



Somali'deki Yetişkin Popülasyonda Körlük Nedenleri

Causes of Blindness in the Adult Population in Somalia

Mustafa Kalaycı

Somali Mogadişu-Türkiye Recep Tayyip Erdoğan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Mogadişu, Somali

Öz

Amaç: Yetişkin Somali popülasyonu arasındaki körlük nedenlerini ve sıklığını Dünya Sağlık Örgütü kriterlerine göre değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: Somali'nin başkenti Mogadişu'daki üçüncü basamak hastanemize başvuran 18 yaş üstü 2.605 hastanın verileri değerlendirildi. Her iki gözde en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 3/60'tan az olan hastalar bilateral kör, en iyi düzeltilmiş görme keskinliği bir gözde 3/60'tan az, diğer gözde 3/60'tan fazla olan hastalar monoküler kör olarak sınıflandırıldı (Dünya Sağlık Örgütü Sınıflaması'na göre).

Bulgular: 2.605 hastanın 1.251'i (%48) kadın, 1.354'ü (%52) erkek cinsiyetti. İki yüz elli altı hastada tek gözde veya her iki gözde körlük saptandı ve çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaşı 19 ile 85 aralığında olup ortalama yaş 52,4±14,6 idi. Somali popülasyonunda genel körlük oranı %9,8 olarak saptandı. Monoküler kör grupta en sık etken travma komplikasyonu (%23,6) iken ikinci sırada katarakt (%19), üçüncü sırada diyabetik retinopati (%13,2) bulundu. Bilateral kör grupta ise en sık etken katarakt (%26,9), ikinci sırada diyabetik retinopati (%21,1), üçüncü sırada glokom (%15,4) bulundu.

Sonuç: Travma, ülkedeki güvenlik koşulları nedeniyle en önemli körlük nedenidir. Somali'de kamuya bağlı ücretsiz sağlık merkezlerinin oluşturulması ve sayısının artırılması körlük sıklığını azaltabilir.

Anahtar Kelimeler: Körlük, Dünya Sağlık Örgütü, Somali, travma, katarakt

Abstract

Objectives: To evaluate the causes and frequency of blindness among the adult Somali population according to the World Health Organization (WHO) criteria.

Materials and Methods: The data of 2,605 patients over 18 years old who presented to our tertiary hospital in Mogadishu (the capital of Somalia) were evaluated. Patients with best corrected visual acuity of less than 3/60 in both eyes were categorized as bilaterally blind and those with best corrected visual acuity of less than 3/60 in one eye but 3/60 or better in the other eye were classified as monocularly blind, as per the WHO classification.

Results: Of 2,605 patients, 1,251 (48%) were female and 1,354 (52%) were male. Among these, 256 patients were determined to have blindness in one or both eyes and were included in the study. The patients ranged in age from 19 to 85, and the mean age was 52.4±14.6 years. The overall blindness rate in the Somali population was 9.8%. In the monocularly blind group, the most common factor was trauma complication (23.6%), followed by cataract (19%) and diabetic retinopathy (13.2%). In the bilaterally blind group, the most common factors were cataract (26.9%), diabetic retinopathy (21.1%), and glaucoma (15.4%).

Conclusion: Trauma is the leading cause of blindness due to the security conditions in the country. Establishing and increasing the number of free public health centers in Somalia can reduce the frequency of blindness.

Keywords: Blindness, World Health Organization, Somalia, trauma, cataract

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Mustafa Kalaycı, Somali Mogadişu-Türkiye Recep Tayyip Erdoğan Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Mogadişu, Somali Tel.: +90 532 728 09 63 E-posta: drkalayci07@hotmail.com **ORCID-ID:** orcid.org/0000-0001-8056-6634

Geliş Tarihi/Received: 05.01.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:** 13.04.2020

Cite this article as: Kalaycı M. Causes of Blindness in the Adult Population in Somalia. Turk J Ophthalmol 2020;50:288-292

Giriş

Körlük, toplum sağlığını ilgilendiren, ekonomik ve toplumsal boyutları olan önemli bir halk sağlığı sorunudur. Körlük ve görme azlığı, toplumun genel sağlık durumunun bir göstergesidir. Dünya genelinde 285 milyon insan görme azlığı sorunu yaşarken bunların 39 milyonu körlük seviyesindedir.¹ Kör insanların yaklaşık %90'ı gelişmekte olan ülkelerde yaşamaktadır.² Körlüğün %80'i önlenabilir ya da tedavi edilebilir nedenlere bağlıdır. Körlüğün dünya genelinde en sık nedeni diyabetik retinopatidir.³ Diyabet, diyabetik retinopatide de içeren, oküler hasara neden olan dünya genelinde yaygın bir hastalıktır.

Körlüğün ve görme azlığının prevalansı ve nedenleri toplumların gelişmişlik düzeylerine göre değişmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre Afrika'da körlük prevalansı 7,3/1000, Amerika'da 3,5/1000, Doğu Akdeniz Bölgesi'nde 8,5/1000, Avrupa'da 3,0/1000'dir.⁴

Az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde sağlık hizmetlerinin iyi bir şekilde sunulabilmesi için kaynakların uygun şekilde tahsis edilmesi önemlidir. Bu açıdan, görme kaybının nedenlerine ilişkin veriler, kaynakların doğru bir şekilde harcanması ve planlama yapılması konusunda yönlendirici olabilir. Körlüklerin önlenmesi için öncelikle uygun verilerin toplanması gerekmektedir.

Somali, 14 milyon nüfusa sahip Sahra Altı Afrika'da yer alan az gelişmiş bir ülkedir. Bugüne kadar Somali'de körlüğün yaygınlığına ilişkin yapılmış bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu hastane merkezli çalışma, Somali Mogadişu-Türkiye Recep Tayyip Erdoğan Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde gerçekleştirildi. Çalışmanın amacı yetişkin Somaliler arasındaki körlüğün nedenlerini ve sıklığını değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem

Hastaların Verileri

Ocak 2019 ile Ocak 2020 tarihleri arasında Somali Mogadişu-Türkiye Recep Tayyip Erdoğan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Hastalıkları Kliniği'ne başvuran 18 yaş üstü 2605 hastanın dosyaları geriye dönük olarak analiz edildi. İki yüz elli altı hastada monoküler veya bilateral körlük saptanarak çalışmaya dahil edildi. Çalışma için Somali Mogadişu-Türkiye Recep Tayyip Erdoğan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu'ndan onay alındı.

Hastaların tamamının tıbbi ve ailevi öyküsü, demografik verileri kaydedildi. Düzeltilmiş en iyi görme keskinlikleri standart Snellen eşeli kullanılarak değerlendirildi. Göz içi basınçları pnömatik tonometre ile değerlendirildi. Pnömatik tonometre ile 21 mmHg ve üzeri çıkan değerler Goldmann aplanasyon tonometresi ile tekrar ölçüldü. Biyomikroskop ile ön segment muayeneleri yapıldı. Dilatasyon sonrası detaylı fundus değerlendirmeleri yapılarak gereken durumlarda hastalardan bilgisayarlı görme alanı, optik koherens tomografi, oküler ultrasonografi (USG), manyetik rezonans (MR), bilgisayarlı

tomografi (BT), kan testleri, açlık kan şekeri, hemoglobin A1C gibi testler ve görüntüleme yöntemleri istendi.

DSÖ sınıflamasına göre, her iki gözde en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 3/60'tan az olan hastalar bilateral kör, en iyi düzeltilmiş görme keskinliği tek gözde 3/60'tan az, diğer gözde 3/60'tan fazla olan hastalar monoküler kör olarak sınıflandırıldı.⁵

Çoğu olguda körlük sebebi tek etkene bağlı idi. Birden fazla sebebin olduğu olgularda körlük gelişimine en yüksek etki eden sebep, DSÖ'nün önerisine uygun olarak ana etken olarak seçildi.⁶

İstatistiksel Analiz

İstatistiksel incelemeler IBM SPSS statistics 23.0 programı (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) ile yapıldı. Sürekli değişkenler için ortalama, standart sapma ve aralık değerleri hesaplandı. Frekans analizleri yapıldı.

Bulgular

İki yüz elli altı hastanın 120'si (%46,8) kadın, 136'sı (%53,2) erkek cinsiyetti. Yaşları 19 ile 85 aralığında olup ortalama yaş $52,4 \pm 14,6$ idi. Yaş arttıkça monoküler veya bilateral körlüğün arttığı saptandı (Tablo 1). Bu bulgu istatistiksel olarak anlamlıydı ($p < 0,05$).

Hastane merkezli yapılan bu çalışmada yetişkin Somali popülasyonunda genel körlük oranı %9,8 olarak saptandı. Kadın kör sayısı 120 (%8), erkek kör sayısı ise 136 (%10) olarak bulundu. Yüz dört (%4) olguda bilateral körlük, 152 (%5,8) olguda monoküler körlük mevcuttu.

Monoküler körlük grubunda en sık etken travma komplikasyonu (36, %23,6) iken ikinci etken katarakt (29, %19), üçüncü etken diyabetik retinopati (20, %13,2) idi (Tablo 2).

Bilateral körlükte ise en sık etken katarakt (28, %26,9), ikinci etken diyabetik retinopati (22, %21,1), üçüncü etken glokom (16, %15,4) idi (Tablo 3).

Bilateral körlük grubunda, hastaların 2'sinde (%1,9) retinitis pigmentosa, 2'sinde de (%1,9) dejeneratif miyopiye bağlı görme kaybı varken, monoküler grupta ise 3 (%2) hastada derin ambliyopi, 2 hastada (%1,4) pterijum görme kaybı sebebiydi.

Tartışma

Çalışmamızda erişkin körlük oranı %9,8 olarak bulundu. Bu oran Etiyopya'da %7,3, Mali'de %5,8, Ürdün'de %13,7, Güney Afrika'da %10,9, Kenya'da %7,8 düzeyinde olup sosyo-ekonomik düzey, etnik çeşitlilik, sağlık hizmet sistemi, göz sağlığı profesyonellerinin sayısı ve kalitesi ile bunlara destek veren kuruluşların olup olmamasına bağlı olarak ülkeler arasında değişkenlik gösterebilmektedir.^{7,8,9,10}

Tablo 1. Yaşa göre körlük dağılımı

Yaş grubu	Kör nüfus	Toplam nüfus	%
18-40	56	734	7,6
40-60	86	925	9,2
>60	114	946	12
Toplam	256	2605	9,8

Tablo 2. Tek taraflı körlük nedenleri				
Etken	Kadın	Erkek	Toplam	%
Travma komplikasyonu (silah, şarapnel vb.)	8	28	36	23,6
Katarakt	16	13	29	19,0
Diyabetik retinopati	11	9	20	13,2
Korneal lökom (mikrobiyal ve distrofiler)	6	8	14	9,2
Glokom	5	7	12	7,9
Yaşa bağlı maküla dejenerasyonu	4	6	10	6,6
Retina dekolmanı	3	5	8	5,3
Düzeltilmemiş afaki	4	3	7	4,6
Fitizis/visserasyon	2	2	4	2,6
Üveit	3	1	4	2,6
Derin ambliyopi	2	1	3	2,0
Optik atrofi	2	1	3	2,0
Pterjium	0	2	2	1,4
Toplam	66	86	152	100

Tablo 3. Çift taraflı körlük nedenleri				
Etken	Kadın	Erkek	Toplam	%
Katarakt	16	13	28	26,9
Diyabetik retinopati	12	10	22	21,1
Glokom	9	7	16	15,4
Yaşa bağlı maküla dejenerasyonu	4	6	10	9,7
Düzeltilmemiş afaki	5	3	8	7,8
Korneal lökom (mikrobiyal ve distrofiler)	4	3	7	6,7
Travma komplikasyonu	1	3	4	3,8
Optik atrofi	2	1	3	2,9
Fitizis/visserasyon	1	1	2	1,9
Retinitis pigmentosa	1	1	2	1,9
Dejeneratif miyopi	0	2	2	1,9
Toplam	54	50	104	100

Çalışmamızda körlük oranının yaşla birlikte arttığı bulundu. Altmış yaş ve üzeri grupta glokom ve katarakt ile yaşa bağlı retinal bozuklukların sıklığındaki artış, bu grupta neden daha yüksek körlük oranının olduğunu açıklayabilir. Bulgularımız diğer ülkelerdeki bulgularla benzer özelliktedir.^{11,12,13}

Travma komplikasyonu, monoküler körlüğün en sık sebebi olarak bulundu. Bu duruma ülkede yıllardır varolan terörist eylemler ve kaos durumu etkili olmuş olabilir. Gözlemimize göre Somali'de bomba patlamalarının sık olması (ortalama ayda iki kez), neredeyse her bireyin silah sahibi olması ve ufak bir tartışma esnasında bile sorunun ateşli veya ateşsiz silahlarla çözülmeye çalışılması bu oranın yüksek olmasına neden olmuş olabilir. Yine çalışmamızda travmanın erkekler arasında daha

yaygın olduğu izlenmiştir. Somali'de erkeklerin özellikle daha aktif olması ve dışarıdaki işlerde çalışması, onları travmaya açık hale getirmektedir. Benzer bulgular, Nepal'de yapılan oküler travma paterni ile ilgili çalışmada ve Türkiye'de Bursa bölgesinde Argun Kıvanç ve ark.'nın¹⁴ yapmış olduğu çalışmada da ortaya konmuştur.¹⁵ Her iki çalışmada da tarım ve inşaat sektöründe yoğunlukla erkeklerin çalıştığını ve göz travmasının bu sektörlerde çalışanlarda daha sık olduğunu ortaya koymuştur. Bizim çalışma grubumuzdaki erkek hastaların çoğunluğu da bu alanlarda çalışmaktaydı ve bulgularımız bu iki çalışmayla benzer özellikteydi.

Bununla birlikte, Somali'de toplumun büyük çoğunluğu kırsal kesimde yaşamakta ve geçimini tarım ve hayvancılıkla sağlamaktadır. Sağlık giderlerinin de hastanın kendisi tarafından karşılanıyor olması nedeniyle tarım ile uğraşan kesimde göz travması sonrası erken başvurunun sık olmadığı gözlenmiştir. Bu durum travmaya bağlı körlüğün yüksek çıkmasında başka bir neden gibi görünmektedir.

Hastanemizin Somali'deki tek üçüncü basamak hastane olması ülkedeki komplike göz olgularının kliniğimize sevkine yol açmaktadır. Başkente uzak bölgelerde yaşayıp göz travması sonrası yerel doktorlara başvuran hastaların cerrahi tedavi açısından kliniğimize yönlendirildiği gözlenmiştir. Sevk edilen hastalar kliniğimize birkaç gün sonra başvurabilmektedir. Bu hastalara kliniğimizde her ne kadar hızlı müdahale edilse de görme düzeyleri geç başvuru nedeniyle körlük sınırları içinde kalmış olabilir.

DSÖ verilerine göre dünya genelinde körlük nedenleri arasında ilk sırada katarakt (%51) yer almaktadır.⁶ Körlük tüm tedavilere rağmen görme düzeyinin 3/60'ın üzerine çıkmaması olarak bilinir. Fakat günümüzde katarakt cerrahi ile tedavi edilebilir bir hastalıktır. DSÖ'nün körlük sınıflandırmasına kataraktlı hastaları dahil etmesi bizim de çalışmamızda bu olguları değerlendirmemizi gerektirdi. Çalışmamızda bilateral körlüğün en sık (%26,9), monoküler körlüğün ise ikinci en sık nedeni (%19) katarakt olarak bulundu. Bu bulgu gelişmekte olan ülkeler ile benzer özellikteydi. Etiyopya'da %23,4, Nijerya'da %36,5, Mali'de %19,2, Moğolistan'da %34,9 oranındaydı.^{10,16,17,18} Gözlemimize göre, Somali'de kamu tarafından finanse edilen bir sağlık sistemi olmaması, katarakt cerrahisinin ücretinin tamamının hasta tarafından karşılanması ve toplum genelinin düşük gelirli olması, hastaların çok geç evrede göz kliniğine başvurusuyla sonuçlanmaktadır. Bu sebepler kataraktın neden çift taraflı körlüğün en sık nedeni olduğunu açıklayabilir.

Çalışmamızda diyabetik retinopati, bir diğer sık neden olarak karşımıza çıkmaktadır. Gözlemimize göre Somali'de diyabetik maküler ödem için göz içi enjeksiyon tedavisinin olmaması, fundus floreseinin anjiyografi ve argon lazer fotokoagülasyon gibi tanı ve tedavilerin yapılamıyor olması, hastaların diyabeti dışında eşlik eden hipertansiyon, böbrek yetmezliği ve kötü kan şekeri kontrolü gibi sistemik hastalıkların olması diyabetik retinopatinin körlüğe neden olma etkisini artırıyor olabilir.

Çalışmamızda retinal hasar sonucu körlüğe yol açan bir diğer neden yaşa bağlı maküla dejenerasyonuydu (tek taraflı %6,6, çift taraflı %9,7). Yaşa bağlı maküla dejenerasyonu ve diyabetik retinopatinin sebep olduğu körlük, hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde artan bir eğilim içerisinde. Türkiye'de, Özen Tunay ve ark.¹⁹ geriyatrik yaş grubunda yapmış oldukları çalışmada presenil ve senil yaş gruplarında en sık az görme nedeninin yaşa bağlı maküla dejenerasyonu olduğunu bildirmişlerdir. Somali'de de toplumsal kalkınmaya bağlı olarak yaşam süresinin uzamasıyla ilerleyen yıllarda retinal hastalıklara bağlı görme kaybının giderek artacağını düşünmekteyiz.

Glokom, bilateral körlüğün en sık üçüncü nedeni olarak bulundu (%15,4). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde glokom, körlüğün yaygın bir sebebidir.^{20,21} Daha önce yapılan çalışmalarda glokoma bağlı oluşan körlük, Pakistan'da %7,1, İsveç'te %15,4, Çin'de %7,7, İzlanda'da %5, Suudi Arabistan'da %17 düzeyinde bulunmuştu.^{3,21,22,23,24}

Glokom prevalansını Somali popülasyonunda daha önce bildiren herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak klinik gözlemimize göre glokom hastalarının geç evrede polikliniğe başvurma eğiliminde oldukları izlendi. Ayrıca, glokom konusunda farkındalığın düşük düzeyde olduğu izlendi. İlaçlara yetersiz erişimin (büyük oranda maddi yetersizlik sebebiyle) ve hastalar arasındaki düşük farkındalığın glokom sebebiyle oluşan körlüğü artırdığı düşünüldü.

Bu çalışma, Somali'nin her bölgesinden monoküler ve bilateral körlük için veri sunmakla birlikte hastane merkezli olduğu için tam oranı belirleyememiş olabilir. Tam oranın saptanabilmesi için toplum merkezli yapılacak çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünmekteyiz.

Sonuç

Sonuç olarak travma, ülkedeki güvenlik koşulları nedeniyle en önemli körlük nedenidir. Somali'de ulusal bir sağlık sisteminin bulunmaması, hastaların sahip olduğu hastalıklar açısından kliniklere geç başvurusu körlük oranını artıran etkenler olarak göze çarpmaktadır. DSÖ verilerine göre, körlüğün %80'inin önlenabilir ve tedavi edilebilir olduğu göz önüne alındığında ülkede birinci basamak sağlık hizmetleri oluşturulup bu merkezlerde tarama programlarının yapılması teşvik edilmelidir. Büyüyen körlük sorununu azaltmak için kamuya bağlı ücretsiz hizmet veren hastaneler kurulmalıdır. Bu merkezler düşük gelir düzeyine sahip insanlar için katarakt, glokom ve diyabetik retinopati gibi hastalıklar açısından tedavi ve takip merkezleri içermelidir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışma için Somali Mogadişu-Türkiye Recep Tayyip Erdoğan Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu'ndan onay alındı.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Finansal Destek: Yazar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Wolfram C, Schuster AK, Elflein HM, Nickels S, Schulz A, Wild PS, Beutel ME, Blettner M, Münzel T, Lackner KJ, Pfeiffer N. The Prevalence of Visual Impairment in the Adult Population. *Dtsch Arztebl Int.* 2019;116:289-295.
2. Ramke J, Kuper H, Limburg H, Kinloch J, Zhu W, Lansingh VC, Congdon N, Foster A, Gilbert CE. Avoidable Waste in Ophthalmic Epidemiology: A Review of Blindness Prevalence Surveys in Low and Middle Income Countries 2000-2014. *Ophthalmic Epidemiol.* 2018;25:13-20.
3. Alghamdi HF. Causes of irreversible unilateral or bilateral blindness in the Al Baha region of the Kingdom of Saudi Arabia. *Saudi J Ophthalmol.* 2016;30:189-193.
4. Şahlı E, İdil A. Az Görmeye Genel Yaklaşım: Az Görenin Muayene ve Rehabilitasyonu. *Türk J Ophthalmol.* 2019;49:89-98.
5. Thylefors B, Négrel AD, Pararajasegaram R, Dadzie KY. Global data on blindness. *Bull World Health Organ.* 1995;73:115-121.
6. Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, Kocur I, Pararajasegaram R, Pokharel GP, Mariotti SP. Global data on visual impairment in the year 2002. *Bull World Health Organ.* 2004;82:844-851.
7. Cherinet FM, Tekalign SY, Anbesse DH, Bizuneh ZY. Prevalence and associated factors of low vision and blindness among patients attending St. Paul's Hospital Millennium Medical College, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Ophthalmol.* 2018;18:232.
8. Maake MM, Oduntan OA. Prevalence and causes of visual impairment in patients seen at Nkhensani Hospital Eye Clinic, South Africa. *Afr J Prim Health Care Fam Med.* 2015;7:728.
9. Harrell J, Larson ND, Menza E, Mboti A. A Clinic-based Survey of Blindness in Kenya. *Community Eye Health.* 2001;14:68-69.
10. Al-Bdour MD, Al-Till MI, Abu-Khader IB. Causes of blindness among adult Jordanians: a hospital-based study. *Eur J Ophthalmol.* 2002;12:5-10.
11. Bourne RRA, Flaxman SR, Braithwaite T, Cicinelli MV, Das A, Jonas JB, Keeffe J, Kempner JH, Leasher J, Limburg H, Naidoo K, Pesudovs K, Resnikoff S, Silvestre A, Stevens GA, Tahhan N, Wong TY, Taylor HR; Vision Loss Expert Group. Magnitude, temporal trends, and projections of the global prevalence of blindness and distance and near vision impairment: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health.* 2017;5:888-897.
12. Hsu WM, Cheng CY, Liu JH, Tsai SY, Chou P. Prevalence and causes of visual impairment in an elderly Chinese population in Taiwan: the Shihpai Eye Study. *Ophthalmology.* 2004;111:62-69.
13. Pascolini D, Mariotti SP. Global estimates of visual impairment: 2010. *Br J Ophthalmol.* 2012;96:614-618.
14. Kinderan YV, Shrestha E, Maharjan IM, Karmacharya S. Pattern of ocular trauma in the western region of Nepal. *Nepal J Ophthalmol.* 2012;4:5-9.
15. Argun Kıvanç S, Akova Budak B, Skrijelj E, Tok Çevik M. Türkiye'nin En Çok Endüstrilemiş Bölgesindeki İşe Bağlı Açık Glob Yaralanmalarının Demografik Özellikleri ve Klinik Sonuçları. *Türk J Ophthalmol.* 2017;47:18-23.
16. Isawumi M, Ubah Jn, Olomola Bv, Afolabi Om. Blindness and Visual Impairment among Adults in a Tertiary Eye Clinic, in Osogbo S W Nigeria. *Ann Med Health Sci Res.* 2014;4:594-597.
17. Traoré J, Boitte JP, Omgbwa EA, Momo Zefack G, Perez D. Importance du handicap visuel dans une population de consultants en ophtalmologie: a propos de 828 cas à l'Institut d'Ophtalmologie tropicale de l'Afrique de Bamako [Extent of visual impairment in a population attending an ophthalmology center in Africa. Findings in 828 cases at the Tropical Ophthalmology Institute of Africa in Bamako, Mali]. *Med Trop (Mars).* 2006;66:477-480.
18. Zhang G, Tham YC, Gong H, Ren F, Morige J, Dai W, Cheng CY, Zhang H, Liu L. Blindness, low vision and cataract surgery outcome among adults in Hohhot of Inner Mongolia: a Rapid Assessment of Avoidable Blindness (RAAB) study. *Br J Ophthalmol.* 2018;102:1653-1657.
19. Özen Tunay Z, İdil A, Seza Petriçli İ, Özdemir Ö. Geriatrik Yaş Grubunda Az Görmeye Rehabilitasyonu. *Türk J Ophthalmol.* 2016;46:118-122.
20. Koç F, Erden V, Sefi-Yurdakul N. Causes of low vision and blindness in a Turkish adult population: the Izmir eye study. *East Mediterr Health J.* 2018;24:161-168.

21. Dineen B, Bourne RR, Jadoon Z, Shah SP, Khan MA, Foster A, Gilbert CE, Khan MD; Pakistan National Eye Survey Study Group. Causes of blindness and visual impairment in Pakistan. The Pakistan national blindness and visual impairment survey. *Br J Ophthalmol*. 2007;91:1005-1010.
22. Peters D, Bengtsson B, Heijl A. Lifetime risk of blindness in open-angle glaucoma. *Am J Ophthalmol*. 2013;156:724-730.
23. Xu L, Wang Y, Li Y, Wang Y, Cui T, Li J, Jonas JB. Causes of blindness and visual impairment in urban and rural areas in Beijing: the Beijing Eye Study. *Ophthalmology*. 2006;113:1134.
24. Gunnlaugsdottir E, Arnarsson A, Jonasson F. Prevalence and causes of visual impairment and blindness in Icelanders aged 50 years and older: the Reykjavik Eye Study. *Acta Ophthalmol*. 2008;86:778-785.