

# İnfanıl Ezotropya Nedeniyle İki Taraflı İç Rektus Kası Geriletmesinin Geç Sonuçları

## Late Outcomes of Bilateral Medial Rectus Muscle Recession for Infantile Esotropia

Dr. Tarkan MUMCUOĞLU,<sup>a</sup>  
Dr. Fahrettin AKAY,<sup>b</sup>  
Dr. Volkan HÜRMERİÇ,<sup>a</sup>  
Dr. Doğan CEYHAN,<sup>c</sup>  
Dr. Fatih Mehmet MUTLU,<sup>a</sup>  
Dr. Halil İbrahim ALTINSOY<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Göz Hastalıkları ABD, GATA,  
ANKARA

<sup>b</sup>Göz Hastalıkları Kliniği,  
Diyarbakır Asker Hastanesi,  
DİYARBAKIR

<sup>c</sup>Göz Hastalıkları Kliniği,  
Van Asker Hastanesi, VAN

Geliş Tarihi/Received: 27.04.2007  
Kabul Tarihi/Accepted: 27.09.2007

*Bu çalışma 17-21 Eylül 2005 tarihindeki  
Türk Oftalmoloji Derneği (TOD) 39. ulusal  
kongresinde sözlü sunum olarak tebliğ  
edilmiştir.*

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Tarkan MUMCUOĞLU  
GATA, Göz Hastalıkları ABD, ANKARA  
tarkanmumcuoglu@yahoo.com

**ÖZET Amaç:** İnfantil ezotropya nedeniyle, iki taraflı iç rektus kası geriletmesi uygulanan hastaların geç sonuçlarını değerlendirmek. **Gereç ve Yöntemler:** 1988 ile 2003 yılları arasında, ilk 2 yaş içinde her iki gözün iç rektus kasına geriletme uygulanan ve en az 3 yıl takibi yapılmış olan 37 hasta retrospektif olarak değerlendirildi. Olguların, ameliyat öncesi ve sonrası kontrollerindeki kayma miktarları, geçirdikleri ameliyat sayıları, alt oblik kas disfonksiyonu (AOKD), nistagmus ve/veya disosiyasyon vertikal kayma (DVK) varlığı, son görme keskinlikleri ve stereopsis seviyeleri incelendi. **Bulgular:** Hastaların ortalama başvuru yaşları 14.25±6.54 (1-24) ay ve takip süreleri 6.13±2.34 (3-12) yıldır. Ameliyat öncesi kayma miktarı ortalama 33.51±10.92 prizmdioptri (pd); ameliyat sonrası kayma miktarı ise ortalama 8.41±1.22 pd'dir. Olgu başına geçirilen ortalama ameliyat sayısı 1.63 olup, tek cerrahi ile düzelme sağlanan ve ilave cerrahi gereksinimi ortaya çıkmayan olguların oranı %51.36'dır. İlk ameliyatı geçirdikten sonra olguların %43.2'sinde AOKD ve %40.5'inde DVK zamanla ortaya çıktı. Preoperatif ve postoperatif dönemde aynı olgularda olmak üzere toplam 7 olguda (%18.91) latent nistagmus tespit edildi. Olguların son kontrol muayenelerinde 6 olguda (%16.21) stereopsis saptandı. **Sonuç:** İnfantil ezotropyanın tedavisinde, uzun süreli takip sonucunda ilave cerrahi girişimler gerekebilmektedir. Bu olguların görme keskinliklerinin iyi olmasına rağmen, stereopsis düzeyleri düşük kalabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İnfantil ezotropya, cerrahi, refraksiyon, derinlik hissi

**ABSTRACT Objective:** To evaluate late outcomes of patients with infantile esotropia who underwent bilateral medial rectus recession surgery. **Material and Methods:** Thirty-seven patients who had bilateral medial rectus recession due to infantile esotropia before 24 months of age and were followed up for at least 3 years were evaluated retrospectively from 1988 through 2003. Preoperative and postoperative amounts of the angle of deviation, the number of surgical procedures, visual acuity and stereopsis of patients, and presence of inferior oblique muscle dysfunction (IOMD), nystagmus, or dissociated vertical deviation (DVD) were observed. **Results:** The mean age at initial examination was 14.25±6.54 (1-24) months and the mean follow-up was 6.13±2.34 (3-12) years. Mean angle of deviation was 33.51±10.92 PD preoperatively and 8.41±1.22 PD postoperatively. The mean number of operations was 1.63 per patient and 51.36% of patients did not need to have any additional surgery. Postoperatively, IOMD was documented in 43.2 percent of patients and DVD in 40.5 percent of patients. Preoperatively and postoperatively, latent nystagmus was present in the same 7 cases (18.91%). In 6 cases (16.21%), stereopsis was observed at the last visit. **Conclusion:** In the management of infantile esotropia, additional surgeries might be needed in the long term follow-up. Even good visual acuity, these cases might have poor stereopsis outcome.

**Key Words:** Infantile esotropia, surgery, refraction, depth perception

Türkiye Klinikleri J Ophthalmol 2008, 17:21-26

İnfanıl ezotropya (ET), doğumdan sonra ilk 4-6 ay içinde ortaya çıkan ve doğumsal olarak isimlendirilmesine rağmen doğumda mevcut olmayan geniş açılı iç kaymadır.<sup>1</sup> Etiyolojisi tam olarak bilinmemektedir. Sağ-

lıklı çocukların %0.3-0.5'inde görülür.<sup>2,3</sup> Doğumdan hemen sonra aileler tarafından herhangi bir kayma genellikle tespit edilmez, sonra ilk 6 ay içinde kayma şikayeti ile polikliniğe başvururlar. Hastalarda nörolojik patoloji mevcut değildir. Ayrıca ezodeviyasyona sebep olabilecek refraktif bir kusur ve akomodatif komponent de tespit edilmez. Sikloplejik muayenelerinde ortalama refraktif değerleri +1.00 ile +2.00 diyoptri (D) arasındadır. Ortalama kayma miktarları genelde 30-50 prizmi diyoptri (pd) arasında değişir. Çapraz fiksasyon olabilir. Özellikle geniş açılı kayması olan çocuklar, cisimleri çapraz olarak fikse ederler. Ayrıca hafif abduksiyon kısıtlılığı da olabilir. Bir yaşından sonra; optokinetik nistagmus (OKN) asimetrisi, disosiyeye vertikal kayma (DVK), alt oblik hiperfonksiyonu ve latent nistagmus gibi anormal motor bozukluklar da görülebilir.<sup>4</sup> İnfantil ET'da kayma miktarı ve şekli değişkenlik gösterebilir. Zamanla akomodatif komponent de eklenebilir.

Günümüzde infantil ET'da en çok uygulanan tedavi seçeneği iki taraflı iç rektus kası geriletmesidir. Ancak cerrahi için uygun zaman hala tartışmalıdır.<sup>5</sup> Erken cerrahi ile daha iyi duysal sonuçlar elde edilebilir iken, geç cerrahi ile daha iyi ortofori sağlanabilmektedir.<sup>6</sup> Buna rağmen infantil ET'da genellikle binoküler görme sonuçları iyi değildir. Birçok olguda başarılı sonuç olarak, minimal ezotrophia ve subnormal stereopsis kabul edilir. Birçok klinik çalışmada, erken cerrahi (bir yaş içinde) veya çok erken cerrahi (ilk 6 ay içinde) ile duysal ve motor sonuçlarının daha iyi olduğu bildirilmiştir.<sup>1,7-9</sup>

Bu çalışmadaki amacımız; infantil ET nedeniyle kliniğimizde her iki göz iç rektus kası geriletmesi uygulanan hastaların geç sonuçlarını sunmaktır.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Kurumumuzun Göz Hastalıkları polikliniğine 1988-2003 yılları arasında başvuran, infantil ET nedeni ile tedavi ve takip edilen 37 hasta çalışmaya alındı. Hasta dosyaları retrospektif olarak incelendi. Hastaların tümü iki hekim tarafından muayene ve takip edilmişti. Çalışmaya dahil edilme kriterle-

ri; olguların doğumdan itibaren ilk 24 ay içerisinde başvurması ve kontrollerine gelmesi, ilk cerrahi olarak iki taraflı iç rektus kası geriletmesi uygulanmış olması, cerrahi öncesinde kaymaya eşlik eden DVK veya alt oblik disfonksiyonu saptanmaması, herhangi bir sistemik veya nörolojik rahatsızlığı bulunmaması, prematür doğum olmaması, sikloplejik refraksiyon değerleri +2.50 D'den küçük olması ve en az 3 yıl süre ile takip edilmesi olarak belirlendi.

Olguların ilk kontrollerinde; yaşları, cinsiyetleri kaydedildi. Anamnezde nörolojik veya sistemik hastalık varlığı, ebeveynlerinde herhangi bir oftalmolojik veya sistemik hastalık bulunması ve herhangi bir travma hikayesinin bulunması açısından sorgulandılar. Hastaların sikloplejik refraksiyon muayeneleri, ayrıntılı biomikroskopik ve fundoskopik muayeneleri yapıldı. Kapama testi uygulanarak alternans ve çapraz fiksasyon yönünden değerlendirildiler. Kayma açıları prizma ile alternan kapama-açma testi yapılarak saptandı.

Hastaların tümüne kayma açılarına göre farklılık gösteren şekilde ortalama 5-6.5 mm'lik iki taraflı iç rektus geriletmesi, genel anestezi altında, konjonktivanın limbus tabanlı olarak açılması şeklinde yapılmıştı. Bütün hastalar cerrahiden sonra 1 ve 10. günler, 8. haftalarda kontrol edildiler. Daha sonraki kontrolleri ise hastanın refraksiyon kusununa, kayma miktarına ve vertikal kayma gelişimine göre ortalama 3-6 ay arasında değişmekteydi. Her kontrol muayenesinde mutlaka gözlerin fiksasyon ve takip durumları ve Tumbling E eşeli ile görme keskinlikleri, yakın ve uzak bakışlarındaki kayma miktarları, refraksiyon değerleri belirlenerek kaydedildi. Dört yaş ve üzerindeki çocuklarda "Random Dot Stereacuity®" ve/veya "Titmus Fly®" testleri kullanılarak stereopsisleri değerlendirildi.

Tüm operasyonlar, aynı yöntemler kullanılarak iki cerrah tarafından yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler ve Spearman korelasyon analizi için SPSS 12.0 paket programı kullanılarak veriler istatistiksel olarak değerlendirildi.

## BULGULAR

Belirtilen dönemde, infantil ET nedeniyle takip edilen 232 hastadan dahil edilme kriterlerine uyan 37 hasta bu çalışma kapsamına alındı. Hastaların, 26'sı (%70.2) erkek, 11'i (%29.8) kızdı ve polikliniğimize ilk müracaatlarındaki ortalama yaşları  $14.25 \pm 6.54$  (1-24) aydı. Takip süreleri ise ortalama  $6.13 \pm 2.34$  (3-12) yıldır. İlk muayenelerinde görme keskinliği gözlerin fiksasyon ve takipleri değerlendirilerek yapılmış olup, bütün hastalarda iyi olarak bulunmuştu. Yapılan sikloplejik muayenelerinde ortalama sferik eşdeğerleri sağ gözde  $+1.59 \pm 0.85$  D ( $-0.875$  ile  $+2.50$  arasında, medyan:  $+1.50$ ), sol gözde  $+1.64 \pm 0.83$  D ( $-1.125$  ile  $+2.50$  arasında, medyan:  $+1.75$ ) idi. En son kontrollerindeki sikloplejik muayenelerinde ortalama sferik eşdeğerleri sağ gözde  $+1.37 \pm 0.63$  D ( $-2.00$  ile  $+2.00$  arasında, medyan:  $+1.50$ ), sol gözde  $+1.49 \pm 0.65$  D (emetrop ile  $+2.25$  arasında, medyan:  $+1.50$ ) idi. Olguların 33'ünde alternans ve 4'ünde çapraz fiksasyon mevcuttu. İlk muayenelerindeki kayma miktarları ise ortalama  $33.51 \pm 10.92$  (20-70) pd, son kontroldeki kayma miktarı ortalama  $8.41 \pm 1.22$  (6-10) pd olarak tespit edildi. İlk ameliyatı olma zamanları, ortalama  $19.78 \pm 6.90$  (8-24) aydı. Olguların başına geçirilen ortalama ameliyat sayısı  $1.63$  (1-5) idi. Olguların 19'unda (%51.36) tek cerrahi, 12'sinde (%32.43) iki cerrahi, 5'inde (%13.51) üç cerrahi ve birinde (%2.70) beş cerrahi müdahale uygulanmıştı. Birden çok ilave cerrahi gereken olguların 13'ü vertikal veya oblik kaslar için, 6'sı içe kaymanın az düzelmesi nedeniyle ve 7'si ardıl dışa kayma amacıyla uygulanmıştı. İlk ameliyatı geçirdikten sonra alt oblik kas hiperfonksiyonu olguların %43.2'sinde ortalama  $4.48 \pm 1.35$  (3-6) yıl sonra meydana geldi ve DVK olguların %40.5'inde ortaya çıktı. DVK gelişim yaşı ortalama  $4.87$  (3-7) yıldır.

Preoperatif ve postoperatif dönemde aynı olgular olmak üzere toplam 7 olguda (%18.91) latent nistagmus mevcuttu. Altı olguda (%16.21) stereopsis saptandı. Bu olguların üçünde 3000 saniye/ark, diğerlerinde de sırası ile 200, 100 ve 25 saniye/ark düzeyinde stereopsis tespit edilmişti. Stereopsis gelişen 6 hastanın ilk ameliyat yaşı ortalaması  $12.40 \pm 1.33$  (10-14) aydı. Bu hastaların hiçbirinde DVK gelişmedi ve müracaat yaşı ortalamaları

$9.83 \pm 1.12$  (7-11) aydı. Olguların son kontrol muayenelerindeki ortalama görme keskinlikleri sağ gözde  $0.89 \pm 0.12$  ve sol gözde  $0.88 \pm 0.09$  düzeyindedeydi. Hastaların başlangıç refraksiyon kusurları ile stereopsis gelişimi ve sekonder operasyonlar arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı ( $p > 0.05$ ). İlk ameliyat yaşı ile sekonder operasyonlar arasında da istatistiksel anlamlı bir ilişki bulunamadı, ancak ameliyat yaşı ile stereopsis arasında zayıf ama istatistiksel olarak anlamlı olmayan negatif ilişki saptandı ( $r = -0.26$ ,  $p = 0.11$ ).

## TARTIŞMA

İnfantil ezotropyanın tedavisinin amacı, tedavi sonrası ortofori ve iyi derecede binoküler görme sağlamaktır. Ancak, genellikle yetersiz binoküler görsel sonuçlar elde edilir. Bunu izah etmek için farklı teoriler ortaya atılmıştır. İnfantil ezotropyalı çocuklarda kaymanın sebebinin primer motor füzyon probleminden kaynaklandığı ve neticesinde ikincil olarak duysal füzyon defekti geliştiği ileri sürülmüş ama daha sonraları doğumda kortikal füzyon potansiyelinin olduğu, içe kaydırıcı faktörlerin ikincil füzyon bozukluğu oluşturduğu bildirilmiş ve erken cerrahi düzeltme ile binoküler görmenin gelişeceği ileri sürmüştür.<sup>10</sup>

Tüm tedavilerin sonucunda asıl hedef, binoküler tek görmenin ve stereopsis gelişiminin sağlanmasıdır. İnfantil ET'li olan çocukların %1'den daha azında maküler stereopsis olan 60 saniye/ark ve %40'undan ise ancak kaba stereopsis alınabileceği bildirilmiştir.<sup>11,12</sup> İnsanlarda ve hayvan modellerinde yapılan çalışmalara göre stereopsis gelişimi minde kritik bir dönem vardır. Bu dönemdeki düzeltilmemiş görme bozuklukları ve kaymalar stereopsis gelişimini olumsuz yönde etkilemektedir.<sup>12,13</sup>

İnfantil ezotropyada tedavi yaklaşımı esas olarak cerrahidir. Spontan iyileşen vakalar bildirilmiş olsa da, uygulamada hekimlerin büyük kısmı cerrahi tedaviyi ilk seçenek olarak düşünür.<sup>14,15</sup> Ameliyat öncesi kayma açısı sabit olan ve olmayan infantil ET olgularında, ameliyat sonrası motor ve duysal sonuçların uzun dönemde farklı olmadığı ve bu nedenle cerrahi öncesi sabit kayma açısı için

beklemeye gerek olmadığı da bildirilmiştir.<sup>16</sup> Doğumsal Ezotrophia Gözlem Çalışmasında, %27 oranında spontan düzelme bildirmiştir.<sup>17</sup> Bu olguların da çoğunda başlangıçta intermitant veya değişken kayma saptanmıştır. Aynı çalışmada ezotropyanın spontan düzelmeyeceği ve erken cerrahinin uygulanabileceği düşünülen olguların klinik özellikleri belirlenmiştir. İki buçuk aydan büyük bebeklerden en az iki muayenede 40 pd'den fazla ezotropyası olan ve +3.00 D'den az refraktif kusuru olanlarda, ezotropyanın kendiliğinden düzelmeyeceği bildirilmiştir. Bizim olgularımızda spontan iyileşen olmadı. Bunun nedeninin de içe kayma miktarının fazla olmasından veya olguların daha ileri yaşlarda müracaat etmelerinden kaynaklandığı kanısındayız.

Günümüzde, cerrahinin uygulanması için en uygun zaman hala net olarak bilinmemektedir. Erken cerrahi tedavi ile binoküler tek görmenin sağlanıp daha iyi duyuşal sonuçlar alındığı bildirilmektedir.<sup>18</sup> İnfantil ET'da, 2 yaşına kadar yapılan cerrahinin daha iyi duyuşal sonuçları olduğu uzun zamandır bilinmektedir.<sup>19</sup> Bizim olgularımızın da ilk ameliyatları ortalama 19.78 ayda (8-24) uygulanmış stereopsis gelişen 6 olgumuzun (6/37) ilk ameliyat yaşı ortalaması 12.40 (10-14) aydır. Ancak erken ameliyat uygulanan olgularımızın tümünde stereopsis gelişimi olmadı.

Geç cerrahiyi savunanlar; erken yaşta genel anesteziinin daha riskli olmasını, ameliyat öncesi doğru ölçüm sorununu, postoperatif ambliyopi gelişimini ve gözün boyutlarının küçük olmasından dolayı cerrahi sonrası istenmeyen gereksiz skar gelişebileceğini ileri sürmektedirler.<sup>20-23</sup> Erken cerrahiyi savunanlar ise binoküleritenin ve fizyolojik fonksiyonların erken elde edileceğini ve gelişebileceğini belirtmektedirler.<sup>24-27</sup> İnfantil ezotropyada, stereopsis gelişimini araştırmak amacıyla yapılan çalışmalarda 5 yaşındaki çocuklarda, 6. ayda opere olanlarda, 7-15. aylar arasında olanlara göre 2 kat daha fazla stereopsis geliştiği gösterilmiştir.<sup>15</sup> Buna benzer akomodatif ezotropyalarda da, hastalığın başlangıcından itibaren ilk 3 ay içinde optik düzeltme yapılan hastalarda 4.6 kat daha fazla stereopsis geliştiği gözlenmiştir.<sup>28</sup>

Erken cerrahi uygulamalarında, ameliyat sonrası kaymanın daha fazla değişkenlik göstereceği endişeleri vardır. Birch ve Stager,<sup>29</sup> ilk 6 ayda uygulanan cerrahilerde ameliyat öncesinde kaymanın doğru ölçülmesi veya ameliyat sonrası kaymanın düzelmesi açısından geç uygulananlara göre bir fark bulmamışlar ve erken cerrahi grubunda füzyon ile stereopsis sonuçlarının da daha iyi olduğunu bildirmişlerdir. Kargı ve ark.da,<sup>30</sup> mevcut ambliyopi tedavisini tamamladıktan sonra mümkün olduğunca erken cerrahi tedaviyi önermektedirler.

Helveston ve ark.,<sup>1</sup> ilk 6 ay içinde (83-159 gün) her iki gözün iç rektus kaslarına geriletme uygulamaları infantil ET'lı 10 olguda, başarılı cerrahiye rağmen ilk 10 yıl içinde en azından bir ilave cerrahi gerekebileceğini bildirmişlerdir. Yalnızca 4 olguda stereopsis tespit etmişler ve erken cerrahi düzeltme ile stereopsis gelişiminin artırılabilceğini, ancak yine de cerrahi zamanından çok yapısal faktörlere bağlı olarak stereopsisin gelişim göstereceğini ileri sürmüşlerdir.

Stereopsis, insanda 4-6. aylarda gelişmeye başlar ve ilk 6 ay içinde cerrahi geçiren infantil ET olgularında stereopsisin daha iyi olduğu bildirilmiştir.<sup>8,15,31-33</sup> Biz de stereopsis saptadığımız olguların daha erken aylarda müracaat ettiklerini ve erken dönemde ameliyat olduklarını saptadık.

Erken ve geç infantil strabismus cerrahisi karşılaştırma çalışmasının (ELISSS) son raporunda, infantil ezotrophia nedeniyle erken cerrahi geçirenlerin (6-24 aylar arasında) geç cerrahi geçirenlere (32-60 aylar arasında) göre, 6 yaşındaki kontrollerinde daha iyi stereopsislerinin olduğu bildirilmiştir.<sup>34</sup> Birch ve ark.,<sup>35</sup> 2 yaşına kadar cerrahi geçiren infantil ezotropyalı olgularda sonuçta stereopsisin gelişmesinin kaymanın süresine bağlı olduğunu ve 3 aydan daha kısa süre kayma hikayesi olan ve cerrahi geçirenlerde daha iyi stereopsis olduğunu bildirmişlerdir. Sonraki çalışmalarında da, cerrahi sonrası üç ay içinde stereopsis tespit edilenlerde uzun süre okülomotor stabilite olduğunu rapor etmişlerdir.<sup>36</sup> Bizim stereopsis tespit edilen olgularımızda da aynı durum söz konusu olup bu olguların ameliyat yaş ortalaması 12.4 aydır. Ame-



liyat yaşı ile stereopsis arasındaki ilişkinin anlamsız olmasını, olgu sayısının az olmasından kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz.

Rowe,<sup>37</sup> ortalama ameliyat yaşını 17 ay ve ortalama ameliyat sayısını 1.35 olarak bildirmiştir. Bu oran, bizim serimizde ortalama 19 ay ve 1.63 idi ve tek cerrahi olguların %51.36'sına uygulandı. Trigerler ve Siatkowski,<sup>38</sup> 30 pd'den az kayması olanların birden çok cerrahi geçirme oranlarında anlamlı bir azalma bildirmişlerdir ve cerrahi zamanı açısından değerlendirdiklerinde ise, 15 aydan önce cerrahi geçirenlerde reoperasyon sıklığının fazla olduğunu belirtmişlerdir. ELISSS çalışmasında da ameliyat ortalaması; erken cerrahi grubunda 1.18, geç cerrahi grubunda 0.99 olarak bildirilmiştir.<sup>34</sup> Stereopsis gelişen olgularda, reoperasyon gerektiren horizontal kaymalar daha az görülmektedir.<sup>35</sup>

Literatürde latent nistagmus %74-79.6 oranında bildirilmiştir.<sup>39,40</sup> Bizim 7 olgumuzda da latent nistagmus saptanmış olup cerrahi sonrasında bu oranda artış olmamıştır. Ayrıca olgularımızda DVK ve alt oblik kas hiperfonksiyonunun zaman içerisinde geliştiği görülmüştür. Çeşitli yayınlarda DVK %48-90 arasında bildirilmiştir.<sup>25,39,41,42</sup> DVK genelde 18 aydan sonra görülür ve cerrahi düzeltmeden hemen sonra olmayabilir. Yine tedavi edilmemiş olguların %56.6'sında görülmesi, cerrahi müdahale sonrasında çok spontan olarak gelişebileceğini de göstermektedir.<sup>37</sup> İnfantil ET nedeniyle, yaşamın ilk 24 ayı içinde her iki göz iç rektus kasına ge-

riyetme uygulananlarda DVK'nın cerrahi zamanına bağlı olmadan gelişebileceği ve yeterince uzun süre takip edilebilen infantil ET'li olgularda %92 sıklıkta görülebileceği bildirilmiştir.<sup>43</sup> Cerrahi sonrası stereopsis gelişen hastalarda; DVK %25 sıklıkta iken, gelişmeyenlerde %63 oranında saptanmıştır.<sup>35</sup> Öner ve ark.,<sup>44</sup> infantil ezotrophia olgularının %3.5'inde preoperatif DVK varlığı, %25'inde ise postoperatif DVK gelişimi tespit etmişlerdir. Tolun ve ark.,<sup>45</sup> 54 infantil ezotrophia olgusunda primer alt oblik hiperfonksiyonunu %22 ve nistagmusu %5.4 olarak bildirmiştir. Erdem ve ark.,<sup>46</sup> olgularının %29.6'sında DVK rapor etmişlerdir. Biz mevcut çalışmamıza, ameliyat öncesinde DVK veya alt oblik hiperfonksiyonu saptanan olguları almadık. Böylece sadece iç rektus kasları geriletilecek olgulardaki gelişebilecek ikincil hareket bozukluklarını saptamayı amaçladık. Tolun ve ark.<sup>45</sup> tek cerrahi operasyon sonrası başarı oranını %66.6, Ing.<sup>25</sup> ise %50 olarak bildirmişlerdir. Bizim serimizde de tek cerrahi ile başarı oranımız %51.36 düzeyindedir.

Sonuç olarak; bizim olgularımızda da tedavi sonrası görme keskinlikleri ve ortofori açısından başarı elde edilir iken, stereopsis gelişimi düşük olmuştur. İlk 6 ay gibi, daha erken cerrahi uygulamalar bu oranı artırabilir. İnfantil ET'nin tedavisinde, zaman içerisinde gelişebilecek kaymalara bağlı olarak ikincil cerrahiler gerekebileceği unutulmamalı, aileler de bu yönde bilgilendirilmelidir. Bu nedenle daha bilinçli ve yakın hasta takiplerinin yapılması gereklidir.

## KAYNAKLAR

1. Helveston EM, Neely DF, Stidham DB, Wallace DK, Plager DA, Sprunger DT. Results of early alignment of congenital esotropia. *Ophthalmology* 1999;106:1716-26.
2. Mohny BG, Erie JC, Hodge DO, Jacobsen SJ. Congenital esotropia in Olmsted County, Minnesota. *Ophthalmology* 1998;105:846-50.
3. Archer SM, Sondhi N, Helveston EM. Strabismus in infancy. *Ophthalmology* 1989;96:133-7.
4. Mocan MC, Azar N. Surgical timing for infantile esotropia. *Int Ophthalmol Clin* 2005;45:83-95.
5. Ing MR. The timing of surgical alignment for congenital (infantile) esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1999;36:61-8.
6. Hutcheson KA. Childhood esotropia. *Curr Opin Ophthalmol* 2004;15:444-8.
7. Ing MR, Okino LM. Outcome study of stereopsis in relation to duration of misalignment in congenital esotropia. *J AAPOS* 2002;6:3-8.
8. Wright KW, Edelman PM, McVey JH, Terry AP, Lin M. High-grade stereo acuity after early surgery for congenital esotropia. *Arch Ophthalmol* 1994;112:913-9.
9. Birch EE, Stager DR, Everett ME. Random dot stereoacuity following surgical correction of infantile esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1995;32:231-5.
10. von Noorden GK. Binocular Vision and Ocular Motility. Theory and Management of Strabismus. 4<sup>th</sup> ed. St Louis, Missouri: Mosby Company; 1990. p.285-322.
11. Fawcett S, Leffler J, Birch EE. Factors influencing stereoacuity in accommodative esotropia. *J AAPOS* 2000;4:15-20.
12. Birch EE. Marshall parks lecture. Binocular sensory outcomes in accommodative Er. *J AAPOS* 2003;7:369-73.
13. Mori T, Matsuura K, Zhang B, Smith EL 3<sup>rd</sup>, Chino YM. Effects of the duration of early strabismus on the binocular responses of neurons in the monkey visual cortex VI. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2002;43:1262-9.
14. Shon MA, Hahm KH, Han SH, Hwang JM. Spontaneous resolution of infantile esotropia. *J AAPOS* 2001;5:44-7.

15. Birch E, Stager D, 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.
16. Birch EE, Feliuss J, Stager DR, Weakley DR, Bosworth RG. Pre-operative stability of infantile esotropia and post-operative outcome. *Am J Ophthalmol* 2004;138:1003-9.
17. 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.
18. Nixon RB, Helveston EM, Miller K, Archer SM, Ellis FD. Incidence of strabismus in neonates. *Am J Ophthalmol* 1985;100:798-801.
19. Ing MR. Early surgical alignment for congenital esotropia. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1981;79:625-63.
20. Swan KC, Wilkins JH. Extraocular muscle surgery in early infancy--anatomical factors. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1984;21:44-9.
21. Lang J. The optimum time for surgical alignment in congenital esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1984;21:74-5.
22. Berke RN. Requisites for postoperative third degree fusion. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1958;62:38-50.
23. Arruga A, Downey R. Anomalous sensory relationship in apparently cured squints. *Br J Ophthalmol* 1960;44:492-502.
24. Taylor DM. How early is early surgery in the management of strabismus? *Arch Ophthalmol* 1963;70:752-6.
25. Ing MR. Early surgical alignment for congenital esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1983;20:11-8.
26. Ing M, Costenbader FD, Parks MM, Albert DG. Early surgery for congenital esotropia. *Am J Ophthalmol* 1966;61:1419-27.
27. Fisher NF, Flom MC, Jampolsky A. Early surgery of congenital esotropia. *Am J Ophthalmol* 1968;65:439-43.
28. Fawcett SL, Birch EE. Risk factors for abnormal binocular vision after successful alignment of accommodative esotropia. *J AAPOS* 2003;7:256-62.
29. Birch EE, Stager DR Sr. Long-term motor and sensory outcomes after early surgery for infantile esotropia. *J AAPOS* 2006;10:409-13.
30. Kargı ŞH, Koç F, Özal H, Fırat E. İnfantil ezotropiyada klinik özellikler ve tedavisinde simetrik cerrahi ve tek taraflı geriletme-kısaltma sonuçlarımız. *Türkiye Kl. Oftalmoloji Dergisi* 2001;10:222-9.
31. Birch EE, Gwiazda J, Held R. Stereoacuity development for crossed and uncrossed disparities in human infants. *Vision Res* 1982;22:507-13.
32. Birch EE, Salomao S. Infant random dot stereoacuity cards. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1998;35:86-90.
33. Ing MR. Outcome study of surgical alignment before six months of age for congenital esotropia. *Ophthalmology* 1995;102:2041-5.
34. Simonsz HJ, Kolling GH, Unnebrink K. Final report of early vs. late infantile strabismus surgery study (ELISSS), a controlled, prospective, multicenter study. *Strabismus* 2005;13:169-99.
35. Birch EE, Fawcett S, Stager DR. Why does early surgical alignment improve stereoacuity outcomes in infantile esotropia? *J AAPOS* 2000;4:10-4.
36. Birch EE, Stager DR, Sr, Berry P, Leffler J. Stereopsis and long-term stability of alignment in esotropia. *J AAPOS* 2004;8:146-50.
37. Rowe FJ. Long-term postoperative stability in infantile esotropia. *Strabismus* 2000;8:3-13.
38. Trigler L, Siatkowski RM. Factors associated with horizontal reoperation in infantile esotropia. *J AAPOS* 2002;6:15-20.
39. von Noorden GK. Bowman lecture. Current concepts of infantile esotropia. *Eye* 1988;2:(Pt4) 343-57.
40. von Noorden GK, Munoz M, Wong SY. Compensatory mechanisms in congenital nystagmus. *Am J Ophthalmol* 1987;104:387-97.
41. von Noorden GK, Isaza A, Parks ME. Surgical treatment of congenital esotropia. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1972;76:1465-78.
42. Kraft SP, Scott WE. Surgery for congenital esotropia--an age comparison study. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1984;21:57-68.
43. Neely DE, Helveston EM, Thuente DD, Plager DA. Relationship of dissociated vertical deviation and the timing of initial surgery for congenital esotropia. *Ophthalmology* 2001;108:487-90.
44. Öner FH, Özden G, Berk AT. İnfantil ezotropiyada cerrahi tedavi sonuçlarımız. *Türkiye Kl. Oftalmoloji Dergisi* 2003;12:15-20.
45. Tolun H, Dikici K, Ozkiris A. Long-term results of bimedial rectus recessions in infantile esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1999;36:201-5.
46. Erdem E, Çınar FGY, Somer D, Nurözler AB, Örnek F. İnfantil ezotropyanın klinik özellikleri ve cerrahi başarıyı etkileyen faktörler. *MN-Oftalmoloji Dergisi* 2006;13:318-23.