



Ambliyopi Olgularının Yetişkin Dönemdeki Klinik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Assessment of Clinical Characteristics of Amblyopia During Adulthood

Feride Aylin KANTARCI

Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Göz Hastalıkları Bölümü, İstanbul

Özet

Amaç: Bu çalışmada, yetişkin çağda karşılaşılan ambliyopi olgularının demografik ve klinik özelliklerinin belirlenmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Ambliyopi tanısı alan 18 yaş üstü 100 olgu çalışmaya dahil edildi. Olguların cinsiyet, yaş gibi demografik özellikleri yanında etkilenen göz, en iyi düzeltilmiş görme keskinliği, az görmeyi fark edilme zamanı, tedavi başlanma yaşı ve süresi, eşlik eden refraktif kusurun tipi ve derecesi, gözlük kullanım sıklığı ve süresi, ambliyopi etiyolojisi değerlendirildi.

Bulgular: Olguların ortalama yaşı 36.62 ± 12.46 (18–67) yıl olup %54'ü kadın idi. Yirmi yedi olgunun sağ gözü, 42 olguda sol göz etkilenirken 31 olguda iki taraflı tutulum olduğu gözlemlendi. Ortalama gözlük kullanım süresi 1.39 ± 2.40 (0–10) yıl olup, 68 olgu az gördüğünü ilk defa fark ediyordu. Üç olguda çocukluk döneminde düzensiz gözlük kullanımı mevcuttu. Ambliyopi nedeninin 72 olguda anizometri, 28 olguda ise izometri olduğu izlenirken olası etiyolojik nedenlerden şaşılık ve deprivasyona rastlanmadı. En sık görülen refraktif kusur 32 olguda basit hipermetropi idi.

Sonuç: Ambliyopi etkilenen bireylerin sosyal yaşamını derinden etkileyen hatta ciddi psikolojik bozukluklara zemin hazırlayan bir görsel yoksunluk halidir. Etkin tedavi ancak erken tanı ile mümkündür. Bu bağlamda göz taramalarının sistematik hale getirilmesi, ambliyopiye farkındalığın artırılması ve hem bireylere hem de ailelere tedavi için gerekli motivasyonun sağlanması hayati öneme sahiptir.

Anahtar sözcükler: Anizometri; kapama tedavisi; yetişkin ambliyopi.

Summary

Background: The aim of the present study was to determine demographic and clinical characteristics of amblyopia in adults.

Methods: Included were 100 patients aged over 18 years and diagnosed with amblyopia. Clinical features such as best corrected visual acuity, low vision awareness time, age at initiation of treatment, treatment duration, type and degree of comorbid refractive error, frequency and duration of eyeglass wearing, and etiology of amblyopia were evaluated with demographic features including affected eye, gender, and age of patient.

Results: Mean age was 36.62 ± 12.46 (18–67) years, and 54% of patients were female. The right eye was affected in 27 patients, the left eye in 42 patients, and bilateral involvement was observed in 31 patients. Mean duration of eyeglass wearing was 1.39 ± 2.40 (0–10) years, and 68 cases were aware of low vision for the first time. There was irregular use of eyeglasses during childhood in 3 cases. While cause of amblyopia was anisometropia in 72 cases and isometropia in 28 cases, strabismus or deprivation was not encountered. Common refractive error was simple hypermetropia in 32 cases.

Conclusion: Amblyopia is a state of visual deprivation that significantly affects the social lives of those who suffer from it, predisposing them to severe psychological disorders. Because efficient treatment is only possible with early diagnosis, systematic eye screenings, an increased awareness of amblyopia, and encouraging the necessary motivation of both individuals and families is crucial.

Keywords: Anisometropia; occlusion treatment; adult amblyopia.

İletişim: Dr. Feride Aylin Kantarcı.
Nişanca Mahallesi, Karayel Sokak, Apt: 31, No: 6,
Eyüp, İstanbul
Tel: 0212 - 613 75 60

Başvuru tarihi: 05.06.2014
Kabul tarihi: 14.08.2014
Online baskı: 21.12.2015
e-posta: ferideaylin@gmail.com



Giriş

Ambliyopi, göz tembelliği olarak adlandırılmakta ve herhangi bir organik patoloji olmadan düzeltilmiş görme keskinliğinin (GK) normale (20/20) göre daha düşük olmasıdır.^[1,2] Tek taraflı ya da daha az sıklıkla iki taraflı tutulum olabilir.^[1] Fonksiyonel ambliyopi nedenleri, deprivasyon kaynaklı (katarakt, ptozis, korneal opasite), şaşılık, anizometropik ve kombine (anizometropi ve şaşılık birlikteliği) ambliyopi şeklindedir.^[1,2] Ambliyopinin retinal yerleşimden ziyade kortikal ve lateral genikulat kaynaklı olduğu bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda ambliyopik gözler retina sinir lifi kalınlığı açısından normal gözlerle karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunamamıştır.^[3]

Fonksiyonel ambliyopi altı-sekiz yaş öncesi oluşmakta ve hayat boyunca devam etmektedir.^[1,4,5] Ambliyopi çocuklarda tek taraflı görme kaybının en sık nedenidir. Ambliyopinin okul öncesi dönemde görülme sıklığı yılda %0.4 iken sonraki dönemlerde %2 ile %5 arasında değişmektedir.^[1,2] Görsel gelişimin kritik döneminde düzeltilmemiş refraksiyon bozukluğu, görüntü bulanıklığına neden olarak görme yolu ve kortekste normal nörofizyolojik gelişimde bozukluğa neden olarak ambliyopiye yol açmaktadır.^[1,6] Bu nedenle, ambliyopi tedavisinde öncelikle refraksiyon kusurunun uygun gözlüklerle düzeltilmesi gerekmektedir.^[2,8]

Ambliyopi tedavi yöntemleri arasında kapama tedavisi, penalizasyon tedavisi, pleoptik tedavi, CAM görme uyararı (CAMbrige stimulatör) tedavisi ve farmakolojik ajanlar ile tedavi yer alır.^[7] Ambliyopi tedavisinde öncelik refraksiyon kusurunun gözlükle düzeltilmesidir.^[2,8] Refraksiyonun düzeltilmesi sonrası monookuler fonksiyonun düzeltilmesinde en önemli tedavi, ambliyop gözünü görmeye zorlamak için iyi gören gözün uzun süreli periyodik olarak kapama tedavisidir.^[3,4] Kapama tedavisi, uzun süren, hastanın uyumunu ve aile işbirliğini gerektiren bir süreçtir.^[9,10] Kapama tedavisinin kısa sürede sonlandırılması sonrası %24 oranında rekürrens bildirilmiştir. Bu nedenle kapama tedavisinin zamana yayılarak ve kapama süresinin tedricen azaltılarak sonlandırılması önerilmektedir.^[11]

Erken dönemde tanı ve tedavinin önemini vurgulamak amacıyla, görsel gelişim tamamlandığı için müdahale edilemeyen yetişkin ambliyopi olgularının demografik ve klinik özelliklerinin belirlemeyi amaçladık.

Hastalar ve Yöntem

Çalışmamıza göz muayenesi esnasında ambliyopi

teşhisi konulan 18 yaş üstü bireyler dahil edildi. Hastalar çalışma hakkında bilgilendirildi ve onam formları alındı. İntraokuler cerrahi, nörolojik hastalık, retinal hastalık, glokom, nistagmus ya da şaşılık öyküsü olan hastalar çalışmaya dahil edilmedi. Ambliyopik olguların cinsiyeti, yaşı, etkilenen gözü, çocukluk döneminde aldığı tedaviler, gözlük kullanıp kullanmadığı kullanmışsa süresi belirtildi.

Ambliyopik göz, Snellen eşeli kullanılarak normal gören gözden en az iki sıra daha az görme keskinliği olması, anizometropi ise, iki göz arasında sikloplejik sferik değerde iki diyoptriden (D) fazla fark olması olarak tanımlandı. Bütün hastaların, manifest refraksiyon değerleri, Snellen eşeli ile düzeltilmiş en iyi görme keskinlikleri, %1 siklopentolat hidroklorid ile siklopleji sonrası refraksiyon ölçümü, açma-kapama testi, göz içi basınç ölçümleri, ön segment ve dilate fundus muayenelerini kapsayan detaylı göz muayeneleri yapıldı. Olgular ambliyopi nedenine göre anizometropik, izoametropik ve meridyonal ambliyopi olarak sınıflandırıldı.

İstatistiksel İncelemeler

İstatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007&PASS (Power Analysis and Sample Size) 2008 Statistical Software (Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, standart sapma, medyan, frekans, oran) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin karşılaştırmalarında Student t-testi kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen parametrelerin iki grup karşılaştırmalarında Mann-Whitney U-testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson Ki-Kare testi, Fisher-Freeman-Halton testi ve Yates Continuity Correction testi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0.01$ ve $p < 0.05$ düzeylerinde değerlendirildi.

Bulgular

Çalışmamız, Aralık 2012 ile Haziran 2013 arasında göz polikliniğinde muayene edilen 18 yaş üstü 100 olgu üzerinde yapılmıştır. Çalışmaya katılan olguların yaşları 18 ile 67 arasında değişmekte olup, ortalama 36.62 ± 12.46 yıldır. Olguların %54'ü (n=54) kadın, %46'sı (n=46) erkekti. Olguların üçünde çocukluk çağında göz muayenesi sonrası gözlük verildiği ve düzenli gözlük kullanmadığı, kapama tedavisi uygulamadığı, takiplere gitmediği öğrenildi. Muayene esnasında ilk defa az gördüğünü fark eden olgu sayısı 68 olup diğer 29 kişi daha önceden gözlük kullanmaktaydı (Tablo 1).

Çalışmaya katılan olguların gözlük kullanım süreleri 0 ile 10 (1.39 ± 2.40) yıl arasında değişmekte idi.

Çalışmaya katılan olguların %27'sinin (n=27) sağ gözü etkilenirken, %45'inin (n=45) sol gözü ve %28'inin (n=28) her iki gözü etkilenmişti. Sağ gözde görme keskinliği değerleri ortalama 0.63 ± 0.36 olup 0 ile 1 arasında değişmekteydi. Sol gözde ise görme keskinliği değerleri ortalama 0.56 ± 0.32 olup 0.1 ile 1.0 arasında değişmekte idi (Tablo 2).

Çalışmaya katılan olguların refraksiyon tipi değerlendirildiğinde; %32'sinde (n=32) hipermetropi,

%29'unda (n=29) miyopik astigmatizma, %13'ünde (n=13) hipermetropik astigmatizma, %9'unda (n=9) mikst astigmatizma ve %17'sinde (n=17) miyopi mevcuttu. Ambliyopi nedenlerine bakıldığında; olguların %72'sinde (n=72) anizometri, %28'inde (n=28) ise izoametroptik ambliyopi olduğu görüldü (Tablo 2).

Ambliyopi tipine göre olguların cinsiyet, yaş ortalamaları ve gözlük kullanım süreleri arasında istatistiksel olarak farklılık saptanmadı ($p > 0.05$). Anizometropik ambliyopi kadınlarda erkeklere göre daha sık görülmekle birlikte istatistiksel farklılık görülmedi. Anizometri ve izoametroptik ambliyopi tipine göre

Tablo 1. Olguların demografik özellikleri

	Min.-Maks.	Ort.±SS
Yaş (yıl)	15–67	36.62±12.46
Gözlük kullanma süresi (yıl)	0–10	1.39±2.40
	n	%
Cinsiyet		
Kadın	54	54.0
Erkek	46	46.0

Min.-maks.: Minimum-Maksimum; SS: Standart sapma.

Tablo 2. Olguların klinik özellikleri

	Min.-Maks.	Ort.±SS
Sağ göz görme keskinliği	0.1–1	0.63±0.36
Sol gözde görme keskinliği	0.1–1.0	0.56±0.32
	n	%
Etkilenen göz		
Sağ	27	27.0
Sol	45	45.0
Sağ ve sol	28	28.0
Refraksiyon tipi		
Hipermetropik astigmatizma	13	13.0
Miyopik astigmatizma	29	29.0
Hipermetropi	32	32.0
Mikst astigmatizma	9	9.0
Miyopi	17	17.0
Ambliyopi tipi		
İzoametroptik	28	28.0
Anizometri	72	72.0

Min.-Maks.: Minimum-Maksimum; SS: Standart sapma.

Tablo 3. Ambliyopi tipine göre parametrelerin değerlendirilmesi

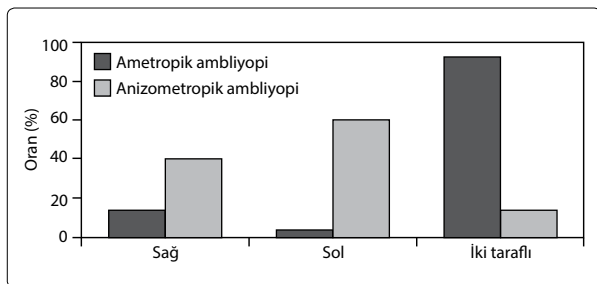
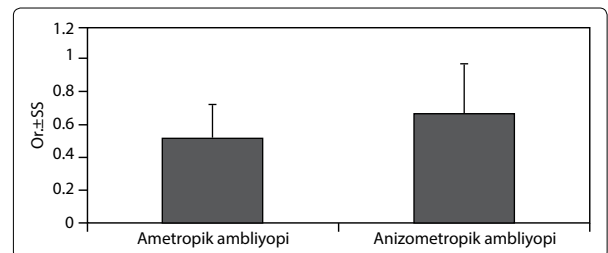
	Ambliyopi tipi				p
	İzoametropi (n=28)		Anizometropi (n=72)		
	Ort.±SS	Medyan	Ort.±SS	Medyan	
Yaş (yıl)	34.43±11.53		37.47±12.78		^a 0.275
Gözlük kullanma süresi	1.71±2.55	0.00	1.26±2.35	0.00	^b 0.135
Sağ gözde görme keskinliği	0.52±0.20	0.50	0.67±0.39	1.00	^b 0.041*
Sol gözde görme keskinliği	0.53±0.21	0.50	0.58±0.36	0.55	^b 0.646
	n	%	n	%	
Cinsiyet					
Kadın	14	50.0	40	55.6	^c 0.782
Erkek	14	50.0	32	44.4	
Etkilenen göz					
Sağ	2	7.1	25	34.7	^f 0.001**
Sol	4	14.3	41	56.9	
İki taraflı	22	78.6	6	8.3	
Refraksiyon tipi					
Hipermetrop astigmatizma	5	17.9	8	11.1	^d 0.508
Myop astigmatizma	7	25.0	22	30.6	^c 0.761
Hipermetropi	6	21.6	26	36.1	^c 0.240
Mikst astigmatizma	3	10.7	6	8.3	^d 0.707
Myopi	7	25.0	10	13.9	^d 0.236

a: Student-T Test; b: Mann-Whitney U-Test; c: Yates Continuity Correction; d: Fisher-Freeman-Halton test; *: p<0.05; **: p<0.01; Ort.: Ortalama; SS: Standart sapma.

olguların sağ, sol ve iki taraflı tutulum oranları arasında ileri düzeyde anlamlı farklılık saptandı (p<0.01). Ambliyopi tipine göre refraksiyon parametrelerinin görülme oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p>0.05). Ancak anizometropik grupta hipermetropi (%36.1) daha sık görüldü (Tablo 3).

Ambliyopi tipine göre olguların sağ gözdeki görme düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık

saptandı (p<0.05) (Şekil 1, 2). Anizometropik ambliyopi grubundaki olguların sağ gözdeki görme düzeyi, izoametropik ambliyopili olgulara göre anlamlı düzeyde yüksekti. Bu fark, anizometropi görülen olguların daha çok olması ve daha çok sol gözlerinin etkilenmesinden kaynaklanmaktadır. Ambliyopi tipine göre olguların sol gözündeki görme düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p>0.05) (Şekil 1).

**Şekil 1.** Ambliyopi tipine göre etkilenen gözün dağılımı.**Şekil 2.** Ambliyopi tipine göre sağ gözde görme düzeyinin değerlendirilmesi.

Tartışma

Ambliyopinin, çocukluk döneminde başladığı ve tedavi edilmeyince duyuşsal beyin gelişiminin geri dönüşümsüz geri kaldığına inanılmaktadır.^[1] Ambliyopi, kırk yaşın altındaki genç popülasyonda, tek taraflı görme azlığının en sık nedeni olarak bildirilmiştir.^[1,12]

Literatürde belirtilen çocukluk dönemi ambliyopi prevalansı %0.2 ile %5.3 arasında değişmektedir.^[13] Yetişkin popülasyonda ise bu oran %3.62 olarak belirtilmektedir.^[14] Ambliyopinin sol gözde sağ gözden daha çok görüldüğü belirtilmiştir.^[15] Çalışmamızda yetişkin ambliyopi %54 oranında kadınlarda görülürken cinsiyetler arasında istatistiksel anlamlı fark görülmedi. Çalışmamızda olguların %45'inin (n=45) sadece sol gözünün etkilendiği görüldü. Ülkemizde yapılan bir çalışmada da kız çocuklarında ve sol gözde ambliyopinin daha sık görüldüğü bildirilmiştir. Ambliyopinin en sık sebebi anizometripi olarak bildirilmektedir.^[13] Çalışmamızda da olguların %72'sinde anizotropik ambliyopi izlenmiş olup en sık refraksiyon kusuru olarak %36.1 oranında hipermetropi saptanmıştır. Tuğcu ve ark.nın yaptığı çalışmada ambliyopik olgularda hipermetropinin daha sık görüldüğü bildirilmiştir.^[13] Yirmi ile kırk yaş arası fakik ambliyopik hastaların incelendiği bir çalışmada hipermetropi oranı %35.2 olarak belirtilmiştir. Aynı çalışmada ambliyopinin yaş ve cinsiyetler arasında anlamlı fark göstermediği bildirilmiştir.^[16] Çalışmamızda da ambliyopi tipine göre olguların cinsiyetler ve yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak farklılık saptanmadı.

Ambliyojenik faktörlerin başlangıç yaşı, süresi iki göz arasında dengesizlik derecesi, görme sorununun şiddeti ile oldukça belirgin şekilde ilişkilidir. Bu konuda yapılan tarama çalışmaları ile erken tanı ve tedavinin önemi vurgulanmaktadır.^[1,12] Olgularımızın %68'i ilk defa muayene esnasında gözünün az gördüğünü fark etti. Bu durum olgularda ambliyopiye şaşılığın eşlik etmemesi ve %72'sinde de anizometripiye bağlı ambliyopi olması nedeniyle farkındalığın az olmasıyla açıklanabilir.

Ambliyopinin başlıca tedavisi kapama tedavisidir. Kapama tedavisinin başarı oranları iki ile yedi yaş arasında %60 ile %80 arasında değişmektedir. Kapama tedavisinde; çocuklarda stress faktörü oluşturması, aileler tarafından genellikle tercih edilmemesi, sosyal ve eğitşel gelişimini olumsuz etkilemesi, kapama bantlarına karşı alerji gelişimi çeşitli nedenlerle tedaviye uyum zayıf olmaktadır.^[17] Çalışmamızda üç olguya (%3) çocukluk döneminde gözlük ve kapama tedavisi

önerilmiş olmasına rağmen uyum gösterememişler ve tedaviye devam etmemişlerdi. Olgulardan %29'unda gözlük kullanma öyküsü olup çocukluk döneminde muayene olmuşlardı. Olgulardan %68'i ise muayene esnasında ilk defa az gördüklerinin farkına vardı. Çalışmamızda gözlük kullanım süreleri 0 ile 10 (ortalama 1.39±2.40) yıl arasında değişmekteydi.

Kapama tedavisinin 12 yaşından sonra oldukça etkisiz olduğu bildirilmektedir.^[18] Bir çalışmada ambliyopide kapama tedavisinin en verimli uygulanabileceği yaş grubu beş-altı yaş grubu olarak belirtilmiştir. Aynı çalışmada görsel iyileşmenin daha genç hasta grubunda daha hızlı olduğu ve aynı şekilde kolayca kaybedilebileceği bildirilmiştir.^[19] Okul öncesi çocuklarda görme taraması uygulaması ile ambliyopi prevalansında %0.9 ile %16 oranında belirgin azalma olduğu gösterilmiştir.^[20] Bu nedenle çocuklarda erken yaşta tarama ile erken tanı ve tedavi yöntemlerinin uygulanması görme keskinliği daha iyi olan yetişkinlerin oluşması açısından önemli olmaktadır.

Ambliyopik gözlerde derinlik hissi, üç boyutlu görme de ambliyopinin derecesine bağlı olarak azalmaktadır.^[2] Ambliyopi, yetişkin dönemde özellikle binoküler görme ve streopsisin bozukluğuna bağlı olarak bireylerde mesleki yönelimlerde sıkıntı oluşturmaktadır.

Ambliyopi etkilenen bireylerin sosyal yaşamını derinden etkileyen hatta ciddi psikolojik bozukluklara zemin hazırlayan bir görsel yoksunluk halidir. Etkin tedavi ancak erken tanı ile mümkündür. Bu bağlamda göz taramalarının sistematik hale getirilmesi, ambliyopide farkındalığın artırılması ve hem bireylere hem de ailelerde tedavi için gerekli motivasyonun sağlanması önemlidir.

Çıkar Çatışması

Yazar(lar) çıkar çatışması olmadığını bildirmişlerdir.

Kaynaklar

1. Rouse MW, Cooper JS, Cotter SA, Press LJ, Tannen BM. Optometric clinical practice guideline: care of the patient with amblyopia. Reference Guide for Clinicians. American Optometric Association 243 N. Lindbergh Blvd., St. Louis, USA 2004.
2. Wong AM. New concepts concerning the neural mechanisms of amblyopia and their clinical implications. Can J Ophthalmol 2012;47(5):399-409. [CrossRef](#)
3. Özdemir Y. Ambliyopide güncel yaklaşımlar. S.D.Ü. Tıp Fak. Derg 2007;14(2):43-50.

4. Singh I, Sachdev N, Brar GS, Kaushik S. Part-time occlusion therapy for amblyopia in older children. *Indian J Ophthalmol* 2008;56(6):459–63. [CrossRef](#)
5. Huang CB, Lu ZL, Zhou Y. Mechanisms underlying perceptual learning of contrast detection in adults with anisometropic amblyopia. *J Vis* 2009;9(11):24.1–14.
6. Astle AT, McGraw PV, Webb BS. Can human amblyopia be treated in adulthood? *Strabismus* 2011;19(3):99–109.
7. Gilven S, Uzunel D, Kose S, Uretmen Ö, Egrilmez S. Ambliyopi Tedavisinde CAM Gorme Uyaramnm Etkinligi. *T. Oft. Gaz.* 2007;37:149–55.
8. Atilla H, Erkam N. Comparison of anisometropes with and without amblyopia. *Indian J Ophthalmol* 2011;59(3):215–6. [CrossRef](#)
9. Al-Yahya A, Al-Odan K, Allam K, Al-Onazi B, Mousa A, Al-Saleh A. Compliance to patching in the treatment of amblyopia. *Saudi J Ophthalmol* 2012;26(3):305–7. [CrossRef](#)
10. Wallace MP, Stewart CE, Moseley MJ, Stephens DA, Fielder AR; Monitored Occlusion Treatment Amblyopia Study (MOTAS) Cooperatives; Randomized Occlusion Treatment Amblyopia Study (ROTAS) Cooperatives. Compliance with occlusion therapy for childhood amblyopia. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2013;54(9):6158–66. [CrossRef](#)
11. Walsh LA, Hahn EK, LaRoche GR. The method of treatment cessation and recurrence rate of amblyopia. *Strabismus* 2009;17(3):107–16. [CrossRef](#)
12. Sanaç Aş. Etiology And Treatment Of Amblyopia. *Turkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2005;1(6):17–22.
13. Tuğcu B, Gürez C, Yüzbaşıoğlu E, Helvacıoğlu F, Ağaçhan A. Ambliyop Olguların Klinik Özellikleri. *Bakırköy Tıp Dergisi* 2008;4:20–3.
14. Attebo K, Mitchell P, Cumming R, Smith W, Jolly N, Sparkes R. Prevalence and causes of amblyopia in an adult population. *Ophthalmology* 1998;105(1):154–9.
15. Repka M, Simons K, Kraker R; Pediatric Eye Disease Investigator Group. Laterality of amblyopia. *Am J Ophthalmol* 2010;150(2):270–4. [CrossRef](#)
16. Narsani AK, Jatoti SM, Maheshwari MP, Shah K. Incidence of Refractive Error and Amblyopia Among Young Adults – A Hospital Based Study. Ed. Rumelt S. *Advances in Ophthalmology*. 2012 In tech, 51000 Rijeka, Croatia www.intechopen.com
17. Coskun M, Doğan H, Öner AÖ. Anizometrik ambliyopide kapama tedavisinin farklı yaş gruplarındaki etkinliği. *Dicle Tıp Dergisi* 2009;36(1):28–34.
18. McKee SP, Levi DM, Movshon JA. The pattern of visual deficits in amblyopia. *J Vis* 2003;3(5):380–405. [CrossRef](#)
19. Koç F, Kargı Ş, Özal H, Fırat E. The Effect Of The Age Factor In The Occlusion Treatment Of Amblyopia. *Turkiye Klinikleri J Ophthalmol* 2002;11:189–94
20. Schmucker C, Grossefinger R, Riemsma R, Antes G, Lange S, Lagrèze W, et al. Effectiveness of screening pre-school children for amblyopia: a systematic review. *BMC Ophthalmol* 2009;9:3. [CrossRef](#)