

# HorizontaS Kas Cerrahisinde Operasyon Öncesi ve Sonrası Füzyon

Ayşe Gül KOÇAK ALTINTAŞ\*, Nurten ÜNLÜ\*, Ayşe NURÖZLER", İnci KOÇAK\*\*\*, Sunay DUMAN\*\*\*\*

## ÖZET

Horizontal kaymada uygulanan cerrahi girişimin binoküler tek görmeye etkisini araştırmak amacıyla 30 PD ve üzerinde kayma nedeniyle opere edilen ve preoperatif füzyonu olmayan 75 olgu çalışma kapsamına alındı. Ezotropya olgularında %58.49, ekzotropya olgularında %50 oranında postoperatif dönemde Bagolini camları ve Worth 4 nokta testi ile füzyonel cevap gözlemlendi. Cerrahi sonrası füzyon gelişiminin; postoperatif cerrahi düzelme oranı ve ameliyatın zaman/anması ile ilgili olduğu görüldü.

**Anahtar Kelimeler:** Binoküler tek görme, Füzyon, Bagolini camları, Worth 4 nokta testi

T Klin Oftalmoloji 1997, 6:37-41

## SUMMARY

### FACTORS AFFECTING BINOCULAR SINGLE VISION AFTER HORIZONTAL STRABISMUS SURGERY

In order to evaluate the affect of horizontal strabismus surgery on the binocular single vision, 75 patients with 30 PD or more deviation who underwent surgery are included. 58.49% of patients with esotropia, 50% of cases with exotropia who had not preoperative fusion showed a binocular response with the Bagolini lenses and Worth 4 dot test postoperatively. The development of the binocularity after surgery appears to be related to postoperative success rate and the timing of the operation.

**Key Words:** Binocular single vision, Fusion, Bagolini lenses, Worth 4 dot test

T Klin J Ophthalmol 1997, 6:37-41

## Giriş

Şaşılık ameliyatlarında amaçlanan, kaymayı düzeltmek ve binoküler tek görmeyi sağlamaktır. Binoküler tek görme (BTG), iki gözle bakıldığında, bir objenin tek ve aynı imajını algılama fonksiyonu olarak ifade edilmekte, simültane persepsiyon, füzyon ve stereopsis seviyelerinde olabilmektedir (1,2).

Genellikle postoperatuvar kalıcı başarıyla sensoriyel durum arasında pozitif bir korelasyon olduğu savunulmaktadır (3,4). Bir çok yazar postoperatif deviasyonun özellikleriyle ameliyatın zamanlamasının önemli bir yer tuttuğunu bildirmesine rağmen çalışmalarında farklı sonuçlar elde edenler bu görüşü desteklememektedir (5-7).

asyonun özellikleriyle ameliyatın zamanlamasının önemli bir yer tuttuğunu bildirmesine rağmen çalışmalarında farklı sonuçlar elde edenler bu görüşü desteklememektedir (5-7).

Bu çalışmada preoperatif füzyonu olmayan 30 prism dioptri (PD) üstünde izole horizontal kayması bulunan farklı tip şaşılık olgularında postoperatif füzyonel gelişimine etki eden bazı parametreler araştırılmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Kliniğimiz Şaşılık bölümünde ezotropya (ET) ve ekzotropya (XT) nedeniyle opere edilen 38 erkek, 37 kız toplam 75 olgu çalışma kapsamına alındı, incelenen 53 ET olgusunun ameliyat sırasındaki yaşları en küçük 3 yaş, en büyük 17 yaş (ort:6.4) iken 22 XT olgusunun en küçük 4 yaş, en büyük 18 yaş (ort:9.2) idi. Olgular postoperatif dönemde en az 6 ay, en çok 8 yıl ortalama 3.9 yıl takip edildi.

Çalışmaya horizontal kayması 30 PD ve üzerinde olan, deviasyona neden olabilecek sinir paralizi ve

**Geliş Tarihi:** 31.01.1996

\* Op.Dr.SB Ankara Hastanesi Göz Kliniği, Uzm.,

\*\* Op.Dr.SB Ankara Hastanesi Göz Kliniği, Başasist,

\*\*\* Dr.SB Ankara Hastanesi Göz Kliniği, Asist.,

\*\*\*\* Op.Dr.SB Ankara Hastanesi Göz Kliniği, Şefi, ANKARA

**Yazışma Adresi:** Dr.Ayşe Gül KOÇAK ALTINTAŞ

Kenedi Cad. 72/12

Küçüksat, ANKARA

T Klin J üphmalmol 1997, 6

37

görmeyi engelleyen organik patolojisi bulunmayan olgular alındı. Vakaların hiçbirisinde vertikal deviasyon ve buna neden olabilecek oblik adele disfonksiyonu yoktu. Cerrahi girişim olarak kayma derecesine göre 2 ya da daha fazla horizontal kasa gerileme-rezeksiyon yapıldı.

Kayma derecesi prizma örtme testi ile değerlendirildi. Ameliyat öncesi ve sonrası kaymanın en fazla olduğu değer parametre olarak alındı. Ameliyattan bir gün önce son muayeneler yapıldı, postoperatif ilk gün, 1. hafta, 1. ay ve komplikasyonu olmayan olgular 3'er aylık aralarla kontrole çağrıldı. Her kontrolde; görme derecesi, kayma tipi ve derecesi, binoküler görme fonksiyonu incelendi. Füzyon varlığı için Bagolini camları ve Worth 4 nokta testi kullanıldı. Bagolini testinde ortasında ışık olan iki çapraz çizgi, Worth 4 nokta testinde 2 yeşil, 2 kırmızı ışığı fark etme füzyon varlığını gösteriyordu. Bu testlerden sadece birine olumlu cevap alınması durumunda füzyon gelişimi sağlanmış kabul edildi. Postoperatif kayması 10 PD ve altında olan (mikrostrabismus) olgular cerrahi yönden başarılı, 11-20 PD arasında olanlar parsiyel başarılı olarak değerlendirildi. Füzyon gelişiminin; postoperatif rezidü kayma derecesiyle, kayma tipi ve ameliyat sırasındaki yaş ile bağlantısı incelendi.

Sonuçlar Wilcoxon ve Student t testleri ile değerlendirildi.

### Bulgular

Preoperatif 30-40 PD kayması olan 8 ET vakasından 4'ünde (%50) postoperatif ortofori ya da 10 PD altında kayma, 4 olguda (%50) 11-20 PD rezidü kayma kaldı. Hiçbir olguda 20 PD üzerinde rezidü saptanmadı. 10 PD altında kayması kalan vakaların 3'ünde (%75) postoperatif dönemde füzyon gelişirken, 11-20 PD rezidü kalanların Tinde (%25) postoperatif füzyon saptandı.

Preoperatif 40 PD ve üzerinde kayması olan 45 ET vakasının 28'inde (%62.2) mikrostrabismus ya da ortofori sağlandı, bunların 19'unda (%67.8) postoperatif füzyon gelişti. Bu grupta 11-20 PD arasında rezidü kayması olan 11 vakanın 6'sında (%54.5), 20 PD üzerinde kayması kalan 6 olgunun 2'sinde (%33.3) postoperatif füzyon elde edildi. Cerrahi başarı sınırında kabul edilen toplam 32 ET vakasının 22'sinde (%68.75) füzyon gelişimi gözlemlendi. ET olguları deviasyonlarına göre alt gruplara ayrıldığında her gruba düşen olgu sayısı farklı olduğu için sonuçlar istatistik! olarak değerlendirilmemiştir.

Preoperatif 30-40 PD arasında kayması olan 13 XT vakasının 11'inde (%84.6) cerrahi başarı sağlandı. Bu gruptaki 7 olguda (%63.6) postop. füzyon gelişimi gözlemlendi, 11-20 PD arasında rezidü kayması kalan 2 olgudan 1'inde (%50) füzyon gelişti.

40 PD üzerinde kayma nedeniyle ameliyat edilen 9 XT vakasının 8'inde (%88.8) 10 PD altında rezidü kaldı ya da ortofori sağlandı. Bunların 3'ünde (%37.5) füzyon gelişirken 10-20 PD arasında kayması kalan 1 vakada füzyon gelişimi izlenmedi. XT vakalarının hiçbirinde 20 PD üzerinde rezidü kayma saptanmadı. Cerrahi başarı sağlanan toplam 19 XT vakasının 10'unda (%52.6) postoperatif füzyon elde edildi (Tablo 1). XT olgularında her gruba düşen olgu sayısı az olduğu için sağlıklı bir istatistik! değerlendirme yapılamadı.

Preoperatif deviasyon derecesi göz önünde bulundurulmadan kayma tipine göre yapılan değerlendirmede postoperatif cerrahi başarı sağlanan toplam 32 ET olgusunun 22'sinde (%68.7) füzyon gelişirken, parsiyel başarı olarak kabul edilen 11-20 PD rezidü kalan 15 olgunun 7'sinde (%46.6) ve cerrahi başarı sağlanamayan 6 olgunun 2'sinde (%33.3) postoperatif füzyon gelişimi gözlemlendi. Cerrahi düzleme gözlenen 19 XT olgusunun 10'unda (%52.6) ve parsiyel başarı sağlanan 3 olgunun Tinde (%33.3) füzyon saptandı. Her iki deviasyon tipi için de cerrahi başarı oranı arttıkça füzyon gelişim oranının arttığı gözlemlendi (p<0.05) (Grafik 1).

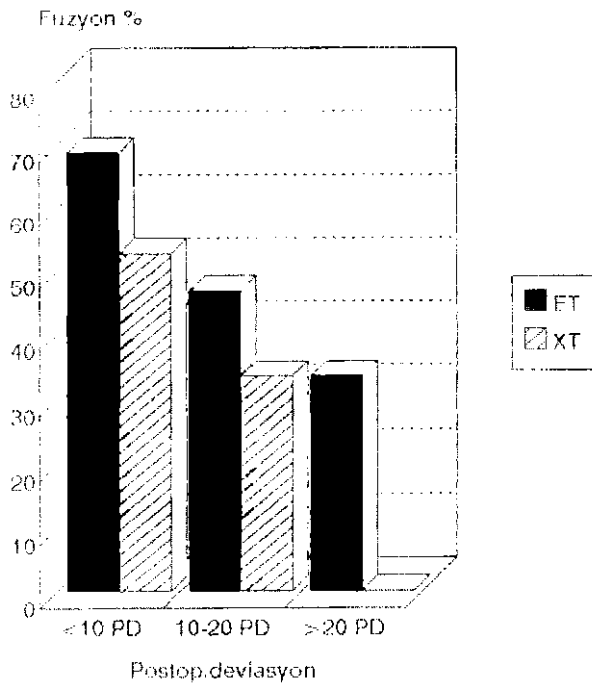
Deviasyon tipine bakılmaksızın postoperatif kayma miktarına göre yapılan genel değerlendirmede cerrahi başarı sağlanan 51 olgunun 32'sinde (%62.7), parsiyel başarı elde edilen 18 olgunun 8'inde (%44.4), cerrahi başarı gözlenmeyen 6 olgunun 2'sinde (%33.3) füzyon gelişimi olduğu; postoperatif düzleme oranı ile sensoriyel gelişim arasında pozitif bir korrelasyon varlığı saptandı (Grafik 2).

Preoperatif füzyonu olmayan 53 ET olgusunun 31'inde (%58.49), 22 XT olgusunun 11'inde (%50) postoperatif füzyon gelişimi gözlemlendi (Tablo 1). ET ve XT olguları arasında füzyon gelişimi yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p>0.05).

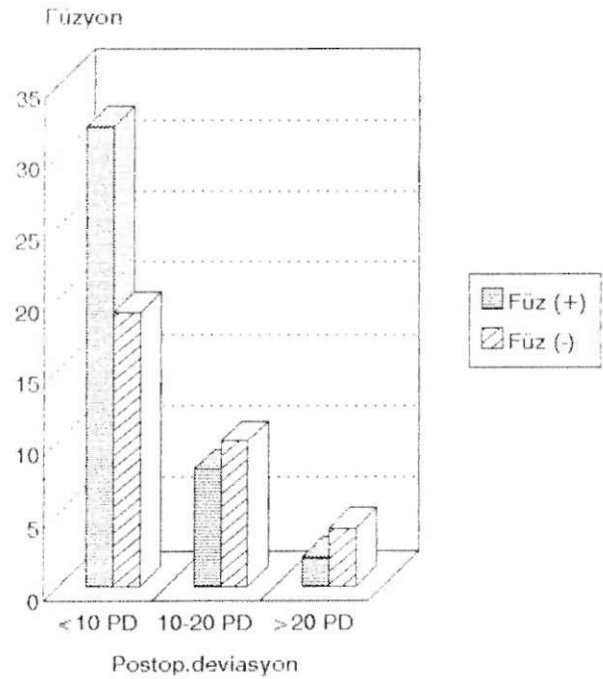
Preoperatif füzyonu olmayan vakalarda binoküler fonksiyon gelişimi ile ameliyat sırasındaki yaş arasındaki ilişki incelendiğinde 0-5 yaş grubunda opere edilen 16 vakanın 12'sinde (%75), 6-10 yaş grubundaki 42 vakanın 21'inde (%50), 11 yaş ve üstünde olan 17 vakanın 9'un-

Tablo 1. Kayma tipi ve postop kayma derecesi göre BTG

Kayma tipi	Preop. Kayma	Postop Kayma					
		<10 PD		11-20 PD		>20 PD	
	Füzyon	+	-	+	-	+	-
ET	30-40 PD	3	1	1	3	-	-
	>40 PD	19	9	6	5	2	4
	Toplam	22	10	7	8	2	4
XT	30-40 PD	77	4	1	1	-	-
	>40 PD	3	5	-	1	-	-
	Toplam	10	9	1	2	-	-



Grafik 1. Kayma tipine göre postoperatif füzyon



Grafik 2. Postoperatif kayma ile füzyon ilişkisi

da (%52.94) postoperatif füzyon gelişimi gözlemlendi. 0-5 yaş döneminde ameliyat edilen vakalarda binoküler fonksiyon gelişimi diğer yaş gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı oranda fazla bulundu ( $p < 0.05$ ) (Tablo 2).

#### Tartışma

Şaşılık ameliyatlarında postoperatif dönemde kaymanın tamamen kaybolması her olguda sağlanamamaktadır. Kozmetik olarak dikkati çekmeyen 8-10 PD'den daha az rezidü kalan ve mikrostrabismus (Mikrotropia) olarak adlandırılan olgularda BTG sağlanabilir. Bu olgularda füzyon derinliği anormal retinal korrespondansın (ARK) derecesine göre değişik düzeylerde olabilir (8,9).

Bagolini 10 PD altında rezidü kayması kalan 165 mikrostrabismuslu vakada yaptığı çalışmada Bagolini camları kullanarak %90 oranında füzyon varlığı saptarken, aynı grupta Worth 4 nokta testi ile %40.6, dissosiyatif etkisi daha fazla olan synoptofor ile %15.3 oranında füzyon gelişimi gözlemiştir (10). Çalışmamızda 10 PD ve altında rezidü kalan olgularda %62.7, 11-20 PD arasındakilerde %44.4 oranında füzyon gelişimi saptandı. Verilerimizi test tipine göre ayırmamız göz önünde bulundurulduğunda bulgularımız Bagolini'nin sonuçlarıyla uyumludur. Brooks ve ark. füzyon ve binokülerite için foveal merkeze ulaşım imajlarının birbirine benzemesi gerektiğini, vizüel aksın foveoladan sadece 1, 2° sapmasının supresyon zonunu genişletip stereopsis düzeyini azaltabileceğini bildirmişlerdir (11). Marton ve Kushner postoperatif dönemde Bagolini camlarıyla binoküler cevap gözledikleri olgularda cerrahi

Tablo 2. Ameliyat sırasındaki yaş ile füzyon gelişimi

Yaş	Postop. Füzyon			
	+	%	-	%
0-5	12	75	4	25
6-10	21	50	21	50
>10	g	52.9	8	47.1
Toplam	42	56	33	44

düzelmenin, supresyonu olan olgulara göre daha fazla ve devamlı olduğunu gözlemlemişlerdir (12). Cerrahi başarı sağlanan olgularımızın füzyon oranının diğer olgulara göre fazla olması bu sonucu desteklemektedir.

Willshaw ve Keenan 84 olguluk serilerinde preoperatif horizontal kayma tipi ile postoperatif füzyon gelişimi arasındaki bağlantıyı Bagolini camları ve Worth 4 nokta testi ile incelemişler, postoperatif 5 yıllık takip döneminden sonra konjenital ET'lerde %19.2, akomodatif ET'lerde %80, akomodatif olmayan ET'lerde %47, diğer tip ET'lerde %37.5 oranında füzyon gelişimi gözlemişlerdir. Aynı çalışmada diverjans fazlalığı tipinde XT'lerde %74.2, yalancı diverjans fazlalığı tipindeki XT'lerde %100, diğer tip XT'lerde %45.4 oranında füzyon gelişimi saptamışlardır. Diverjans fazlalığı ve yalancı diverjans fazlalığı tipindeki XT'lerde yakında kayma azaldığı için binoküler görme fonksiyonu kazanılabilir ve kayma derecesi belirgin olarak artana kadar bu fonksiyonu koruyabilirler. Binoküler görme yeteneklerini kaymanın zamanla artışına bağlı olarak kaybetmeler de

erken yaşta yapılan ameliyatlara bu fonksiyonu yeniden kazanabilirler (13).

Çalışmamızda Bagolini camları ve Worth 4 nokta testi ile yapılan kontrollerde preoperatif füzyonu olmayan ET olgularında %58.49, XT'lerde %50 postoperatif füzyon gelişimi saptandı. ET vakalarımızda füzyon gelişme oranının literatürde belirtilen sınırlar içinde olmakla birlikte bazı yayınlardaki oranlardan az olmasının nedeni infantil ET gibi binokülerite gelişme oranı az olan grubu ayrı olarak değerlendirmeyip tüm ET vakalarını bir grup olarak incelememizdir.

XT olgularımızda postoperatif dönemde gözlediğimiz füzyon oranı literatürle uyumludur. Ancak Willshaw ve Keenor'ın yalancı diverjans fazlalığı tipinde XT'lerde elde ettikleri %100'lük başarıya ulaşamamızın nedeni tüm XT vakalarını bir bütün olarak incelememiz ve ortalama ameliyat yaşının (9.2) genel olarak önerilen yaştan büyük olmasından kaynaklanabilir.

Jampolsky XT olgularında ameliyat sonucunun uzun süre stabil kalması, başarının devamlı olması ve reoperasyon oranının azalması için ilk ameliyat yaşının 4 yaş üzerinde olması gerektiğini savunurken (14,15) Pratt ve Johnson erken cerrahinin binoküler görme fonksiyonu açısından başarı oranını yükselttiği görüşündedir (16).

infantil ET, erken yaş döneminde görülen akomodatif ET'lerde, Duane retraksiyon sendromu, bilateral 6. sinir paralizi, nistagmus blokaj sendromu gibi olguların erken dönemde ortaya çıktığı vakalarda binoküler tek görmenin gelişme oranı düşüktür (13). Ing ve Birch gibi bazı yazarlar anormal reflekslerin önlenmesi ve füzyon gelişimi için infantil ET'lerde ameliyatın 6 ay ile 2 yaş arasında yapılmasının fonksiyonel avantajının olduğunu savunurlar (17,18). Ing 2 yaştan önce deviasyonu ortadan kaldırılan olguların %80'inde periferik füzyon gelişimi gözlerken, 2 yaşından sonra müdahale yapılan olgularda bu oranın %20'ye indiğini bildirmiştir (17). Wright 13-19 hafta arasında öpere ettiği infantil ET olgularında sensoriyel gelişim oranının yüksek olduğunu yayınlamıştır (3). Ancak Kushner ve Morton 359 vakalık serilerinde deviasyon tipine, kayma süresine ve kayan gözdeki amblyopi derinliğine bakılmaksızın 21 yaş ve üzerinde öpere edilerek ortofori sağlanan vakaların %86'sında Bagolini camları ile postoperatif dönemde füzyon gelişimi gözlemişlerdir (19). Ohtsuki de 25 edinsel ET'li olguda postoperatif stereopsis gelişimiyle tedavi zamanlaması arasında bağlantı olmadığını bildirmiştir (7). Benzer sonucu elde eden Kushner erişkinlerinin uzun süren deviasyonlarının düzeltilmesinden sonra Bagolini camlarıyla binoküler cevap gözlediğini, bunun deviasyon süresi ve tipiyle bağlantılı olmadığını savunmuştur (5,6). Bu konuda kesin bir görüş birliği olmaması, çalışmalarda ameliyatın yanı sıra preoperatif ve postoperatif dönemde füzyon gelişimi için değişik tip tedavi ve egzersizlerin kombine uygulanması, BTG'nin varlığının araştırılmasında dissosiyasyon etkisi birbirinden farklı olan değişik testlerin kullanılması ve postoperatif dönemde farklı zamanlardaki ölçüm sonuçlarının değerlendirilmeye alınmasına bağlanabilir. Ayrıca refraktif durum, anizometropinin var-

lığı ve düzeyi de binoküleriteyi etkilemekte foveolaya fokus yapılamaması foveal supresyona neden olmaktadır (11,20).

Vakalarımız kayma tipi ve derecesine bakılmaksızın ameliyat yaşları ve postoperatif füzyon gelişimi açısından değerlendirildiğinde 0-5 yaş grubunda öpere edilen vakalarda %75 oranında başarı elde edilmiştir (Tablo 2). Bu sonuç BTG'nin gelişiminde erken yaşta ameliyat yapılmasını savunan Ing, Pratt ve Johnson'ın görüşlerini desteklemektedir. 6-10 ve 11 yaş üzerindeki gruplarda gözlenen %50 ve %52.9'luk füzyonel gelişim ise ileri yaşlarda da postoperatif sensoriyel gelişim olabileceğini savunan araştırmaların verilerini desteklemektedir.

### Sonuç

Şaşılık ameliyatlarının önemli fonksiyonel sonuçlarından biri BTG'dir, BTG'nin saptanması postoperatif rezidü deviasyonun derecesine, ameliyatın yapıldığı yaşa bağlı değişimle birlikte, horizontal deviasyon tipinden etkilenmemektedir.

### Kaynaklar

1. Parks MM. Single binocular vision. In: Duane TD, ed. Clinical Ophthalmology. Philadelphia: Harper&Row Publishers, 1986; 1 (5):1-13.
2. Fırat T. Göz ve Hastalıkları. Ankara: Emel Matbaacılık Sanayi, 1981; 2.
3. Wright KW, Edelman PM, Mc Vey JH, Terry AP, Lin M. High grade stereo acuity after early surgery for congenital esotropia. Arch Ophthalmol 1994; 112:913-9.
4. Helveston EM, Ellis FD, Plager DA, Miller KK. Early surgery for essential infantile esotropia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1990; 27:115-9.
5. Kushner BJ. Binocular field expansion in adults after surgery for esotropia. Arch Ophthalmol 1994; 112:639-43.
6. Kushner BJ. Postoperative binocularity in adults with long-standing strabismus is surgery cosmetic only? Am Orthopt J 1990; 40:64-7.
7. Ohtsuki H, Hasebe S, Kabashi R, Okano M, Furuse T. Clinical period for restoration of normal stereoacuity in acute onset comitant esotropia. Am J Ophthalmol 1994; 118:502-8.
8. Bagolini B, Campos EC. Practical usefulness of anomalous binocular vision for the strabismic patient. Int Ophthalmol 1983; 6:19-25.
9. Bagolini B, Porciatti V. Maturation of the visual system under normal and pathological conditions. In: Gailai V, ed. Maturation of the CNS and evoked potentials. Elsevier Science Pub BV, 1986:3-8.
10. Bagolini B. Some aspects of anomalous binocular vision in small-angle esotropia. In: Avetisov ES, ed. Proceedings of the symposium held in Moscow in October 1979. Mosca, 1980:19-27.
11. Brooks Steven E, Johnson D, Fischer N. Anisometropia and binocularity. Ophthalmology 1996; 103:1139-43.
12. Kushner BJ, Morton GV. Postoperative binocularity with long-standing strabismus. Ophthalmology 1992; 99:316-9.

13. Willshaw HE, Keenan J. Strabismus surgery in children: The prospects for binocular single vision. *Eye* 1991; 5:338-43.
14. Jampolsky A. Treatment of exodeviations. In: *Paediatric Ophthalmology and strabismus* Trans New Orleans Academy Ophthalmol. CV Mosby, 1986:201-34.
15. Hardesty HH, Boynton JR, Keenan J. Treatment of intermittent exotropia. *Arch Ophthalmol* 1978; 96:268-74.
16. Pratt-Johnson JA, Barlow JM, Tillson G. Early surgery in intermittent exotropia. *Am J Ophthalmol* 1983; 90:1160-5.
17. Ing MR. Early surgical alignment for congenital esotropia. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1981; 79:625-63.
18. Birch EE, Stager DR, Berry P, Everett ME. Prospective assessment of acuity and stereopsis in amblyopic infantile esotropes following early surgery. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1990; 31:758-65.
19. Kushner BJ, Morton GV. Postoperative binocularity with long standing strabismus. *Ophthalmology*, 1992; 99:316-9.
20. Simpson T. The suppression effect of simulated anisometropia. *Ophthalmic Physiol Opt* 1991; 11:350-8.