

Refraktif Akomodatif Ezotropyalı Olgularda Uzun Dönem Refraksiyon Değişiklikleri

Gülşah GÜMÜŞ*, Osman Bulut OCAK*, Aslı İNAL*, Burcu KEMER ATİK**, Gizem KUTLUTÜRK*, Ebru Demet AYGIT*, Selcen ÇELİK*, Ceren GÜREZ*, Muhittin TAŞKAPILI*, Birsen GÖKYİĞİT*

Öz

Amaç: Refraktif akomodatif ezotrophia tanısı almış olguların uzun süreli takip sonunda refraktif ölçüm değişikliklerini değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: 2007-2008 yılları arasında hastanemiz şaşılık birimine başvuru refraktif akomodatif ezotrophia tanısı almış olgular retrospektif olarak tarandı. 5-7 yaş arası tam refraktif akomodatif ezotrophia tanısı alıp, en az 10 yıl boyunca takip edilen olgular çalışmaya dahil edildi. Tüm olguların klinik muayene bulguları, sikloplejili otorefraktometre değerleri, ambliyopi varlığı kaydedildi. Yine bu olgularda 5 yıl ve 10 yıl sonundaki aynı parametreler değerlendirilerek kaydedildi. Tüm olguların başlangıç, 5. yıl, 10. yıl sikloplejili otorefraktometre değerleri sferik, silindirik ve sferik eşdeğerleri değerlendirilerek tek örneklem t testi ile istatistiksel olarak karşılaştırıldı. $P < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Elli sekiz olgu çalışma kapsamına alındı. Olguların 39'u (%67,24) kız, 19'u (%32,75) erkekti. On dört (%24,13) olguda başlangıçta ambliyopi tespit edildi. Sferik refraksiyon değerleri başlangıç muayenelerinde sağ göz $3,83 \pm 1,8$ D, sol göz $4,80 \pm 1,31$ D bulunurken, 10. yılda sağ göz $2,49 \pm 2,01$ D, sol göz $2,92 \pm 1,8$ D olarak saptandı. Sferik refraksiyon değişimleri ve sferik eşdeğer açısından tüm parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı. Silindirik refraksiyon ölçümlerinde ise anlamlı fark saptanmadı.

Sonuç: Refraktif akomodatif ezotropyalı olgularda uzun dönemde sferik refraksiyon ve sferik eşdeğer değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmış olup, silindirik refraksiyon değerlerinde anlamlı fark bulunmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Ezotrophia, Refraksiyon, Refraktif akomodatif ezotrophia, Şaşılık

Long -Term Changes of Refractive Error in Refractive Accommodative Esotropia Cases

Abstract

Objective: To evaluate refractive error changes in long-term follow-up of patients diagnosed with refractive accommodative esotropia.

Material and Method: The patients who were admitted to our strabismus unit between 2007-2008 and diagnosed as refractive accommodative esotropia were reviewed retrospectively. Cases with the diagnosis of full refractive accommodative esotropia aged 5-7 years and followed for at least 10 years were included in the study. Clinical examination findings, cycloplegic autorefraction and the presence of amblyopia were recorded in all cases. In these cases, the same parameters were also evaluated and recorded at the end of 5 years and 10 years. The initial, 5th year, and 10th year cycloplegic autorefraction values of all cases were evaluated as spherical, cylindrical and spherical equivalents and compared with one sample t test statistically. $P < 0.05$ was considered statistically significant.

Results: Fifty eight cases were included in this study. Thirty nine (67.24%) of the cases were female and 19 (32.75%) were male. The initial spherical refraction values were 3.83 ± 1.8 D in the right eye, 4.80 ± 1.31 D in the left eye and the 10th year values were 2.49 ± 2.01 D in the right eye and 2.92 ± 1.8 D in the left eye. Statistically significant difference was found in spherical refraction and spherical equivalent values in all parameters. There was no significant difference in cylindrical refraction measurements.

Conclusions: There was statistically significant difference in spherical refraction and spherical equivalent values in patients with refractive accommodative esotropia and cylindrical refraction values were not statistically significant.

Keywords: Esotropia, Refraction, Refractive accommodative esotropia, Strabismus

* Sağlık Bilimleri Üniversitesi Prof. Dr. N. Reşat Belger Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.

** Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gaziosmanpaşa Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.

Yazışma Adresi: Gülşah Gümü, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Prof. Dr. N. Reşat Belger Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bereketzade Mah. Cami Sok. No:2 Beyoğlu, İstanbul. e-posta: gumus_118_@hotmail.com

Geliş Tarihi: 21.11.2019 Revize Tarihi: 03.12.2019 Kabul Tarihi: 19.03.2020

ORCID No: GG: 0000-0003-1954-2400, OBO: 0000-0002-8154-6771, Aİ: 0000-0003-1944-5731, BKA: 0000-0001-6597-6184

GK: 0000-0002-6395-849X, EDA: 0000-0002-8483-3055, SÇ: 0000-0002-0357-7417, CG: 0000-0001-9519-8715

MT: 0000-0002-3089-7782, BG: 0000-0002-4154-4106

☞ : TOD 53. Ulusal Kongresi'nde (6-10 Kasım 2018, Antalya) poster olarak sunulmuştur.

Quick Response Kod:	Bu makaleye online erişim
	Website: http://www.medicalnetwork.com.tr • http://www.mnoftalmoloji.com.tr • e-posta: oftalmoloji@medicalnetwork.com.tr
	Bu çalışmanın kaynak olarak gösterimi: Gümüş G. Ocak OB. İnal A. Kemer Atik B. Kutlutürk G. Demet Aygıt E. Çelik S. Gürez C. Taşkapılı M. Gökyiğit B. Refraktif Akomodatif Ezotropyalı Olgularda Uzun Dönem Refraksiyon Değişiklikleri. MN Oftalmoloji. 2020;27(3):131-136

Giriş

Akomodatif ezotrophia tüm ezotropyaların yaklaşık %28'ini oluşturmaktadır.¹ Akomodatif ezotrophia; refraktif akomodatif ezotrophia (RAE) ve nonrefraktif akomodatif ezotrophia (NRAE) olarak iki gruba ayrılmaktadır.² Akomodatif ezotrophia iki temel mekanizma ile ortaya çıkmaktadır. Yüksek hipermetropinin düzeltilmesi için aşırı akomodasyon yapılması ile ortaya çıkan ezotrophia; refraktif akomodatif ezotrophia olarak tanımlanır. Akomodasyon yapılması ile ortaya çıkan yakındaki kaymanın füzyonel diverjans ile kontrol edilememesi ise non-refraktif akomodatif ezotrophia olarak tanımlar.^{3,4}

Refraktif akomodatif ezotropyalı olgularda, refraksiyon değişikliklerinin takibi, bu olgularda gözün paralellüğünün korunması ve ambliyopi gelişiminin önlenmesi açısından önem arz etmektedir.

Refraktif kusurların tespitinde altın standart skiaskopi olmakla birlikte son zamanlarda yapılan yayınlarda tüm refraktif kusurlarda sikloplejik otorefraktometre (SORF) değerlerinin skiaskopi ile uyumlu olduğu bildirilmiştir.⁵⁻⁷

Bu çalışmada amacımız, tam refraktif akomodatif ezotrophia tanısı almış olguların uzun dönemde SORF ile refraktif kusur değişimlerini incelemektir.

Gereç ve Yöntem

2007-2008 yılları arasında hastanemizde refraktif akomodatif ezotrophia tanısı almış olgular retrospektif olarak değerlendirildi. Snellen ya da E eşeli ile standart prosedürlere göre güvenilir bir şekilde görme keskinliği alınıp, kontrollerde görme keskinliği değerlerinin güvenilir bir şekilde karşılaştırılabilmesi için 5-7 yaş arası tam refraktif akomodatif ezotrophia tanısı alıp, en az 10 yıl boyunca takip edilen olgular çalışma kapsamına alındı.

Olguların tamamına biyomikroskopik, fundoskopik, şaşılık ve oküler motilite muayeneleri yapıldı. Çalışmamıza dahil edilen olguların SORF ile tespit edilen refraktif kusur değerleri değerlendirilmeye alındı. Tüm olgulara %1'lik siklopentolat (sikloplejin®), 5 dakika ara ile 3 kez damlatılıp, son damladan itibaren 30 dakika sonra olgular tekrar muayene edildi. SORF değerleri, masa tipi otomatik refraktometre cihazı (Canon RF-K1) ile değerlendirildi. Cihazın otomatik çıktısı verdiği ortalama değer doğru kabul edilerek kayıt altına alındı. Olguların SORF

değeri alındıktan en az 72 saat sonra en iyi gördüğü ve kaymanın en iyi kontrol edilebildiği gözlük değerleri verildi. Olguların refraktif düzeltmeleri; SORF değerlerinde saptanan değerlere göre en iyi görebildiği en yüksek hipermetrop değer verilerek yapıldı. Snellen eşeline göre iki göz en iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK) arasında 2 sıra ve daha fazla fark saptanan olgular ambliyop kabul edildi. Ambliyopi saptanan olgulara refraktif düzeltmenin ardından ambliyopi derecesine göre kapama tedavisi uygulandı. Olguların başlangıç muayenesini takiben 5. yıl (2012-2013 arası) ve 10. yıl (2017-2018 arası) oftalmolojik muayeneleri yapılarak yine aynı cihaz ile ölçülen SORF değerleri kaydedildi. Kayma miktarı, uzak için 6 metreden ve yakın için 33 santimetreden fiksasyon ile alternan prizma kapama testi yapılarak saptandı, test gözlükle ve gözlüksüz olarak tekrarlandı. Görme alınamayan, sikloplejik muayenesi yapılamayan, daha önce geçirilmiş şaşılık cerrahisi öyküsü olan, RAE dışında bir oküler motilite bozukluğu olan, şaşılık dışında oftalmolojik patolojisi ya da şüphesi bulunan, gözlükle düzeltme sonrası 10 pizma dioptriden (PD) daha fazla ezotropyası olan ve yakın ile uzak kayma miktarı arasında 6 PD'den fazla fark olan olgular çalışma kapsamı dışında bırakıldı. Aynı şekilde 5. yıl ve 10. yıl muayenelerinde de oftalmolojik patoloji ya da şüphesi saptanan ya da uygun refraksiyona rağmen kayma miktarında artış olan ve cerrahi uygulanan olgular çalışma kapsamı dışında bırakıldı.

Tüm olguların ilk muayene SORF değerleri, 5. yıl SORF ve 10. yıl SORF değerleri sferik ve silindirik ölçüm değerleri dioptri cinsinden ayrı ayrı belirlendi ve SE hesaplandı. Sferik eşdeğer; saptanan sferik değere, silindirik değerin yarısı eklenerek hesaplandı. Olgulardaki başlangıç, 5. yıl ve 10. yıl değerlendirmelerinde elde edilen SORF ölçüm değerleri; sferik, silindirik ve SE ölçüm değeri olarak karşılaştırıldı. İstatistiksel analizler E-picos® programı kullanılarak yapıldı. Kolmogorov - Smirnov testi ile normallik dağılımına bakıldıktan sonra, ilk muayene - 5. yıl, ilk muayene - 10. yıl ve 5. yıl - 10. yıl ölçüm değerleri, her parametre için tek örneklem t testi ile istatistiksel olarak değerlendirildi. Ayrıca saptanan ölçüm değerleri, yine her parametre için tekrarlayan ölçümler ANOVA testi ile değerlendirildi. Korelasyon değerlendirmesi için ise Pearson korelasyon testi kullanıldı. $P < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Çalışmamız Helsinki İnsan Hakları Bildirgesi'ne uygun olarak hazırlanmış olup, etik kurul onamı olarak alınmıştır (30.10.2019/Sayı155). Olguların tıbbi kayıtlarının kullanımı için ebeveynlerinden onam alınmıştır.

Bulgular

Elli sekiz olgu çalışma kapsamına alındı. Olguların 39'u (%67,24) kız, 19'u (%32,75) erkek olup, yaş ortalaması $76,36 \pm 16,73$ (60-92 ay arası) ay idi. 14 (%24,13) olguda başlangıçta ambliyopi tespit edildi. Başlangıç görme keskinlikleri sağ göz için $0,8 \pm 0,12$ (0,5-1,0) sol göz için $0,78 \pm 0,21$ (0,2-1,0) idi. Son muayenede 4 olguda (%6,89) miyopik refraksiyon saptanırken 2 olguda (%3,44) emetrop sınırlarda refraktif değerler saptandı.

Başlangıç kayma miktarı gözlükle düzeltme öncesi yakında $24,3 \pm 8,2$ (13-33) PD, gözlükle düzeltme sonrası yakında $8,64 \pm 1,48$ (6-10) PD idi. Beşinci yıl gözlüksüz kayma miktarı yakında $16,4 \pm 6,2$ (10-25) PD, gözlükle kayma miktarı yakında $6,6 \pm 1,1$ (4-8) PD, 10. yıl gözlüksüz kayma miktarı yakında $13,9 \pm 6,1$ (6-20) PD, gözlükle kayma miktarı yakında $5,1 \pm 0,9$ (3-6) PD idi.

Olguların başlangıç sikloplejik muayenelerinde sağ göz sferik ölçüm değerleri ortalama $3,83 \pm 1,8$ (0,75-6,00 arası) D, silindirik ölçüm değerleri ortalama $-0,91 \pm 0,71$ (-3,25-0 arası) D, SE ortalama $3,37 \pm 1,86$ (0,13-6,00 arası) D, sol göz sferik ölçüm değerleri ortalama $4,80 \pm 1,31$ (3,50-6,00 arası) D, silindirik ölçüm değerleri ortalama $-1,48 \pm 0,86$ (-2,25 - -0,50 arası) D, SE ortalama $4,06 \pm 1,37$ (2,61-5,50 arası) D olarak kaydedildi (Tablo 1).

Beşinci yıl sağ göz; sferik ölçüm değerleri ortalama $3,32 \pm 1,8$ (-0,50 - 5,75 arası) D, silindirik ölçüm değerleri ortalama $-0,64 \pm 0,51$ (-2,00-0), SE ortalama $3,09 \pm 1,85$ (-0,88-5,75 arası) D, sol göz; sferik ölçüm değerleri ortalama $3,94 \pm 1,27$ (2,50-5,25 arası) D, silindirik ölçüm değerleri ortalama $-1,1 \pm 0,84$ (-2,00- -0,25 arası) D, SE ortalama $3,39 \pm 1,36$ (2,00-4,75 arası) D olarak kaydedildi (Tablo 1).

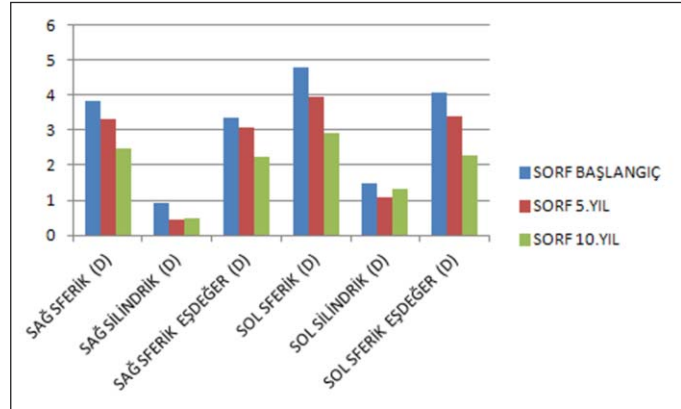
Onuncu yıl sağ göz; sferik ölçüm değerleri ortalama $2,49 \pm 2,01$ (-1,75-5,75 arası) D, silindirik ölçüm değerleri ortalama $-0,49 \pm 0,72$ (-3,00-0 arası) D, SE ortalama $2,24 \pm 2,11$ (-2,00-5,63 arası) D, sol göz sferik ölçüm değerleri ortalama $2,92 \pm 1,8$ (1,00-4,75 arası) D, silindirik ölçüm değerleri ortalama $-1,30 \pm 1,02$ (-2,50- -0,25 arası) D, SE ortalama $2,27 \pm 1,87$ (0,43-4,23 arası) D olarak kaydedildi (Tablo 1).

Tablo 1: On yıllık sikloplejili otorefraktometre değişim değerleri

	Sferik (D) (Ort±SD)	Silindirik (D) (Ort±SD)	Sferik eşdeğer (D) (Ort±SD)
SORF başlangıç sağ	$3,83 \pm 1,8$ (0,75 - 6,00)	$-0,91 \pm 0,71$ (-3,25 - 0)	$3,37 \pm 1,86$ (0,13 - 6,00)
SORF başlangıç sol	$4,80 \pm 1,31$ (3,50 - 6,00)	$-1,48 \pm 0,86$ (-2,25 - -0,50)	$4,06 \pm 1,37$ (2,61- 5,50)
SORF 5. yıl sağ	$3,32 \pm 1,8$ (-0,50 - 5,75)	$-0,64 \pm 0,51$ (-2,00 - 0)	$3,09 \pm 1,85$ (-0,88 - 5,75)
SORF 5. yıl sol	$3,94 \pm 1,27$ (2,50 - 5,25)	$-1,1 \pm 0,84$ (-2,50 - -0,25	$3,39 \pm 1,36$ (2,00- 4,75)
SORF 10. yıl sağ	$2,49 \pm 2,01$ (-1,75 - 5,75)	$-0,49 \pm 0,72$ (-3,00 - 0)	$2,24 \pm 2,11$ (-2,00 - 5,63)
SORF 10. yıl sol	$2,92 \pm 1,8$ (1,00 - 4,75)	$-1,30 \pm 1,02$ (-2,50 - -0,25)	$2,27 \pm 1,87$ (0,43 - 4,23)

SORF: Sikloplejili otorefraktometre, Ort: Ortalama, SD: Standart deviasyon, Sağ: Sağ göz, Sol: Sol göz, D: Diyoptri

Grafik 1'de takip yıllarına göre refraksiyon değişimleri gösterilmektedir.



Grafik 1: 10 yıllık sikloplejili otorefraktometre (SORF) değişim değerleri (Sağ: Sağ göz, Sol: Sol göz, D: Diyoptri)

Ambliyop gözlerden 5'i (%35,71) sağ göz, 9'u (%64,29) sol gözdü. Ambliyop gözlerde başlangıç sferik ölçüm değerleri ortalama $5,20 \pm 2,11$ (3,00-7,5 arası) D, silindirik ölçüm değerleri ortalama $-1,58 \pm 0,86$ (-2,50- -0,75 arası) D, SE ortalama $4,36 \pm 2,37$ (1,93- 6,76 arası) D olarak kaydedildi. Beşinci yıl göz sferik ölçüm değerleri ortalama $4,24 \pm 2,27$ (1,75-6,75 arası) D, silindirik ölçüm değerleri ortalama $-1,2 \pm 0,79$ (-2,00- -0,50 arası) D, SE ortalama $3,52 \pm 2,11$ (1,30-5,75 arası) D olarak kaydedildi. Onuncu yıl sferik ölçüm değerleri ortalama $3,62 \pm 1,9$ (1,50-5,75 arası) D, silindirik ölçüm değerleri ortalama $-1,27 \pm 0,82$ (-2,25- -0,25 arası) D, SE ortalama $2,73 \pm 2,11$ (0,60-5,27 arası) D olarak kaydedildi (Tablo 2). Başlangıç muayenesinde ambliyopi tespit edilen 14 hastanın kapama tedavisi sonrası 11'nin (%78,57) son muayenede EİDGK'lerinin normal sınırlarda olduğu görülüp, 3'ünde (%21,42) hala ambliyopi olduğu görüldü.

Başlangıç ile 5. yıl, başlangıç -10. yıl, 5. yıl-10. yıl sferik ve SE değişimleri istatistiksel olarak değerlendirildiğinde, her iki göz için tüm parametrelerde istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ($p=0,01$, tek örneklem t testi). Silindirik değer değişimleri tüm takip süresi boyunca karşılaştırıldığında, her iki göz için istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (Tablo 3).

Tablo 2: Ambliyop gözlerde 10 yıllık sikloplejili otorefraktometre değişim değerleri

	Sferik (D) (Ort±SD)	Silindirik (D) (Ort±SD)	Sferik eşdeğer (D) (Ort±SD)
SORF başlangıç	5,20 ± 2,11 (3,00 – 7,5)	-1,58 ± 0,86 (-2,50– -0,75)	4,36 ±2,37 (1,93- 6,76)
SORF 5. yıl	4,24 ± 2,27 (1,75- 6,75)	-1,2 ± 0,79 (-2,00 – -0,50)	3,52 ± 2,11 (1,30- 5,75)
SORF 10. yıl	3,62 ± 1,9 (1,50 - 5,75)	-1,27± 0,82 (-2,25– -0,25)	2,73 ± 2,11(0,60 – 5,27)

SORF: Sikloplejili otorefraktometre, Ort: ortalama, SD: Standart deviyasyon, D: Diyoptri

Tablo 3: Tüm olgularda p değerleri

	Sferik (D) p	Silindirik (D) p	Sferik eşdeğer (D) p
Sağ SORF başlangıç- 5. yıl	,001	,10	,001
Sağ SORF 5. yıl-10. yıl	,001	,06	,001
Sağ SORF başlangıç-10. yıl	,001	,29	,001
Sol SORF başlangıç-5. yıl	,00	,10	,001
Sol SORF 5. yıl -10.yıl	,00	,06	,002
Sol SORF başlangıç-10.yıl	,001	,10	,003

SORF: Sikloplejili otorefraktometre, Sağ: Sağ göz, Sol: Sol göz, D: Diyoptri

Tartışma

Yüksek hipermetropik refraktif kusurunun ambliyopi ve şaşılık ile ilişkili olması nedeniyle, bu olguların şaşılık kliniklerinde takibi önemlidir.⁸ RAE, belli oranda düzeltilmemiş hipermetropi nedeni ile ortaya çıkan, AK/A oranının normal bulunduğu ezodeviyasyon çeşididir.⁹ Hastalar, düzeltilmemiş hipermetropik refraktif kusuruna bağlı bulanık görmeyi akomodasyonla telafi etmeye çalışırlar ve retinadaki bulanık görüntüyü akomodasyon yaparak netleştirirler.¹⁰ Varolan hipermetropik refraktif kusur tam olarak düzeltilmediğinde, bütün bakış pozisyonlarında ve mesafelerinde ortotropyaya gözlenir.⁹ Patogeneizde yüksek hipermetropiye bağlı gelişen konverjansın yaptığı kayma etkili olduğundan, hastada var olan hipermetropik refraktif kusurun tespiti ve düzeltilmesi önem arz etmektedir. Bu çalışmada amacımız, refraktif akomodatif ezotropyaya alt grubundaki refraktif değişimin uzun dönem sonuçlarını incelemektir.

Veneruso ve arkadaşları¹¹ RAE ve NRAE gruplarında, orta ($\leq 3,00D$) ve ileri ($\geq 5,00D$) hipermetropik kusur değer aralığında 7-8 yaş arası SE değerlerinde azalma eğilimi saptamışlardır. Wang ve ark.¹² yaptığı çalışmada, akomodatif ezotropyalı olgularda 7 yaşa kadar %27 olguda hipermetropi değerinde 1,00D'nin üzerinde artış saptanırken, %53 olguda 1,00D'den fazla azalma saptanmıştır. Repka ve ark.¹³'nün akomodatif ezotropyalı olgularda yaptığı çalışmada, SE değerlerinde 7 yaşa kadar anlamlı bir yükselme saptanmamıştır. Lambert ve Lynn¹⁴ de akomodatif ezotropyalı olgular için benzer sonuçlar bulmuş ve SE değerinin en yüksek saptandığı zamanın, ilk gözlük reçete edilme zamanıyla bağlantılı olduğunu eklemiştir; 2 yaş altı gözlük kullanmaya başlayan olguların hipermetropi artış hızı-

nın daha geç yaşta kullanmaya başlayan olgulardan daha yavaş olduğunu vurgulamıştır. Yine aynı çalışmada, SE değerlerinde gözlük kullanmaya başladıktan sonraki ilk 3 yılda anlamlı artış saptanırken, daha sonraki 7 yılda azalma görülmüştür.

Norsel ve arkadaşları¹⁵ akomodatif ezotropyaya tanısı konup gözlükle tedavi edilen olgularda hipermetropik değerlerin sabit kaldığını ya da arttığını belirtmişlerdir. Ancak yaptıkları çalışmada ailelerinde ezotropyaya öyküsü olan akomodatif ezotropyalı olguları 3 aydan 4 yaşa kadar takip ederek, refraktif değişimi incelemişlerdir. Çalışmamıza 5-7 yaş grubu olgular dahil edilmiştir.

Park ve arkadaşları¹⁶'nın yaptığı çalışmada, tüm yaş gruplarında SE değerlerinde azalma eğilimi saptanırken, daha küçük yaş gruplarında gözlük kullanmaya başladıktan sonraki ilk 3 yılda artma eğilimi saptanmıştır ancak çalışmacılar olgularında azaltılmış hipermetropik düzeltme yapmayı tercih etmişler ve bu çalışmada küçük, orta ve büyük yaş grubu olarak belirledikleri 3 grubun yaş aralığı belirtilmemiştir. Çalışmamıza dahil ettiğimiz hastalarda en iyi görülen en yüksek hipermetropik düzeltmeyi yaptık. Demirkılınc Biler ve ark.¹⁷ yaptığı çalışmada 3-13 yaş arası akomodatif ezotropyalı olgularda tam ve azaltılmış refraktif düzeltme yapılan hastaların 3 yıllık takipleri sonucunda her iki grupta da SE değerlerinde anlamlı azalma bulunmuştur. Bu çalışmada geniş bir yaş aralığı dahil edilmiş olup, 5-7 yaş aralığını da kapsamaktadır ve bulgular çalışmamızla uyumludur. Çalışmamızda 5-7 yaş grubu RAE olan ve SORF değerine göre düzeltme yapılan olgular değerlendirmeye alınıp, 10 yıllık takip süresinde 5. yılda ve 10. yılda sferik refraksiyon değerlerinde ve SE değerlerinde anlamlı azalma saptanmıştır.

Park ve arkadaşları¹⁶ yaptığı çalışmada akomodatif ezotropanyalı olgularda astigmatizma prevalansını yüksek saptayıp, ilerleyen yaşlarda silindirik değerlerde değişim saptamamış ancak ilk 4 yıllık takip süresinde küçük bir artış saptamışlar ve bunu gözlük kullanımının astigmatizma azalmasını engellemesi hipoteziyle uyumlu bulmuşlardır. Çalışmamızdaki olgularda her iki göz için ilk 5 yılda azalma eğilimi saptanmış ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Akomodatif ezotropanyalı olgularda ambliyopinin sık gözlenildiği bilinmektedir.¹⁸ Park ve ark.¹⁶ yaptıkları çalışmada olguların %18'inde ambliyopi olduğunu ve ambliyop gözlerdeki hipermetropik değer azalmasının ambliyop olmayan gözlerden daha büyük oranda olduğunu bildirmişlerdir. Çalışmamıza dahil ettiğimiz hastaların %24,13'ü ambliyop olup, refraktif kusur değerleri ve refraktif değişim miktarları ambliyop olmayan gözlerle benzerdi.

Literatürde akomodatif ezotropanya tanılı olguların takiplerinde %2-12 arasında gözlükle düzeltme sonrası kayma miktarında artış olduğu bildirilmiştir.¹⁹⁻²⁴ Çalışmamızda, takiplerde 6 hastada (%10,34) gözlükle düzeltme sonrası kayma miktarı 10 PD'nin üzerine çıkmış ve bu olgular opere edilmiştir ancak takip süresinin 10 yıla ulaşmaması nedeniyle bu olgular çalışmaya dahil edilememiştir.

Literatürde akomodatif ezotropanya tanılı orta ve yüksek hipermetropik kusur değerlerine sahip olgularda zamanla hiper-

metropik değerlerde azalma olsa da refraktif kusurun hipermetrop değerlerde kalacağı ve görsel rehabilitasyon için gözlük kullanımının devam etmesi gerektiği bildirilmiştir.^{11,20,25} Çalışmamızdaki olgularda da son muayenede tespit edilen refraktif değerler gözlükle düzeltme gereken seviyede idi.

Çalışmanın kısıtlılıkları

Çalışmamızın eksik yanları, retrospektif olması, kontrol grubu olmaması ve göreceli olmakla birlikte az sayıda olgunun çalışmaya dahil edilmesidir.

Sonuç

Refraktif akomodatif ezotropanyalı olgularda uzun dönemde sferik refraksiyon ve SE değerlerinde anlamlı fark saptanmış, silindirik refraksiyon değerlerinde anlamlı fark saptanmamıştır. Hipermetropik kusur değerlerinde azalma olmasına rağmen görsel rehabilitasyon açısından gözlük kullanımına devam etmek gerekmektedir.

Yazarlar arasında çıkar çatışması olmadığı ve çalışma için finansal destek alınmadığı bildirilmiştir.

Yazarların çalışmaya katkıları: GG: Veri toplama, istatistiki değerlendirme ve yazma. OBO: Konsept, dizayn ve yazma. AI: Dizayn, istatistiki değerlendirme. BKA: Veri toplama, literatür tarama. GK: Veri toplama, literatür tarama. EDA: Veri toplama, konsept, dizayn. SÇ: Veri toplama ve istatistiki değerlendirme. CG: Veri toplama. MT: Konsept, dizayn. BG: Konsept, dizayn.

Kaynaklar

1. Monhey BG. Common forms of childhood strabismus in an incidence cohort. Am J Ophthalmol. 2007;114(3):465-7.
2. Gunter K. Von Noorden GK. Esodeviations. Binocular vision and ocular motility. Saint Louis:1995:290-335.
3. Taylan Sekeroglu H. Uzun S. Sanac AS. Akomodatif Ezotropanya: Klinik Özellikler, Tedavi Sonuçları ve Tedavinin Binokülerite Üzerine Etkisi. T Klin J Med Sci. 2012;32(4):1072-7.
4. Weakly DR. Birch E. The role of anisometropia in the development of accommodative esotropia. Trans Am Ophthalmol Soc. 2000;98:71-9.
5. Yilmaz I. Ozkaya A. Alkin Z. Ozbengi S. Yazici AT. Demirok A. Comparison of the Plusoptix A09 and Retinomax K-Plus 3 with retinoscopy in children. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2015; 52(1):37-42.
6. Tuncer I. Zengin MO. Karahan E. Comparison of the Retinomax hand-held autorefractor versus table-top autorefractor and retinoscopy. Int J Ophthalmol. 2014;7:491-5.
7. Mirzajani A. Heirani M. Jafarzadehpur E. Haghani H. A comparison of the Plusoptix S08 photorefractor to retinoscopy and cycloretinoscopy. Clin Exp Optom. 2013;96:394-99.
8. Uretmen O. Pamukçu K. Kose S. Egrilmez S. Oculometric features of hyperopia in children with accommodative refractive esotropia. Acta Ophthalmol Scand. 2003;81(3):260-3.
9. Weakly DR. Birch E. The role of anisometropia in the development of accommodative esotropia. Trans Am Ophthalmol Soc. 2000;98:71-9.
10. Sanaç AS. Şaşılık ve Tedavisi. 2. Baskı Ankara. 2002;75-121, 235-67.
11. Esposito Veneruso P. Bruzzese D. Magli A. Long-term development of refractive error in refractive, nonrefractive and partially accommodative esotropia PLoS One. 2018;13(9):e0204396.
12. Wang J. Morale SE. Ren X. Birch EE. Longitudinal Development of Refractive Error in Children With Accommodative Esotropia: Onset, Amblyopia, and Anisometropia. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2016;57(4):2203-12.
13. Repka MX. Wellish K. Wisnicki HJ. Guyton DL. Changes in refractive error of 94 spectacle treated patients with acquired accommodative esotropia. Binoc Vis. 1989;4:15-21.
14. Lambert SR. Lynn MJ. Longitudinal changes in the spherical equivalent refractive error of children with accommodative esotropia. Br J Ophthalmol. 2006;90(3):357-61.
15. Aurell E. Norsell K. A longitudinal study of children with a fam-

- ily history of strabismus: factors determining the incidence of strabismus. Br J Ophthalmol. 1990;74:589-94.
16. Park KA. Kim SA. Oh SY. Long-term changes in refractive error in patients with accommodative esotropia. Ophthalmology. 2010;117:2196-207.
17. Demirkiliç Biler E. Uretmen O. Köse S. The effect of optical correction on refractive development in children with accommodative esotropia. J AAPOS. 2010;14(4):305-10.
18. Black BC. The influence of refractive error management on the natural history and treatment outcome of accommodative esotropia (an American Ophthalmological Society thesis). Trans Am Ophthalmol Soc. 2006;104:303-21.
19. Mohan K. Sharma A. Long-term treatment results of accommodative esotropia. J AAPOS. 2014;18(3):261-5.
20. Black BC. The influence of refractive error management on the natural history and treatment outcome of accommodative esotropia. Trans Am Ophthalmol Soc. 2006;104:303-21.
21. Raab EL. Monitoring of controlled accommodative esotropia. Trans Am Ophthalmol Soc. 2001;99:225-31.
22. Mohny BG. Lilley CC. Green-Simms AE. Diehl NN. The long-term follow-up of accommodative esotropia in a population-based cohort of children. Ophthalmology. 2011;118:581-5.
23. Ludwig IH. Imberman SP. Thompson HW. Parks MM. Long-term study of accommodative esotropia. J AAPOS. 2005;9:522-6.
24. Mulvihill A. MacCann A. Flitcroft I. O'Keefe, M. Outcome in refractive accommodative esotropia. Br J Ophthalmol. 2000;84:746-9.
25. Bonafede L. Bender L. Shaffer J. Ying GS. Binenbaum G. Refractive change in children with accommodative esotropia. Br J Ophthalmol. 2019;314891.
-