



Şaşılık Cerrahisi ve Ambliyopi Tedavisi Sonuçlarını Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi

Evaluation of Factors Affecting the Outcomes of Strabismus Surgery and Treatment of Amblyopia

Umut GÜNER¹, İbrahim ŞAHBAZ²

¹Dünyagöz Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

²Üsküdar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı konkomitan ezotroptada ve ambliyopi tedavisinde sonuçları etkileyen faktörleri belirlemektir.

Gereç ve Yöntem: Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği Şaşılık Bölümü'nde 159 hastanın kayıtları retrospektif olarak çalışma kapsamına alındı. Hastaların 86'sına ambliyopi nedeni ile kapama uygulanırken, diğer 73 hastaya ise konkomitan ezotroptaya nedeni ile cerrahi tedavi uygulandı.

Bulgular: Strabismik ambliyopide tedaviye başlangıç yaşı $5,1 \pm 1,7$, sonuç görme keskinliğindeki artış ise $4,1 \pm 0,4$ standart sıra ($0,41 \pm 0,04$ logMAR) idi. Strabismik Anizometropik Ambliyopi grubunda tedaviye başlangıç yaşı $5,3 \pm 2,1$ idi. Sonuç görme keskinliğindeki artış $4,3 \pm 0,6$ standart sıra ($0,43 \pm 0,06$ logMAR) idi. Tam gün kapama yapılan grupta, başlangıç görme keskinliği ortalaması $0,32 \pm 0,17$ standart sıra ($=0,50 \pm 0,21$ logMAR) idi, bu grupta sonuç görme keskinliği $0,76 \pm 0,20$ standart sıra ($=0,13 \pm 0,34$ logMAR) olarak bulundu. Kısmi kapama yapılan grupta, başlangıç görme keskinliği ortalaması $0,30 \pm 0,15$ standart sıra ($=0,52 \pm 0,09$ logMAR) olup, tedavi sonunda $0,63 \pm 0,20$ standart sıra ($=0,20 \pm 0,34$ logMAR) olarak tespit edildi. Kapama tedavisi uygulanan hastaların başlangıç görme keskinliği düzeyi ile görme keskinliğindeki artış miktarı arasında kuvvetli bir korelasyon tespit edildi ($p=0,00$). Binoküler tek görmesi olan olgularda cerrahi başarının (%80,60) binoküler tek görmesi olmayanlara (%63,60) kıyasla istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü ($p=0,02$; ki-kare testi). Non-refraktif ile refraktif ezotroptaya arasında cerrahi başarı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0,05$; ki-kare testi).

Sonuç: Konkomitan ezotroptaya cerrahi planlamasında preoperatif kayma açısının yeterli olmadığı, başarılı bir ambliyopi tedavisi ile birlikte binoküler görme ve stereopsisin de dikkate alınmasının şaşılık cerrahisi sonuçlarını etkilemesi açısından önemli olduğu kanaatindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Ezotropt, ambliyop, şaşılık, gözlük

ABSTRACT

Aim: It was aimed to determine the factors affecting outcomes in concomitant esotropia and treatment of amblyopia.

Materials and Methods: The records of 159 patients in Haydarpaşa Numune Training and Research Hospital, Clinic of Ophthalmology, Strabismus Unit were retrospectively evaluated in the study. While treatment with patching was performed in 86 patients due to amblyopia, surgical intervention was performed in the other 73 patients due to concomitant esotropia.

Results: The age at onset of treatment in Strabismic Amblyopia group was 5.1 ± 1.7 years; and the final increase in visual acuity was 4.1 ± 0.4 standard lines (0.41 ± 0.04 logMAR). The age at onset of treatment in the Strabismic Anisometropic Amblyopia group was 5.3 ± 2.1 years; and the final increase in visual acuity was 4.3 ± 0.6 standard lines (0.43 ± 0.06 logMAR). In the full-time patching group, the initial visual acuity was 0.32 ± 0.17 standard lines ($=0.50 \pm 0.21$ logMAR), and the final visual acuity was 0.76 ± 0.20 standard lines ($=0.13 \pm 0.34$ logMAR). In the part-time patching group, the initial visual acuity was 0.30 ± 0.15 standard lines ($=0.52 \pm 0.09$ logMAR), and the final visual acuity was 0.63 ± 0.20 standard lines ($=0.20 \pm 0.34$ logMAR). A strong correlation was found between the initial visual acuity level and the amount of increase in visual acuity of the patients who underwent patching therapy ($p=0.00$). Surgical success in cases with binocular single vision (80.60%) was statistically significant compared to those without

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. İbrahim ŞAHBAZ, Üsküdar Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 532 215 59 27 **E-posta:** ibrahim.sahbaz@uskudar.edu.tr **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-5934-5367

Geliş tarihi/Received: 30.04.2022 **Kabul tarihi/Accepted:** 03.07.2022

binocular single vision (63.60%), ($p=0,02$; chi-square test). There was no statistically significant difference in surgical success between the non-refractive and refractive concomitant esotropia ($p>0,05$; chi-square test).

Conclusion: We believe that preoperative deviation angle alone is not sufficient as a criterion for esotropia surgery planning, and considering binocular vision and stereopsis together with a successful amblyopia treatment is important for affecting the results of strabismus surgery.

Keywords: Esotropia, amblyopia, strabismus, eyeglasses

GİRİŞ

Çocukluk çağı ezotropyaları (ET), sık görülmelerinden dolayı hekimlerin en çok karşılaştığı şaşılık grubunu oluştururlar. Kaymanın gelişimini ve seyrini etkileyen başlıca faktörler füzyon, stereopsis, kırma kusuru varlığı, akomodasyon gücü, alternasyon ve fiksasyon varlığıdır¹. Stereopsisin olgunlaşma dönemi yaşamın ilk on yılı olarak kabul edilir ve bu kritik dönemde binokülerlik kusuru stereopsis olgunlaşma sürecine zarar verir². Ambliyopi prevalansı genel popülasyonda %3,0 ile %3,2 arasında olarak bildirilmiştir³.

Türkiye'de yapılan bir çalışmada taranan toplam 823 çocuktan %1,5'inin kapama testinde şaşılık ve %1,8'inin ambliyopi belirtileri gösterdiği bildirilmiştir⁴. Şaşılık ve ambliyopi erken teşhis ve tedavi edilirse tipik olarak önlenabilir bir görme kaybı olarak kabul edilir⁵. Şaşılık ise toplumun %4'ünü etkilemektedir, çocuklarda yaşam kalitesi ve psikososyal da dahil olmak üzere birçok açıdan olumsuz etkilere yol açmaktadır⁶.

Ambliyopi, tüm optik aks ve makülada fizik muayene ile saptanabilen görmeyi azaltacak herhangi bir organik neden olmaksızın, görmenin tek ya da çift taraflı azalmasıdır^{7,8}. Ambliyopi, duyarlı dönem olan ve kritik dönem olarak adlandırılan ve binoküler tek görme, akaomodasyon, fiksasyon ve verjans gibi fizyolojik reflekslerin yerleştiği yaşamın ilk 5 yılında anormal binoküler etkileşim ve görme deprivasyonu sonucu gelişmektedir⁹. Şaşılık ambliyopisinde, kayan gözden gelen görsel uyarılar sürekli monoküler supresyona uğradıkları için kayan gözde görme fonksiyonları azalarak ambliyopi gelişmektedir^{1,8}. Ambliyopi tedavisindeki amaç, her iki gözde normal ve eşit görme sağlanması, binoküler uyumun ve derinlik algısının kazandırılmasıdır¹⁰. Ambliyopi tanısı alan olgularda kırma kusurunun düzeltilmesi, kapama tedavisi, penalizasyon, pleoptik tedavi ve CAM, nörovizyon ve transkorneal elektrik stimülasyonu ile tedavi olmak üzere farklı tedaviler uygulanmaktadır. Hangi yöntem seçilecek olursa olsun, her ambliyopi olgusunda yapılacak olan işlem önce kırıcılık kusurun düzeltilmesidir^{1,9,11}. Kapama tedavisi, hastanın fiksasyon yapan gözünün kapatılması ile ambliyop gözün görmeye zorlanması esasına dayanır^{1,8}. Ambliyopi tedavisinde refraksiyon kusuru düzeltilmesi tek başına bile çok etkili olurken, kısa süreli kapamalar da yoğun kapamalar kadar tedavide etkili olmaktadır¹². Şaşılık cerrahisi ile ambliyopi ve binoküler görmenin iyileşmesi, fovea dışı

eksantrik fiksasyonun cerrahi ile düzelmesi ve foveal fiksasyon sağlanır¹³. Şaşılık cerrahisi uygulanacak bir olguda üç ana amaç hedeflenmektedir; binoküler tek görme, daha iyi bir estetik görünüm ve ortotropyanın sağlanması için yeterli füzyonal verjans amplitüdüleri ile birlikte perifer füzyonun elde edilmesi¹⁴.

GEREÇ VE YÖNTEM

Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi 2. Göz Hastalıkları Kliniği Şaşılık Birimi'nde Ocak 2001-Ocak 2006 yılları arasında ET ve ambliyopi tanıları ile takip edilen 159 hasta çalışma kapsamına alındı. Yüz elli dokuz hastanın kayıtları retrospektif olarak incelenerek demografik özellikleri, şaşılık muayene bulguları, şaşılık türü, rutin göz muayene bulguları, uygulanan ambliyopi kapama tedavisi, kapama tedavisi yapılanlarda kontrol muayene bulguları, yapılan ameliyat bilgileri ve ameliyat sonu kontrol muayene bulguları dikkate alındı. Çalışmalarımız Helsinki Deklarasyonu Prensipleri'ne uygun olarak ve Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu'nun 61351342 sayılı izni ile yapıldı (tarih: 26.04.2022). Hastaların 86'sına ambliyopi nedeni ile kapama tedavisi uygulanmış, diğer 73 hastaya ise ET nedeni ile cerrahi uygulanmıştı. Ambliyopi tanısı nedeni ile kapama tedavisi kapsamına alınan 86 hasta, strabismik ambliyopi ve strabismik anizometropik ambliyopi olarak iki grupta incelendi. Tüm hastalarda tek taraflı ambliyopi mevcuttu. ET tanısı ile takip edilen ve cerrahi uygulanan 73 hasta, refraktif olmayan akomodatif ET (yüksek AK/A oranı) ve kısmi refraktif akomodatif ET olarak iki grupta incelendi. AK/A oranı heteroforia yöntemi ile ölçüldü. Kısmi refraktif akomodatif ET olguları, klinik olarak hipermetropik kırma kusuru tam olarak düzeltilmediğinde yakındaki kayması uzaktaki kaymasına kıyasla en az 10 Δ azalan ama tam olarak ortadan kaldırılamayan olgular olarak tanımlandı. Tam akomodatif ET, konjenital ET, alfabetik paternli ET, inkomitan ET, konsektif ET, ve organik ambliyopi olguları çalışma kapsamına dahil edilmedi. Ayrıca daha önceden ameliyat olan ya da ambliyopi tedavisi ve cerrahi tedavi sonrası takiplerine en az 6 ay devam etmeyen olgular da çalışma kapsamına alınmadı. Ambliyopi kriteri olarak aynı hastanın iki gözünün en iyi düzeltilmiş görme keskinliklerinin arasında Snellen uzak okuma eşeline göre en az iki standart sıra veya daha fazla sıra farkının olması ($\geq 0,2$ logMAR) kabul edildi¹. Ambliyopi tedavisi uygulanan tüm olguların tedavi

başlangıcındaki ve tedavi sonundaki görme keskinlikleri logMAR eşdeğerine çevrildi ve görme keskinliklerindeki artış miktarları logMAR değerleri ile de hesaplandı. Anizometropi kriteri olarak her iki gözün arasında sferik veya silindirik olarak en az 1 dioptri veya daha fazla kırma kusuru farkı bulunması esas alındı⁶. Her iki gözdeki refraksiyon kusuru ve gözler arasındaki refraksiyon farkı, "sferik değer+silindirik değer/2" formülü ile sferik eşdeğere çevrilerek hesaplandı⁶. Ambliyopi tedavisi amacı ile yapılan kapama tedavisinde, yaşı kadar hafta kuralına uyuldu^{4,5}. Kapama tedavisinin kontrolleri 1., 3., 6. ve 12. aylarda yapılarak gerekli görülen olgularda kapama tedavisi tekrar edildi.

Şaşılık miktarı tespitinde uzak fiksasyon esnasındaki primer bakış pozisyonunda prizma örtme testi ile belirlenen kayma miktarı (var olan hipermetropik kırma kusuru düzeltildikten sonra) esas alındı. Ameliyat sonrası birinci gün, birinci hafta, birinci ay ve altıncı ay kontrolleri yine prizma örtme testi ile yapıldı.

Hastalarda binoküler tek görme varlığı sinoptofor, titmus ve TNO (tesadüfi nokta) testleri ile ölçüldü. Sonuçlar simultan algılama, füzyon, kaba stereopsis ve stereopsis olarak dört grupta değerlendirildi. Kapama tedavisinde istenen sonuç, Snellen uzak okuma eşeline göre en az 2 sıra veya daha fazla sıra ($\geq 0,2$ logMAR) vizyon kazancının olmasıydı. Ameliyat sonrası istenen sonuç ise uzak fiksasyon esnasındaki primer bakış pozisyonunda $\pm 10^\circ$ kaymanın elde edilmesi olarak belirlendi.

Cerrahi tedavi uygulanan olgulara bilateral geriletme, tek taraflı geriletme ve rezeksiyon, bilateral geriletme ve rezeksiyon yapıldı. Cerrahi esnasında adaleler skleraya 6,0 vicryl ile sütüre edildi. Konjonktivalar 8,0 ipek ile kapatıldı. Cerrahi sonrası gözlere 2 hafta süre ile %0,1 deksametazon damla 3x1 ve %0,3'lük ofloksasin damla 5x1 uygulandı.

Kapama tedavisi sonuçları üzerindeki etkileri araştırılan faktörler tedaviye başlangıç yaşı, cinsiyet, başlangıç görme keskinliği, ambliyopi türü ve yapılan kapama miktarı idi.

Cerrahi tedavi sonuçları üzerindeki etkileri araştırılan faktörler ise yaş, cinsiyet, hipermetropik kırma kusuru miktarı, kaymanın başlangıç yaşı, horizontal kayma miktarı, binoküler tek görme varlığı, ameliyat yaşı ve şaşılık türü idi.

İstatistiksel Analiz

Kapama tedavisi ve cerrahi tedavi sonuçları ve bu faktörler arasındaki ilişkiler Spearman korelasyon analizi, Pearson korelasyon analizi, bağımlı t-testi ve ki-kare testleri ile değerlendirildi.

BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan 86 hastanın 34'ü kız (%39,50), 52'si erkek (%60,50) çocukları idi. Kapama tedavisi başlangıç yaşları 3-10 yıl arasında değişen hastaların yaş ortalaması $6,1 \pm 2,1$ yıl idi. Ortalama takip süresi $28,7 \pm 14,1$ ay (12-60 ay) olarak saptandı.

Hastaların 40'ında strabismik ambliyopi (%46,50), 46'sında strabismik anizometropik ambliyopi (%53,50) bulunmaktaydı.

Kapama tedavisinin başlangıç yaşının sonuç görme keskinliği üzerindeki etkileri incelendiğinde, her iki hasta grubunda da tedavi başlangıç yaşının sonuç görme keskinliği üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak anlamlı olduğu görüldü (strabismik ambliyopide $r=-0,240$, $p=0,012$; strabismik anizometropik ambliyopide $r=-0,720$, $p=0,030$; Spearman korelasyon analizi) (Tablo 1).

Kırk beş hastaya tam gün kapama (24 saat), 41 hastaya kısmi kapama (4 saat) uygulandı. Tam gün kapama tedavisi uygulanan hastaların başlangıç görme keskinliği ortalaması $0,32 \pm 0,17$ Snellen sırası ($=0,50 \pm 0,21$ logMAR) olup, tedavi sonunda $0,76 \pm 0,20$ ($=0,13 \pm 0,34$ logMAR) olarak tespit edildi. Kısmi kapama tedavisi uygulanan hastaların başlangıç görme keskinliği ortalaması $0,30 \pm 0,15$ ($=0,52 \pm 0,09$ logMAR) olup, tedavi sonunda $0,63 \pm 0,20$ ($=0,20 \pm 0,34$ logMAR) olarak tespit edildi. Grupların görme sonuç keskinliğindeki artış düzeyleri, istatistiksel olarak anlamlıydı (sırası ile $p=0,000$, $p=0,000$; bağımlı t-testi) (Tablo 2). İstatistiksel olarak anlamlılık, her iki kapama yönteminin de ambliyopi tedavisinde etkin birer yöntem olduğunu göstermektedir.

Kapama tedavisi uygulanan hastaların başlangıç görme keskinliği düzeyi ile görme keskinliğindeki artış miktarı arasında kuvvetli bir korelasyon tespit edilmiştir ($r=0,639$, $p=0,000$; Pearson korelasyon analizi).

Kapama tedavisi sonunda ambliyopi türleri açısından başarı oranları ayrı ayrı incelendiğinde (2 standart sıra veya daha

Tablo 1. Tedavi başlangıç yaşının görme keskinliği üzerindeki etkisi

Hasta grubu	Tedavi başlangıç yaşı	Görme keskinliğindeki artış	p değeri
Strabismik ambliyopi	$5,1 \pm 1,7$	$4,1 \pm 0,4$ standart sıra ($0,41 \pm 0,04$ logMAR)	$r=-0,240$ $p=0,012$ (anlamlı)
Strabismik anizometropik ambliyopi	$5,3 \pm 2,0$	$4,3 \pm 0,6$ standart sıra ($0,43 \pm 0,06$ logMAR)	$r=-0,720$ $p=0,030$ (anlamlı)

p=Spearman korelasyon analizi

Tablo 2. Kapama tedavi sürelerine göre görme keskinliğinde değişim (logMAR)

Hasta grubu	Başlangıç görme keskinliği	Sonuç görme keskinliği	p değeri
Tam gün kapama (n=45)	0,50±0,21	0,13±0,34	p=0,000
Kısmi kapama (n=41)	0,52±0,09	0,20±0,34	p=0,000

fazla sıra artışı gösteren olgular) ($\geq 0,2$ LogMAR), strabismik ambliyopi grubunda %72,50, strabismik anizometropik ambliyopi grubunda %76,10 başarı oranı bulundu. İstatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,462$; ki-kare testi).

Kapama tedavisine başlangıç yaşı, cinsiyet, başlangıç görme keskinliği, ambliyopi türü ve gün içi kapama süresinin karşılaştırıldığı istatistiksel analizde cinsiyet ve ambliyopi türünün sonuç görme keskinliği üzerinde etkili olmadığı görüldü ($p=0,05$).

Kapama tedavisine başlangıç yaşı, gün içi kapama miktarı ve başlangıç görme keskinliğinin sonuç görme keskinliği üzerine istatistiksel olarak anlamlı etki ettiği görüldü (sırasıyla $p=0,02$, $p=0,00$, $p=0,00$).

Cerrahi tedavi çalışma kapsamına alınan 73 hastanın 40'ı non-akomodatif ET, 33'ü kısmi refraktif akomodatif ET hastalarıydı.

Binoküler tek görmesi olan olgularda cerrahi başarı (%81,60), binoküler tek görmesi olmayan olgulara (%63,60) kıyasla istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,02$; ki-kare testi).

Horizontal kayma miktarı 50 Δ 'nin altında olan olgularda cerrahi başarı oranı (%85,10), 50 Δ 'nin üzerinde olan olgulardaki cerrahi başarıya (%61,50) kıyasla istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0,01$; ki-kare testi).

Hastaların ameliyat yaşları 4-10 arasında değişiyordu. Ameliyat yaşı ile cerrahi başarı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,05$; ki-kare testi).

Non-refraktif akomodatif ET grubunda (%77,50) ve kısmi refraktif akomodatif ET grubunda (%75,75) başarılı cerrahi tedavi sonuçlarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ($p=0,05$; ki-kare testi).

Ameliyat sonrası istenen sonuç elde edilen ve edilemeyen hastaların yaş, cinsiyet, hipermetropik kırma kusuru miktarı, binoküler görme, kayma başlangıç yaşı, horizontal kayma miktarı, ameliyat yaşı ve şaşılık türü gibi özelliklerinin karşılaştırıldığı istatistiksel analizlerde her iki hasta grubunda da yaş, cinsiyet, hipermetropik kırma kusuru miktarı, kayma başlangıç yaşı, ameliyat yaşı ve şaşılık türünün cerrahi tedavi başarısı üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı görüldü ($p=0,05$; ki-kare testi).

Horizontal kayma miktarı ve binoküler tek görme miktarının ise her iki hasta grubunda da ameliyat başarısını istatistiksel olarak anlamlı olarak etkilediği görüldü (sırasıyla $p=0,01$, $p=0,02$; ki-kare testi).

İstatistiksel olarak anlamlılık; binoküler tek görmeye sahip hastalarda cerrahi başarının daha yüksek, horizontal kayma miktarı fazla olan hastalarda ise cerrahi başarının daha az olmasından kaynaklanmaktadır.

TARTIŞMA

Çocukluk dönemi ezodeviyasyonları (%2-5) ve ambliyopi (%1-5) en sık şaşılık problemidir¹⁵. Ameliyat sonucuna motor ve fonksiyonel olarak en çok etki eden faktörlerin hangileri olduğu konusunda bir fikir birliği yoktur. Bundan dolayı birçok faktör nedeniyle tedavi amaçlı şaşılık cerrahisi ve buna etki eden faktörler şaşılık ameliyatı sonuçlarını etkilerler¹⁶.

Orta-ağır dereceli ambliyopisi olan 3-7 yaş arasındaki çocuklarda kapamanın gözlüğe göre daha etkin olduğu belirlenmiştir. Sadece gözlük kullanarak görme keskinliğinde artış olan çocuklarda ilave kapamanın faydalı olacağı bildirilmiştir¹⁷. Ambliyopi tedavisinde de kesin kabul görmüş bir kapama tedavisi formülü bulunmamaktadır. Kapama tedavisinin süresi genellikle yaşa göre hafta olacak şekilde belirlenmekle beraber, kesin süre hastanın tedaviye verdiği yanıtı göre hekim tarafından belirlenir. Kapama tedavisine genellikle her iki gözde görme eşit olana kadar veya en az 3 aylık bir süre içerisinde ambliyop gözde görmenin artmadığı tespit edilene kadar devam edilmesi uygundur¹⁸. Kapama tedavisinin uygulama süresi görme kaybının şiddetine ve çocuğun yaşına göre belirlenmelidir¹⁹. Gün içinde yapılacak kapama tedavisi süresinde katı kurallar bulunmamaktadır. Tam gün veya kısmi tedavi hastanın tedaviye verdiği yanıtı göre ayarlanır. Tedaviye verilen yanıtı göre kapama birkaç kez tekrarlanabilir. İstenen görme düzeyine ulaşıldığında bu durumun korunması için kapama tedavisi kontrollü olarak azaltılmalıdır. Kapama tedavisine bu kurallar dahilinde 10-12 yaşlarına kadar devam edilebilir¹⁸. Kapama tedavisine alınan yanıtta hastanın yaşı önemli rol oynamaktadır. İlk 5 yaş avantajlı dönemdir. Bu yaşından sonra başlanan kapama tedavilerinde görme artışı gittikçe zorlaşmaktadır⁹. Kapama tedavisinin en büyük zorluklarından bir diğeri tedaviye olan uyumdur. Scott ve ark.'nın²⁰ yaptıkları bir çalışmada hastalar kapama tedavisi esnasında elektronik olarak monitörize edilmişlerdir ve kapama tedavisine uyumun %63 oranında olduğu belirtilmiştir. Yapmış olduğumuz çalışmada, ambliyopi amacı ile yapılan kapama tedavisinde başarı oranları strabismik ambliyopide %72,50, strabismik anizometropik ambliyopide %76,10, tüm hastaların genelinde ise %74,40 olarak belirlenmiş ve bu değerler diğer çalışmalar ile uyumlu bulunmuştur. Ezotropyalarda kapama tedavisinin

sonuçlarının araştırıldığı çeşitli çalışmalarda başarı oranları sırasıyla %80,30, %85,20 ve %83 olarak bildirilmiştir²¹⁻²³. Çalışmamız tam gün kapamada elde edilen görme keskinliği artış düzeyinin, kısmi kapama yapılanlara göre daha fazla olduğunu gösterdi.

Çalışmamızda başlangıç görme keskinliği ne kadar düşük ise, görme keskinliğindeki artışın o kadar fazla olduğu tespit edildi ve sonuçlarımız diğer yapılan çalışmalar ile uyumlu bulundu²⁴⁻²⁶.

Çalışmamızda ambliyopi türünün kapama tedavisi sonrası görme keskinliğindeki artış açısından anlamlı bir fark yaratmadığı bulgusu, yapılan diğer çalışmalar ile de uyumlu bulunmuştur^{20,22,26}.

Şaşılık cerrahisinde amaç kaymanın öncelikle fonksiyonel daha sonra kozmetik olarak düzeltilmesidir²⁷. Cerrahi başarı oranı non-refraktif akomodatif ezotroplararda %77,50, kısmi refraktif akomodatif ezotroplararda %75,75, tüm hastaların genelinde ise %76,60 olarak bulundu. Bu sonuçlarımız başarı oranlarının sırası ile %61,90, %63,3, %72,90, %76,10 ve %92,30 olarak bildirildiği çalışmalar ile uyumludur²⁸⁻³². Cerrahi öncesi kayma açısı miktarının her iki ET grubunda da ameliyat sonuçlarını istatistiksel olarak anlamlı olarak etkilediği ve bu sonucun yapılmış diğer çalışma sonuçları ile uyumlu olduğu görüldü. Şaşılık cerrahisinde sonucu etkileyen faktörler arasında, cerrahi sonucu etkileyen en önemli faktörün preoperatif kayma açısı olduğu bildirilmiştir³³. Çalışmamızda, her iki grupta da cerrahi yaşı, cinsiyet, kaymanın başlangıç yaşı, kırma kusuru miktarı gibi faktörlerin cerrahi sonuç üzerinde etkili olmadığı görüldü. Bunun aksine her iki grupta da horizontal kayma miktarı ve binoküler tek görmenin varlığının ameliyat sonuçlarını istatistiksel olarak da anlamlı olarak etkilediği tespit edildi. Benzer çalışmalarda da bu sonucumuz desteklenmiştir²⁸. Çalışmamız sonucunda elde edilen binoküler tek görme varlığının ameliyat sonuçlarını etkileyen önemli bir faktör olduğu bulgusu, yapılan diğer çalışmalarda da gösterilmiştir^{34,35}.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmanın retrospektif olarak yapılmış olması, tek merkezli bir çalışma olması çalışmanın kısıtlılıklarını oluşturmaktadır.

SONUÇ

Ambliyopi tedavisinde 3-10 yaş aralığının en önemli dönem olduğu, cinsiyet ve ambliyopi türünün sonucu etkilemediği görüldü. Kapama tedavisi sonucunda görme keskinliğini belirleyen faktörler tedavi başlangıç yaşı, gün içi kapama miktarı ve başlangıç görme keskinliği olarak tespit edildi. Tam gün veya kısmi kapamanın karşılaştırılmasında, tam gün kapamada istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmesi yanında, diğer çalışmalarda kısmi kapamanın da tam kapama

kadar etkili olduğu belirtilmiştir. Cerrahi uygulanan hastalarda cerrahi başarı %76,70 oranında bulundu. Horizontal kayma miktarı ve binoküler tek görme varlığının ameliyatların başarısını istatistiksel olarak anlamlı olarak etkilediği görüldü.

Ezotropya cerrahi planlaması için kriter olarak yalnızca preoperatif kayma açısının yeterli olmadığı, başarılı bir ambliyopi tedavisi yanında binoküler görme ve stereopsisin de dikkate alınmasının şaşılık cerrahisi sonuçlarını etkileyen önemli veriler olduğu kanaatindeyiz.

Etik

Etik Kurul Onayı: Bu retrospektif çalışma Üsküdar Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu tarafından onaylandı (karar numarası: 61351342, tarih: 26.04.2022).

Hasta Onayı: Retrospektif çalışmadır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Konsept: U.G., İ.Ş., Dizayn: U.G., İ.Ş., Veri Toplama veya İşleme: U.G., İ.Ş., Analiz veya Yorumlama: U.G., İ.Ş., Literatür Arama: U.G., İ.Ş., Yazan: U.G., İ.Ş.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

KAYNAKLAR

1. Sanaç AŞ. Şaşılık ve Tedavisi. 2. Baskı Ankara. 2002 pp, 75-121,235-67.
2. Eshaghi M, Arabi A, Banaie S, Shahraki T, Eshaghi S, Esfandiari H. Predictive factors of stereopsis outcomes following strabismus surgery. *Ther Adv Ophthalmol*. 2021;13:25158414211003001.
3. Bee YS, Tsai PJ, Lin MC, Chu MY. Factors related to amblyopia in congenital ptosis after frontalis sling surgery. *BMC Ophthalmol*. 2018;18:302.
4. Azizoğlu S, Crewther SG, Şerefhan F, Barutçu A, Göker S, Junghans BM. Evidence for the need for vision screening of school children in Turkey. *BMC Ophthalmol*. 2017;17:230.
5. Birch EE. Amblyopia and binocular vision. *Prog Retin Eye Res*. 2013;33:67-84.
6. Paduca A, Arnaut O, Bendelic E, Bruenech JR, Lundmark PO. Extraocular muscle resection, recession length and surgery outcome modelling in strabismus treatment: a pilot study. *BMJ Open Ophthalmol*. 2021;6:e000802.
7. Denny M, Daniel J. Pediatric ophthalmology and strabismus San Francisco. CA: Ophthalmology. 2003:9-12.
8. Gunter K, von Noorden GK. Esodeviation. Binocular vision and ocular motility. Saint Louis: 1995:290-335.
9. Mazow ML, Chuang A, Vital MC, Prager T. 1999 Costenbader Lecture. Outcome study in amblyopia: treatment and practice pattern variations. *J AAPOS*. 2000;4:1-9.
10. Bagolini B. Anomalous correspondence: definition and diagnostic methods. *Doc Ophthalmol*. 1967;23:346-98.
11. Sahbaz I, Kayabasi UA. "Can TES Improve a Squint?". *EC Ophthalmology* 7.4. 2017:87-9.

12. Duker JS, Yanoff M. *Ophthalmology*. 2006;569-75.
13. Chang MY, Demer JL, Isenberg SJ, Velçez FG, Pineles SL. Decreased Binocular Summation in Strabismic Amblyopes and Effect of Strabismus Surgery. *Strabismus*. 2017;25:73-80.
14. Denny M, Daniel J. *Pediatric Ophtalmology*. 2003;1:9-12.
15. Atilla H. Ambliyopi ve Tedavisi. *Türkiye Klinikleri Oftalmoloji-özel sayısı*. 2010;3:1-8.
16. Waheeda-Azwa H, Norihan I, Tai ELM, Kueh YC, Shatriah I. Visual outcome and factors influencing surgical outcome of horizontal strabismus surgery in a teaching hospital in Malaysia: A 5-year experience. *Taiwan J Ophthalmol*. 2020;10:278-83.
17. Wallace DK, Edwards AR, Cotter SA, Beck RW, Arnold RW, Astle WF, et al. A randomized trial to evaluate 2 hours of daily patching for strabismic and anisometropic amblyopia in children. *Ophthalmology*. 2006;113:904-12.
18. Pamukçu K. Şaşılıkların cerrahi dışı tedavi prensipleri. *MN Oftalmoloji*. 1997;4:414-9.
19. Pediatric Eye Disease Investigator Group. The course of moderate amblyopia treated with patching in children: experience of the amblyopia treatment study. *Am J Ophthalmol*. 2003;136:620-9.
20. Scott WE, Kutschke PJ, Keech RV, Pfeifer WL, Nichols B, Zhang L. Amblyopia treatment outcomes. *J AAPOS*. 2005;9:107-11.
21. Arıkan G, Yaman A, Berk AT. Efficacy of occlusion treatment in amblyopia and clinical risk factors affecting the results of treatment. *Strabismus*. 2005;13:63-9.
22. Lee SY, Isenberg SJ. The relationship between stereopsis and visual acuity after occlusion therapy for amblyopia. *Ophthalmology*. 2003;110:2088-92.
23. Nilsson J, Baumann M, Sjöstrand J. Strabismus might be a risk factor for amblyopia recurrence. *J AAPOS*. 2007;11:240-2.
24. Arıkan G, Yaman A, Berk AT. Efficacy of occlusion treatment in amblyopia and clinical risk factors affecting the results of treatment. *Strabismus*. 2005;13:63-9.
25. Wallace DK, Edwards AR, Cotter SA, Beck RW, Arnold RW, Astle WF, et al. A randomized trial to evaluate 2 hours of daily patching for strabismic and anisometropic amblyopia in children. *Ophthalmology*. 2006;113:904-12.
26. Garoufalis P, Georgievski Z, Koklanis K. Long term vision outcomes of conventional treatment of strabismic and anisometropic functional amblyopia. *Binocul Vis Strabismus Q*. 2007;22:49-56.
27. Anderson RL, Holds JB. Does anyone know how to differentiate a 'functional' defect from a cosmetic one? *Arch Ophthalmol*. 1990;108:1685-6.
28. Tekin Y, Şaban Ş. Horizontal konkomitan şaşılıklarda cerrahi sonuçlarının şaşılık tipi, derecesi ve cerrahi tekniği ile ilişkisi. *Oftalmoloji*. 2002;9:70-4.
29. Hidayet E, İbrahim İ, Rüştü E. Şaşılık cerrahisinde başarıyı etkileyen faktörler. *Türk Oftalmoloji gazetesini*. 2000;30:192-8.
30. Maruo T, Kubota N, Iwashige H, Kamiya Y. Long-term results after strabismus surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*. 1988;226:414-7.
31. Keenan JM, Willshaw HE. The outcome of strabismus surgery in childhood esotropia. *Eye (Lond)*. 1993;7:341-5.
32. Almahmoudi FH, Al Shamrani M, Khan AM. The use of one muscle recession for horizontal strabismus. *Saudi J Ophthalmol*. 2018;32:200-3.
33. Kushner BJ, Fisher MR, Lucchese NJ, Morton GV. Factors influencing response to strabismus surgery. *Arch Ophthalmol*. 1993;111:75-9.
34. Drewnowska-Sochańska A, Baranowska-George T, Kłyszczko B, Radlemacher-Puczkarska R, Kaczanowska E. Zależność ustawienia oczu od stanu widzenia obuocznego w trakcie leczenia zezów zbieżnych metoda lokalizacyjna [Relation between the position of the eyes and binocular vision in the treatment of convergent strabismus by the localization method]. *Klin Oczna*. 1990;92:57-9.
35. Vereecken E, Vereecken G. Long-term results after strabismus surgery in convergent strabismus. *Bull Soc Belge Ophtalmol*. 1989;232:61-7.