

Şaşılık Hastalarının Klinik Özellikleri

Bayazıt İLHAN*, Emin Cumhuri ŞENER**, Sema ORUÇ***,
Ahmet AKMAN****, Selma BABUCCU*****, Ali Şefik SANAÇ

ÖZET

Şaşılık Birimi'ne ilk kez başvuran ve takibe alınan son bin şaşılık hastası tanı dağılımları ve klinik özelliklerini değerlendirmek amacıyla incelenmiştir. Aileler kaymayı ilk olarak ortalama 2.5 yaşında fark etmelerine rağmen ilk kez kliniğimize başvuru yaşı ortalama ezotropanyalarda 6.4, ekzotropanyalarda 12.1 olarak bulundu. Bu gecikmenin ambliyopi tedavisi ve binoküler görmenin sağlanmasında dezavantaj oluşturduğu görüldü. Hastaların dağılımına bakıldığında ezotropya %56.2, ekzotropya %17.7, tiroid oftalmopati %9.5, 4. sinir felci %2.8, Duane retraksiyon sendromu %2.8, 6. sinir felci %2.3, Brown sendromu %2.3, orbita kırığı %2.2, çift elevatör felci %1.2, 3. sinir felci %1, komitan vertikal kayma %1, oküler miyasteni %0.7 ve ekstraoküler adele fibrozisi %0.3 oranında görülmüştür. Ezo- ve ekzotropanyaların yaklaşık %35'inde eşlik eden vertikal kayma izlenmiştir, inferior oblik disfonksiyonu ezotropanyalarda %34, ekzotropanyalarda %22.6 oranında görülürken superior oblik disfonksiyonu ezotropanyalarda %8.6, ekzotropanyalarda %18.1 oranında görülmüştür. Klinik olarak belirgin alfabetik paternler %27 oranında görülmüştür. Ezo- ve ekzotropanyaların %8.2'sinde disosiyasyon (DVD) izlenmiştir. Sferik eşdeğer olarak refraksiyon değerlerine bakıldığında ezotropanyalarda %92 oranında (%62'si >+2.0 D) hipermetrop! ekzotropanyalarda ise %60 oranında (%46'sı +0.25 - +2.0 D arasında) hipermetrop! izlenmiştir. Ezotropanyalarda şaşılık ambliyopsi ekzotropanyalara göre daha sık olarak görülmektedir. (p~0.003).

Anahtar Kelimeler: Şaşılık, Ezotropya, Ekzotropya, Alfabetik patern, Oblik adele disfonksiyonu, Özel şaşılıklar, Tiroid oftalmopati, Orbita kırığı, Paralitk şaşılıklar, DVD, Oküler miyasteni

T Klin Oftalmoloji 1997, 6:115-118

SUMMARY

CLINICAL FEATURES OF STRABISMUS PATIENTS

Last one thousand patients referred for the first time to the Strabismus Unit of a university ophthalmology department have been retrospectively studied to determine their diagnostic distribution and clinical findings. Although families recognize squint in their children at a mean age of 2.5, mean age at admission to our clinic was 6.4 in esotropia and 12.1 in exotropia patients. This discrepancy between the onset and admission was recognized to be a major disadvantage in the treatment of amblyopia and in obtaining reasonable binocular vision. The types of strabismus were as the following: Esotropia 56.2% , exotropia 17.7%, thyroid ophthalmopathy 9.5%, 4th nerve palsy 2.8%, Duane's syndrome 2.8%, 6th nerve palsy 2.3%, Brown syndrome 2.3%, orbital fracture 2.2%, double elevator palsy 1.2%, 3rd nerve palsy 1%, comitant vertical deviation 1%, ocular myasthenia gravis 0.7% and extraocular muscle fibrosis 0.3%. Around 35% of esotro- and exotropia patients had associated vertical deviation. Inferior oblique disfunction was seen in 34% of esotropia and 22.6% of exotropia patients while superior oblique dysfunction was seen in 8.6% of esotropia and 18.1% of exotropia patients. Clinically significant alphabetical pattern was seen in 27% of patients. Dissociated vertical deviation was seen in 8.2% of esotropia and exotropia patients. 92% of esotropia patients (62% >+2.0 D as spheric equivalent) and 60% of exotropia patients (45% between +0.25 and +2.0 D as spheric equivalent) were hyperopic. Strabismic amblyopia was seen more frequently in esotropia patients than exotropia patients (p=0.003).

Key Words: Strabismus, Esotropia, Exotropia, Alphabetic pattern, Oblique muscle disfunction, Special ocular motility disorders, Thyroid ophthalmopathy, Orbital fracture, Paralytic strabismus, DVD, Ocular myasthenia

T Klin J Ophthalmol 1997, 6:115-118

Geliş Tarihi: 31.05.1996

Dr.Hacettepe Üniv. Tıp Fakültesi Göz Hast. AD, Araş.Gör.,
** Doç.Dr.Hacettepe Üniv. Tıp Fakültesi Göz Hast. AD,
*** Uz.Dr.Aydın Menderes Üniv. Tıp Fakültesi Göz Hast. AD,
**** Uz.Dr.Başkent Üniv. Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları AD,
***** Dr.Hacettepe Üniv. Tıp Fakültesi Göz Hast. AD,
Şaşılık Ortoplasti,
***** Prof.Dr.Hacettepe Üniv. Tıp Fakültesi Göz Hast. AD,
ANKARA

Yazışma Adresi: Dr. Bayazıt İLHAN
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Göz Hastalıkları AD, ANKARA

Bu çalışma kısmen T.O.D. XXIX. Ulusal Kongresinde sunulmuştur (17-21 Ekim 1995 Antalya)

T Klin J Ophthalmol 1997, 6

Giriş

Ülkemizde ve dünya literatüründe şaşılık insidansı ve hastaların tanı dağılımlarını değerlendirmeye yönelik çeşitli çalışmalar mevcuttur (1-3). Bu amaçla yapılan okul taramaları ile bölgesel çalışmalarla çeşitli şaşılık tiplerinin görülme sıklığı araştırılmıştır (4,5). Yapılan taramalarda elde edilen şaşılık insidansı ve tanı dağılımları dışında diğer önemli bir nokta şaşılık hastalarının göz doktoruna ne zaman getirildikleri ve bu ilk başvurudaki klinik özellikleridir. Çoğu kez aile tarafından fark edilen şaşılık hastalarında önemli olan, ailenin çocuğu zaman kaybetmeden tedaviye başlanması için bir göz doktoruna getirmesidir. Böylece ambliyopinin önlenmesi ve binoküler görme

açısından daha etkili tedaviler zamanında başlatılabilecektir.

Gereç ve Yöntem

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Polikliniği'ne ilk kez başvuran şaşılık hastaları ilk değerlendirmeleri ve tam oftalmolojik muayeneleri yapıldıktan sonra takip ve tedavilerinin yapılması için şaşılık birimine alınmaktadır. Bu şekilde ilk kez başvuran son bin şaşılık hastası çalışma kapsamına alınmıştır.

Tüm hastaların öyküleri alınıp tam bir oftalmolojik muayene ile ayrıntılı şaşılık muayeneleri yapılmıştır. Gerekli görülen hastalara nörooftalmolojik değerlendirme yapıp tanıya yardımcı olabilecek radyolojik tetkikler yaptırılmıştır. Hastaların refraksiyon muayeneleri ilk muayene esnasında siklopleji ile yapılmıştır. Siklopleji için ilk muayenede atropin (%0.5-1) kullanılırken, kontrol muayenelerde veya şehir dışından gelen hastalarda siklopentolat (%1) kullanılmıştır. Refraksiyon değerlendirmesi için sferik eşdeğer [sferik değer +(silindrik değer/2)] bulunmuş, daha sonra iki gözün sferik eşdeğer olarak ortalaması alınmıştır.

Ezotropanya veya ekzotropanyası olan özel şaşılıklar, paralitik şaşılıklar, orbita kırıkları, tiroid oftalmopati hastaları ezo- veya ekzotropanya tanısına dahil edilmemiş kendi tanı gruplarında değerlendirilmişlerdir.

Hastalarla ilgili veriler Microsoft EXCEL 5.0 ve SPSS for Windows programlarıyla istatistiksel olarak değerlendirilmiştir. Anlamlılık testleri için t testi ve ki-kare testi kullanılmıştır.

Bulgular

Şaşılık hastalarının kliniğimize ilk kez 1 ay ile 62 yaş arasında başvurdıkları görüldü. Horizontal komitan kayması olan hastalardan ezotropanyası olanlarda başvuru yaşının 1 ay ile 53 yaş arasında, ortalama 6.4 ± 6.2 (ortalama \pm standart sapma), ekzotropanyası olanlarda 5 ay ile 62 yaş arasında, ortalama 12.1 ± 10.25 olduğu izlendi (Tablo 1). Ezotrop hastaların ekzotrop hastalara göre daha erken başvurduğu görüldü ($p=0.000$).

Kliniğimize başvuran şaşılık hastalarının %54'ünün ilk kez kliniğimize başvurduğu, %46'sının ise başka bir klinikten sevk edildiği veya daha önce bir göz hekimi tarafından değerlendirildiği tesbit edildi.

Hasta ailelerinden alınan öyküye göre ezotropanyası ve ekzotropanyası olan hastalarda kaymanın ilk başlama yaşı 1 aylık ile 16 yaş arasında olup, ortalama 2.5 olarak bulunmuştur. Daha önce başka bir göz hekimi tarafından değerlendirildiğini ifade eden hastaların bu hekime ilk başvuru yaşları 6 aylık ile 17 yaş arasında değişmekte olup ortalama 3.5 olarak değerlendirilmiştir. Ezotropanyası ve ekzotropanyası olan hastalardan öyküsünde daha önce başka bir merkezde ameliyat olduğu ifade edilen hastaların ilk ameliyat yaşları 2 yaş ile 14 yaş arasında değişmekte olup ortalama 6.5 olarak bulunmuştur.

Tablo 1. Komitan horizontal kayması olan hastaların başvuru yaşlarının dağılımı.

Başvuru yaşı	Ezotropanya (%)	Ekzotropanya (%)
<1	10	3
1-2	4.5	3
3-5	41	31
6-10	31	33
11-20	8.5	11
>20	5	19

Tablo 2. Şaşılık Birimi ne başvuran son 1000 şaşılık hastasının tanı dağılımları

Şaşılık Tipi	Hasta sayısı	vi
Ezotropanya	562	56.2
Ekzotropanya (DVD*)	177 (61)	17.7 (8.2)
Tiroid oftalmopati	95	9.5
4. sinir felci	28	2.8
Duane Refraksiyon		
Sendromu	28	2.8
6. sinir felci	23	2.3
Brown Sendromu	23	2.3
Orbita kırığı	22	2.2
Çift elevatör felci	12	1.2
3. sinir felci	10	1.0
Komitan vertikal kayma	10	1.0
Oküler miyasteni	7	0.7
Ekstraoküler adele fibrozisi	3	0.3

*Ezotropanya ve ekzotropanya hastalarında görülen DVD oranları (ezotropanya ve ekzotropanya hastaları içindeki bir grubu gösterdiği için değerler parantez içinde verilmiştir).

Şaşılık tiplerine baktığımızda en sık ezotropanyası olan hastaların geldiği görüldü. 1000 hastanın 562'sinde ezotropanya mevcuttu (%56.2). İkinci sırada 177 hasta ile ekzotropanyası olan hastaların geldiği izlendi (%17.7). Daha sonra sırasıyla tiroid oftalmopati 95 hastada (%9.5), 4. sinir felci 28 hastada (%2.8), Duane refraksiyon sendromu 28 hastada (%2.8), 6. sinir felci 23 hastada (%2.3), Brown sendromu 23 hastada (%2.3), orbita kırığı 22 hastada (%2.2), çift elevatör felci 12 hastada (%1.2), 3. sinir felci 10 hastada (%1.0), komitan vertikal kayma 10 hastada (%1.0) görüldü. 7 hastada oküler myastenia gravis, 3 hastada ekstraoküler adele fibrozisi görüldü (Tablo 2).

Ezotropanyalara bakıldığında vertikal kayma komponenti olmayan izole ezotropanyaların tüm ezotropanyaların %66'sını oluşturduğu, %24'ünde eşlik eden bir hiperdeviasyon, %10'unda bir hipodeviasyon olduğu görüldü (Tablo 3).

Ekzotropanyalardan vertikal kayması olmayan izole ekzotropanyaların, ekzotropanyaların %62'sini oluşturduğu

Tablo 3. Esotopya ve ekzotropyalarda birlikte vertikal deviasyon görülme oranları.

	izole (%)	+ HİPERTROPYA (%)	+HİPOTROPYA (%)
Esotopya	371 (66)	135 (24)	56 (10)
Ekzotopya	110 (62)	49 (28)	18 (10)

görüldü. Ekzotropyaların %28'inde eşlik eden hiperdeviasyon, %10'unda hipodeviasyon mevcuttu (Tablo 3).

Ezo- ve ekzotropyaların %8.2'sinde disosiyeye vertikal deviasyon (DVD) izlenmiştir.

Ekzotropyalardan vertikal kayması olmayanlarda ortalama kayma derecesi 24 ± 15.4 (ortalama+standart sapma) prizm dioptri (pd) bulundu. Vertikal kayması olan ezotropyalarda ortalama horizontal kayma 21.5 ± 13.3 pd bulundu. HİPERTROPYA ile birlikte olan ezotropyalarda ortalama vertikal kayma 12.0 ± 7.3 pd, hipotropyaya ile birlikte olanlarda ortalama vertikal kayma 17.5 ± 9.6 pd bulundu.

Ekzotropyalardan vertikal kayması olmayanlarda ortalama kayma derecesi 23 ± 12.1 pd, vertikal kayması olanlarda $24.0 \text{ pd} \pm 14.8$ pd bulundu. HİPERTROPYA ile birlikte olan ekzotropyalarda ortalama vertikal kayma 16.5 ± 7.1 pd, hipotropyaya ile birlikte olanlarda 12.5 ± 4.5 pd olarak tesbit edildi.

Oblik adale fonksiyonlarına bakıldığında ezotropyası olan hastaların %32'sinde inferior oblik (IO) hiperfonksiyonu mevcuttu. Bunların %52'sinde IO hiperfonksiyonu bilateral izlendi. Hastaların %2'sinde IO hipofonksiyonu, %2.4'ünde süperior oblik hiperfonksiyonu, %6.2'sinde süperior oblik hipofonksiyonu görüldü. Ekzotropyası olan hastaların oblik adale fonksiyonlarına bakıldığında %21 oranında IO hiperfonksiyonu mevcuttu. Bunların %38'inde IO hiperfonksiyonu bilateral olarak izlendi. Hastaların %1.6'sında IO hipofonksiyonu, %9.9'unda süperior oblik hiperfonksiyonu, %8.2'sinde hipofonksiyonu izlendi (Tablo 4).

Klinik olarak belirgin alfabetik paternlere bakıldığında sırasıyla V patern ezotropyaların %13'ünde, ekzotropyaların %10'unda, A patern ekzotropyaların %3'ünde, ezotropyaların %Tinde izlendi.

Fiksasyon tercihine bakıldığında ezotropyaların %55'inde serbest alternasyon varken, ekzotropyası olan hastaların %70'inde serbest alternasyon mevcuttu.

Değerlendirmeye alınan hastaların %61'inde lineer Snellen eşeli ile görme keskinliği ölçülebilmmiştir. Ezotropyası olan hastaların %52'sinde ambliyopi tesbit edilmiştir. Ekzotropyası olan hastaların %38'inde ambliyopi izlenmiştir. Şaşılık ambliyopisi yönünden karşılaştırıldığında ezotropyası olan hastalarda ekzotropyası olanlara göre daha sık ambliyopi geliştiği görülmüştür ($p=0.003$).

Refraksiyon değerlerine bakıldığında sferik eşdeğer olarak, siklopleji sonrası ezotropyası olan hastaların %92'sinde hipermetropi, %5'inde miyopi mevcutken %3'ü emetrop olarak izlendi. Ekzotropyası olan hastaların %60'inde hipermetropi, %34'ünde miyopi mevcutken %6'sı emetrop olarak izlendi (Tablo 5). Hipermetropisi olan ezotrop hastaların refraksiyon değeri sferik eşdeğer olarak ortalama $+3.25 \pm 1.8$ D, miyopisi olanların -1.75 ± 1.3 D olarak bulundu. Ekzotropyası olan hastalarda ise bu değerler hipermetropisi olanlarda $+1.75 \pm 1.3$ D, miyopisi olanlarda -2.25 ± 1.5 D olarak izlendi. Refraksiyon değerlerinin sferik eşdeğer olarak dağılımı Tablo 5'de görülmektedir.

Tartışma

Şaşılık, daha önce ülkemizde ve yurt dışında yapılmış birçok çalışmada gösterildiği gibi sık görülen bir göz hastalığıdır. Genel poliklinik başvurularında şaşılığın yaklaşık %2'lik yer tuttuğu belirtilmiştir (1). Ülkemizde ilkökul öğrencileri arasında yapılan çalışmalarda şaşılığa sık rastlandığı görülmekte %2.18 ile %3.7 arasında oranlar verilmektedir (4,5).

Şaşılık hastalarının ilk başvuru yaşına bakıldığında, hastaların göz hekimine geç başvurduklarını görmekteyiz. Hasta ailelerinden alınan öyküye göre kaymanın ortalama başlama yaşı 2.5 iken kliniğimize ilk kez başvurma yaşı ezotropyalarda ortalama 6.4, ekzotropyalarda ise ortalama 12.1'dir. Ezotropyası ve ekzotropyası olan hastaların başvuru yaşlarına göre dağılımlarına baktığımızda (Tablo 1) 1 yaş ve öncesinde olan başvuruların ezotropyaların %10'unda, ekzotropyaların ise %3'ünde olduğu görülmektedir. Başvuruların daha çok 3 ile 10 arası yaş grubunda yoğunlaştığı dikkat çekmektedir. Nöral plastisite ve binoküler görmenin sağlanması açısından düşünüldüğünde başvuruların önemli çoğunluğunun geç döneme kaldığı söylenebilir.

Aileler genellikle çocuğun gözünde kayma olduğunu farkedebilmekte veya şüphelenebilmektedirler. Bu durumun erken fark edilerek göz doktoruna başvurulması ve etkin tedavi ile şaşılık ambliyopisinin önüne geçilebilir, binoküler görmenin elde edilmesinde daha başarılı olu-

Tablo 4. Komitan horizontal kaymalarda oblik kas disfonksiyonu görülme oranları

	Süperior Oblik Hiperfonksiyon (%)	Hipofonksiyon (%)	inferior Oblik Hiperfonksiyon (%)	Hipofonksiyon (%)
Ezotopya	2.4	6.2	32	2
Ekzotopya	9.9	8.2	21	1.6

Tablo 5. Komitan horizontal kaymaların refraksiyon dağılımı (Sferik eşdeğer olarak)

Refraksiyon Değeri (sferik eşdeğer)	Ezotropya (%)	Ekzotropya (%)
>-4.00	0	7
-2.25- -4.00	2	7
-0.25- -2.00	3	20
Emetrop	3	6
+0.25- +2.00	30	45
+2.25-+4.00	37	9
>+4.00	25	6

nabilir. Bu nedenle ülkemizde şaşılık tedavisindeki en önemli basamaklardan birisi halkın ve oftalmoloji dışındaki sağlık personelinin iyi bilgilendirilmesi ve çocuklarda kayma şüphesi olduğunda vakit kaybetmeden göz doktoruna gidilmesi gerektiğinin anlatılmasıdır.

Şaşılık tiplerine baktığımızda karşımıza çıkan oranların daha önce yapılmış çalışmalarla uyumlu olduğu, en sık ezotropya daha sonra ekzotropya geldiği görülmektedir (1,14). Tiroid oftalmopati ve diğer özel şaşılıkların nisbeten yüksek oranda görülmesi kliniğimize gelen hastaların yarısına yakınının başka merkezlerden sevk edilmiş olmalarına bağlanabilir.

Ezotropya ve ekzotropyası olan hastalarda birlikte olan vertikal kaymanın miktarının cerrahiye karar vermede ve cerrahiye planlamada önemli yer tuttuğu bilinmektedir (6-9). Bu nedenle yaklaşık olarak tüm ezotropyaların ve ekzotropyaların üçte birinde eşlik eden vertikal kaymaların ve %32'ye varan oranlarda görülen oblik adale disfonksiyonunun iyi değerlendirilmesi ve cerrahinin buna göre planlanması gerektiği açıktır (7,9).

Oblik kas patolojilerine sıklıkla eşlik eden diğer bir bulgu A ve V paternlerdir. Preoperatif dönemde A ve V paternlerin ölçülmesi iyi bir cerrahi plan yapılması için gereklidir (10,11).

Ambliyopi açısından bakıldığında erken tedavinin önemi büyüktür. Ekzotropyalarda daha az ambliyopi görülmesinin nedeni olarak alternasyonun daha sık olması ve her iki gözün de benzer oranda kullanılması olduğu düşünülmektedir (12,13). Ekzotropyalarda kaymanın intermitan olarak ortaya çıktığı durumlarda da ambliyopi riski daha düşüktür (12).

Şaşılık hastalarının refraksiyon kusurlarına baktığımızda ezotropyası olan hastaların %62'sinde +2.0 dioptrinin üzerinde hipermetropi olduğu görülmektedir. Ezotropya olgularında ekzotropyası olanlara göre daha fazla hipermetropinin olduğu ve bu farkın yaşla arttığı daha önceki çalışmalarda da gösterilmiş olan bir durumdur (14). Abrahamson da (14) kayma ortaya çıktığında ezotropyası olan hastaların %60'dan fazlasında +2.0 dioptriden fazla hipermetropi tesbit edildiğini belirtmiş, hipermetropik kırma kusuru ile ezotropya arasındaki muhtemel

etiolojik bağlantı üzerinde durmuştur. Aynı çalışmada ekzotropya ile kırma kusuru arasında benzer bir bağlantı gösterilememiştir. Ancak ekzotropyası olanlarda görülen hipermetropik kusurlar, bu hastalara verilecek gözlük numaralarının seçiminde problem yaratabilmektedir. Burada bizim tercihimiz hastada en iyi görmeyi sağlayacak en düşük hipermetropik düzeltmeyi vermektir.

Sonuç olarak şaşılık hastalarının fark edildikleri andan itibaren göz hekimine ulaştırılarak tedaviye erken başlanabilmesi için kamuoyu ve sağlık personelinin daha iyi bilgilendirilmesi gerektiği görülmektedir.

Kaynaklar

1. Abadan S, Erkam N. Şaşılık Ensidadısı. IX. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi Bülteni (1972). Ankara: Kardeş Matbaası, 1973; 41-3.
2. Graham PA. Epidemiology of strabismus. Br. J. Ophthalmol. 1974; 58: 224-31.
3. Zilelioğlu O, Ymanoğlu R, İleri D. Şaşılık seksiyonumuzda son beş yıldır takip ve tedavi edilen hastalarımızın irdelenmesi. İn: Doğan ÖK, Pekel H ed. XII. Kış Sempozyumu (Ambliyopi) Konya, 1990: 45-6.
4. Tanyeri F, Bozdemir N, Yazgan G, Çelebi G, Yılmaz AF, Öge i, Öge F. Kırsal alan ilkokul öğrencilerinde refraksiyon kusuru ve diğer göz hastalıkları prevalansı. Ondokuz Mayıs Tıp Dergisi 1981; 1: 39-43.
5. Kılıç Z, Ergin M, Ergin S. Eskişehir ili yetiştirme yurdunda göz hastalıklarının görülme sıklığı. Anadolu Tıp Dergisi 1981; 3: 52-7.
6. SanaçAŞ. Şaşılık ve Tedavisi. Ankara: Pelin Ofset 1993: 20, 192-212.
7. Şener EC, Yıldırım C, Sanaç AŞ, Guyton D. Inferior oblique disinsertion: effect on horizontal alignment in primary position. Binocular Vision and Eye Muscle Surgery Quarterly 1995; 10: 233-42.
8. Kushner BJ, Fisher MR, Lucchese NJ, Morton GV. Factors influencing response to strabismus surgery. Arch. Ophthalmol 1993; 111: 75-9.
9. Şener EC, Oruç S, Abbasoğlu Ö, Dayanır V, Sanaç A.Ş. Horizontal rektus cerrahisinde vertikal transpozisyonun vertikal kayma üzerine etkisi. İn: Andaç K, Ergin M, Menteş J ed. TOD XXVII. Ulusal Kongre Bülteni (1993), izmir: Yenyol Matbaası, 1994: 1, 181-4.
10. SanaçAŞ. Şaşılık ve Tedavisi. Ankara: Pelin Ofset, 1993: 14, 109-19.
11. Şener EC, Erkan D, Saraçbaşı O, Özkan S, Özdemir B, Sanaç AŞ, Erdener U. A-V patern şaşılık cerrahisi sonuçları. İn: TOD XXIII. Ulusal Kongre Bülteni. Adana: Çukurova Üniversitesi Basımevi, 1989: 3, 935-9.
12. Taylor D. Pediatric Ophthalmology. Boston: Blackwell Sci. Publ., 1990: 617-33.
13. von Noorden GK. Binocular Vision and Ocular Motility: Theory and Management of Strabismus. 4th ed. St. Louis: The C.V. Mosby Company, 1990: 209-11.
14. Abrahamson M, Fabian G, Sjöstrand J. Refraction changes in children developing convergent and divergent strabismus. Br J Ophthalmol. 1992; 76: 723-7.