

Ambliyopide Kapama Tedavisinin Etkinliği ve Tedavi Sonucuna Etkili Risk Faktörleri

EFFICACY OF OCCLUSION TREATMENT IN AMBLYOPIA AND RISK FACTORS AFFECTING THE RESULTS OF TREATMENT

Dr.Gül ARIKAN,^a Dr.Aylin YAMAN,^a Dr.A. Tülin BERK,^a Dr.Hayal BOYACIOĞLU^b

^aGöz Hastalıkları AD, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi

^bİstatistik Bölümü, Ege Üniversitesi Fen Fakültesi, İZMİR

Özet

Amaç: Strabismik, strabismik-anizometropik ve anizometropik ambliyopi nedeniyle kapama tedavisi uygulanmış olgularda sonuç görme keskinliği üzerine etkili faktörleri belirlemek.

Gereç ve Yöntemler: Mart 1992 ile Mart 2003 tarihleri arasında unilateral ambliyopi (strabismik, strabismik-anizometropik, anizometropik) nedeniyle kapama tedavisi uygulanmış 128 olgunun kayıtları retrospektif olarak incelendi. Tedavi başlangıcındaki yaşın, başlangıç görme keskinliğinin, kapama süresinin, ambliyopi tipinin ve u-yumun sonuç görme üzerine etkisi araştırıldı.

Bulgular: Tedavi sonucu görme keskinliğindeki ortalama artış gruplar arasında benzerdi (strabismik ambliyopilerde 0.38 ± 0.29 logMAR, strabismik-anizometropik ambliyopilerde 0.46 ± 0.40 logMAR, anizometropik ambliyopilerde 0.35 ± 0.24 logMAR). Tüm olgular birlikte değerlendirildiğinde tedavi başlangıcındaki görme keskinliğinin ve yaşın, uygulanan kapama süresinin sonuç görme üzerine etkili faktörler olduğu saptandı (sırasıyla $p=0.000$, $p=0.035$, $p=0.012$). Olgular ambliyopi tipine göre altgruplara ayrılarak incelendiğinde tedavi başlangıcındaki görme keskinliğinin tedavi sonucunu belirleyen tek faktör olduğu görüldü ($p < 0.05$).

Sonuç: Tedavi başlangıcındaki görme keskinliğinin düzeyi ambliyopi tedavisinde başarıyı belirleyen en önemli faktördür.

Anahtar Kelimeler: Ambliyopi, kapama tedavisi, görme keskinliği

Türkiye Klinikleri J Ophthalmol 2004, 13:150-158

Summary

Objective: To evaluate the factors influencing visual outcome in strabismic, strabismic-anisometropic and anisometropic amblyopes following occlusion treatment.

Material and Methods: Records of 128 pediatric patients who had been treated for unilateral amblyopia by occlusion of the fellow eye between March 1992 and March 2003 were retrospectively reviewed. Age and level of visual acuity at the beginning of treatment, occlusion period, type of amblyopia and compliance were analysed for the efficacy on visual outcome.

Results: Mean visual acuity improvements were similar for the groups (strabismic amblyopia 0.38 ± 0.29 logMAR, strabismic-anisometropic amblyopia 0.46 ± 0.40 logMAR, anisometropic amblyopia 0.35 ± 0.24 logMAR). Level of initial visual acuity, age at start of treatment and type of occlusion correlated with final visual acuity ($p=0.000$, $p=0.035$, $p=0.012$, respectively). When the analysis was performed according to the subtypes of amblyopia initial visual acuity was the only factor associated with the final visual acuity in all types of amblyopia ($p < 0.05$).

Conclusion: Level of initial visual acuity is the most significant factor determining the success of treatment in amblyopia.

Key Words: Amblyopia, occlusion treatment, visual acuity

İyi gören gözün kapatılması ambliyopide en çok tercih edilen ve muhtemelen en etkin tedavi yöntemidir. Literatür incelendiğinde tedavideki başarı oranları %30-92 arasında değişmektedir (1-4). Hasta seçimi, tedaviyi tamamlayamayanların çalışmalarından çıkarılması, görme ölçümündeki yöntem farklılıkları tedavi sonuçlarındaki büyük farklılığı doğurmaktadır. Bu çalışmada strabis-

mik, anizometropik ya da strabismik-anizometropik (miks tip) ambliyopi nedeniyle kapama tedavisi uygulanmış çocuklarda tedavinin etkinliği retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Tedavi başlangıcındaki yaşın, ambliyopi derinliğinin, kapama süresinin, ambliyopi tipinin ve tedaviye uyumun tedavi sonucuna etkisi incelenmiştir.

Gereç ve Yöntemler

Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Ana Bilim Dalı, Pediatrik Oftalmoloji ve Şaşılık Biriminde Mart 1992 ve Mart 2003 tarihleri arasında muayene edilen toplam 3885 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelendi. Strabismik, strabismik-anizotropik ya da anizotropik ambliyopi nedeniyle kapama tedavisi görmüş, çalışma kriterlerine uyan toplam 128 hasta değerlendirmeye alındı. Çalışmaya en az 6 ay süreyle takip edilmiş hastalar dahil edildi. Kliniğimize başvurudan daha önce kapama tedavisi görmüş olgular çalışmaya alınmadı. Tedavi başlangıcında yaşları küçük olduğu için görme keskinliği Snellen eşeli dışındaki yöntemlerle (Sheridan Gardiner, Allen Figürleri) ölçülen hastalar çalışma dışında bırakıldı. Hastalarda kayma derecesi prizma örtme testiyle ölçüldü. Binoküler görme düzeyleri TNO testi, WORTH dört nokta testi ve Titmus sinek testi ile incelendi. Tüm hastalarda sikloplejik muayene 5'er dakika ara ile %1'lik siklopentolat ve %1'lik tropikamid 2 kez damlatıldıktan 45 dakika sonra yapıldı. Ambliyopi kriteri olarak görme keskinliğinin her iki göz arasında en az iki sıra farklı olması, anizotropi kriteri olarak da her iki göz arasında herhangi simetrik iki meridyende 1D veya daha fazla fark bulunması kabul edildi. Hastalar tam gün (uyanık oldukları tüm saatler), kısmi (2-6 saat) ya da minimal (günde 1 saat veya daha az) kapama süresi uygulananlar şeklinde gruplandırıldı. Kontrollere zamanında gelen, gözlüklerini düzenli olarak kullanan ve önerildiği şekilde kapama tedavisini tam olarak uygulayan hastalar tedaviye tam uyumlu olarak kabul edildi. Önerilerde aksama olanlar ise kısmi uyumlu kapsamına alındı. Tedaviye uyum sağlamayan olgular çalışmaya dahil edilmedi. Tedavi sonucunda görme keskinliğinde her iki göz arasında bir sıra veya daha az fark saptanması, derin ambliyopilerde (ambliyop gözde görme keskinliğinin 0.3'ün altında olduğu olgular) tedavi sonucu görme keskinliğinin 0.5 ve üzerine çıkması başarı kriteri sayıldı. Olgular strabismik, strabismik-anizotropik ve anizotropik ambliyopi şeklinde gruplandırılarak bu gruplarda başarıya ulaşma oranları değerlendirildi ve gruplar birbirleriyle karşılaştırıldı. Olguların

tedavi başlangıcındaki ve tedavi sonundaki görme keskinlikleri logMAR birimine çevrildi ve görme keskinliğindeki artış miktarı logMAR değerleriyle hesaplandı. Tedavi sonundaki görme düzeyleri başlangıçtaki görme düzeyleri ile karşılaştırıldı. Görme keskinliğindeki artış miktarı her üç ambliyopi tipinde, farklı kapama süresi uygulanan hastalar arasında, tedaviye tam uyum gösteren ve kısmi uyumlu hastalarda ayrı ayrı karşılaştırıldı. Tüm olgularda tedavi başlangıcındaki yaşın, görme keskinliği düzeyinin, ambliyopi tipinin, kapama süresinin ve uyumun sonuç görme keskinliği üzerine etkisi araştırıldı. Sferik eşdeğerin ambliyopi tiplerinde sonuç görme üzerine etkisi incelendi. Binoküler görmenin güvenilir olarak değerlendirilebildiği olgularda tedavi başlangıcında ve tedavi sonundaki binoküler görme düzeyleri değerlendirildi. Ayrıca strabismik, strabismik-anizotropik ve anizotropik ambliyopili olgularda başvuru yaşları araştırıldı.

Sonuçların değerlendirilmesinde istatistiksel yöntemler olarak ki-kare testi, varyans analizi, Pearson korelasyon analizi, çoklu regresyon analizi, eşleştirilmiş ve eşleştirilmemiş t testi/ SPSS 10.0 paket program kullanıldı. $p < 0.05$ olması anlamlı kabul edildi.

Bulgular

128 olgunun 65'i kız (%50.78), 63'ü erkek (%49.22) idi. Ortalama yaş 5.69 ± 2.01 yıl (3-12 yıl) olarak saptandı. Takip süresi 6 ayla 10 yıl arasında değişmekte olup ortalama 3 yıl 2 ay idi. Olguların 69'unda (%53.91) strabismik, 39'unda (%30.47) strabismik-anizotropik, 20'sinde (%15.62) anizotropik ambliyopi vardı. Strabismik ve strabismik-anizotropik olguların tümünde ezotropyaya mevcuttu.

Başarı

Tedavi sonucu, 128 olgunun 70'inde (%54.69) tedavide başarı sayılan kritere ulaşılmışken, 58 olguda (%45.31) başarı sağlanamadı. Başarı oranları ambliyopi tipleri içinde ayrı ayrı değerlendirildiğinde strabismik ambliyopide 69 olgunun 41'i (%59.42) başarılı, 28'i (%40.58) başarısız; strabismik-anizotropik ambliyopide 39 olgunun 16'sı (%41.03) başarılı, 23'ü (%58.97) başarısız;

Tablo 1. Ambliyopi tipine göre başarı durumunun dağılımı

Ambliyopi tipi	Başarılı *		Başarısız		Toplam	
	N	%	N	%	N	%
S	41	59.42	28	40.58	69	53.91
SA	16	41.03	23	58.97	39	30.47
A	13	65.00	7	35.00	20	15.62
Toplam	70	54.69	58	45.31	128	100

*Ki-kare testi (p=0.174)

S:Strabismik SA: Strabismik-Anizometropik A:Anizometropik

anizometropik ambliyopide 20 olgunun 13'ü (%65) başarılı, 7'si (%35) başarısız olarak değerlendirildi. Sonuçlar ki-kare testi ile karşılaştırıldı. Anizometropik ambliyopide başarı oranı en yüksek, strabismik-anizometropik ambliyopide en düşük saptanmasına rağmen gruplar arasında başarıya ulaşma açısından istatistiksel olarak anlamlı farka rastlanmadı (p=0.174) (Tablo 1).

Kapama süresi

128 olgunun 39'una (% 30.47) tam gün, 70'ine (%54.69) kısmi, 19'una (% 14.84) minimal kapama uygulandı. Tam gün kapama uygulanan olgularda görme keskinliği ortalaması tedavi başlangıcında 0.86 ± 0.35 logMAR, tedavi sonunda 0.27 ± 0.27 logMAR; kısmi süreyle kapama uygulananlarda tedavi başlangıcında 0.63 ± 0.35 logMAR, tedavi sonunda 0.28 ± 0.30 logMAR; minimal kapama uygulanan olgularda tedavi başlangıcında 0.45 ± 0.32 logMAR, tedavi sonunda 0.27 ± 0.31 logMAR olarak saptandı. Tüm kapama sürelerinde tedavi sonunda elde edilen logMAR değeri başlangıca göre anlamlı olarak düşük idi (p=0.000). Bu

da sonuç görme keskinliğinin başlangıca göre tüm gruplarda anlamlı olarak yüksek olduğunu göstermektedir (Tablo 2).

Ambliyopi tipi

Ambliyopi tiplerinde tedavinin başlangıcında ve sonundaki görme düzeyleri karşılaştırıldı. Strabismik ambliyopilerde ortalama görme keskinliği tedavi başlangıcında 0.61 ± 0.36 logMAR, tedavi sonunda 0.23 ± 0.27 logMAR; strabismik-anizometropik ambliyopilerde tedavi başlangıcında 0.83 ± 0.37 logMAR, tedavi sonunda 0.37 ± 0.32 logMAR; anizometropik ambliyopide ise tedavi başlangıcında 0.56 ± 0.25 logMAR, tedavi sonunda 0.21 ± 0.23 logMAR olarak saptandı. Tedavi sonundaki değerler tüm gruplarda tedavi başlangıcına göre anlamlı olarak daha düşüktü (p=0.000). Buna göre gruplarda görme keskinliğinde tedavi sonucu anlamlı bir yükselme saptanmış oldu (Tablo 3). Ayrıca 3 ambliyopi tipinde sonuç görme keskinlikleri varyans analizi ile karşılaştırıldı. Gruplar arasında anlamlı farka rastlanmadı (p=0.114).

Tablo 2. Kapama sürelerinin dağılımı ve değişik kapama sürelerinde tedavi öncesi ve tedavi sonunda görme keskinliği düzeylerinin logMAR olarak değeri

Kapama süresi	N (%)	Tedavi öncesi ortalama \pm SS	Tedavi sonunda ortalama \pm SS	p *
Tam gün	39 (30.47)	0.86 ± 0.35	0.27 ± 0.27	0.000
Kısmi	70 (54.69)	0.63 ± 0.35	0.28 ± 0.30	0.000
Minimal	19(14.84)	0.45 ± 0.32	0.27 ± 0.31	0.000
Toplam	128(%100)			

*Eşleştirilmiş t testi

Tablo 3. Ambliyopi tiplerine göre tedavi öncesi ve tedavi sonunda görme keskinliği düzeylerinin logMAR olarak değeri

Ambliyopi tipi	Tedavi öncesi ortalama ± SS	Tedavi sonunda ortalama ± SS	p*
S	0.61±0.36	0.23±0.27	0.000
SA	0.83±0.37	0.37±0.32	0.000
A	0.56±0.25	0.21±0.23	0.000

*Eşleştirilmiş t testi

Uyum

Olguların 81'i (%63.28) tam uyumlu, 47'si (%36.72) kısmi uyumlu idi. Tam uyumlu olgularda ortalama görme keskinliği tedavi başlangıcında 0.60 ± 0.36 logMAR iken tedavi sonunda 0.24 ± 0.27 logMAR idi. Kısmi uyumlu olgularımızda ise tedavi başlangıcında 0.79 ± 0.38 logMAR, tedavi sonunda 0.34 ± 0.32 logMAR idi. Hem tam uyumlu hem de kısmi uyum gösteren hastalarda tedavi sonucu görme keskinliğinde anlamlı olarak yükselme saptandı ($p=0.000$) (Tablo 4).

Değişik gruplarda görme düzeyinde ortalama artış miktarı

Olguların tedavi sonunda tedavi başlangıcına göre görme keskinliklerindeki artış miktarı logMAR birimi olarak hesaplandı ve ambliyopi tipi, kapama süreleri ve uyum açısından tedavi sonucu görme keskinliklerindeki artış miktarları karşılaştırıldı. Buna göre strabismik ambliyopilerde görme keskinliğinde tedavi ile ortalama artış miktarı 0.38 ± 0.29 logMAR, strabismik-anizometropik ambliyopilerde 0.46 ± 0.40 logMAR, anizometropik ambliyopilerde 0.35 ± 0.24 logMAR olarak saptandı. Grupların istatistiksel

olarak karşılaştırılmasında varyans analizi yapıldı. Strabismik-anizometropik ambliyopilerde görme keskinliğinde ortalama artış miktarı diğer iki gruba göre daha yüksek saptansa da istatistiksel olarak anlamlı farka rastlanmadı ($p=0.371$). Farklı kapama sürelerinde tedavi ile görme keskinliğindeki artış miktarları değerlendirildi. Tam gün kapama uygulanan olgularda görme keskinliğinde ortalama artış miktarı 0.58 ± 0.35 logMAR, kısmi kapama uygulananlarda 0.35 ± 0.28 logMAR, minimal kapama uygulananlarda 0.19 ± 0.14 logMAR olarak hesaplandı. Sonuçlar varyans analizi ile karşılaştırıldı. Buna göre tam gün kapama uygulananlarda görme keskinliğindeki artış diğer gruplara göre anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0.000$). Ancak kısmi ve minimal süreyle kapama uygulananlar arasında anlamlı bir farka rastlanmadı ($p=0.076$). Tedaviye tam olarak uyumlu olgularda görme keskinliğindeki ortalama artış miktarı 0.36 ± 0.28 logMAR, kısmi uyumlularda ise 0.46 ± 0.36 logMAR olarak bulundu. Bu iki grup eşleştirilmemiş t testi ile karşılaştırıldı. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı ($p=0.121$) (Tablo 5).

Tablo 4. Uyumun dağılımı, tedavi öncesi ve tedavi sonunda tam ve kısmi uyumlu olgularda görme keskinliği düzeylerinin logMAR olarak değeri

Uyum	N(%)	Tedavi öncesi ortalama ± SS	Tedavi sonunda ortalama ± SS	p*
Tam	81(63.28)	0.60±0.36	0.24±0.27	0.000
Kısmi	47(36.72)	0.79±0.38	0.34±0.32	0.000

Toplam 128(100)

*Eşleştirilmiş t testi

Tablo 5. Ambliyopi tipine, uyuma ve kapama süresine göre görme düzeyinde artışın logMAR olarak ortalama değeri

	Görme düzeyinde artış ortalama ± SS
Ambliyopi tipi *	
S	0.38±0.29
SA	0.46±0.40
A	0.35±0.24
Kapama süresi **	
Tam gün **	0.58±0.35
Kısmi	0.35±0.28
Minimal	0.19±0.14
Uyum ***	
Tam	0.36±0.28
Kısmi	0.46±0.36

* Varyans analizi (p > 0.05)

** Varyans analizi (p = 0.000)

*** Eşleştirilmemiş t testi (p > 0.05)

Tablo 6. Ambliyopi tiplerinde başvuru yaşlarının dağılımı

Ambliyopi tipi*	Başvuru yaşı(yıl) ortalama ± SS
S	5.20±0.19
SA	5.55±0.33
A*	7.57±0.50

* Varyans analizi (p=0.000)

Tedaviye başlama yaşı

Olgularımızın kliniğimize başvuru yaşları, dolayısıyla tedaviye başlama yaşları değerlendirildiğinde strabismik ambliyopilerde ortalama 5.20±0.19 yıl, strabismik-anizotropik ambliyopilerde ortalama 5.55±0.33 yıl, anizotropik ambliyopilerde ortalama 7.57±0.50 yıl olarak saptandı. Başvuru yaşları varyans analizi ile karşılaştırıldı. Anizotropik ambliyopide diğerlerine göre başvuru yaşı anlamlı olarak yüksek bulundu (p=0.000). Strabismik ve strabismik-anizotropik ambliyopiler arasında ise anlamlı bir farka rastlanmadı (p=0.616) (Tablo 6).

Başlangıç görme keskinliği, tedaviye başlangıç yaşı, ambliyopi tipi, kapama süresi ve uyumun sonuç görme keskinliği üzerine etkisi çoklu regresyon analizi ile araştırıldı. Regresyon analizi

tüm gruplarda yapıldığında yaş (p=0.035), başlangıç görme keskinliği (p=0.000) ve kapama süresinin (p=0.012) sonuç görme üzerinde etkili olduğu saptandı. Tedaviye başlangıç yaşı ne kadar küçükse, başlangıç görme keskinliği ne kadar yüksekse ve kapama süresi ne kadar uzunsa sonuç görme keskinliğinin o kadar yüksek olduğu görüldü. Ambliyopi tipinin ve uyumun ise sonuç görme keskinliği üzerine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi olmadığı belirlendi (sırasıyla p=0.855, p=0.592). Olgular ayrıca ambliyopi tipine göre alt gruplara ayrıldı ve bu alt gruplarda yaşın, başlangıç görme keskinliğinin, kapama süresinin ve uyumun sonuç görme üzerine etkisi çoklu regresyon analizi ile tekrar incelendi. Bu durumda strabismik, strabismik-anizotropik ve anizotropik ambliyopi alt gruplarının hepsinde sonuç görme keskinliği üzerine etkili tek faktör başlangıç görme keskinliği olarak belirlendi ve başlangıç görme keskinliği ne kadar düşük olursa sonuç görme keskinliğinin o kadar düşük olduğu sonucuna varıldı (sırasıyla p=0.000, p=0.000, p=0.021).

Sferik eşdeğer

Olgularımızda ambliyopi tiplerinde sferik eşdeğerin sonuç görme üzerine etkisi Pearson korelasyon analizi ile incelendi. Buna göre saf anizotropik olgularımızda sferik eşdeğerin sonuç görme keskinliğini etkilediği, sferik eşdeğer arttıkça sonuç görme keskinliği düzeyinin azaldığı saptandı (p=0.021). Strabismik ve strabismik-anizotropik ambliyopili olgularda sferik eşdeğerin sonuç görme üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (sırasıyla p=0.642, p=0.720).

Binoküler görme

Olgularımızın binoküler görmeleri araştırıldığına tedavi başında ve tedavi sonunda binoküler görmenin güvenilir olarak 128 olgunun 73'ünde (%57.03) değerlendirilebildiği görüldü. Tedavi sonunda 73 olgunun 44'ünde (%60.27) füzyon ve stereopsis olmadığı, 19 olguda (%26.03) sadece füzyon, 10 olguda (%13.70) ise hem füzyon hem de stereopsis bulunduğu görüldü. Sadece füzyon saptanan 19 olgunun 5'inde tedavi başlangıcında füzyonun olmadığı ve tedaviyle geliştiği, füzyon ve stereopsis saptanan 10 olgunun 3'ünde tedavi

başında hem füzyon hem stereopsisin olmadığı, 3 olguda ise füzyon varken stereopsisin olmadığı görüldü. Buna göre 73 olgunun 11'inde (%15.07) kapama tedavisi sonunda binoküler görmede ilerleme kaydedilmiş oldu. Tedavi sonunda stereopsis saptanan 10 olgunun 7'sinde (%70) stereopsis düzeyi TNO testiyle 1980 sec/arc, 2'sinde (%20) 240 sec/arc, 1'inde (%10) 60 sec/arc düzeyindeydi.

Tartışma

Literatürde ambliyopi tedavisinin sonuçlarını irdeleyen en büyük çalışma 7 merkezdeki 894 strabismik ve anizotropik ambliyopili olgunun değerlendirildiği Woodruff ve ark.(2) çalışmasıdır. Retrospektif olarak yapılan bu çalışmada olguların %48'inde başarı kriteri olarak kabul ettikleri 0.7 ve üzeri görme keskinliğine ulaşılmıştır. Hiscox ve ark. (1) çalışmasında ise 368 olgunun %37'si bu sonuçlara ulaşmıştır. Beardsell ve ark.(3) çalışmasında bu oran artmış %73'lere varmıştır. Flynn ve ark. (4) 1965-94 yılları arasında basılmış 23 çalışmanın verilerini değerlendirdikleri raporda, başarı kriteri olarak 0.5 görme keskinliğini kabul etmişler ve tedavi sonucunda olguların %74.3'ünde bu seviyeye varmışlardır. Leiba ve ark. (5) çalışmasında olguların %92.6'sında tedavi sonunda 0.5 ve üzeri görme keskinliği elde edilmiştir. Bizim çalışmamızda başarı kriteri olarak tedavi sonunda derin ambliyopili olgularda görme keskinliğinin 0.5'in üzerine çıkması, diğerlerinde ise iki göz arasında görme keskinliği farkının 0.1 veya daha az olması kabul edilmiş ve başarı oranımız %54.69 olarak bulunmuştur.

Ambliyopi tedavisinde en çok tercih edilen ve olasılıkla en efektif olan kapamanın sonuçları yukarıda da gözlendiği gibi çalışma gruplarında başarı kriterlerinin farklı olması, grupların homojen olmaması, bazı çalışmalarda uyumlu olmayan hastaların değerlendirme dışı bırakılması gibi nedenlerden dolayı farklılık göstermektedir.

Literatürdeki çalışmalarda tedavi sonucunun anizotropik ambliyoplarda en iyi, strabismik-anizotropik ambliyoplarda ise en kötü olduğu belirtilmekte, anizotropi miktarı arttıkça sonuç görme keskinliğinin de kötü olduğu vurgulanmaktadır (2,3,6). Çalışmamızda da bu duruma uygun

şekilde başarı oranları strabismik ambliyopililerde %59.42, strabismik-anizotropik ambliyopililerde %41.03, anizotropik ambliyopililerde ise %65 olarak hesaplandı. Anizotropik ambliyopililerde en yüksek, strabismik-anizotropiklerde en düşük başarı oranı elde edilse de fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Anizotropik ambliyopili olguların sayısının diğer gruplara göre biraz daha düşük olmasının istatistiksel sonucu bu şekilde etkilemiş olabileceği düşünülebilir. Çalışmamızda bu gruplar yine sonuç görme keskinliği açısından da karşılaştırıldı ve anlamlı bir sonuca rastlanmadı. Lee ve ark. (7) strabismik, strabismik-anizotropik ve anizotropik ambliyopili 61 olguda kapama tedavisi sonrası sonuç görme keskinliğini karşılaştırmışlar ve anlamlı farka rastlamamışlardır. Olgularımızda ambliyopi tiplerinde tedavi ile başarıya ulaşma açısından anlamlı bir farka rastlanmasa da tedavi sonunda görme keskinliğindeki artış miktarları arasındaki fark da araştırıldı. Bu durumda da istatistiksel olarak anlamlı bir farka rastlanmadı. Ancak tüm gruplarda kapama tedavisi sonunda görme keskinliği düzeyleri tedavi başlangıcına göre anlamlı olarak yüksek bulundu. Mazow ve ark. (8) strabismik ve anizotropik ambliyopili olgularda ortalama görme keskinliği artışını (sonuç görme değil) karşılaştırmışlar ve gruplar arasında anlamlı bir farka rastlamamışlardır. Ancak çalışmada olguların bir kısmına kapama tedavisi dışında penalizasyon tedavisi de uygulanmıştır. Repka ve ark.(9) strabismik ve anizotropik ambliyoplarda tedavi sonunda benzer görme artışı saptamışlardır.

Kapatma süreleri değerlendirildiğinde en çok kısmi süreli kapatma uygulandığı görüldü (%54.69). Tüm kapama tiplerinde de tedavi sonundaki görme düzeyleri tedavi başlangıcına göre anlamlı olarak yüksek bulundu. Buna göre minimal kapama süresi dahil tüm kapama sürelerinin tedavide etkili olduğu sonucuna varıldı. Çalışmamızda farklı kapama sürelerinin görmede ne kadar artış sağladığı değerlendirilerek karşılaştırıldı. Tam gün kapamanın kısmi ve minimal süreli kapamadan daha fazla görme artışı sağladığı görüldü. Beardsell ve ark.(3) çalışmasında tam gün kapama yapılan olgularda başarısızlık daha fazla çıkmıştır. Bu şaşırtıcı sonucu yazarlar tedaviye yanıt alına-

mayan olgularda kapama süresinin artırılarak bu olgularda tam gün kapamanın daha fazla uygulanma eğilimi olması şeklinde yorumlamışlardır. Tam gün kapamanın uygulanması her hastada mümkün olamamaktadır. Uygulanan olgularda uyum problemlerine yol açabilmektedir. Or ve ark. (10) ambliyopi nedeniyle tam gün kapama tedavisi uyguladıkları olguların %52.38'inde hastanın uygulayamaması nedeniyle kapama tedavisi tamamlanamamıştır. Kliniğimizde tam gün uygulama daha çok derin ambliyopilerde tercih edilmekte ancak bu olgularda başlangıç görme keskinliğinin düşük olması hem uyum problemlerine yol açmakta hem de sonuç görme keskinliğinin daha düşük olması sonucunu doğurmaktadır. Ancak tam gün kapamanın etkinliği çalışmamızda olduğu gibi görme düzeyinde başlangıç düzeyine göre artış şeklinde hesaplandığında bu yöntemin diğerlerinden daha etkin olduğu sonucu çıkmaktadır. Holmes ve ark. (11) derin ambliyopide tam gün ve kısmi süreli kapamanın 4. ayda görmede yaptığı düzelme miktarını karşılaştırmışlar, iki tedavi şeklinin sonuçları benzer bulunmuştur. Yine Repka ve ark. (9) orta düzeyde ambliyopili olgularda 2 saat ve 6 saat süreyle kapamanın 4. ayda görme düzeyinde sağladığı artış miktarını karşılaştırmışlar, anlamlı bir farka rastlamamışlardır.

Kapama tedavisinde uyumun önemi birçok çalışmada ısrarla vurgulanmıştır (1,12-15). Çalışmamızda, istatistiksel yönden anlamlı olmasa da, ilginç bir sonuç olarak kısmi uyumlularda tam uyumlulara göre ortalama görme artışı daha fazla saptandı. Ayrıca uyum diğer faktörlerle beraber regresyon analizi yapılarak incelendiğinde tedavi sonucunu etkileyen bir parametre olarak karşımıza çıkmadı. Tedaviye uyumsuz olgular çalışmaya dahil edilmedi. Ancak olguların kapama tedavisini önerildiği şekilde uygulayıp uygulamadıkları objektif olarak değerlendirilmedi. Kapama doz monitörleri denen ve kapama süresini objektif olarak doğru şekilde ölçen ve böylece uyumla ilgili yanılmaları ortadan kaldıran sistemler geliştirilmiştir (16,17). Tedaviye uyum ebeveynin sözel yanıtına dayanmayıp, objektif olarak bu şekilde değerlendirilebilse idi uyumun önemli bir parametre olarak karşımıza çıkacağı düşünülebilirdi.

Olgularımızın tedaviye başlama yaşları değerlendirildiğinde saf anizometropik ambliyopili olgularda diğerlerine göre anlamlı olarak yüksek bulundu. Çalışmamızda tedaviye başlama yaşı regresyon analizinde diğer faktörlerle incelendiğinde sonuç görme keskinliğini etkileyen önemli bir parametre olarak karşımıza çıktı. Buna göre tedaviye başlangıç yaşı ne kadar erken olursa sonuç görme keskinliği o oranda iyi olmaktadır. Beardsell (3) ve Woodruff (2) ise çalışmalarında tedaviye başlangıç yaşının tedavi sonucunu etkileyen önemli bir parametre olmadığını savunmuşlardır. Ancak bu çalışmalarda regresyon analizi yapılmamış ve sonuç görme keskinliğinde diğer faktörlerin etkinliği beraberce irdelenmemiştir. Koç ve ark. (18) strabismik ambliyopili olgularda kapama tedavisi sonunda görme düzeyinde artış ve başarı oranları açısından değişik yaş gruplarını karşılaştırmışlar ve anlamlı bir farka rastlamamışlardır. Bizim çalışmamızda ambliyopi tedavisinde yaş başarıyı etkileyen önemli bir faktördür hipotezi kuvvetle desteklenmiştir. Anizometropik olguların yaşlarının ileri düzeyde olması diğer olgularda gözde kaymanın doktora daha erken dönemde başvurularına neden olmasından kaynaklanabilir. Ayrıca saf anizometropik ambliyopili olguların kliniklere geç başvuruları böylece tedavinin etkin olduğu ilk 9-10 yaş dönemini geçirmeleri nedeniyle kapamanın uygulanamaması çalışmamızda strabismik ve strabismik-anizometropik olgulara göre sayılarının daha düşük olmasının nedenini açıklayabilir. Okul öncesi görsel tarama programlarının uygulandığı çalışmalar sayesinde ambliyopi erken yaşta saptanabilmektedir (19-21). Çalışmamızda başarıya ulaşmada erken yaşın önemli olduğunun saptanması bu tür tarama programlarının değerini göstermiştir. Yine kayması olmayan anizometropik ambliyopili olguların sensitif dönemde tesbiti ve tedavi olanağı kazanması bu tür tarama programları ile mümkün olabilecektir.

Çalışmamızın ortaya koyduğu en önemli verilerden biri tedavi başlangıcında görme keskinliği düzeylerinin düşük olmasının yani ambliyopinin derin olmasının sonuç görme üzerine belirleyici olduğudur. Bu sonuç diğer faktörlerle beraber regresyon analizi yapılarak elde edildi. Hem olgu-

larımızın tümünde hem de ambliyopi tiplerine göre ayrı ayrı incelendiğinde tedavi başlangıcındaki görme düzeyi tedavi sonucunu etkileyen önemli bir faktör olarak bulundu. Woodruff ve ark.(2) çalışmasında her üç tip ambliyopide de (strabismik, anizometropik, miks) benzer sonuç belirtilmektedir. Beardsell ve ark.(3) çalışmasında çalışma grubunu oluşturan hastaların tedavi başlangıcında ancak %55'inde görme keskinliği ölçülebilmüş olmakla beraber ambliyopi derinliği istatistiki olarak etkin bir faktör olarak ortaya çıkmaktadır. Başlangıç görme tedavi sonundaki görme düzeyinde etkili bir faktör olmakla kalmayıp tedavisi başarıyla tamamlanmış olgularda uzun dönemde görmenin gerilemesinde de bir risk faktörü olarak gösterilmiştir. Levartovsky ve ark. (22) başlangıç görme düzeyi düşük olgularda tedavi başarılı bir şekilde tamamlansa da uzun dönemde görmede gerileme eğilimi saptamışlardır. Mazow ve ark. (8) strabismik ve anizometropik ambliyopilerde tedaviyle elde edilen görme miktarındaki artışı araştırmışlar ve başlangıç görme keskinliğini görme artışını etkileyen önemli bir parametre olarak saptamışlardır. İlginç olarak başlangıç görme düzeyi düşük olgularda daha çok görme artışı elde edilmiş ve yazarlar bu durumu görme düzeyi tedavi öncesi yüksek olan olgularda tedaviyle ulaşılabilecek görmenin başlangıca daha yakın olması şeklinde açıklamışlardır. Clarke ve ark.(23) ambliyopili çocuklarda kapama tedavisinin etkinliğini araştırmak üzere kontrollü bir çalışma yapmışlar, çalışmada tam gün kapama uygulanmıştır. Yazarlar tedavi uygulananlarda kontrol grubuna göre görme düzeyindeki artışın çok belirgin olmadığını ve artışın Snellen eşelinde ortalama 1 sıraya denk olarak saptadıklarını belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmada tedavi uygulanan olgular başlangıç görme düzeyine göre değerlendirildiklerinde görme düzeyi 6/36-6/18 olan olgularda tam gün kapama ile görmede önemli bir artış sağlanırken, başlangıçta daha iyi görme düzeyine sahip olgularda (6/9-6/12) tedavi ile önemli oranda görme artışı elde edilmemiştir. Çalışmamızda istatistiki olarak farklılıklardan etkilenmemek ve tedavi başlangıcındaki görmeyi net olarak değerlendirebilmek için sadece Snellen eşeli ile görme ölçüp kapatma tedavisine başladığımız hastalar çalışma kapsamına alınmıştır. Çalışmamızda

sferik eşdeğerin saf anizometropik olgularda sonuç görme keskinliğini etkileyen bir faktör olduğu saptandı. Buna göre sferik eşdeğer arttıkça sonuç görme keskinliği azalmaktadır. Ancak aynı durumun strabismik ve strabismik-anizometropik ambliyopiler için geçerli olmadığı görüldü. Cobb ve ark. (24) çalışmalarında 112 anizometropik olguyu incelemişler, sferik eşdeğerin sonuç görme üzerine etkili bir faktör olduğunu, sferik eşdeğer arttıkça sonuç görme düzeyinin azaldığını saptamışlardır. Ancak çalışmaya saf anizometropik ambliyopiler dışında strabismik-anizometropik olgular da dahil edilmiş ve strabismik-anizometropik ambliyopiler için de bu sonuç geçerli bulunmuştur.

Sonuç olarak çalışmamızda strabismik, strabismik-anizometropik ve anizometropik ambliyopide kapama tedavisinin etkin bir yöntem olduğu, sonuç görme keskinliği üzerinde özellikle tedaviye başlangıç yaşı, ambliyopi derinliği ve kapama süresinin etkili olduğu saptandı.

KAYNAKLAR

1. Hiscox F, Strong N, Thompson JR, Minshull C, Woodruff G. Occlusion for amblyopia: a comprehensive survey of outcome. *Eye* 1992;6:300-4.
2. Woodruff G, Hiscox F, Thompson JR, Smith LK. Factors affecting the outcome of children treated for amblyopia. *Eye* 1994;8:627-31.
3. Beardsell R, Clarke S, Hill M. Outcome of occlusion treatment for amblyopia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1999;36:19-24.
4. Flynn JT, Schiffman J, Feuer W, Corona A. The therapy of amblyopia: an analysis of the results of amblyopia therapy utilizing the pooled data of published studies. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1998;96:431-50.
5. Leiba H, Shimshoni M, Oliver M, Gottesman N, Levartovsky S. Long-term follow-up of occlusion therapy in amblyopia. *Ophthalmology* 2001;108:1552-5.
6. Ateş M, Zengin N, Özbayrak N, Okka M, Okudan S, Gündüz K. Strabismik ambliyopide değişik yaş gruplarında kısa süreli oklüzyon ve CAM tedavisinin ambliyopi başarı indeksi ile değerlendirilmesi. *T Klin Oftalmoloji* 1996;5:138-41.
7. Lee SY, Isenberg SJ. The relationship between stereopsis and visual acuity after occlusion therapy for amblyopia. *Ophthalmology* 2003; 110: 2088-92.
8. Mazow ML, Chuang A, Vital MC, Prager T. Outcome study in amblyopia: treatment and practice pattern variations. *JAAPOS* 2000; 4: 1-9.
9. Repka MX, Beck RW, Holmes JM, Birch EE, Chandler DL, Cotter SA et al. A randomized trial of patching regimens for treatment of moderate amblyopia in children. *Arch Ophthalmol* 2003;121:603-11.

10. Or H, Erdal N. Amblyoplarda oklüzyon tedavisinin etkisi. Türk Oftalmoloji Derneği XXII. Ulusal Kongresi Bülteni 1988; 2: 736-40.
11. Holmes JM, Kraker RT, Beck RW, Birch EE, Cotter SA, Everett DF et al. A randomized trial of prescribed patching regimens for treatment of severe amblyopia in children. Ophthalmology 2003 ;110:2075-87.
12. Loudon SE, Polling JR, Simonsz HJ. A preliminary report about the relation between visual acuity increase and compliance in patching therapy for amblyopia. Strabismus 2002; 10: 79-82.
13. Smith LK, Thompson JR, Woodruff G, Hiscox F. Factors affecting treatment compliance in amblyopia. J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1995; 32: 98-101.
14. Nucci P, Alfarano R, Piantanida A, Brancato R. Compliance in antiamblyopia occlusion therapy. Acta Ophthalmol (Copenh) 1992; 70:128-31.
15. Lithander J, Sjostrand J. Anisometric and strabismic amblyopia in the age group 2 years and above: a prospective study of the results of treatment. Br J Ophthalmol 1991;75:111-116.
16. Stewart CE, Fielder AR, Stephens DA, Moseley MJ. Design of the monitored occlusion treatment of amblyopia study (MOTAS). Br J Ophthalmol 2002;86:915-9.
17. Fielder AR, Irwin M, Auld R, Cocker KD, Jones HS, Moseley MJ. Compliance in amblyopia therapy: objective monitoring of occlusion. Br J Ophthalmol 1995;79:585-9.
18. Koç F, Kargı Ş, Özal H, Fırat E. Ambliyopide kapama tedavisinde yaş faktörünün etkisi. T Klin Oftalmoloji 2002;11:189-94.
19. Newman DK, Hitchcock A, McCarthy H, Keast-Butler J, Moore AT. Preschool vision screening: outcome of children referred to the hospital eye service. Br J Ophthalmol 1996; 80:1077-82.
20. Preslan MW, Novak A. Baltimore vision screening project. Ophthalmology 1998;105:150-3.
21. Kvarnstrom G, Jakobsson P, Lennerstrand G. Visual screening of Swedish children: an ophthalmological evaluation. Acta Ophthalmologica Scand 2001; 79: 240-4.
22. Levartovsky S, Oliver M, Gottesman N, Shimshoni M. Factors affecting long term results of successfully treated amblyopia: initial visual acuity and type of amblyopia. Br J Ophthalmol 1995; 79: 225-8.
23. Clarke MP, Wright CM, Hrisos S, Anderson JD, Henderson J, Richardson SR. Randomised controlled trial of treatment of unilateral visual impairment detected at preschool vision screening. BMJ 2003; 327:1251.
24. Cobb CJ, Russell K, Cox A, MacEwen CJ. Factors influencing visual outcome in anisometric amblyopes. Br J Ophthalmol 2002; 86:1278-81.

Geliş Tarihi: 21.11.2003

Yazışma Adresi: Dr. Gül ARIKAN
Mehmet Seyfi Eraltay Sok.
Birlik Apt. No:18/10
35320, Narlıdere, İZMİR
gulozden@hotmail.com

Bu çalışmanın bulguları kısmi olarak 4-8 Ekim 2003 tarihinde TOD 37. Ulusal Oftalmoloji Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.