD'nin üzerinde kayma mevcuttu. 20-40 PD kayması olanların %15,1'inde, 45-60 PD kayması olanların %33,7'sinde, 60 PD üzerinde kayması olanların ise %35,7'sinde rezidü ezotropyaya geliştiği görüldü (Tablo 1). Cerrahi öncesi kayma miktarı arttıkça, rezidü ezotropyaya gelişme oranlarının da istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı tespit edildi ($p=0,016$).

Ambliyopi Varlığı

Cerrahi başarı sağlananların %32,2'sinde, rezidü ezotropyaya gelişenlerin %54,0'ünde, ardıl ekzotropyaya gelişenlerin ise %80,0'ünde cerrahi öncesi ambliyopi saptandı (Tablo 2). Başarılı gruba kıyasla başarısız olan diğer iki grupta ambliyopin daha sık görüldüğü ve bunun istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi ($p=0,007$ ve $p=0,046$).

2. İlk Cerrahi ve Tekrarlayan Cerrahiler Sonrası Başarı Oranı

İlk cerrahi sonrasında 133 (%70,7) olguda başarı sağlanırken, 50 (%26,6) olguda rezidü ezotropyaya (19'unda 11-20 PD arası, 26'sında 21-40 PD arası, 5'inde 40 PD üstü), 5 (%2,7) olguda ardıl ekzotropyaya gelişti. Rezidü ezotropyaya gelişen 34 olguya ortalama $25,8 \pm 20,4$ (4-84) ay sonra ikinci cerrahi yapıldı. İkinci cerrahi sonrası ise 27 olguda başarı elde edilirken, 5 olguda rezidü ezotropyanın devam ettiği, 2 olguda ise ardıl ekzotropyaya geliştiği gözlemlendi. Rezidü ezotropyası devam eden olguların 2'sinde üçüncü cerrahi ile başarı sağlanırken, 2 hasta durumundan memnun olduğu için üçüncü cerrahi kabul etmedi, 1 hasta ise kendi isteğiyle takipten çıktı. İkinci cerrahi sonrası ardıl ekzotropyaya gelişen olguların 1'inde üçüncü cerrahi ile başarı sağlanırken, 1'i takibe alındı. İlk cerrahi sonrası ardıl ekzotropyaya gelişen (2-48 ay sonra) 5 olgunun 2'sinde ikinci cerrahi ile başarı sağlandı, üç olgu ise takibe alındı. Bu 5 olgunun 4'ünde cerrahi öncesi ambliyopin olduğu ve 2'sine 6 mm, 1'ine 8 mm bilateral İR geriletmesi, 2'sine ise İR geriletmesiyle birlikte DR rezeksiyonu yapıldığı saptandı. Sonuç olarak ilk cerrahi sonrası %70,7 olan başarı oranının, tekrarlayan cerrahiler sonrası %86,7'ye yükseldiği görüldü (Tablo 3).

3. Cerrahi Tipi ve Miktarının Konverjans Üzerine Etkisi

Bilateral IR geriletmesi yapılan 159 hastanın 19'unda (%11,9), IR geriletme-DR rezeksiyonu yapılan 25 hastanın 5'inde (%20,0) cerrahi sonrası konverjans yetmezliği geliştiği ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı görüldü ($p=0,329$).

Tablo 1. Cerrahi öncesi kayma miktarlarına göre cerrahi başarı oranları			
Cerrahi sonrası kayma	20-40 PD (n=73)	45-60 PD (n=101)	>60 PD (n=14)
Cerrahi başarılı#	59 (%80,8)	65 (%64,3) ^a	9 (%64,3)
Rezidü ezotropeya	11 (%15,1)	34 (%33,7) ^a	5 (%35,7)
Ardıl ekzotropeya	3 (%4,1)	2 (%2,0)	-

: Cerrahi sonrası kayma 10 prizim dioptrinin altında
a: Cerrahi başarılı grup ile rezidü ezotropeya grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (p=0,016)

Tablo 2. Cerrahi öncesi ambliyopi varlığına göre cerrahi başarı oranları			
Ambliyopi	Cerrahi başarılı# (n=133)	Rezidü ezotropeya (n=50)	Ardıl ekzotropeya (n=5)
Var	43 (%32,2) ^{a,b}	27 (%54,0) ^a	4 (%80,0) ^b
Yok	90 (%67,8)	23 (%46,0)	1 (%20,0)

#: Cerrahi sonrası kayma 10 prizim dioptrinin altında
a: Cerrahi başarılı grup ile rezidü ezotropeya grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (p=0,007),
b: Cerrahi başarılı grup ile ardıl ekzotropeya grubu arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı (p=0,046)

Tablo 3. Olguların cerrahi sonrası başarı yönünden dağılımı	
Değişkenler	n=188
1. Cerrahi sonrası genel durum	
Cerrahi başarılı#	133 (%70,7)
Rezidü ezotropeya	50 (%26,6)
Ardıl ekzotropeya	5 (%2,7)
Tüm cerrahiler sonrası genel durum	
Cerrahi başarılı#	163 (%86,7)
Rezidü ezotropeya	21 (%11,2)
Ardıl ekzotropeya	4 (%2,1)

#: Cerrahi sonrası kayma 10 prizim dioptrinin altında

Tablo 4. Konverjans yönünden olguların cerrahi miktarlara göre dağılımı				
Konverjans	Bilateral İç Rektus Geriletme Miktarı			p-değeri
	6 mm ve altı (n=86)	6,5-7 mm (n=48)	7,5-8 mm (n=25)	
Yeterli	78 (%90,7)	41 (%85,4)	21 (%84,0)	0,528
Eksik	8 (%9,3)	7 (%14,6)	4 (%16,0)	

Bilateral IR geriletmesi yapılan hastalardan ise 6 mm ve altı geriletme yapılan 86 hastanın 8'inde (%9,3), 6,5-7 mm geriletme yapılan 48 hastanın 7'sinde (%14,6), 7,5-8 mm geriletme yapılan 25 hastanın 4'ünde (%16,0) konverjans yetmezliği geliştiği saptandı (Tablo 4). Geriletme miktarının artmasıyla

konverjans yetmezliği gelişme oranındaki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0,528).

Tartışma

İnfantil ET nörolojik olarak sağlıklı çocuklarda, binoküler fonksiyonların gelişimi için kritik dönem olarak kabul edilen ilk 6 ayda ortaya çıkar. Çocukluk çağı ezotropeyalarının %8,1'ini oluşturur.⁶ Her iki cinste eşit oranda görülür. Bizim olgularımızın da %55,3'ü kız, %44,7'si erkekti.

Genellikle akomodatif komponentin bulunmadığı hafif ve orta derecede hipermetropi eşlik eder. Doğumsal Ezotropeya Gözlem Çalışması'nda⁷ infantil ezotropeyalı olguların %20'sinde 3,00 D üzeri hipermetropi, %12'sinde 4,00 D üzeri hipermetropi ve %10'unda ise miyopi izlenmiştir. Mutti ve ark.'nın⁸ ise 288 normal infansta refraksiyonu değerlendirdiği çalışmada bu oranlar sırasıyla %21, %8 ve %3 olarak bulunmuş ve infantil ezotropeyalı olguların normal infanlarla benzer refraksiyon kusurlarına sahip olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda da olguların çoğunda (%70,7) 3,00 D ve altı hipermetropi saptandı ve mevcut refraksiyon kusurunun cerrahi başarıyı etkilemediği görüldü.

İnfantil ET'nin asıl tedavisi cerrahi olup amaç cerrahi sonrası ortoforya ve normale yakın binoküler görme sağlamaktır. Spontan iyileşen vakalar bildirilmiş olsa da, hekimlerin büyük kısmı cerrahi tedaviyi ilk seçenek olarak düşünür.^{9,10} Doğumsal Ezotropeya Gözlem Çalışması'nda¹¹ %27 oranında spontan düzelmeye bildirilmiş, bu olguların da çoğunda kaymanın değişken veya ara ara olduğu saptanmıştır. Aynı çalışmada, 2,5 aydan büyük bebeklerde en az iki muayenede 40 PD'den fazla ezotropeyası olan ve +3,00 D'den az refraktif kusuru olanlarda, ezotropeyanın kendiliğinden düzelmeyeceği ve erken cerrahinin uygulanabileceği bildirilmiştir. Bizim olgularımızın da hiçbirinde spontan iyileşme görülmedi ve tümüne cerrahi uygulandı. Bunun olguların kliniğimize ilk başvuru yaşlarının ileri (ortalama 54 ay) ve kayma miktarının yüksek (ortalama 45 PD) olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Ayrıca yapılan bir çalışmada erken yaşta daha fazla olmakla birlikte infantil ET'li olgularda kayma açısının yüksek oranda değişkenlik gösterdiği (%46) ve bunun cerrahi başarıyı nasıl etkilediğinin araştırılması gerektiği vurgulanmıştır.¹² Birch ve ark.¹³ ise cerrahi öncesi kayma açısı sabit olan ve olmayan olgularda, cerrahi sonrası motor ve duysal sonuçların uzun dönemde benzer olduğunu ve bu nedenle cerrahi öncesi sabit kayma açısı için beklemeye gerek olmadığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise tüm olgularda en az ardışık iki kontrolde kayma açısının sabit olduğu görüldükten sonra cerrahi uygulandığı için böyle bir değerlendirme yapılamadı.

İyi bir motor ve duysal füzyon sağlamak için cerrahinin ne zaman yapılması gerektiği halen tartışma konusudur. Birçok çalışmada erken (24 aydan önce) ve çok erken (6 aydan önce) cerrahi ile binoküler fonksiyonlarda daha iyi sonuçlar elde edildiği ve mümkün olan en erken dönemde cerrahi yapılması gerektiği öne sürülmüştür.¹⁴⁻¹⁸ Bunun aksine bazı çalışmalarda da erken cerrahi tedavi ile kazanılan binoküler

sonucun genellikle ince stereopsis kabiliyetinden yoksun olduğu ve cerrahi yaşın binoküler fonksiyonların gelişimini anlamlı olarak etkilemediği gösterilmiştir.^{19,20} Ayrıca bazı cerrahlar erken yaşta kayma miktarı net değerlendirilemediğinden,^{21,22} ardıl ekzotropyaya gelişme oranı daha fazla olmasına rağmen binoküler fonksiyonların gelişmesi açısından arada anlamlı fark olmadığından²³ geç dönem cerrahi önermektedirler. Bizim çalışmamızda ise hastalar geç yaşta (ort. 54 ay) bize başvurdıkları için cerrahi de geç dönemde (ort. 60 ay) uygulanabildi. Cerrahi sonrası motor başarı açısından erken ve geç cerrahi uygulananlar arasında anlamlı fark saptanmadı. Ancak infantil ezotropyanın tedavisinde amaç sadece iyi bir kozmetik görünüm sağlamak değildir. Binoküler fonksiyonlarda da daha iyi sonuçlar elde etmek için mümkün olan en erken dönemde cerrahi yapılmasının doğru bir yaklaşım olduğunu düşünmekteyiz.

İnfantil ET'de kayma açısı genellikle 30 PD'nin üzerindedir.⁵ Kayma miktarı arttıkça cerrahi sonrası rezidü ezotropyaya gelişme oranı ve buna bağlı olarak uygulanan cerrahi miktarı artmaktadır. Ayrıca kayma açısı yüksek olan olgularda cerrahların standart iki kas cerrahisi ve standart geriletme miktarlarının üzerine çıkma konusunda çekingen davranmaları rezidü ezotropyaya oranını daha da arttırmaktadır. Louwagie ve ark.²⁴ infantil ET nedeniyle cerrahi geçirmiş 130 olguluk retrospektif çalışmasında cerrahi öncesi yüksek kayma açısının ve erken yaşta cerrahinin ikinci cerrahi için risk faktörü olduğu saptamıştır. Başka bir çalışmada ise kayma miktarı yüksek olanlarda daha fazla oranda rezidü ezotropyaya geliştiği bulunmuştur.²⁵ Bizim çalışmamızda da cerrahi öncesi kayma miktarı ortalama 45 PD (20-85) olup, kayma miktarı arttıkça rezidü ezotropyaya oranlarının da istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde arttığı görüldü (20-40 PD arasında %15,1, 45-60 PD arasında %33,7, 60 PD'nin üzerinde %35,7). Dolayısıyla kayma açısı yüksek olan olgularda gereken cerrahi miktarlar uygulanmalı, buna rağmen tek cerrahi ile yeterli düzelme sağlanamayıp birden fazla cerrahiye ihtiyaç duyulabileceği önceden öngörülmeli ve bu durum cerrahi öncesi ailelere izah edilmelidir.

Cerrahi öncesi ambliyopi varlığının cerrahi başarıyı olumsuz yönde etkilediği konusunda fikir birliği mevcuttur. Keenan ve ark.²⁶ cerrahi öncesi ambliyopisi devam eden olgularda başarı oranlarını ambliyopisi tedavi edilenlere göre daha düşük bulmuştur. Başka bir çalışmada da ambliyopisi olan olgularda cerrahi sonrası daha fazla oranda rezidü ezotropyaya geliştiği, ayrıca ambliyopinin derecesi arttıkça cerrahi başarının azaldığı gösterilmiştir.²⁵ Bizim çalışmamızda ise olguların %39,4'ünde ambliyopi saptandı. Rezidü ezotropyaya ve ardıl ekzotropyaya gelişenlerde ambliyopi oranının cerrahi başarılı gruba göre daha fazla olduğu tespit edildi (sırasıyla %54,0, %80,0, %32,2). Bu nedenle ambliyopi varlığı mutlaka araştırılmalı, varsa cerrahi öncesi tedavi edilmeli ve cerrahi sonrası da tedaviye yeterli süre devam edilmelidir.

İnfantil ET tedavisinde tartışmalı olan bir konu da uygulanacak cerrahi teknik ve miktarıdır. Çoğu cerrah rezeksiyon ameliyatının geri dönüşümsüz bir işlem olması ve gelişme çağındaki çocuklarda henüz gelişimini tamamlamamış

dış rektusa zarar verilebileceği düşüncesiyle bilateral simetrik IR geriletmesini önermektedir.^{3,27} Aynı zamanda bu prosedürde cerrahi uygulanmayan dış rektus kası, daha sonra gerektiğinde ikinci cerrahi müdahalede kullanılabilir. Bazı cerrahlar ise bilateral IR geriletmesini standart cerrahi olarak kabul etmekle birlikte, geri dönüşümsüz ambliyopisi olan ileri yaş olgularda alternasyonu olmayan ambliyop göze asimmetrik IR geriletme-DR rezeksiyonunu tercih etmektedir.²⁸ Bradburg ve ark.²⁹ bilateral IR geriletmesi ile geriletme-rezeksiyon ameliyatlarını kıyasladıkları çalışmasında bilateral IR geriletmesinin daha iyi sonuç verdiğini (%50,7'e karşı %36,7), Önal ve ark.³⁰ ise bunun aksine tek taraflı geriletme-rezeksiyon ameliyatı sonuçlarının daha iyi olduğunu bildirmişlerdir. Bazı çalışmalarda ise iki cerrahi arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.³¹⁻³³ Bizim çalışmamızda da bilateral IR geriletmesi yapılanlarda %71,7, geriletme-rezeksiyon yapılanlarda ise %60,0 başarı sağlandı ve arada istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0,224). Bilateral IR geriletmesi daha başarılı gibi görünse de bunun, bu gruptaki hasta sayısının diğer gruptan belirgin olarak daha fazla olmasından kaynaklandığı düşünüldü.

Geleneksel olarak önceleri iç rektusa maksimal geriletmenin 5 mm olması gerektiği düşünülmüş, fazla geriletmenin addüksiyonda yetersizlik, konverjans zayıflığı ve ardıl ekzotropyaya yol açacağı öne sürülmüştür.^{34,35} Ancak geniş açılı kayması (50 PD üzeri) olan infantil ET'li olgularda, cerrahi sonuçların tatmin edici olmaması üzerine arttırılmış bilateral IR geriletmesi (5 mm üzeri) gündeme gelmiştir. Arttırılmış bilateral IR geriletmesi, ilk olarak Hess ve ark.³⁶ tarafından tanımlanmış ve geniş açılı kaymalarda etkin ve güvenilir bir yöntem olduğu öne sürülmüştür. Szymd ve ark.³⁷ ise 50 PD'nin üzerinde kayması olan ve 6-7 mm bilateral IR geriletmesi yaptıkları infantil ET'li olgularda %91 başarı sağlamış ve bu cerrahinin üç ve dört kas cerrahisine tercih edilebileceğini savunmuşlardır. Arttırılmış bilateral IR geriletmesi ile Nelson ve ark.³⁸ %83,5, Weakley ve ark.³⁹ %61, Damanakis ve ark.⁴⁰ ise %75 başarı sağlamışlar ve cerrahi sonrası belirgin içe bakış kısıtlılığı ve konverjans yetmezliği gelişmediğini bildirmişlerdir. Oral ve ark.'nın⁴¹ benzer çalışmasında da kısa dönem sonuçların başarılı olduğu gösterilmiştir. Sanaç ve ark.⁴² ise 6-7 mm geriletme uyguladıkları ve ortalama 46 ay takip ettikleri 43 olguda %65,1 başarı sağlamış, ancak 4 (%9) hastada cerrahiden 1 ile 5 yıl sonra konverjans yetmezliği geliştiğini görmüşlerdir. Diğer çalışmalarda böyle bir bulgu saptanmamasının takip sürelerinin kısa olmasından kaynaklandığını ve bu hastalarda yıllar sonra konverjans yetmezliği gelişebileceği için uzun süreli takip edilmesi gerektiğini öne sürmüşlerdir. Bizim çalışmamızda da, 6 mm ve altı geriletme yapılan 86 olgunun 8'inde (%9,3), 6,5-7 mm geriletme yapılan 48 olgunun 7'sinde (%14,6), 7,5-8 mm geriletme yapılan 25 olgunun 4'ünde (%16,0) konverjans yetmezliği geliştiği saptandı ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü. Bu olgular ortalama 51 ay takip edilmesine rağmen aralarında anlamlı fark görülmemesi, arttırılmış bilateral IR geriletmesinin güvenilir bir yöntem olduğunu göstermektedir. Yine de bu sonuçların, takip süresinin

uzun ve gruplardaki hasta sayısının birbirine daha yakın olduğu çalışmalarda değerlendirilmesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Sonuç olarak infantil ET'de cerrahi ile tatmin edici kozmetik sonuçlar elde edilmekte ve bazı faktörlere dikkat edildiği zaman bu başarı oranları artmaktadır. Bunlardan biri olan ambliyopi varlığı cerrahi öncesi mutlaka saptanmalı ve tedavi edilmelidir. Kayma açısı yüksek olgularda ise rezidü ezotropyaya gelişme riski daha fazla olduğundan cerrahi miktarı iyi hesaplanmalıdır. Bu olgularda arttırılmış bilateral iç rektus gerilemesi, hastayı ek cerrahilerden ve daha fazla sayıda kasa müdahaleden koruyan güvenilirdir bir yöntem olarak görülmektedir. Ancak yüksek cerrahi miktarlara rağmen bu tür olgularda başarı sağlamak için birden fazla cerrahiye ihtiyaç duyulabileceği bilinmeli ve aileler bu konuda bilgilendirilmelidir.

Kaynaklar

- Costenbader FD. Infantile esotropia. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 1961;59:397-429.
- Von Noorden GK. *Binocular vision and ocular motility.* 6th ed. St. Louis: CV Mosby Co. 2002;320-36.
- Ansons AM, Davis H. *Diagnosis and management of ocular motility disorders.* 3rd ed. Manchester: Blackwell Science. 2001:286-93
- Nelson LB, Wagner RS, Simon JW, Harley RD. Congenital esotropia. *Surv Ophthalmol.* 1987;31:363-83.
- Von Noorden GK. Current concepts of infantile esotropia. *Bowman lecture. Eye.* 1988;2:343-57.
- Greenberg AE, Mohney BG, Diehl NN, Burke JP. Incidence and types of childhood esotropia: a population-based study. *Ophthalmology.* 2007;114:170-4.
- Pediatric Eye Disease Investigator Group. The clinical spectrum of early-onset esotropia: experience of the congenital esotropia observational study. *Am J Ophthalmol.* 2002;133:102-8.
- Mutti DO, Frane SL, Friedman NE, Lin WK, Sholtz RI, Zadnik K. Ocular component changes during emmetropization in infancy (abstract). *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2000;41:300.
- Shon MA, Hahm KH, Han SH, Hwang JM. Spontaneous resolution of infantile esotropia. *J AAPOS.* 2001;5:44-7.
- Birch EE, Stager DR, Wright K, Beck R. The natural history of infantile esotropia during the first six months of life. *Pediatric Eye Disease Investigator Group. J AAPOS.* 1998;2:325-8.
- Pediatric Eye Disease Investigator Group. Spontaneous resolution of early-onset esotropia: experience of the congenital esotropia observational Study. *Am J Ophthalmol.* 2002;133:109-18.
- Pediatric Eye Disease Investigator Group. Instability of ocular alignment in childhood esotropia. *Ophthalmology.* 2008;115:2266-74.
- Birch EE, Felius J, Stager DR, Weakley DR, Bosworth RG. Pre-operative stability of infantile esotropia and post-operative outcome. *Am J Ophthalmol.* 2004;138:1003-9.
- Nixon RB, Helveston EM, Miller K, Archer SM, Ellis FD. Incidence of strabismus in neonates. *Am J Ophthalmol.* 1985;100:798-801.
- Helveston EM, Ellis FD, Schott J, et al. Surgical treatment of congenital esotropia. *Am J Ophthalmol.* 1983;96:218-28.
- Helveston EM, Ellis FD, Plager DA, Miller KK. Early surgery for essential infantile esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1990;27:115-8.
- Birch EE, Stager DR. Long-term motor and sensory outcomes after early surgery for infantile esotropia. *J AAPOS.* 2006;10:409-13.
- Çiftçi ÖU, Erkam N. Konjenital ezotropyaya: Cerrahi tedavi sonuçlarımız. *MN Oftalmoloji.* 1995;2:304-7
- Öner FH, Özden G, Berk AT. İnfantil ezotropyada cerrahi tedavi sonuçlarımız. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol.* 2003;12:15-20.
- Ing MR. Early surgical alignment for congenital esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1983;20:11-8.
- Lang J. The optimum time for surgical alignment in congenital esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1984;21:74-5.
- Arruga A, Downey R. Anomalous sensory relationship in apparently cured squints. *Br J Ophthalmol.* 1960;44:492-502.
- Fletcher MC, Silverman SJ. Strabismus I. A summary of 1,110 consecutive cases. *Am J Ophthalmol.* 1996;61:86-94.
- Louwagie CR, Diehl NN, Greenberg AE, Mohney BG. Long-term follow-up of congenital esotropia in a population-based cohort. *J AAPOS* 2009;13:8-12.
- Erdem E, Çınar FGY, Somer D, Nurözler AB, Örnek F. İnfantil ezotropyanın klinik özellikleri ve cerrahi başarıyı etkileyen faktörler. *MN Oftalmoloji.* 2006;13:318-23.
- Keenan YM, Willshaw HE. Outcome of strabismus surgery in congenital esotropia. *Br J Ophthalmol.* 1992;76:342-5.
- Von Noorden GK. *Binocular vision and ocular motility.* 6th ed. St. Louis: CV Mosby Co. 2002:311-80.
- Wright KW, Spiegel PH, Thompson LS. *Handbook of pediatric strabismus and amblyopia.* 2nd ed. Springer. 2006;232-3
- Bradburg JA, Thompson C. Outcome of bimedial recessions-resect procedures. In: Lennerstrand G. ed. *Advances in Strabismology.* 1st ed. Netherland, Science Publishers. 1999;323-6
- Önal S, Gezer A, Yaycıoğlu RA, Sezen F. İnfantil ezotropyanın tedavisinde kullanılan iki cerrahi yöntemin kıyaslanması. *Türk J Ophthalmol.* 2001;31:67-70.
- Rowe FJ. Long-term postoperative stability in infantile esotropia. *Strabismus.* 2000;8:3-13.
- Erbağcı İ, Güngör K, Bekir NA. İnfantil ezotropyada simetrik ve asimetrik cerrahinin karşılaştırılması. *Bakırköy Tıp Dergisi.* 2006;2:15-8.
- Polling JR, Eijkemans MJ, Esser J, et al. A randomised comparison of bilateral recession versus unilateral recession-resection as surgery for infantile esotropia. *Br J Ophthalmol.* 2009;93:954-7.
- Weakley DR Jr, Stager DR, Everett ME. Seven-millimeter bilateral medial rectus recessions in infantile esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1991;28:113-5.
- Vroman DT, Hutchinson AK, Saundwers RA, Wilson ME. Two-muscle surgery for congenital esotropia: rate of reoperation in patients with small versus large angles of deviation. *J AAPOS.* 2000;4:267-70.
- Hess JB, Calhoun JH. A new rationale for the management of large angle esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus.* 1979;16:345-8.
- Szmyd SM, Nelson LB, Calhoun JH, Spratt C. Large bimedial rectus recessions in congenital esotropia. *Br J Ophthalmol.* 1985;69:271-4.
- Nelson LB, Calhoun JH, Simon JW, Wilson T, Harley RD. Surgical management of large angle congenital esotropia. *Br J Ophthalmol.* 1987;71:380-3.
- Weakley DR, Parks MM. Results from 7- mm bilateral recessions of the medial rectus muscles for congenital esotropia. *Ophthalmic Surg.* 1990;21:827-30.
- Damanakis AG, Arvanitis PG, Ladas ID, Theodossiadis GP. 8 mm bimedial rectus recession in infantile esotropia of 80-90 prism dioptres. *Br J Ophthalmol.* 1994;78:842-4.
- Oral AY, Özgür Ö, Selvi C, Arsan AK. Geniş açılı ezotropyanın tedavisinde arttırılmış bimedial rektus gerileme sonuçları. *Türk J Ophthalmol.* 2011;41:314-7.
- Sanaç AŞ, Akıncı A. Outcomes of large bimedial rectus recession in large angle infantile esotropia. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol.* 2010;19:25-30.