



**T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI**

**SOSYOEKONOMİK FAKTÖRLERİN DİABETİK RETİNOPATİ
GELİŞİMİNE ETKİSİ**

Dr. Fatih TOKA

UZMANLIK TEZİ

BURSA-2012



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GÖZ HASTALIKLARI ANABİLİM DALI

SOSYOEKONOMİK FAKTÖRLERİN DİABETİK RETİNOPATİ
GELİŞİMİNE ETKİSİ

Dr. Fatih TOKA

UZMANLIK TEZİ

Danışman: Doç. Dr. Berkant KADERLİ

BURSA-2012

İÇİNDEKİLER

Özet	ii
İngilizce Özet.....	iv
Giriş	1
Gereç ve Yöntem	7
Bulgular	9
Tartışma ve Sonuç	13
Kaynaklar.....	18
Ekler.....	22
Teşekkür.....	25
Özgeçmiş	26

ÖZET

Diabetes mellitus (DM) tüm dünyada en sık rastlanan endokrin hastalıktır. DM komplikasyonu olan diyabetik retinopati, çalışan nüfusta en sık körlük nedenidir. Diyabetik retinopati erken tanı ve tedavi ile ilerlemesi önlenebilen bir hastalıktır. Diyabetik retinopati gelişimini etkileyen birçok faktör mevcuttur. Biz bu çalışmada sosyoekonomik faktörlerin retinopati gelişimine etkisini araştırmayı amaçladık.

Bu çalışmaya diabet tanısı konmuş 297 hasta dahil edildi. Hastalara demografik ve sosyoekonomik durumlarını sorgulayan anket uygulandı. Hastalar göz muayeneleri sonrası retinopatinin var olup olmamasına göre 2 gruba ayrıldı. Hastaların glisemik kontrolünü değerlendirmek için HbA1C değerlerine bakıldı.

Çalışmamızda düşük gelir ve eğitim düzeyinin, 15 yıldan uzun diyabet süresinin, yüksek HbA1C değerinin, insülin kullanımının diyabetik retinopati gelişimini arttırdığını saptadık. Diabetik retinopatili hastaların, diabet tanısı almadan önce diyabetik retinopatiyi bilmediklerini, tanı aldıktan sonra diyabetik retinopatinin kendilerine anlatılmadığını ve bu hastaların düzenli göz kontrolüne gitmediklerini saptadık.

Sonuç olarak toplumun gelir ve eğitim düzeyinin yükseltilmesi, hastaların hastalıklarını daha iyi tanımalarını ve hastalığın komplikasyonlarını önlemeye yönelik daha fazla çaba göstermelerini sağlayabilir. Çalışmamızda retinopati saptanmayan grupta da HbA1C değerini önerilen değerden yüksek saptadık. Bu da göstermektedir ki bu hastalar da retinopati gelişimi için adaydırlar. Hastaların diabet tanısı aldıktan sonra düzenli göz kontrolü olmamaları ve kendilerine retinopati hakkında bilgi verilmemesi, diabetle uğraşan hekimlerin hastaları retinopati konusunda daha fazla bilgilendirmeleri gerektiği şeklinde yorumlanabilir. Bu konuda daha kapsamlı, çok merkezli çalışmalar yapılması sosyoekonomik faktörlerin diabet üzerindeki etkisini daha iyi açıklayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Diabetes mellitus, diabetik retinopati,
sosyoekonomik faktörler

SUMMARY

The Effects of Socio-economic Factors in the Development Diabetic Retinopathy

Diabetes mellitus (DM) is the most common endocrine disease all over the world. As a complication of DM, diabetic retinopathy the most common cause of blindness in the working population. Progression of diabetic retinopathy can be prevented with early diagnosis and treatment of disease. In this study we aimed to investigate the effect of socio-economic factors in the development of retinopathy.

In this study, 297 patients diagnosed with diabetes were included. Questionnaire about demographic and socio-economic status of the patients was applied. After ophthalmic examination, patients were divided into two groups according to the presence or absence of diabetic retinopathy. Glicolyzed hemoglobin (HbA1C) levels were measured to assess glycemic control of patients.

In our study we found that lower income and education, more than 15 years duration of diabetes, high HbA1C level and treatment with insulin is associated with increased rate of the development of diabetic retinopathy. We detected that patients with diabetic retinopathy were not aware of diabetic retinopathy before diagnosis of DM, that diabetic retinopathy was not explained to the patients after diagnosis of DM and patients do not regularly visit the ophthalmologists.

As a result, increasing the level of income and education can provide the patients to recognize DM and diabetic retinopathy and to be aware of complications of DM. We found that also patients without retinopathy have higher HbA1C levels. This shows that these patients are candidates for the development of retinopathy. The lack of the regular ophthalmic examination after the diagnosis of DM and knowledge about retinopathy suggest that

physicians dealing with DM should spend much more time to inform patients about DM and its complications. More comprehensive and multi-center studies are certainly needed in order to detect the effects of socio-economic factors on the development of diabetic retinopathy.

Key words: Diabetes mellitus, diabetic retinopathy, socio-economic factors

GİRİŞ

Diabetes mellitus (DM), bütün dünyada en sık rastlanan endokrin hastalıktır ve önemli bir halk sağlığı sorunudur. Türk diabet vakfının yaptığı çalışmaya göre ülkemizde 6.5 milyon diyabet hastası olduğu bildirilmiştir. Bu oran göstermektedir ki ülkemiz nüfusunun yaklaşık %10'u diabet hastasıdır (1).

Diabet hastalarında ileri görme bozukluğu riski normal popülasyona göre 25 kat daha fazladır (2). Çalışan nüfusta en sık görme kaybı yapan sebeptir (3). Dünya Sağlık Örgütü'nün verilerine göre dünyada 37 milyon insan yasal körlük sınırında yaşamaktadır. Diabetik retinopati (DR) de bu grubun %4.8' ini oluşturmaktadır (4).

Diabetik hastaların yaklaşık %25' inde DR saptanmaktadır (5). Bu oran Malezya'da %51.6, İngiltere'de %22.7, Avustralya'da %32, Japonya'da %39.6 olarak saptanmıştır (6-9). DR gelişimindeki en önemli faktör hastalığın süresidir. 14 yıl sonunda Tip 1 diabetik hastaların %96'sında, başka bir çalışmada 6 yıl sonunda Tip 2 diabet hastalarında %41' inde DR görülmüştür (10,11).

Diabetik retinopatiye bağlı yasal görme azlığı erken tanı ve tedavi ile %90 oranında önlenabilmektedir (12). Bu bakımdan diabetik hastaların göz muayenelerini erken dönemde yaptırmaları önemlidir. Yeni tanı konulan Tip 1 DM hastalarının ilk göz muayenelerini 5 yıl sonunda, yeni tanı konulan Tip 2 DM hastalarının ilk muayenelerini tanı konduğu anda, daha sonra yılda bir muayene yaptırmaları önerilmiştir (13).

Avustralya'da yapılan bir çalışmada diabetik hastaların %37'sinin diabetin gözü etkilediğini bildiğini, Amerika Birleşik Devletleri'nde bu oranının %65 olduğunu bildiren yayınlar mevcuttur (14-15). Hindistan'da kırsal kesimde yapılan bir çalışmada diabetin göz komplikasyonu hakkında hastaların %27'sinin bilgili olduğu belirtilmiştir (16).

Bilinen risk faktörlerinin kontrol edildiği birçok hastalıkta bile sosyoekonomik faktörler artmış fonksiyonel bozukluk, morbidite ve mortalite

ile ilişkili bulunmuştur (17-19). Bu ilişkinin nedenleri arasında yetersiz beslenme ve tıbbi hizmet alımı, ev ve işyerindeki olumsuz çevre ve etmenler sayılmaktadır. DR gelişimini etkileyen birçok risk faktörleri arasında sosyoekonomik faktörler de yer almaktadır (20,21). Farklı ülkelerde yapılan popülasyon çalışmaları birbirinden farklı veriler ortaya koymaktadır (22,23). Bu da her ülkenin sosyoekonomik faktörler-hastalık ilişkisinin farklı boyutlarda ve özelliklerde olabileceğini göstermektedir.

Bu çalışmada hastanemiz Göz Hastalıkları Polikliniği'ne başvuran hastalara sosyodemografik anket uygulanarak ülkemizdeki diabetik retinopati gelişimini etkileyen faktörler irdelenmiştir.

Risk Faktörleri

Diyabetin süresi: En önemli risk faktörüdür. Otuz yaşından önce DM tanısı alan hastalarda 10 yıl içinde DR gelişme insidansı %50 , 30 yıl içinde %90'dır. Tip 2 diabetlilerin %5'inde hastalık tanısı sırasında DR mevcuttur (24).

Kötü glisemik kontrol: Sıkı kan şekeri regulasyonu DR'nin ilerlemesini önleyebilir. Yüksek HbA1C düzeyi proliferatif hastalığa ilerleme ile ilişkilidir. United Kingdom Prospective Diabetes Study Group (UKPDS) ise Tip 2 diyabette, sıkı glisemik kontrolünün, retinopati olasılığını belirgin şekilde azalttığını göstermiştir. UKPDS' de yoğun tedavi ile HbA1C %7,0 iken, konvansiyonel tedavi ile %7,9 bulunmuştur. Ayrıca her %1' lik HbA1C düşüşü ile diyabetle ilişkili herhangi bir komplikasyon riskinin %35, mikrovasküler komplikasyonların %25 oranında azaldığı ortaya konulmuştur (25).

Hipertansiyon: Hipertansiyon (HT) hem tip 1, hem de tip 2 diabet hastaları açısından bağımsız, önemli bir risk faktörüdür. Özellikle Tip 2 diyabette etkilidir. Tip 2 DM'da sıkı arteriyel tansiyon kontrolü maküla ödemi gelişimini engelleyebilir. Retinopatinin progresyonunda ve diabetik maküla ödemi (DMÖ) gelişiminde yüksek diyastolik basıncın daha önemli olduğu bilinmektedir. Özellikle HT kontrol altında olmadığında, DR' nin hızlı ilerleyişi ve PDR gelişimi ile ilişkili bulunmuştur. Önerilen kan basıncı düzeyi 130/85 mmHg'nin altıdır. UKPDS ve Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic

Retinopathy (WESDR) çalışmasında diyastolik kan basıncı DR'nin ciddiyeti ile ilişkilidir ve sıkı kan basıncı kontrolü sağlanan diabetlilerde retinopati ilerlemesinin ve diabetle ilişkili diğer komplikasyonların anlamlı olarak azaldığı gösterilmiştir (26).

Hamilelik: Gebeliğe retinopatisiz başlayan kadınlarda, proliferatif olmayan diabetik retinopati (NPDR) gelişim riski %10'dur. Gebelik başlangıcında NPDR'si olup sistemik hipertansiyonu olan veya gelişen hastalarda artmış hemoraji, atılmış pamuk tarzında eksuda ve maküla ödeminde artış görülmektedir. NPDR'li gebelerin %4'ü PDR'ye ilerler. Kötü kontrol edilmiş diabetle gebeliğe başlayıp sonra hızlı bir şekilde kontrole alınan gebelerde ve ayrıca gebeliği sırasında preeklampsi geçirenlerde retinopatide kötüye gidiş görülür. Gebeliğin başlangıcında tedavi edilmemiş PDR'si olan gebeler panretinal lazer fotokoagülasyon (PLFK) ile tedavi edilmelidir (27).

Nefropati: Diabetik nefropati, DRP'nin ilerlemesini hızlandırabilmektedir. Yüksek kan üre nitrojeni (BUN), kan kreatinini ve proteinüri DR'nin habercisidir. Mikroalbuminüri olan hastalar da DR gelişimi açısından risk altındadır. Benzer şekilde DR'si olan hastaların %35'inde yüksek kan kreatinini ve proteinüri saptanmıştır. Böbrek hastalığının, böbrek nakli ile tedavisi de retinopatide düzelmeye ve fotokoagülasyona daha iyi cevap alınmasına zemin hazırlayabilmektedir (28).

Diğer risk faktörleri: Hiperlipidemi, sigara, katarakt cerrahisi, obezite, ve anemi de retinopati gelişimini kolaylaştıran diğer faktörleridir.

Göze Ait Koruyucu Faktörler

Yüksek miyopi, glokom, koryoretinopati sekeli, arka vitreus dekolmanı, santral retinal arter tıkanıklığı, karotis arter darlığı ve optik atrofi gibi patolojileri olan hastalarda retinopati gelişimi daha az ve geç olmaktadır.

Patogenez

Hücresel Hasar

Intrasellüler sorbitol birikimi, serbest radikal artışına bağlı oluşan oksidatif stres, ileri glutatyon son ürünlerinin birikimi, protein kinaz C izoformlarının yoğun aktivasyonu rol oynar.

Kapiller Hasar

Perisitlerin ölümü, kapiller bazal membranın kalınlaşması, vasküler düz kas hücrelerinin kaybı ve endotel hücrelerinin çoğalması ile ilişkilidir. Trombosit yapışkanlığının artması ve artmış viskozite damar tıkanıklarına neden olur. Damar geçirgenliğinin bozulması sonucu sızıntılar oluşur.

Yeni Damar Oluşumu

Kapillerin kanlanması bozulması sonucu oluşur. Bu durum retinal hipoksiye sebep olur. Bunun sonucunda vasküler endotelyel büyüme faktörü (VEGF) salgılanır ve retina üzerinde yeni damarlar oluşur (NV). Hipoksi bölgesinde arter ve ven arasında bağlantı (şant) damarları gelişir ve intraretinal mikrovasküler anomali (İRMA) olarak adlandırılır.

Diabetik Retinopatinin Sınıflandırılması

DR non-proliferatif ve proliferatif olmak üzere iki ana gruba ayrılır.

Non-proliferatif Diabetik Retinopati (NPDR)

Hafif, orta, ağır olmak üzere 3 alt gruba ayrılır.

Hafif NPDR

Mikroanevrizmalar, retinal hemorajiler ve sert eksuda gözlenir. Mikroanevrizma, perisitlerin bulunmadığı kapiller duvarda sakküler yapıdaki lokalize genişleme alanlarıdır. Genellikle iç nükleer tabakada gelişir. Mikroanevrizmalardan kan-retina bariyerinin bozulmasına bağlı olarak retina tabakalarına plazma sızıntısı olur veya tromboze olurlar.

Retinal hemorajiler, retinal sinir lifi tabakası hemorajileri, büyük yüzeysel pre-kapiller arteriyollerden köken alır, retina sinir lifi tabakasının yapısından dolayı alev şeklindedir. İntraretinal hemorajiler, venöz

endokapillerlerden köken alır, retinanın orta tabakalarında yer alır, kırmızı nokta yapısındadır.

Eksudalar, sert eksuda dış pleksiform tabakadaki lipoprotein ve lipit içeren makrofajlardan meydana gelir. Genellikle sızdıran mikroanevrizma çevresindedirler. Zamanla sayıları ve büyüklükleri artarak foveayı tutabilirler

Orta NPDR

Mikroanevrizmalar, retinal hemorajiler, sert eksuda ve yumuşak eksuda gözlenir.

Yumuşak eksuda, sinir aksonlarının hasarına bağlı olarak kistoid yapılar olarak bilinen genişlemiş akson sonlamalarıdır.

Ağır NPDR

4 kadranda şiddetli retina içi kanamalar, 2 kadranda venöz boncuklanma, 1 kadranda intra retinal mikrovasküler anomaliler (İRMA) görülür.

Venöz boncuklanma; iskemide görülen venöz değişiklikler yaygın dilatasyon, tortuosite artışı, kıvrımlanma, sosis benzeri segmentasyondur. Venöz boncuklanmanın fazlalığı proliferatif hastalığın gelişimi ile doğru orantılıdır.

İRMA; retinal arteriollerle venüller arasındaki arteriovenöz şantlardır. Bu yüzden hipoperfüze olan kapiller yataklarının yanında gözlenir.

Proliferatif Diabetik Retinopati (PDR)

Hafif-orta PDR

Disk üzerinde yeni damarlar (NVD) veya herhangi bir yerde neovaskülarizasyon (NVE) , fakat yüksek riskli PDR kriterinden az saptanır.

Yüksek risk PDR

NVD(1/3 disk çapından büyük),

Vitreus ve preretinal hemoraji ile beraber NVD

Vitreus ve preretinal hemoraji ile beraber ½ disk çapından büyük NVE

İleri PDR

Traksiyonel retina dekolmanı

Yoğun vitreus hemorajisi

Rubeozis iridis

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya DM tanısı ile Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları polikliniğine göz muayenesi için başvuran hastalar dahil edildi. Çalışma öncesinde Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı (25/01/2011 tarih ve 2011-3/38 numaralı karar). Çalışma hakkında bilgilendirildikten sonra çalışmaya katılmaya karar veren hastalara Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu imzalatıldı. Dahil etme kriterlerine uymayan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Çalışmaya dahil etme kriterleri

- Hastanın çalışmaya katılmayı kabul etmesi ve Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu imzalaması
- Kişinin 18 yaşından büyük olması
- Tip 2 diyabet olması
- Daha önceden retinal lazer fotokoagülasyon dışında göz cerrahisi geçirmemiş olması
- Göz içi basıncının normal sınırlarda olması ve glokom tanısı almamış olması
- Göz dibinin değerlendirilmesini etkileyebilecek korneal veya lens kesafeti olmaması
- Göz dibi muayenesinde DR gelişimini etkileyebilecek glokomatöz optik sinir hasarı, non-glokomatöz optik atrofi, yüksek miyopi, glokom, koryoretinopati sekeli, geçirilmiş santral retinal arter tıkanıklığı gibi patolojilerin olmaması

Hastalara sosyoekonomik ve demografik özelliklerini sorgulayan anket formu uygulandı (Ek-1). Hastaların ayrıntılı göz muayeneleri yapıldı. Superfield 90 diyoptri lens ile yapılan göz dibi muayenesi neticesinde hastalar retinopatinin var olup olmamasına göre 2 gruba ayrıldı. Diabetik retinopatinin elementer

lezyonlarından en az bir tanesine sahip hastalar DR (+) grup, olmayanlar ise DR (-) olarak gruplandırıldı. Kararsız kalınan olgularda floreseyn anjiyografi (FA) çekilerek DR olup olmadığı tespit edildi. Her iki gruptaki hastaların sosyoekonomik ve demografik özellikleri karşılaştırıldı. Tüm hastalara diyabetin kontrolü açısından HbA1C değerine bakıldı.

İstatistiksel Analiz

Çalışmada sürekli değişkenler ortalama, standart sapma, kategorik değişkenler ise sayı ve yüzde değerleri ile birlikte verilmiştir. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile incelenmiş olup test sonucuna göre gruplar arasındaki karşılaştırmalarda bağımsız çift örneklem için t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır. Kategorik değişkenlerin gruplar arasındaki karşılaştırmaları ise ki-kare testi kullanılarak yapılmıştır. Çalışmanın analizleri SPSS 13.0 (Chicago, IL.) programında yapılmış olup çalışmada $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya diabet tanılı 297 hasta alındı. Hastaların 146'sı (%49.8) kadın, 151'i (%50.2) erkekti. Hastaların 169'unda retinopati saptanırken, 128 hastada retinopati saptanmadı. Yaş ortalaması retinopati grubunda 57.9 ± 10 yıl, retinopati olmayan grupta 55.9 ± 11 yıl olarak saptandı. Hastaların sosyodemografik özellikleri Tablo-1 de özetlenmiştir. Gruplar arasında eğitim düzeyleri, gelir durumları, sosyal güvenceleri, meslekleri ve eşlerinin meslekleri bakımından anlamlı ilişki saptanırken ($p < 0.05$); hastaların yaşları, cinsiyetleri, medeni halleri, yaşadıkları yer bakımından istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmadı ($p > 0.05$).

Eğitim durumu açısından gruplar arasında analiz yapıldığında, ilköğretim mezunu olanlarda DR saptanma oranı (%71) diğer gruplara göre daha yüksek bulunurken ($p = 0.026$), üniversite mezunu olan hastalarda retinopati saptanmama oranı (%20.3) diğer gruplara göre daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.001$).

Gelir durumu analiz edildiğinde, düşük gelir düzeyine sahip hastalarda DR görülme sıklığı (%31.4), diğer gelir durumundaki hastalara göre daha fazlaydı ($p < 0.001$). Sosyal güvence grupları incelendiğinde, SSK' lı hastalarda retinopati gelişim oranı (%61.5) diğer gruplara göre daha yüksek saptanırken ($p = 0.047$), Emekli Sandığı grubunda retinopati gelişmeme oranı (%33.6) diğer gruplara göre daha yüksekti ($p < 0.001$).

Meslek grupları incelendiğinde memur grubunda retinopati gelişmeme oranı (%20.3) diğer gruplara göre daha yüksek bulundu ($p < 0.001$). Eşinin mesleği grubunda eşleri memur olan grupta da retinopati saptanmama oranı (%18) diğer gruplara göre daha yüksekti ($p = 0.004$).

Tablo-1: Sosyodemografik özellikler.

	DR (+) Grup n (%)	DR (-) Grup n (%)	p değeri
Toplam	169 (%57)	128 (%43)	
Cinsiyet			
Kadın	82 (%48)	64(%50)	p=0.801
Erkek	87 (%52)	64(%50)	
Yaş ortalama	57.88±9.62	55.96±10.62	p=0.104
Eğitim durumu			
Okur-yazar yok	25(%15)	9(%7)	p=0.058
İlköğretim	120(%71)	75(%58.6)	p=0.026*
Lise	17(%10)	18(%14)	p=0.380
Üniversite	7(%4)	26(%20)	p<0.001*
Gelir durumu			
Düşük	53(%31)	24(%19)	p<0.001*
Orta	113(%67)	96(%75)	p>0.128
Yüksek	3(%2)	8(%6)	p>0.610
Medeni hal			p=0.884
Evli	6(%4)	6(%5)	
Bekar	148(%87)	111(%87)	
Dul	15(%9)	11(%8)	
Yaşadığı yer			
İl taşra	29(%17)	16(%13)	p=0.344
İl lüks semt	3(%2)	1(%1)	p=0.637
İlçe	105(%62)	97(%75)	p=0.012*
Köy	32(%19)	14(%11)	p=0.085
Sosyal Güvence			
Yok	6(%3.6)	3(%2.3)	p=0.737
Bağkur	33(%20)	18(%14)	p=0.280
SSK	104(%61)	64(%50)	p=0.047*
Emekli Sandığı	26(%15)	43(%34)	p<0.001*
Meslek			
İşsiz	84(%49.7)	51(%39.8)	p=0.091
Emekli	21(%12.4)	17(%13.3)	p=0.966
İşçi	39(%23.1)	23(%18)	p=0.353
Memur	9(%5.3)	26(%20.3)	p<0.001*
Esnaf	16(%9.5)	11(%8.6)	p=0.956
Eşinin mesleği			
İşsiz	76(%45)	52(%40.6)	p=0.454
Emekli	19(%11.2)	15(%11.7)	p=0.955
İşçi	47(%27.8)	28(%21.9)	p=0.302
Memur	11(%6.5)	23(%18)	p=0.004*
Esnaf	16(%9.5)	10(%7.8)	p=0.617

* p değeri istatistiksel olarak anlamlı. / n: olgu sayısı.

DR(+) : diabetik retinopati olan hasta grubu. / **DR(-)** :diabetik retinopati olmayan hasta grubu.

Hastaların diabet süresinin artmasıyla retinopati gelişmesi arasında anlamlı ilişki saptandı (p<0.001) (Tablo-2). Yeni DM tanılı hastalarda diabetik

retinopati saptanmadı. Bir ile 5 yıl arasında DM hikayesi olanlarda retinopati saptanma oranı anlamlı olarak daha düşükken ($p<0.001$), 15 yıldan fazla DM hikayesi olanlarda retinopati gelişimi daha yüksek orandaydı ($p<0.001$).

Tablo-2: Tanı yaşı ve diyabet süresinin retinopati gelişimine etkisi.

	DR (+) Grup n (%)	DR (-) Grup n (%)	p değeri
DM süresi			
Yeni tanı	0	23(%18)	$p<0.001^*$
1-5 yıl	18(%10)	39(%30)	$p<0.001^*$
5-10 yıl	31(%19)	28(%22)	$p>0.554$
10-15 yıl	31(%19)	25(%20)	$p>0.974$
15-20 yıl	41(%24)	9(%7)	$p<0.001^*$
>20 yıl	48(%28)	4(%3)	$p<0.001^*$

* p değeri istatistiksel olarak anlamlı. / n: olgu sayısı.

DR(+) : diyabetik retinopati olan hasta grubu. / **DR(-)** :diyabetik retinopati olmayan hasta grubu.

Hastaların şeker hastası olmadan önce diyabetik retinopati hakkında bilgileri olup olmadığı sorulduğunda, retinopati olan grupta 130 (%77), retinopati olmayan grupta ise 65 (%51) kişi hastalık öncesi diyabetik retinopati hakkında bilgisinin olmadığını ifade etti ($p<0.001$) (Tablo 3). Hastaların tanı aldıktan sonra diyabetik retinopati hakkında doktorlar tarafından bilgi verilip verilmediği sorusuna verilen yanıtlara bakıldığında, retinopati grubunda 106 (%62,7), retinopati saptanmayan grupta 41 (%32) hasta bilgi verilmedi cevabını verdi ($p<0.001$). DM tanısı aldıktan sonra rutin göz muayenesi yaptırıp yaptırmadıkları sorulduğunda retinopati grubunda 143 (%84,6), retinopati olmayan grupta ise 71 (%54) hasta rutin muayene yaptırmadığını ifade etti ($p<0.001$). Hastaların göz hekimine geliş nedenleri sorulduğunda, retinopati olan grupta kendiliğinden gelen hasta oranının (151 hasta, %89), retinopati saptanmayan grupta ise endokrin uzmanı tarafından gönderilen hasta oranının (67 hasta,%52) daha baskın olduğu gözlemlendi (her iki grup için $p<0.001$).

Tablo-3: Diabetik retinopati bilinci.

	DR (+) Grup n (%)	DR (-) Grup n (%)	p değeri
DR bilinci			
Var	39(%23)	63(%49)	p<0.001*
Yok	130(%77)	65(%51)	
DR anlatıldı mı?			
Evet	65(%38)	91(%71)	p<0.001*
Hayır	104(%62)	37(%29)	
Göz kontrolü			
Yaptırmadım	143(%84)	71(%54)	p<0.001*
Yeni tanı	-	18(%14)	p<0.001*
3-6 ay	2(%1)	2(%2)	p=1.0
6-12 ay	24(%15)	38(%30)	p=0.002*
Kim gönderdi?			
Kendim geldim	151(%89.3)	60(%46.9)	p<0.001*
Pratisyen	-	1(%0.8)	p=0.431
Endokrin Uzm.	18(%10.7)	67(%52.3)	p<0.001*

* p değeri istatistiksel olarak anlamlı. / n: olgu sayısı.

DR(+) : diabetik retinopati olan hasta grubu. / **DR(-)** :diabetik retinopati olmayan hasta grubu.

Hastaların aldıkları sistemik diabet tedavileri karşılaştırıldığında, retinopati grubunda insülin, retinopati saptanmayan grupta ise oral antidiabetik kullanımının daha yaygın olduğu görüldü. Gruplar arasındaki medikal tedavi seçenekleri Tablo-4 de özetlenmiştir.

Tablo-4: Hastaların aldıkları sistemik antidiyabetik tedavi seçenekleri.

Medikal Tedavi	DR (+) Grup n (%)	DR (-) Grup n (%)	P değeri
Diyet	3(%1.8)	10(%7.8)	P=0.026
İnsülin	85(%50.3)	24(%18.8)	P<0.001
OAD	52(%30.8)	80(%62.5)	P<0.001
İnsülin+OAD	29(%17.2)	14(%10.9)	P=0.179

* p değeri istatistiksel olarak anlamlı. / n: olgu sayısı.

DR(+) : diabetik retinopati olan hasta grubu. / **DR(-)** :diabetik retinopati olmayan hasta grubu.

OAD: Oral antidiyabetik.

Retinopati grubunda HbA1C ortalaması % 8.7, retinopati saptanmayan grupta % 8.0 olarak bulundu. İki grup arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıydı (p=0.002).

TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızda düşük gelir ve eğitim düzeyinin, 15 yıldan uzun diabet süresinin, yüksek HbA1C değerinin, insülin kullanımının diabetik retinopati gelişimini arttırdığı saptandı. Diabetik retinopatili hastaların önemli bir kısmının diyabet tanısı almadan önce diabetik retinopatiyi bilmedikleri, tanı aldıktan sonra diabetik retinopatinin kendilerine anlatılmadığı ve bu hastaların düzenli göz kontrolüne gitmedikleri saptandı.

Çalışmamızda DR gelişiminde erkek ve kadın cinsiyet arasında fark saptanmadı. Taş ve ark. (29) ülkemizde yaptıkları çalışmada diabetik retinopatinin erkeklerde daha fazla saptandığını bildirmişlerdir. Karishnaiah ve ark. (30) DR tanılı hastalarda erkek ve kadın cinsiyet arasında fark saptamamışlardır. Oster ve ark. (31) diabetin kadınlarda daha çok görüldüğünü, ancak retinopatinin erkeklerde daha fazla görüldüğünü ifade etmiştir. Klein ve ark. (21) DR gelişiminde cinsiyetler arasındaki farkın sebebinin bilinmediğini bildirmiştir.

Klein ve ark. (21) medeni durumun retinopati gelişimi üzerine etkisini incelediğinde, evli olmayan erkeklerde proliferatif retinopati gelişimini daha fazla saptamışlardır. Bunun sebebinin de evli gruba göre gelir durumlarının daha düşük olmasına ve yalnız yaşamaya bağlamışlardır. Biz çalışmamızda medeni durumla DR arasında ilişki saptamadık.

Klein ve ark. (21) düşük eğitim düzeyine sahip hastalarda proliferatif retinopati gelişimini daha fazla bulmuşlar, bunun da eğitim düzeyi yüksek hastaların daha yüksek gelir düzeyine ve sağlık sigortasına sahip olmaları nedeniyle göz muayelerini daha düzenli yaptırmalarına bağlı olabileceğini ifade etmişlerdir. Karishnaiah ve ark. (30) gelir durumu yüksek hastalarda, retinopati gelişimini gelir durumu düşük hastalara göre anlamlı olarak daha yüksek saptamışlardır. Connolly ve ark. (32) ise düşük gelir ve düşük eğitim durumuna sahip diabetik hastalarda diabetin mikro komplikasyonlarının daha fazla olduğunu bildirmişlerdir. Lim ve ark. (33) düşük gelir seviyesindeki insanlarda retinopati gelişiminin daha yüksek olmadığını bildirmişlerdir. Ismail

ve ark. (34) Malezya'da yaptıkları çalışmada Tip 2 DM'li hastalarda sosyoekonomik durumun retinopati gelişimini etkilemediğini ancak Tip 1 DM'li hastalarda etkilediğini vurgulamışlardır. Bunu da ülkelerinde sağlık sigortasının olmaması sonucunda Tip 1 DM'li hastaların tedavilerini düzenli yaptıramamalarına, Tip 2 DM'li hastaların ise diyet yapmalarının ve oral antidiabetik kullanmalarının retinopati gelişimini geciktirdiğine bağlamışlardır. Biz de çalışmamızda düşük sosyoekonomik durumundaki diabetik hastalarda retinopati gelişimini daha fazla saptadık. Bunun sebebi sosyoekonomik durumu kötü olan hastaların diabet kontrolünün kötü olması, tedaviye uyumlarının az olması olabilir. Yukarıdaki çalışmaların sonuçlarından da görülebileceği gibi farklı ülkelerdeki sosyoekonomik durum-retinopati gelişim ilişkisi farklı olabilmektedir. Bunun muhtemel nedeni farklı gelişmişlik düzeylerinin farklı sosyoekonomik sonuçlara neden olması olabilir.

Ülkemizde yapılan TURDEP 2 çalışmasında, diabetli hastaların köy ve kentte eşit oranlarda gözlendiğini göstermiştir (35). Kim ve ark.(36) Kore'de yaptıkları çalışmada kırsal kesimde diabetik retinopati gelişimini daha düşük bulmuşlar. Bunu da o bölgedeki insanların sebze ağırlıklı beslenmesine ve çiftçilikle uğraşmalarına bağlamışlar. Karishnaiah ve ark. (30) kentte yaşayanlarda DR gelişimini daha yüksek bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda hastaların yaşadığı yere göre bakıldığında kent yaşamı ile köy yaşamı arasında retinopati gelişimi açısından anlamlı fark saptanmamıştır.

Çalışmamızda sosyal güvencesi olmayan, sağlık güvencesi SSK olan hastalarda retinopati sıklığı, sağlık güvencesi Emekli Sandığı olanlara göre daha fazlaydı. Bu durumun nedeni Emekli Sandığı'na sahip hastaların genellikle memur veya devlet dairelerinde yönetici olmaları ve dolayısıyla daha iyi bir eğitim düzeyine sahip olmaları olabilir. Diğer bir muhtemel neden de Emekli Sandığı mensuplarının birkaç yıl öncesine kadar üçüncü basamak sağlık kuruluşlarına doğrudan başvuru hakkı olan tek sosyal güvenlik kuruluşu mensupları olması olabilir. Üçüncü basamak sağlık hizmetlerinin önemli bir kısmının verildiği üniversite hastanelerinde, birinci ve ikinci basamak kuruluşlara göre hastalara daha fazla zaman ayrılabilir. Bu

da hastanın daha iyi bilinçlendirilmesini ve bazı komplikasyonların zamanında tespit edilmesini kolaylaştırıyor olabilir.

DR gelişimi için önemli risk faktörlerinden biri de diyabetin süresidir. Chatziralli ve ark. (37) 20 yıldan fazla diyabet süresi olan hastalarda PDR gelişimini daha yüksek bulmuşlardır. Xu ve ark. (38) diyabetik retinopati saptanan ve saptanmayan hastaları karşılaştırdığı çalışmada diyabet süresinin diyabetik retinopati ile ilişkili olduğunu saptamışlardır. Ülkemizde Taş ve ark. (29) yaptıkları çalışmada diyabet süresi ile retinopati gelişimi arasında pozitif bir korelasyon olduğunu göstermiştir. Klein ve ark. (10) 14 yıl sonunda Tip1 Diabette hastaların %96'sında, Straton ve ark. (11) 6 yıl sonunda Tip 2 Diabet hastalarında %41'inde diyabetik retinopati izlendiğini saptamışlardır. Biz de çalışmamızda literatür ile uyumlu olarak diyabet süresinin 15 yıl ve üzeri diyabetli hastalarda retinopati gelişme düzeyini anlamlı ölçüde yüksek bulduk. Diyabet süresinin artması birçok sistemik komplikasyon risk artışını da beraberinde getirmektedir. Bunun muhtemel nedeni ilerleyen zamanla metabolik bozuklukların birikici etkilerinin ortaya çıkmasıdır.

Çalışmamızda hastalara şeker hastalığı tanısı konulmadan önce şeker hastalığının gözü etkilediğini bilip bilmediklerini sorulduğunda, retinopati grubunda hastaların büyük kısmının diyabetin gözü etkilediğini bilmedikleri tespit edildi. Bu bulgu, toplumumuzda diyabetik retinopati bilincinin yeterli olmadığını göstermektedir. Yine çalışmamızda retinopati grubundaki hastaların daha az oranda düzenli göz muayenesi yaptırdıklarını ve göz muayenesine herhangi bir hekimin önermesinden ziyade kendilerinin geldiğini tespit ettik. Bu sonuç da, düzenli kontrol yaptırmayan hastalarda retinopati gelişim riskinin daha yüksek olduğunu ve retinopatinin yol açtığı görme bozukluğunun bu kişileri göz hekimine başvurmaya iten ana neden olabileceğini düşündürmektedir. Tajunisah ve ark. (39) diyabetik hastaların %86 oranında diyabetik retinopati hakkında bilgili olduğunu ve yüksek eğitim düzeyine sahip hastaların daha bilinçli olduklarını bildirmiştir. Rani ve ark. (40) diyabetik retinopati bilincini sorguladıkları çalışmalarında hastaların %37'sinin diyabetik retinopati hakkında bilgi sahibi olduklarını saptamışlardır.

Ülkemizde Kan ve ark. (41) yaptıkları bir çalışmada, endokrinoloji polikliniğine başvuran hastaların retinopati bilinçleri sorgulanmış ve eğitim düzeyi ile retinopati bilinci arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu, üniversite mezunlarında glisemik kontrolün daha iyi olduğunu tespit edilmiştir. Yukarıdaki veriler, farklı ülkelerdeki DR bilincinin farklı olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, ülkeden ülkeye değişmeyen özellik ise hastalık bilincinin düşük olmasının artmış komplikasyon oranlarını da beraberinde getirdiğidir.

Raymond ve ark. (42) tedavide insülin kullanan hastalarda anlamlı şekilde retinopati saptandığını bildirmişler. Chantelau ve ark. (43) bu durumun sıkı diabet kontrolünün, diabetik retinopati gelişimini arttırabileceğine bağlamışlardır. İnsülin kullananlarda retinopatinin daha fazla görülmesi diabetin kötü regülasyonuna bağlanmıştır (34). Ancak son zamanlarda insülinin hipoksi indüklenebilir faktörün VEGF promotor bölgesine bağlanmasını arttırarak kan retina bariyerini bozduğu ileri sürülmüştür (44). Kim ve ark. (36) diabet süresinin diabetik retinopati gelişimi için ana sebep olduğunu, diabet süresinin uzamasının kronik hiperglisemiye maruz kalmak anlamına geldiğini bildirmiş, hipergliseminin diabetik retinopati için bağımsız risk faktörü olduğunu vurgulamıştır. Çalışmamızda diabet süresinin 15 yıl ve üzeri olduğu 99 hastanın 74'ü (%74) insülin kullanmaktaydı ve insülin tedavisi alanlarda diabetik retinopati gelişimini daha yüksekti. Diabet süresinin artışı ile birlikte kan şekeri regülasyonu zorlaşabilmekte ve insülin tedavisine geçen hasta sayısı artmaktadır. Diabet süresinin retinopati gelişimi için de major faktörlerden biri olduğu düşünülürse, insülin kullanan hastalarda daha sık retinopati görülmesinin nedeni insülinle birlikte uzamış diyabet süresi de olabilir.

Park ve ark. (45) HbA1C değerini retinopati grubunda % 7.9, retinopati saptanmayan grupta % 7.0 olarak saptamışlar. Xu ve ark. (38) HbA1C değerini retinopati grubunda % 7.7, retinopati saptanmayan grupta % 7.0 olarak saptamışlar. Kim ve ark. (36) HbA1C değerini retinopati grubunda % 7.5, retinopati saptanmayan grupta % 6.8 olarak saptamışlar. UKPDS çalışmasında HbA1C değerinin %1 düşmesinin DR gelişimini % 37 oranında azalttığı bildirilmiş ve HbA1C değerinin % 7'nin altında olmasını önermiştir

(25). Robny ve ark. (46) retinopati grubunda HbA1C değerini %7.4 retinopati saptanmayan grupta %6.0 saptamıştır. Çalışmamızda retinopati grubunda HbA1C ortalaması % 8.7 iken, retinopati saptanmayan grupta % 8.0 idi. Bu sonuçlar göstermektedir ki HbA1C değerinin yükselmesi retinopati gelişimi ile ilişkilidir. Diğer çalışmalardan farklı olarak bizim çalışmamızda retinopati saptanmayan grupta HbA1C değeri beklenen değerden yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlar hastalarımızın glisemik kontrollerinin her iki grupta da kötü olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızın bazı zayıf yönleri söz konusudur. Öncelikle hasta sayısı yeterli olmayabilir ve hasta popülasyonumuz bütün coğrafi bölgeleri yansıtmıyor olabilir. Ayrıca sadece üçüncü basamak bir hastanenin göz polikliniğine başvuran diabetik hastalar dahil edildiği için, çalışma grubumuz genel diabetik popülasyonu temsil etmiyor olabilir. Son olarak da, diabetik retinopati gelişiminde etkili olan hipertansiyon ve nefropati gibi diğer sistemik risk faktörleri değerlendirmeye alınmadığından, bu faktörlerin sosyoekonomik faktörler ve retinopati gelişimi ile olabilecek muhtemel etkileşimleri de bu çalışmada ele alınmamıştır.

Sonuç olarak alışmamızda DM süresi, eğitim durumu, gelir durumu, meslek, düzenli göz muayenesi ve hastalık bilinci, HbA1C değerinin ve insülin kullanımının diabetik retinopati gelişimini arttırdığı tespit edildi. Bu faktörlerin çoğu, sağlık çalışanları olarak bizlerin değiştirmeyeceği faktörlerdir. Oysa sağlık kuruluşlarına başvuran hastalara yeterli zaman ayırıp bilinçlendirilmeleri birçok sosyoekonomik faktörün olumsuz etkisini ortadan kaldırabilir.

KAYNAKLAR

1. Türkiye'de Diyabet profili 2009 çalıştay raporu.
2. Mohammed Q, Gillies MG, Wong TY. Management of diabetic retinopathy, a systemic review. JAMA 2007;298:902-16.
3. Klein R, Klein B. Vision disorders in diabetes. In:National Diabetes Data Group, (ed.) Diabetes in America. 2nd edition. Bethesda, MD:National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases; 1995:293-337.
4. Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, et al. Global data on visual impairment in the year 2002. Bulletin World Health Organ 2004;82:844-51.
5. Klein R, Klein BEK. Epidemiology of proliferative diabetic rethinopathy. Diabetes Care 1992; 15:1875-91.
6. Tajunisah I, Nabilah H, Reddy SC. Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy-a study of 217 patients from University Malaya Medical Center. Med J Malaysia 2006;64:451-6.
7. Donovan RJ. Prevalence of retinopathy in a diabetic clinic. Br Med J 1978;1:1441-2.
8. Constable IJ, Welborn TA, Cooper RL, et al. Medical Correlates and Diabetic Retinopathy Screening. Trans Ophtalmol Soc UK 1980;100:78-82.
9. Kawasaki R, Tanaka S, Tanaka S, et al. Incidence and progression of diabetic retinopathy in Japanese adults with type 2 diabetes: 8year follow-up study of the Japan Diabetes Complications Study (JDCS). Diabetologia 2011;54:2288-94.
10. Klein R, Klein BE, Moss SE, Cruickshanks KJ. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy: XVII. The 14 year incidence and progression of diabetic retinopathy and associated risk factors in type 1 diabetes. Ophthalmology 1998;105:1801-15.
11. Stratton IM, Kohner EM, Aldington SJ, et al. UKPDS 50: Risk factors for incidence and progression of diabetic rethinopathy in Type II diabetes over 6 years from diagnosis.Diabetologia 2001;44:156-163.
12. Ferris FL. How effective are treatments for diabetic retinopathy? JAMA 1993;269:1290-1.
13. Tseng VL, Greenberg PB, Scott IU, et al. Compliance with the American Academy of Ophthalmology preferred practice pattern for diabetic retinopathy in a resident ophthalmology clinic. Retina 2010;30:787-94.
14. Livingston PM, Wood CA, McCarty CA, et al. Awareness of diabetic retinopathy among people who attended a diabetic retinopathy screening program. Med J Aust 1998;20;169:117.
15. Merz CN, Buse JB, Tuncer D, et al Physician attitudes and practices and patient awareness of the cardiovascular complications of diabetes.J Am Coll Cardiol 2002;40:1877-81.

16. Dandona R, Dandona L, John RK, et al. Awareness of eye diseases in urban population in South India. *Bulletin of the World Health Organisation* 2001;79:96-102.
17. Syme SL, Berkman LF. Social class, susceptibility and sickness. *Am J Epidemiol* 1976;104:1-8.
18. Marmot MG, Kogevinas M, Elston MA. Social/economic status and disease. *Ann Rev Public Health* 1987;8:111-35.
19. Pincus T, Callahan LF, Burkhauser RV. Most chronic diseases are reported more frequently by individuals with fewer than 12 years of formal education in the age 18-64 United States population. *J Chronic Dis* 1987;40:865-74.
20. Chaturvedi N, Stephenson JM, Fuller JH. The relationship between socioeconomic status and diabetes control and complications in the EURODIAB IDDM Complications Study. *Diabetes Care* 1996;19:423-30.
21. Klein R, Klein BE, Jensen SC, Moss SE. The relation of socioeconomic factors to the incidence of proliferative diabetic retinopathy and loss of vision. *Ophthalmology* 1994;101:68-76.
22. Haffner SM, Hazuda HP, Stern MP, Patterson JK, Van Heuven WA, Fong D. Effects of socioeconomic status on hyperglycemia and retinopathy levels in Mexican Americans with NIDDM. *Diabetes Care* 1989;12:128-34.
23. Wong TY, Klein R, Islam A, et al. Diabetic retinopathy in a Multi-ethnic Cohort in the United States. *Am J Ophthalmology* 2006;141:446-55
24. Kanski JJ, Bowling B (eds). *Clinical ophthalmology: A systemic approach*. 7th edition. China: Elsevier Saunders;2011.
25. UK Prospective Diabetes Study Group. Effect of intensive blood-glucose control with metformin on complications in overweight patients with type 2 diabetes (UKPDS 34) *Lancet* 1998; 352:854-65.
26. UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes. UKPDS 38. *Br Med J* 1998;317:703-13.
27. Rosenn B, Miodovnik M, Kranias G, et al. Progression of diabetic retinopathy in pregnancy: association with hypertension in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1992;114:1219-28.
28. Klein R, Klein B. Epidemiology of diabetic retinopathy. *Diabetes Care* 1992;15:1875-92.
29. Taş A, Bayraktar MZ. Diyabetik hastalarda retinopati sıklığı ve risk faktörleri *Gülhane Tıp Dergisi* 2005;47:164-74.
30. Krishnaiah S, Das T, Nirmalan PK, et al. Risk factors for diabetic retinopathy: Findings from The Andhra Pradesh Eye Disease Study. *Clin Ophthalmol* 2007 ;1:475-82.
31. Oster RT, Virani S, Strong D, Shade S, Toth EL. Diabetes care and healthstatus of first nations individuals with type 2 diabetes in Alberta. *Can Fam Physician* 2009;55:386-93.

32. Connolly VM, Kesson CM. Socioeconomic status and clustering of cardiovascular disease risk factors in diabetic patients. *Diabetes Care* 1996;19:419-22.
33. Lim A, Stewart J, Chui TY, et al. Prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in a multi-racial underserved population. *Ophthalmic Epidemiol* 2008;15:402-9.
34. Ismail IS, Nazaimoon WM, Mohamad WB, et al. Sociodemographic determinants of glycaemic control in young diabetic patients in peninsular Malaysia. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2000;47:57-69
35. Satman İ, TURDEP Çalışma Grubu. TURDEP-II Çalışması ilk sonuçlar, 32. TEMH Kongresi, 13-17 Ekim 2010, Antalya
36. Kim JH, Kwon HS, Park YM, et al. Prevalence and associated factors of diabetic retinopathy in rural Korea: the Chungju metabolic disease cohort study. *J Korean Med Sci* 2011;26:1068-73.
37. Chatziralli IP, Sergentanis TN, Keryttopoulos P, et al. Risk factors associated with diabetic retinopathy in patients with diabetes mellitus type 2. *BMC Res Notes* 2010;3:153.
38. Xu J, Wei WB, Yuan MX, et al. Prevalence and risk factors for diabetic retinopathy: the Beijing Communities Diabetes Study 6. *Retina* 2012;32:322-9.
39. Tajunisah I, Wong P, Tan L, Rokiah P, Reddy S. Awareness of eye complications and prevalence of retinopathy in the first visit to eye clinic among type 2 diabetic patients. *Int J Ophthalmol* 2011;4:519-24.
40. Rani PK, Raman R, Subramani S, et al. Knowledge of diabetes and diabetic retinopathy among rural populations in India, and the influence of knowledge of diabetic retinopathy on attitude and practice. *Rural Remote Health* 2008;8:838.
41. Kan E, Kan KE, Çeliker Ü, Çolak R, Küçüksoy M. Endokrinoloji polikliniğine başvuran hastalarda diyabetik retinopati bilinci. *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2007;14: 245-9.
42. Raymond NT, Varadhan L, Reynold DR, et al. UK Asian Diabetes Study Retinopathy Study Group. Higher prevalence of retinopathy in diabetic patients of South Asian ethnicity compared with white Europeans in the community: a cross-sectional study. *Diabetes Care* 2009;32:410-5.
43. Chantelau E, Kohner EM. Why some cases of retinopathy worsen when diabetic control improves. *BMJ* 1997 1;315:1105-6.
44. Treins C, Giorgetti-Peraldi S, Murdaca J, et al. Insulin stimulates hypoxia-inducible factor 1 through a phosphatidylinositol 3-kinase / target of rapamycin-dependent signaling pathway. *J Biological Chemistry* 2002;277:27975-81.
45. Park CY, Park SE, Bae JC, Kim WJ, Park SW, Ha MM, Song SJ. Prevalence of and risk factors for diabetic retinopathy in Koreans with type II diabetes: baseline characteristics of Seoul Metropolitan

46. Robny J, Shaw J, Harper CA, Courten MP, Balkal B. The prevalence of and factors associated with diabetic retinopathy in the Australian population. *Diabetes Care* 2003;26:1731-7

EKLER

EK-1

DIABETİK HASTALARDA SOSYOEKONOMİK ÖZELLİKLER ANKETİ

1. Adı-Soyadı:.....
2. Doğum Tarihi:.....
3. Cinsiyeti:.....
4. Eğitim Durumu:
 - Okur-yazar değil
 - İlköğretim
 - Lise
 - Üniversite
5. Medeni Durumu:
 - Evli
 - Bekar
 - Dul
6. Mesleği:.....
7. Eşinin Mesleği:.....
8. Yaşadığı Yer:
 - Köy
 - İlçe
 - İl taşra
 - İl lüks semt
9. Gelir Durumu:
 - Düşük
 - Orta
 - Yüksek

10.Sosyal Güvence:

- ES
- Bağkur
- SSK
- Yok

11. Kaç yıldır diyabetiniz var?

- Yeni tanı
- 1-5 yıl
- 5-10 yıl
- 10-15 yıl
- 15-20 yıl
- 20 yıl üzeri

12. Şeker hastalığı tanısı nerede belirlendi?

- Sağlık ocağı
- Hastane
- Özel Hastane

13. Tedavi olarak hangi ilaçları kullanıyorsunuz?

- Diyet
- OAD
- İnsülin
- İnsülin+OAD

14. Diyabet olmadan önce diyabetin gözü etkileyebileceğini biliyor muydunuz?

- Evet
- Hayır

15.Diyabet tanısı aldıktan sonra diyabetin gözü etkileyebileceği söylendi mi?

- Evet
- Hayır

16.Düzenli göz muayenesi yaptırdınız mı?

- Yaptırmadım
- 3-6 ay
- 6-12 ay

Yeni tanı

17.Sizi göz doktoruna kim yönlendirdi?

Kendim Geldim

Dahiliye Doktor

Pratisyen Doktor

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim boyunca emeği geçen; daima yakın desteğini gördüğüm sayın hocam ve tez danışmanım Doç. Dr. Berkant KADERLİ' ye; tezimin oluŐma aŐamasında büyük desteğini gördüğüm hocam Prof. Dr. Öner GeliŐken' e; bilgi ve tecrübelerinden daima faydalandığım sayın hocam Anabilim Dalı Başkanımız, Prof. Dr. Hikmet ÖZÇETİN' e; mesleki eğitimimde büyük katkıları bulunan eğitimim boyunca bana her zaman destek olup tecrübelerini hiçbir zaman esirgemeyen Prof. Dr. Ahmet ÖZMEN' e, Prof. Dr. Âli YÜCEL' e, Prof. Dr. Mehmet BAYKARA' ya, Yard. Doç. Dr. Meral YILDIZ' a, Yard. Doç. Dr. Özgür YALÇINBAYIR' a ve Uzm. Dr. Berna AKOVA BUDAK' a; birlikte çalıŐmaktan büyük keyif aldığım araŐtırma görevlisi arkadaşlarıma ve tüm Göz Hastalıkları Anabilim Dalı çalıŐanlarına; tüm eğitim ve öğretim hayatım boyunca daima yanımda olan, hiçbir zaman manevi desteklerini esirgemeyen sevgili aileme ve uzmanlık eğitimimin her aŐamasında yanımda olan ve bana destek veren sevgili eŐime sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

ÖZGEÇMİŞ

25.01.1983'de Nazilli'de doğdum. İlkokul öğrenimimi Beşeylül İlkokulu'nda, orta öğrenimimi Nazilli Anadolu Lisesi'nde ve lise öğrenimimi Muğla 75. yıl Fen Lisesi'nde tamamladım. 2001 yılında Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde eğitim görmeye hak kazandım. Bir yıl eğitim sonrasında yatay geçişle Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde eğitim görmeye devam ettim. Temmuz 2007' de Ege Tıp Fakültesi'nden mezun oldum. Kasım 2007' de Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı'nda uzmanlık eğitimime başladım. Halen aynı bölümde uzmanlık eğitimime devam etmekteyim. Evliyim.