

İnfantil Ezotropyalı Olgularda Bimedial İç Rektus Geriletme ve Faden Cerrahilerinin Karşılaştırılması

Comparison of Bimedial Internal Rectus Retraction and Faden Surgeries in Patients with Infantile Esotropia

Ramazan Birgül¹, Vuslat Pelitli Gürü²

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Oftalmoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

²Edirne Özel Ekol Hastanesi, Oftalmoloji Kliniği, Edirne, Türkiye

ÖZ

Amaç: Çalışmamızda infantil ezotropyalı (ET) olgu grubunda uygulanan, bimedial iç rektus geriletme (bimedial geriletme) ve bimedial iç rektusa Faden sütürü konulması (bimedial Fd) yöntemlerinin etkinliğinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya infantil ET nedeniyle ameliyat edilen 106 olgu alındı. Bu olgular, ilk altı ayda kaymanın ortaya çıktığı, geniş açılı ET'li olgulardı. Olguların kayma miktarları, farklı günlerde, en az iki ölçüm yapılarak, yakın ve uzakta prizma kapama testi ile ölçüldü. Uyumsuz küçük çocuklarda Krimsky testi kullanıldı. Bagolini ve Worth 4 nokta testi ile füzyon, Titmus testi ile stereopsis düzeyleri değerlendirildi. Her iki teknikte de 3 prizma dioptriye (Δ) karşılık 1 mm geriletme olması temel alındı. Bimedial geriletmede olgulara 4-6.5 mm arasında geriletme uygulanırken; bimedial Fd operasyonunda 11.5-13.50 mm arasında Faden sütürü kullanıldı.

Bulgular: Çalışmaya alınan toplam 106 olgunun 55' i (%51.9) erkek, 51' i (%48.1) kadındı. Bimedial geriletme yapılan 48 (%45.3) olgunun yaş ortalaması 59.8 \pm 49.7 ay; bimedial Fd yapılan 58 (%54.7) olgunun yaş ortalaması 45.7 \pm 44.5 ay idi. Bu iki grup karşılaştırıldığında p=0.04 olarak bulundu ve bu değer istatistiki açıdan anlamlı kabul edildi. Postoperatif (postop) bimedial geriletme grubunda kayma miktarı yakında 5.69 \pm 9.25 Δ , uzakta 4.84 \pm 9.32 Δ idi. Bimedial Fd grubunda ise yakında kayma miktarı 4.63 \pm 7.93 Δ , uzakta 3.51 \pm 7.57 Δ idi. Kayma değerleri kıyaslandığında bu iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı. Bimedial geriletme grubunda 15 (%31.3) olguda ortoforya (OF) sağlanırken; 18 (%37.5) olguda mikrotropya (MT), 10 (%20.8) olguda ET, beş (%6.3) olguda ekzotropya (XT) görüldü. Bimedial Fd grubunda 15 (%25.9) olguda OF sağlanırken; 27(%46.5)

olguda MT, sekiz (%13.8) olguda ET, sekiz (%13.8) olguda XT görüldü. Tüm bu veriler, iki grup arasında karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak anlamlı fark görülmüdü. Son muayenede disosiye vertikal deviasyonu (DVD) olanların sayısı bimedial geriletme grubunda 20 (%41.7), bimedial Fd grubunda 12 (%20.7) idi. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı idi (p=0.019).

Tartışma: Her iki cerrahi yöntemi, infaltil ET'nin düzeltilmesi açısından başarılı bulunmakla beraber Faden cerrahisi DVD'nin düzeltilmesi açısından istatistiksel olarak daha başarılı bulundu.

Anahtar Kelimeler: İnfantil ezotropya; bimedial geriletme; faden ameliyatı; şaşılık; ambliyopi.

ABSTRACT

Aim: In our study, we aimed to compare the effectiveness of the bimedial internal rectus retraction (bimedial retraction) and bimedial internal rectus Faden suture placement (bimedial Fd) methods applied in the infantile esotropia (ET) case group.

Material and Methods: The study included 106 cases operated for infantile ET. These cases were wide angle esotropia cases in which slippage occurred in the first six months. The amount of shift was measured with the prism closure test at near and far with at least two measurements on different days. Krimsky test was used in discordant young children. Fusion with Bagolini and Worth 4-point test and stereopsis with Titmus test were evaluated. Both techniques were based on 1 mm regression for 3 prism diopters (Δ). In bimedial retreatment, 4 to 6.5 mm of retreatment was applied; in bimedial Fd operation, 11.5 to 13.50 mm of Faden suture was used.

Bu çalışma; 26/04/2023 tarihinde 7. Internatioanal Aegean Conferences on Natural and Medical Scienes kongresinde sözel sunum olarak sunulmuştur.

Results: Of the 106 patients included in the study, 55 (51.9%) were male and 51 (48.1%) were female. The mean age of 48 (45.3%) patients who underwent bimedial reversal was 59.8 ± 49.7 months and the mean age of 58 (54.7%) patients who underwent bimedial Fd was 45.7 ± 44.5 months. When these two groups were compared, $p=0.04$ was found and this value was considered statistically significant. Postoperatively (postop), the amount of slippage in the bimedial regression group was $5.69 \pm 9.25 \Delta$ near and $4.84 \pm 9.32 \Delta$ far. In the bimedial Fd group, the amount of shift was $4.63 \pm 7.93 \Delta$ near and $3.51 \pm 7.57 \Delta$ far. There was no statistically significant difference between these two groups when the slip values were compared. In the bimedial regression group, orthophoria (OF) was achieved in 15 (31.3%) cases, while microtropia (MT) was seen in 18 (37.5%), ET in 10 (46.5%), ET in eight (13.8%), XT in eight (13.8%). All these data were not statistically significant when compared between the two groups. The number of patients with dissociated vertical deviation (DVD) at the last examination was 20 (41.7%) in the bimedial regression group and 12 (20.7%) in the bimedial Fd group. The difference between the two groups was statistically significant ($p=0.019$).

Conclusion: Although both surgeries were successful in terms of correction of infantile ET, Faden surgery was statistically more successful in terms of correction of DVD.

Keywords: Infantile esotropia; Bimedial retraction; Faden surgery; Strabismus; Amblyopia.

Giriş

En sık görülen kayma türlerinden biri olan infantil ezotropya (ET) genellikle yaşamın ilk altı aylık periyodu içinde ortaya çıkmaktadır. Bu kayma tipine genellikle akomodasyon eşlik etmez. Kayma açısı büyük ve sabittir. Nedenleri tam olarak bilinmemektedir (1,2).

Kayma açısı 30 prizma dioptri (Δ) ya da üzerindedir. Alt oblik kas hiperfonksiyonu (AOKH), nistagmus ve disosiyasyon vertikal deviasyonu (DVD) gibi ek patolojiler eşlik edebilmektedir (3-5).

Tedavide asıl amaç cerrahi düzeltmedir. Cerrahi tedavide en sık kullanılan yöntem bimedial iç rektus geriletmesidir (6). Buna ek olarak, bimedial Faden sütürü konulması (Fd), tek taraflı iç rektus geriletmesi ve dış rektus rezeksiyon cerrahisi uygulanabilmektedir. Bimedial geriletme genellikle geniş ve stabil açılı olgulara uygulanırken; bimedial Fd ise değişken açılı olgulara yapılmaktadır. Cerrahi tedavide ise en sık kullanılan iki yöntem bimedial Fd ve bimedial geriletmedir (7-12).

Bu çalışmanın amacı, bu cerrahilerin sonuçlarının hangi faktörlere bağlı değiştiğini incelemek ve uygulanan bimedial geriletme ve bimedial Fd yöntemlerinin etkinliğini karşılaştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler

Çalışmamız için Trakya Üniversitesi etik kurulundan 'infantil Ezotropyalı Olgularda Bimedial İç Rektus Geriletme ve Faden Cerrahilerinin Karşılaştırılması' başlığı "TÜTF-BAEK 2015/104" protokol numarası ile onay alındı. Tüm hastalardan bilgilendirilmiş onam alındı ve çalışmada Helsinki deklarasyonu ilkeleri uygulandı.

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Şaşılık Birimi'ne Mayıs 1989-Mart 2014 yılları arasında başvurmuş infantil ET tanısı ile cerrahi tedavi uygulanmış 106 olgunun dosyaları retrospektif olarak değerlendirildi.

Dahil edilme kriterleri; ilk altı ayda kaymanın ortaya çıkması, abdüksiyon kısıtlılığı, çapraz fiksasyon, sıklıkla değişken ve geniş bir kaymanın bulunması, manifest ve/veya latent nistagmus, DVD ve AOKH gibi patolojilerin olmasıdır.

Geç başlayan ET, altıncı sinir paralizisi nedeniyle ET'si olanlar, Duane Retraksiyon Sendromu olan olgular, infantil ET dışında oküler veya nörolojik bir hastalığı olanlar, postop altı aydan daha kısa takip süresi olanlar çalışma dışı bırakıldı.

Ameliyatlar iki farklı hekim tarafından uygulandı. Bimedial geriletme açısı stabil olan olgulara yapılırken; bimedial Fd ise değişken açılı olgulara yapıldı. Farklı zamanlarda yapılan en az iki muayene sonrası olguların kayma miktarları tam olarak saptanarak kayma açıları stabil veya değişken olarak değerlendirildi. Her iki teknikte de 3 Δ karşılık 1mm geriletme olması temel alındı. Bimedial geriletmede olgulara 4-6.5 mm arasında geriletme uygulanırken; bimedial Fd operasyonunda 11.5-13.50 mm arasında Faden sütürü kullanıldı.

Ameliyat öncesi ve sonrası tüm kontrollerde görme keskinlikleri, refraksiyon değerleri ölçüldü. Görme keskinliği için okul yaşındaki çocuklarda harf eşelleri, okul öncesi çocuklarda E Eşeli kullanılırken E eşelini de tarifleyemeyen daha küçük çocuklarda obje takibi ile fiksasyon tercihine bakıldı. Yakın ve uzakta, primer pozisyonda, tashihi ve tashihsiz olarak prizma kapama testi ile kayma dereceleri ölçüldü. Uyumsuz küçük çocuklarda Krinsky testi kullanıldı.

Kayma tipleri, çapraz fiksasyon varlığı, dokuz ana bakış pozisyonunda göz hareketleri, baş pozisyonu, AOKH, DVD, nistagmus varlığı değerlendirildi. Çapraz fiksasyon olgunun her iki gözünü alterne edebilmesi ile saptanırken; AOKH adduksiyonda pupillanın horizontal hattan yukarıya doğru sapma miktarına göre belirlendi. Bagolini ve Worth 4 nokta testi ile füzyon değerlendirildi. Bagolini camları kullanılarak olgunun çarpı görmesi istenirken; Worth 4 nokta testinde ise biri kırmızı biri yeşil camları takması ve dört noktayı tariflemesi istendi. Titmus testi ile stereopsis düzeyleri değerlendirildi. Bu testte olgu polarize bir gözlük takarak sineği kanadını tutması değerlendirildi. Bu değer 2000 sn/ark'tır.

İstatistiksel Analiz

Bu çalışmada istatistiksel analizler Statistical Package for Social Sciences 20.0 (SPSS Inc.; Chicago, IL, USA)

programı kullanılarak yapıldı. Sürekli (nicel) değişkenler için tanımlayıcı istatistikler; ortalama ve standart sapma olarak ifade edilirken, kategorik değişken sayı (n) ve oran (%) olarak ifade edildi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu görsel ve analiz yöntemleri ile değerlendirildi ve normal dağılıma uygun olduğu için parametrik testler kullanıldı. Niceliksel verilerin iki grup karşılaştırmasında Mann-Whitney U Testi kullanıldı. Nitel veriler arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla Ki-Kare analizi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0.05$ düzeylerinde değerlendirildi.

Bulgular

Çalışmaya alınan toplam 106 olgunun 55'i (%51.9) erkek, 51'i (%48.1) kadındı. Bimedial geriletme yapılan 48 (%45.3) olgunun yaş ortalaması 59.8 ± 49.7 ay; bimedial Fd yapılan 58 (%54.7) olgunun yaş ortalaması 45.7 ± 44.5 ay idi. Bu iki grup karşılaştırıldığında p değeri 0.04 bulundu ve bu değer istatistiki açıdan anlamlı kabul edildi. Gruplardaki erkek, kadın oranları ile başvuru yaşı, operasyona kadar geçen süre ve operasyon yaşı ile ilgili detaylar tablo 1 de verildi.

Tablo 1. Olguların erkek, kadın sayıları ile başvuru yaşları, takip süreleri, operasyon yaşları ve operasyona kadar geçen süreleri

		Olgu sayısı (n)	Başvuru yaşı	Operasyon yaşı	Operasyona kadar geçen süre
Bimedial geriletme	Erkek	19	59.8±49.7 ay	82.5±48.5 ay	22.7±23.2 ay
	Kadın	29			
Bimedial Fd	Erkek	36	45.7±44.5 ay	68.5±39.8 ay	22.9±17.4 ay
	Kadın	22			

Kayma değerleri kıyaslandığında bimedial geriletme grubunda preoperatif (preop) yakında 41.76 ± 17.12 Δ, uzakta 40.45 ± 16.92 Δ olarak saptandı. Bimedial Fd grubunda preop yakında 39.65 ± 12.63 Δ, uzakta 37.00 ± 14.72 Δ kayma mevcuttu. Bimedial geriletme grubunda postop yakında 5.69 ± 9.25 Δ, uzakta 4.84 ± 9.32 Δ kayma vardı. Bimedial Fd grubunun postop ise yakında 4.63 ± 7.93 Δ, uzakta 3.51 ± 7.57 Δ kayma mevcuttu. Tüm olguların preop ve postop kayma ölçümleri ile ilgili detaylı bilgiler Tablo 2'de verildi.

Bimedial geriletme grubunda 15 (%31.3) olguda OF sağlanırken; 18 (%37.5) olguda MT, 10 (%20.8) olguda ET, beş (%6.3) olguda XT görüldü. Bimedial Fd grubunda 15 (%25.9) olguda OF sağlanırken; 27 (%46.5) olguda MT, sekiz (%13.8) olguda ET, sekiz (%13.8) olguda XT görüldü. 10 Δ'den küçük kayma açısı bulunan olgular ameliyat sonrası dönemde cerrahi olarak başarılı değerlendirildi. Bimedial geriletme grubunda cerrahi başarı oranı %68.8 (n:33) iken bimedial Fd grubunda bu oran %72.4 (n:42)'tü. Her iki gruptaki olguların postop dönemdeki yakın ve uzaktaki kayma miktarları, kayma tipleri ve cerrahi başarı oranları birbiri ile kıyaslandığında aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktu. (p yakın=0.651, p uzak=0.460, p OF=0.540, p MT=0.348, p ET=0.337, p XT=0.643, p başarı=0.680). Postop dönemde olan kayma tipleri ile cerrahi başarı oranları ile ilgili detaylı bilgiler Tablo 3'te verildi.

Bu iki grup infantil ET'ye eşlik eden durumlar açısından

karşılaştırıldığında ilk yapılan muayenede alternasyon bimedial geriletmede %91.7 (n:44) iken; bimedial Fd de ise %72.4 (n:42) 'tü. Bu oranlar baş pozisyonu açısından bimedial geriletme grubunda %6.3 (n:3), bimedial Fd grubunda %17.2 (n:10) idi. Nistagmus oranı, bimedial geriletme grubunda %8.3 (n:4), bimedial Fd grubunda %24.1 (n:14)'di.

Vertikal yönde olan kaymalardan olan DVD bimedial geriletmede %25 (n:12), bimedial Fd grubunda %8.6 (n:5) iken; AOKH bimedial geriletme grubunda %60.4 (n:29), bimedial Fd grubunda %56.9 (n:33) oranında görüldü. Binokülerite değerlendirildiğinde füzyon bimedial geriletmede %4.1 (n:2), bimedial Fd grubunda %12.1 (n:7) idi. Stereopsis oranı bimedial geriletme grubunda %4.1 (n:2), bimedial Fd grubunda %1.7 (n:1) olarak bulundu. İlk muayenede ambliyopi ise bimedial geriletme grubunda %22.9 (n:11), bimedial Fd grubunda %22.4 (n:13)'tü.

Olguların son yapılan muayenelerinde, alternasyon bimedial geriletme grubunda %54.2 (n:26), bimedial Fd grubunda %34.5 (n:20) oranında görüldü. Baş pozisyonu açısından bu oranlar bimedial geriletme grubunda %2.1 (n:1), bimedial Fd grubunda %5.2 (n:3) idi. Nistagmus bimedial geriletme grubunda %4.2 (n:2), bimedial Fd grubunda %10.3 (n:6)'tü.

DVD bimedial geriletme grubunda %41.7 (n:20) iken; bimedial Fd grubunda %20.7 (n:12)'ydi. AOKH ise son yapılan muayenede bimedial geriletme grubunda %37.5

(n:18), bimedial Fd grubunda %25.9 (n:15) idi. Füzyon son yapılan muayenede bimedial geriletmede %39.6 (n:19), bimedial Fd grubunda %65.5 (n:38) oranında görüldü. Stereopsis ise bimedial geriletme grubunda %20.8, bimedial Fd grubunda %24.1 oranında görüldü. Ambliopi ise bimedial geriletme grubunda (n:10) %14.6,

bimedial Fd grubunda %22.4 (n.14) oranında görüldü. Bu gruplar karşılaştırıldığında son muayene sonrası alternasyon, DVD ve füzyon açısından aralarında anlamlı fark varken; baş pozisyonu, nistagmus, AOKH, stereopsis ve ambliopi açısından aralarında anlamlı fark yoktu.

Tablo 2: Olguların preop ve postop yakın ve uzak kaymalarındaki değişiklikler

	Bimedial geriletme	Bimedial Fd	P değeri
Preop	Yakın Kayma:41.76±17.12 Δ	Yakın Kayma:39.65±12.63 Δ	0.692
	Uzak Kayma:40.45±16.92 Δ	Uzak Kayma:37.00±14.72 Δ	0.361
Postop	Yakın Kayma:5.69±9.25 Δ	Yakın Kayma:4.63±7.93 Δ	0.651
	Uzak Kayma:4.84±9.32 Δ	Uzak Kayma:3.51±7.57 Δ	0.460

Tablo 3. Olguların OF, MT, ET, XT ile cerrahi başarı oranları

	Bimedial geriletme (n)	Bimedial Fd (n)	p değeri
Ortoforya	15	15	0.540
Mikrotropya	18	27	0.348
Ezotropya	10	8	0.337
Ekzotropya	5	8	0.643
Cerrahi başarı	33	42	0.680

Tablo 4. Olgulardaki alternasyon, baş pozisyonu, nistagmus, DVD, AOKH, füzyon, stereopsis ve ambliopi değişimi

	Bimedial geriletme (n)	Bimedial Fd (n)	p değeri
Alternasyon	İlk Muayene:44	İlk Muayene:42	0.012
	Son Muayene:26	Son Muayene:20	0.042
Baş Pozisyonu	İlk Muayene:3	İlk Muayene:10	0.086
	Son Muayene:1	Son Muayene:3	0.406
Nistagmus	İlk Muayene:4	İlk Muayene:14	0.031
	Son Muayene:2	Son Muayene:6	0.231
DVD	İlk Muayene:12	İlk Muayene:5	0.022
	Son Muayene:20	Son Muayene:12	0.019
AOKH	İlk Muayene:29	İlk Muayene:33	0.714
	Son Muayene:18	Son Muayene:15	0.198
Füzyon	İlk Muayene:2	İlk Muayene: 7	0.062
	Son Muayene:19	Son Muayene:38	0.018
Steropsis	İlk Muayene:2	İlk Muayene:1	0.688
	Son Muayene:10	Son Muayene:14	0.830
Ambliopi	İlk Muayene:11	İlk Muayene:13	0.109
	Son Muayene:7	Son Muayene:13	0.360

*Pearson Ki-Kare testi

Tartışma

Bu çalışmada toplumdaki şaşılığın önemli bir kısmını oluşturan infantil ET' de iki farklı cerrahi teknik kullanıldı ve çoğunlukla farklı iki ameliyat tekniğinin benzer sonuçlar verdiği izlendi. Operasyon sonrası kayma açıları ve kayma tipleri, başarı oranları, baş pozisyonları, nistagmus, AOKH, stereopsis ve ambliopi açısından aralarında anlamlı fark yokken; sadece bimedial Fd DVD'nin düzeltilmesi açısından istatistiksel olarak bimedial geriletmeden daha başarılı bulundu.

İnfantil ET'de literatürde farklı başvuru yaşları olup genellikle geç başvuru yaşı oranları bildirilmiştir (13,14). Cerrahinin yapılacağı yaş ise tartışmaların sık olduğu konulardan biridir. Genel görüş cerrahinin erken yaşta yapılması ile ilgilidir (4,15). Yalnız erken dönem de yapılan cerrahiye rağmen füzyon ve ince stereopsisin olamayacağını belirten yayınlar da mevcuttur (16,17). Çalışmamızda operasyon yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olsa da başarı oranları açısından anlamlı bir fark görülmedi. Operasyon yaşları arasındaki fark bimedial geriletme uygulanan olguların bimedial Fd grubuna göre geç başvurusundan kaynaklandığı düşünüldü.

İnfantil ET' de kayma miktarı sıklıkla 30 Δ üzeridir. Akomodatif komponent yoktur. Kayma miktarı diğer şaşılık tiplerine göre daha büyüktür (1,13). Çalışmamızda her iki grupta da uzak ve yakın kaymalar karşılaştırıldığında anlamlı fark görülmedi.

İnfantil ET' de başarı preop kayma miktarı, operasyonun hangi yaşta yapıldığı, hangi tür cerrahi yapıldığı ve ambliyopi mevcudiyeti gibi pek çok nedenden etkilenmekte olup %45 ile %80 arasında değişkenlik göstermektedir (16,18). Çalışmamızda başarı oranı bimedial geriletmede %68.8 (33 olgu) iken; bimedial Fd grubunda %72.4 (42 olgu) idi. Tüm dünyada infantil ET için yapılan en sık cerrahi hala bimedial geriletmedir (19). Çalışmamızda da başarı açısından iki grup arasında anlamlı fark olmadığı görülmüş olup ameliyat tekniği açısından daha kolay olan bimedial geriletmenin, bimedial Fd'na kıyasla tercih edilmesini açıklamaktadır.

Bu olgularda sıklıkla fiksasyon primer pozisyonda alternan olarak izlenir. Bazen de yan bakışta çapraz fiksasyon izlenmektedir (4). Mumcuoğlu ve ark. yaptığı çalışmada %89.2 oranında alternasyon izlenmiştir (17). Çalışmamızda ise ilk ve preop muayenelerde yüksek oranlarda alternasyon görülmekle birlikte son muayenelerde her iki grupta da zamanla alternasyonun azaldığı görüldü. Aralarındaki fark ise istatistiksel olarak anlamlı idi. Bu fark ilk muayenede bimedial geriletme grubunda daha fazla alternasyonun olması ile ilişkili olabileceği düşünüldü. Zamanla her iki grupta da alternasyonun azalması ise yapılan cerrahilerin başarılı olması sonucu OF sayısının artması ile ilgili olabilir.

Anormal baş pozisyon oranları literatürde geniş bir spektrumda olup Lang %70 oranında anormal baş pozisyonu olduğunu gözlemlemiştir (20). De Decker ve ark. ise %2

gibi çok düşük bir oranda olduğunu bildirmiştir (21). Çalışmamızda bu iki grup karşılaştırıldığında anlamlı fark görülmedi. Yapılan bu iki cerrahi çeşidinin de anormal baş pozisyonun düzelmesinde benzer etkilere sahip olduğu düşünüldü.

gibi çok düşük bir oranda olduğunu bildirmiştir (21). Çalışmamızda bu iki grup karşılaştırıldığında anlamlı fark görülmedi. Yapılan bu iki cerrahi çeşidinin de anormal baş pozisyonun düzelmesinde benzer etkilere sahip olduğu düşünüldü.

Disosiyte vertikal deviasyonu, infantil ET'de sıklıkla iki yaşından sonra görülmekte ve etyolojisi tam olarak bilinmemektedir (22). Von Noorden DVD sıklığını % 51 bulurken; Hiles ve ark. %76 oranında bulmuştur (2,23). Çalışmamızda bimedial geriletme ve bimedial Fd karşılaştırıldığında aralarındaki fark anlamlıydı. Bu fark bimedial Fd'ın DVD 'yi düzeltici etkisinin daha fazla olduğunu ve DVD'li olgularda daha fazla uygulanabileceğini göstermektedir.

Alt oblik kas hiperfonksiyonu en sık infantil ET'de görülür (22,24). Hiles ve ark. AOKH'nun genellikle 2 yaşında meydana geldiğini söylemektedir (23). Von Noorden çalışmasında %68 oranında AOKH izlerken; Hiles ve ark. ise çalışmasında ise %78 oranında gözlemlemiştir (4,23). Bimedial geriletme ve bimedial Fd karşılaştırıldığında aralarındaki fark çalışmamızda anlamlı bulunmadı. Alt oblik kas hiperfonksiyonu olgu sayısının her iki grupta da giderek azalması gerçekleştirilen horizontal kas cerrahilerin vertikal kayma miktarlarını azalttığını ve AOKH düzelmesinde benzer etkilere sahip olduklarını göstermektedir.

İnfantil ET'de görülen nistagmus genellikle horizontaldir (2). Von Noorden çalışmasında %25 oranında nistagmus tespit etmiştir (22). Hiles ve ark. ise %30 oranında nistagmus tespit etmiş olup ilk 10 yıl içinde nistagmusun kaybolma eğilimi gösterdiğini bulmuştur (23). Çalışmamızda iki cerrahi karşılaştırıldığında ise nistagmusun kaybolması açısından birbirlerine üstünlüklerinin olmadığı görüldü.

İnfantil ET' de Worth'e göre füzyon yeteneği doğuştan olmamaktadır. Bu nedenle infantil ET' de normal binoküler görme gelişim olmayacaktır (2). Buna karşılık, Costenbader 16 aylık bir olguyu ameliyat etmiş ve başarı sağladığını ve bu olguda Worth testinde füzyon geliştiğini bildirmiştir. Bu sayede infantil ET' de erken dönemde cerrahi müdahale ile başarı ve binoküler görme gelişiminin olabileceği ilk olguyu literatüre kazandırmıştır (25). Birch ise altıncı ayda ameliyat olan olguların %78'inde, 7-12 ay arası ameliyat olan olguların ise %61'inde periferik füzyon geliştiğini tespit etmiştir (6). Öner ve ark. ise çalışmasında olguları iki gruba ayırmıştır (24). Erken önem cerrahi grubu 24 aydan önce ameliyat olan olgulardan oluşurken bunların %35'inde füzyon gelişmiştir. Geç dönem cerrahi grubu ise 24 aydan sonra ameliyat yaptıkları olgu grubu olup %27'sinde füzyon gelişmiştir (24). Çalışmamızda ise ilk yapılan muayenede füzyon bimedial geriletme grubunda iki (%4.1), bimedial Fd grubunda yedi (%12.1) olguda görülürken;

son yapılan muayenede bimedial geriletme grubunda 19 (%39.6), bimedial Fd grubunda 38 (%65.5) olguda füzyon görüldü. Son muayenelerinde bu gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Bu fark, her ne kadar her iki grupta geç dönemde cerrahi geçirmiş olsa bile, bimedial Fd grubunun daha önce cerrahi geçirmesine ve daha uzun süre takip edilmesine dayandırıldı.

Çalışmamızda her iki grupta da ilk muayenede füzyon oranı düşüktü. Bu durumun, küçük çocuklarda füzyon muayenesinin zor yapılmasına bağlı olabileceğini düşündürdü. Son yapılan muayenede ise bariz bir biçimde füzyon oranının artması yapılan ameliyatlara ve ameliyat dışı tedavilerin etkili olması ile ilişkilendirildi. Ayrıca çocukların büyümesi ile füzyon muayenesinin daha sağlıklı yapılabilmesi de bunu desteklemiştir.

Literatürde erken dönemde yapılan operasyonlar neticesinde bu kayma tipinde stereopsisin daha iyi olduğu saptanmıştır (26). Bununla birlikte bazı çalışmalarda erken dönemde ameliyat yapılsa bile en iyi sonucun monofiksasyon sendromu ve periferik füzyon olabileceği, bifoveal füzyon ve ince stereopsisin imkansız olduğunu bildirmiştir (27). Öner ve ark. çalışmasında %1.8 oranında stereopsis bulurken; Mumcuoğlu ve ark. ise çalışmasında %16.21 oranında stereopsis bulmuştur (17,24). Çalışmamızda ise ilk yapılan muayenede stereopsis bimedial geriletme grubunda iki (%4.1), bimedial Fd grubunda bir (%1.7) olguda görülmüştür. Yapılan son muayenede ise bimedial geriletme grubunda 10 (%20.8), bimedial Fd grubunda 14 (%24.1) olguda stereopsis görülmüştür. Bu iki grup incelendiğinde stereopsis açısından aralarında anlamlı fark yoktu. Bimedial geriletme ve bimedial Fd arasında füzyon bakımından anlamlı Son muayenelerinde bu gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı. Bu fark, her ne kadar her iki grupta geç dönemde cerrahi geçirmiş olsa bile, bimedial Fd grubunun daha önce cerrahi geçirmesine ve daha uzun süre takip edilmesine dayandırıldı.

Çalışmamızda her iki grupta da ilk muayenede füzyon oranı düşüktü. Bu durumun, küçük çocuklarda füzyon muayenesinin zor yapılmasına bağlı olabileceğini düşündürdü. Son yapılan muayenede ise bariz bir biçimde füzyon oranının artması yapılan ameliyatlara ve ameliyat dışı tedavilerin etkili olması ile ilişkilendirildi. Ayrıca çocukların büyümesi ile füzyon muayenesinin daha sağlıklı yapılabilmesi de bunu desteklemiştir.

Literatürde erken dönemde yapılan operasyonlar neticesinde bu kayma tipinde stereopsisin daha iyi olduğu saptanmıştır (26). Bununla birlikte bazı çalışmalarda erken dönemde ameliyat yapılsa bile en iyi sonucun monofiksasyon sendromu ve periferik füzyon olabileceği, bifoveal füzyon ve ince stereopsisin imkansız olduğunu bildirmiştir (27). Öner ve ark. çalışmasında %1.8 oranında stereopsis bulurken; Mumcuoğlu ve ark. ise çalışmasında %16.21 oranında stereopsis bulmuştur (17,24). Çalışmamızda ise ilk yapılan muayenede stereopsis bimedial geriletme grubunda iki (%4.1), bimedial Fd grubunda bir (%1.7)

olguda görülmüştür. Yapılan son muayenede ise bimedial geriletme grubunda 10 (%20.8), bimedial Fd grubunda 14 (%24.1) olguda stereopsis görülmüştür. Bu iki grup incelendiğinde stereopsis açısından aralarında anlamlı fark yoktu. Bimedial geriletme ve bimedial Fd arasında füzyon bakımından anlamlı fark olsa da stereopsis bakımından anlamlı fark olmaması bu iki grupta geç dönemde ameliyat edilmelerinden dolayı belli bir süreden sonra stereopsis gelişiminin benzer olacağını göstermektedir. Bununla birlikte stereopsis muayenesinin daha sağlıklı yapılabilmesi ve yapılan cerrahiler ile ek tedaviler stereopsis oranlarının artmasını sağlamıştır.

İnfantil ET'nin asıl tedavisi cerrahidir. Cerrahi dışında ise en başta gelen ambliyopinin tedavisidir (28). Bu sebeple olgularda ambliyopi mevcudiyeti araştırılmalı ve cerrahi öncesi tedavi edilmeye başlanmalı uygun gözlük reçetesi verilmeli kapama başlanmalıdır. Ambliyopi teşhis ve tedavisi başlanmadan ameliyat edilen olgularda fiksasyon tercihi zorlaşacağından ambliyopi teşhisi de daha zor olabilmektedir. Buna ilaveten ameliyat yapıldığı için bazı ebeveynler tedavinin bittiğini düşünerek takiplere çocuklarını getiremeyebilir. Bu yüzden cerrahi operasyondan önce ambliyopi teşhis ve tedavisi çok önemlidir (29). İnfantil ET'de ambliyopi oranını Von Noorden %35 olarak bulmuştur (4). Çalışmamızda son muayenelerinde ise bimedial geriletme grubunda yedi (%14.6), bimedial Fd grubunda 13 (%22.4) olguda görüldü. İki grup karşılaştırıldıklarında aralarında anlamlı fark yoktu. Ambliyopi oranının giderek azalması, yapılan kapama ve gözlük tedavilerinin etkin olmasına bağlandı. Ambliyopinin düzeltilmesi açısından ise bu iki grup benzer etkilere sahipti.

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları vardı. İlk olarak her iki grupta geç dönemde ameliyat oldukları için erken dönem cerrahi sonuçları değerlendirilmedi. İkinci olarak nistagmus sadece var olup olmaması açısından değerlendirilmiş olup alt türleri olan latent ve manifest nistagmus türleri açısından değerlendirilmedi. Son olarak stereopsis mevcut en düşük seviye olan sinek testi ile değerlendirilmiş olup daha yüksek değerlerdeki stereopsis değerlendirilmedi.

Sonuç olarak; çocukluk dönemindeki şaşılıkların en fazla görülen tipi olan infantil ET'nin tedavisinde ambliyopi düzeltilmeli ve cerrahi yapılmalıdır. Cerrahi olarak en fazla bimedial geriletmenin yapıldığı bu şaşılık grubunda bimedial Fd ise başka bir tercih olabilmektedir. Bu iki cerrahi tip karşılaştırıldığında başarı, konsektif XT gelişimi ile reoperasyon açısından birbirlerine üstünlükleri yoktur. Alternasyon ve füzyon oluşumu açısından her ne kadar bimedial Fd grubu daha iyi olsa da bu durum bimedial Fd grubunda ilk muayenede alternasyonun daha fazla olması ile bimedial Fd grubunun daha önce cerrahi geçirmesi ile ilişkilidir. Sadece DVD'yi düzeltici etki bimedial Fd grubunda daha iyidir

Kaynaklar

- 1.Calis F, Atilla H, Kiziltunc PB, Alay C. Brain abnormalities in infantile esotropia as predictor for consecutive exotropia. *Strabismus*. 2019;11:199-204.
- 2.Von Noorden GK. *Binocular vision and ocular motility*. 6th ed. St. Louis. CV Mosby Co 2002;p.320-36.
- 3.Lee HJ, Kim JA, Kim SJ, Yu YS. Relation between preoperative hyperopia and surgical outcome in infantile esotropia. *Int J Ophthalmol*. 2018;11:1963-67.
- 4.Von Noorden GK. A reassessment of infantile esotropia (XLIV Edward Jackson Memorial Lecture). *Am J Ophthalmol*. 1988;105:1-10.
- 5.Magli A, Carelli R, Chiariello Vecchio E, Esposito F, Rombetto L, et al. Essential infantile esotropia with inferior oblique hyperfunction:long term follow-up of 6 muscles approach. *Int J Ophthalmol*. 2016;11:1802-07.
- 6.Nelson LB, Calhoun JH, Simon JW, Wilson T, Harley RD. Surgical management of large angle congenital esotropia. *Br J Ophthalmol*. 1987;71:380-3.
- 7.Weakley DR, Parks MM. Results from 7 mm bilateral recessions of the medial rectus muscles for congenital esotropia. *Ophthalmic Surg*. 1990;21:827-30.
- 8.Happe W. Long term results after bimedial posterior fixation sutures for infantile esotropia. *Strabismus* 1997;5:117-24.
- 9.Graf M, Gerlach T,Borchert O, Lorenz B. Bilateral medial rectus recession with posterior fixation suture for large infantile esotropia. *Klin Monbl Augenheilkd*. 2012;1:987-94.
- 10.Simonsz HJ, Kolling GH. Best age for surgery for infantile esotropia. *Eur J Pediatr Neurol*. 2011;15:205-8.
- 11.Ghali MA. Bimedial rectus muscle elongation versus bimedial rectus muscle recession for the surgical treatment of large-angle infantile esotropia. *Clin Ophthalmol*. 2017;11:1877-81.
- 12.Badawi N, Ismail AT. Comparative study of Y-Split recession versus Faden Technique for management of infantile esotropia in Egyptians. *J Ophthalmol*. 2018;2018:3408614.
- 13.Kargı ŞH, Koç F, Özal H, Fırat E. İnfantil ezotropyada klinik özellikler ve tedavisinde simetrik cerrahi ve tek taraflı geriletme-kısaltma sonuçlarımız. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol*. 2001;10:222-9.
- 14.Singh A, Parihar JKS, Mishra SK, Maggon R, Badhani A. Outcome of early surgery in infantile esotropia:Our experience in tertiary care hospital. *Med J Armed Forces India*. 2017;4:129-33.
- 15.Wan MJ, Chiu H, Shah AS,Hunter DG. Long-term surgical outcomes for large-angle infantile esotropia. *Am J Ophthalmol*. 2018;5:155-9.
- 16.Helveston EM, Ellis FD, Plager DA, Miller KK. Early surgery for essential infantile esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1990;5-6(3):115-8;discussion 119.
- 17.Mumcuoğlu T, Akay F, Hürmeriç V, Ceyhan D, Mutlu FM, Altınsoy Hİ. İnfantil ezotropyaya nedeniyle iki taraflı iç rektus kası geriletmesinin geç sonuçları. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol*. 2008;17:21-26.
- 18.Magli A, Rombetto L, Matarazzo F, Carelli R. Infantile esotropia:risk factors associated with reoperation. *Clin Ophthalmol*. 2016; 1:2079-83.
- 19.Rajawi Z, Sabbaghi H, Torkian P, Behradfar N, Yaseri M, Feizi M et al. The relationship between abduction deficit and reoperation among patients with infantile esotropia. *Int J Ophthalmol*. 2018;11:478-83.
- 20.Lang J. Congenital or infantile strabismus. *Ophthalmologica*. 1967;154:201-8.
- 21.De Decker W, Dannheim-de Decker E. Neglected constrained head posture in early childhood strabismus. *Klin Monbl Augenheilkd*. 1999;8:95-8.
- 22.Von Noorden GK. Bowman Lecture. Current concepts of infantile esotropia. *Eye (Lond)*. 1988;2:343-57.
- 23.Hiles DA, Watson BA, Biglan AW. Characteristics of infantile esotropia following early bimedial rectus recession. *Arch Ophthalmol*. 1980;4:697-703.
- 24.Öner FH, Özden G, Berk AT. İnfantil ezotropyada cerrahi tedavi sonuçlarımız. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol*. 2003;12:15-20.
- 25.Costenbader FD. Factors in the cure of squint, in Allen JH(ed):*Strabismus Ophthalmologic Symposium 2*.St Louis, CV Mosby Co, 1958, pp325-353.
- 26.Hug D. Management of infantile esotropia. *Curr Opin Ophthalmol*. 2015;7:371-4.
- 27.O'Keefe M, Abdulla N, Roger B, Lanigan B. Binocular function and amblyopia after early surgery in infantile esotropia. *Acta Ophthalmol Scand*. 1996;1:461-2.
- 28.Aydemir O, Aydoğan S. İnfantil ezotropyaya tedavisinde bimedial hang-back geriletme tekniği ile yapılan ameliyat sonuçlarımız. *Türkiye Klinikleri J Ophthalmol*. 2007;16:246-50.
- 29.Weakley DR, Holland DR. Effect of ongoing treatment of amblyopia on surgical outcome in esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1997; 9-1:275-8.

Yazarların herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Çalışmada hiçbir hibe veya destek kullanılmamıştır.

Tüm yazarlar çalışmanın tüm aşamalarında katkıda bulduklarını beyan etmişler ve makalenin son halini onaylamışlardır.

Yazarlar bu çalışmanın başka bir dergide yayınlanmadığını, sunulmadığını ve başka bir derginin incelemesinde olmadığını beyan ederler.
