

# İnsüline Bağımlı Olan Diyabetik Retinopatili Hastalarda Görme Keskinliği Üzerine Etkili Risk Faktörleri

Yeşim BAYRAK<sup>1</sup>, Ateş YANYALI<sup>1</sup>, Deniz ÖZMEN<sup>1</sup>  
Hayrullah KARAAĞAÇ<sup>2</sup>, Ahmet F. NOHUTÇU<sup>3</sup>

## ÖZET

**Amaç:** İnsülin bağımlı diyabetik retinopatili hastalarda, görme keskinliği üzerinde etkili olan risk faktörlerini belirlemek

**Gereç ve Yöntem:** Diyabetik retinopati nedeniyle kliniğimize başvuran 36 insülin bağımlı diyabetik hastanın 72 gözü retrospektif olarak incelendi. Hastaların dosyalarından ve diyabet polikliniğindeki kayıtlarından, tıbbi hikayeleri ve ayrıntılı oküler muayene bulguları elde edildi. Görme keskinliği üzerine etkileri araştırılan faktörler yaş, cinsiyet, diyabetin başlangıç yaşı, diyabet süresi, hipertansiyon (HT), glikolize hemoglobin (HbA1c) seviyesi, katarakt, iris neovaskülarizasyonu (İN), klinik anlamlı maküla ödemi (KAMÖ), kistoid maküla ödemi (KMÖ), intraoküler hemoraji (İOH), traksiyonel retina dekolmanı (TRD), preretinal hemoraji, diyabetik retinopati (DR) ve neovasküler glokom (NVG) idi. Ciddi görme

kaybı ve bu faktörler arasındaki çok değişkenli ilişki lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi. Öte yandan, faktörlerin birbirinden bağımsız olarak görme keskinliği üzerine etkilerinin incelenmesinde Ki-kare ve Anova testleri kullanıldı.

**Bulgular:** Lojistik regresyon analizinde, istatistiksel olarak anlamlı ciddi görme kaybına yol açan faktörlerin HgA1c seviyesi, katarakt, KMÖ, ve İOH olduğu bulunurken ( $p<0,05$ ), yaş, cinsiyet, diyabetin başlangıç yaşı, diyabet süresi, HT, İN, NVG, KAMÖ, TRD, preretinal hemoraji ve DR'nin ciddi görme kaybı üzerine etkileri istatistiksel olarak anlamsız bulundu ( $p>0,05$ ). Faktörler birbirinden bağımsız incelendiğinde ise, yüksek HgA1c seviyesi, İN, KAMÖ, KMÖ, İOH ve proliferatif DR'li olgularda görme keskinliğinin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde düşük olduğu görülürken ( $p<0,05$ ), yaş, cinsiyet, diyabetin

1. Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, I. Göz Kliniği, Uzman Dr.

2. Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, I. Göz Kliniği, Asistan Dr.

3. Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, I. Göz Kliniği Şefi, Doç. Dr.

başlangıç yaşı, diyabet süresi, HT, katarakt, NVG, TRD ve preretinal hemorajinin görme keskinliğine istatistiksel olarak anlamlı bir etkisinin olmadığı görüldü ( $p>0,05$ ).

**Sonuç:** Tip I diyabetik hastalarda görme keskinliği üzerine etkili olan risk faktörlerinin belirlenmesi, ciddi görme kaybı sıklığının azaltılmasında önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** İnsülin bağımlı diyabet, görme keskinliği, diyabetik retinopati

### **RISK FACTORS EFFECTING VISUAL ACUITY IN INSULIN-DEPENDENT DIABETIC SUBJECTS WITH DIABETIC RETINOPATHY**

#### **SUMMARY**

**Purpose:** To determine the risk factors affecting visual acuity in insulin-dependent diabetic subjects with diabetic retinopathy.

**Methods:** 72 eyes of 36 insulin-dependent diabetic patients attending to our clinic due to diabetic retinopathy were retrospectively analyzed. Medical history and detailed ocular findings were collected from patients' cards and records in diabetes clinic. Age, gender, age at the onset of diabetes, duration of diabetes, hemoglobin A1c (HbA1c) level, and presence of hypertension (HT), cataract, neovascularisation of iris (NVI), clinically significant macular edema (CSME), cystoid macular edema (CME), intraocular hemorrhage (IOH), tractional retinal detachment (TRD), preretinal hemorrhage, diabetic retinopathy (DR) and neovascular glaucoma (NVG) were the factors, which were evaluated for their effects on visual acuity. The multivariate-adjusted association between these factors and severe visual loss was evaluated with logistic regression analysis. On

the other hand, Chi-square and Anova tests were used to investigate the independent effects of these factors on visual acuity.

**Results:** As analyzed by multiple logistic regression model, HbA1c level, and presence of cataract, CME and IOH were found to be associated with severe visual loss ( $p<0,05$ ); whereas, the effects of age, gender, age at the onset of diabetes, duration of diabetes, HT, NVI, NVG, CSME, TRD, preretinal hemorrhage and DR on visual acuity were found to be statistically insignificant ( $p>0,05$ ). On the other hand, when the factors were investigated independently, high HbA1c level and presence of NVI, CSME, CME, IOH and proliferative DR were the statistically significant factors for visual loss ( $p<0,05$ ); whereas, age, gender, age at the onset of diabetes, duration of diabetes, HT, cataract, NVG, TRD and preretinal hemorrhage did not have a statistically significant effect on visual acuity ( $p>0,05$ ).

**Conclusion:** It is important to determine the risk factors effecting the visual acuity in decreasing the incidence of severe visual loss in insulin-dependent diabetic subjects.

Ret - Vit 2002; 10 : 264-272

**Key Words:** Insulin-dependent diabetes mellitus, visual acuity, diabetic retinopathy

#### **GİRİŞ**

İnsüline bağımlı diyabet (Tip I Diyabet), pankreatik beta hücrelerinin T hücreleri aracılığı ile harabiyetinin söz konusu olduğu kronik, otoimmün bir hastalıktır ve çocukluk ve adolesan çağında görülen diyabet olgularının %98'den fazlasını oluşturmaktadır<sup>1</sup>. Diyabetin teşhisten 2 yıl sonra, Tip I diyabeti olan olguların sadece %2 ile 7'sinde retinopati bulguları saptanmıştır. Bununla beraber, 10 yılı

geçince olguların %50'sinde, 20 yılı geçince ise %75'inde retinopati görüldüğü ve görme kaybı nedenlerinin makula ödemi ve proliferatif diyabetik retinopati olduğu bildirilmiştir<sup>2</sup>. Diyabetin süresi, muayene anında ilerlemiş yaş, yüksek glikolize hemoglobin seviyesi ve proteinüri varlığı, diyabetik retinopati için risk faktörleri olduğu ileri sürülmüştür<sup>3</sup>.

Bu çalışmada, insüline bağımlı olan diyabetik retinopatili hastalarda görme keskinliği üzerinde etkili olan risk faktörleri incelendi.

### GEREÇ VE YÖNTEM

Ocak 1996-Mayıs 2001 tarihleri arasında, diyabetik retinopati tanısı ile başvuran 787 diyabetik hasta retrospektif olarak incelendi. Hastaların dosyalarından ve diyabet polikliniğindeki kayıtlarından demografik özellikleri, diyabetin başlangıç yaşı, diyabetin süresi, diyabetik nefropati nedeniyle hemodiyalize girip girmedikleri ve glikolize hemoglobin (HbA1c) değerleri elde edildi. Bu bilgiler doğrultusunda hastalar Tip I ve Tip II diyabetik olarak iki gruba ayrıldı. Tip I diyabeti olduğu tespit edilen 36 hastanın 72 gözü çalışma kapsamına alındı.

Hastalar dahiliye polikliniğine gönderilerek hipertansiyon (HT) varlığı araştırıldı. HT tanısında sistolik tansiyonun 160 mmHg'den, diyastolik tansiyonun 90 mmHg'den yüksek olması ölçüt olarak kabul edildi.

Hastaların ilk başvurudaki en iyi görme keskinlikleri ve göz içi basınçları kaydedildi. Ön segmentin biyomikroskopik ve Goldman üç aynalı kontakt lens ile yapılan muayenesinde katarakt, ön kamara derinliği, iris ve açıda neovaskülerizasyon varlığına, +90 diyoptri non-kontakt lens ve Goldman üç aynalı kontakt lens ile yapılan fundus muayenesinde

ise diyabetik retinopati evresine ve yaşa bağlı makula dejenerasyonu, klinik anlamlı makula ödemi, kistoid makula ödemi, intraoküler hemoraji, traksiyonel retina dekolmanı, preretinal hemoraji ve retinal ven tıkanıklığı varlığına dikkat edildi. Bütün olguların renkli fundus fotoğrafları çekildi ve 10 hastada fundus fluoresein anjiyografik inceleme yapıldı.

### Diyabetik retinopati üç sınıfa ayrıldı:

1. Zemin Diyabetik Retinopati (Hafif ve Orta Non-Proliferatif Diyabetik Retinopati)

4 kadrandan daha az alanda görülen mikroanevrizmalar, nokta veya çizgi şeklindeki intraretinal hemorajiler ve sert eksüdalar

2. Preproliferatif Diyabetik Retinopati (Ciddi Non-Proliferatif Diyabetik Retinopati)

4 kadranda görülen yaygın hemoraji ve mikroanevrizma, 2 veya daha fazla kadranda görülen venöz boncuklanma, 1 veya daha fazla kadranda görülen intraretinal mikrovasküler anomaliler (IRMA)

3. Proliferatif Diyabetik Retinopati

Diskte neovaskülerizasyon, retinal neovaskülerizasyon, preretinal veya vitreus içi hemoraji, fibrovasküler proliferasyon, iris ve iridokorneal açıda neovaskülerizasyon

Kornea lökomi gibi ortam opasiteleri nedeniyle fundusun iyi görülemediği ve retinopatinin sınıflanamadığı 4 olgu çalışma kapsamı dışında bırakıldı.

Görme keskinliği üzerindeki etkileri araştırılan faktörler, genel (birinci grup) ve oküler (ikinci grup) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Birinci gruba yaş, cinsiyet, diyabetin başlangıç yaşı, diyabet süresi, HT ve glikolize hemoglobin (HbA1c) seviyesi, ikinci gruba ise katarakt, iris neovaskülerizasyonu (İN), klinik anlamlı makula ödemi (KAMÖ), kistoid makula ödemi (KMÖ), intraoküler hemoraji (İOH), traksiyonel retina dekolmanı (TRD), preretinal

hemoraji, neovasküler glokom (NVG) ve diyabetik retinopati (DR) evresi dahil edildi. Görme keskinliği ve bu faktörler arasındaki çok değişkenli ilişki lojistik regresyon analizi ile değerlendirildi. Daha sonraki aşamada hastalar 1/10 ve altında görenler, 1/10-5/10 arasında görenler ve 5/10'un üzerinde görenler olarak üçe ayrıldı ve bu faktörlerin, birbirinden bağımsız olarak, görme keskinliği üzerine etkileri Ki-kare ve Anova testleri ile değerlendirildi.

### BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan 36 hastanın 20'sini (%55,6) kadınlar, 16'sını (%44,4) erkekler oluşturuyordu. Yaşları 18 ile 62 arasında değişen hastaların 21'i (%58,3) 18 ile 39 yaş arasında idi. Bütün hastalarda bilateral diyabetik retinopati mevcuttu. Olguların hiçbiri hemodiyalize girmiyordu. Ayrıca, hiçbir olguda yaşa bağlı makula dejenerasyonu, retinal ven tıkanıklığı ve neovasküler glokom dışında bir glokom tipine rastlanmadı.

Yaş, cinsiyet, diyabetin başlangıç yaşı,

diyabet süresi, hipertansiyon ve HbA1c'den oluşan birinci gruptaki faktörler ile ciddi görme kaybı (1/10 ve altı) arasındaki ilişkinin çok değişkenli lojistik regresyonla analizi Tablo 1'de gösterilmiştir. Bu faktörlerden, HgA1c'nin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ciddi görme kaybına yol açtığı görüldü ( $p=0,011$ ). Diyabetin başlangıç yaşı, HT, cinsiyet, yaş ve diyabet süresinin ciddi görme kaybı üzerine etkileri ise istatistiksel olarak anlamsız bulundu ( $p>0,05$ ).

Katarakt, İN, NVG, KAMÖ, KMÖ, İOH, TRD, preretinal hemoraji, ve DR'den oluşan ikinci gruptaki faktörler ile ciddi görme kaybı (1/10 ve altı) arasındaki ilişkinin çok değişkenli lojistik regresyonla analizi Tablo 2'de gösterilmiştir. Bu faktörlerden, katarakt, KMÖ ve İOH'nin istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ciddi görme kaybına yol açtığı görüldü ( $p<0,05$ ). Bunların arasında ciddi görme kaybına yol açan en etkili faktörün KMÖ olduğu görüldü (B: 2,828,  $p=0,014$ ). İN, NVG, KAMÖ, TRD, preretinal hemoraji ve DR'nin ciddi görme kaybı üzerine etkileri ise

Tablo 1: Birinci grupta yer alan faktörler ile ciddi görme kaybı arasındaki ilişki

Görme keskinliği (1/10 ve altı)	B	p*
YAŞ	0,139	0,924
CİNSİYET	3,432	0,076
DM BAŞLANGIÇ YAŞI	2,732	0,303
DM SÜRESİ	0,656	0,674
HT	-0,269	0,887
HbA1c	5,324	0,011

\* Lojistik regresyon  
B: Regresyon katsayısı  
DM: Diabetes Mellitus  
HT: Hipertansiyon  
HbA1c: Glikolize hemoglobin

istatistiksel olarak anlamsız bulundu ( $p>0,05$ ).

İkinci aşamada, olgular 1/10 ve altı, 1/10 ile 5/10 arası ve 5/10 ve üzerinde görenler olmak üzere üçe ayrıldı. HgA1c dışında birinci grupta yer alan faktörlerin, birbirinden bağımsız olarak görme keskinliği üzerine etkileri Tablo 3'te gösterilmiştir. Bu faktörlerden hiçbirinin görme keskinliği üzerindeki etkisi istatistiksel olarak anlamlı değildi ( $p>0,05$ ).

HbA1c seviyesinin görme keskinliği üzerine etkisi istatistiksel olarak anlamlı idi ( $p=0,000$ ) (Tablo 4). 1/10 ve altında gören 13 olguda ortalama HbA1c seviyesi  $10,69\pm 0,75$  idi. HbA1c seviyesi yükseldikçe, görme keskinliğinin daha fazla etkilendiği ve 1/10 altındaki seviyelere düştüğü görüldü.

İkinci grupta yer alan faktörlerin, birbirinden bağımsız olarak görme keskinliği üzerine etkileri Tablo 5'te gösterilmiştir. Katarakt, NVG, TRD ve preretinal hemorajinin görme keskinliği üzerine etkileri istatistiksel olarak anlamsız bulundu ( $p>0,05$ ). Buna karşın, İN, KAMÖ, KMÖ ve İOH'li olgularda görme keskinliğinin istatistiksel olarak anlamlı

düzeyde düşük olduğu bulundu ( $p<0,05$ ).

Diyabetik retinopati üç grup altında ele alındığında, bunların görme keskinliği üzerine etkileri istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p=0,001$ ). Hiçbir olguda preproliferatif diyabetik retinopati görülmedi. 72 olgunun 49'unda (%68,1) proliferatif diyabetik retinopati mevcuttu. Zemin diyabetik retinopatisi olan 23 olgunun 17'si (%73,9), proliferatif diyabetik retinopatisi olan 49 olgunun 15'i (%30,6) 5/10 ve üzerinde görüyordu. 49 proliferatif diyabetik retinopatili olgunun 23'ünde (%46,9) 1/10 ve altında görme mevcuttu.

### TARTIŞMA

Diyabeti olan hastalarda ciddi görme kaybı riski, aynı yaş ve cinsiyette diyabeti olmayan hastalara oranla 25 kat daha fazladır<sup>2</sup>. Diyabetin teşhisinden 20 yıldan sonra, insüline bağımlı diyabetiklerin yaklaşık %99'unda ve insüline bağımlı olmayan diyabetiklerin ise %60'ında herhangi bir seviyede diyabetik retinopati görülür<sup>4</sup>. Her iki tip diyabette de görme kaybının en önemli sebepleri proliferatif

**Tablo 2: İkinci grupta yer alan faktörler ile ciddi görme kaybı arasındaki ilişki**

Görme keskinliği (1/10 ve altı)	B	p*
KATARAKT	1,969	0,037
İN	1,737	0,107
NVG	6,946	0,851
KAMÖ	0,913	0,426
KMÖ	2,828	0,014
İOH	2,380	0,014
TRD	0,014	0,995
PRE HEM	1,093	0,380
DR	1,086	0,126

\* Lojistik regresyon  
B: Regresyon katsayısı, İN: İriste neovaskülarizasyon, NVG: Neovasküler glokom, KAMÖ: Klinik anlamlı maküla ödemi, KMÖ: Kistoid maküla ödemi, İOH: İntraoküler hemoraji, TRD: Traksiyonel retina dekolmanı, PRE HEM: Preretinal hemoraji, DR: Diyabetik retinopati

Tablo 3: Birinci gruptaki faktörlerin görme keskinliği üzerine etkileri

Görme seviyesi	1/10 ve altı n (%)	1/10-5/10 n (%)	5/10 ve üzeri n (%)	P*
YAŞ				0,743
18-39	8(%61,5)	5(%71,4)	8(%50,0)	
40-59	5(%38,5)	2(%28,6)	7(%43,8)	
60-69	---	---	1(%6,2)	
CİNSİYET				0,263
Kadın	5(%38,5)	4(%57,1)	11(%68,8)	
Erkek	8(%61,5)	3(%42,9)	5(%31,2)	
DM BAŞ YAŞI				0,975
30 yaşın altı	11(%84,6)	6(%85,7)	14(%87,5)	
30 ve üzeri	2(%15,4)	1(%14,3)	2(%12,5)	
DM SÜRESİ				0,447
0-9	3(%23,1)	3(%42,8)	3(%18,7)	
10-19	7(%53,8)	2(%28,6)	11(%68,7)	
20-29	3(%23,1)	2(%28,6)	1(%6,3)	
30 ve üzeri	---	---	1(%6,3)	
HT				0,954
(+)	2(%15,4)	1(%14,3)	3(%18,8)	
(-)	11(%84,6)	6(%85,7)	13(%81,2)	

\* Ki-kare testi

DM: Diabetes Mellitus, DM BAŞ YAŞI: Diabetes Mellitusun başlangıç yaşı, HT: Hipertansiyon

retinopati ve klinik anlamlı maküla ödemedir. Zamanında teşhis ve laser fotokoagülasyonla tedavi, görme kaybını %50 oranında azaltabilir veya önleyebilir. Hastalığın süresi, başlangıç yaşı, diyabet tipi, hipertansiyon hikayesi ve obezite varlığı, retinopati ve görme kaybı gelişiminde önemli olduğu bildirilmiştir<sup>2</sup>.

Çalışmamızda olguların %33,3'ünde görme seviyesi 1/10 ve altında, %22,2'sinde 1/10 ile 5/10 arasında ve %44,5'inde ise 5/10 ve üzerinde idi. Çok değişkenli lojistik regresyon analizinde, ciddi görme kaybına yol açan faktörlerin HgA1c seviyesi, katarakt, kistoid maküla ödemi ve intraoküler hemoraji

olduğu bulundu. Buna karşın, yaş, cinsiyet, diyabetin başlangıç yaşı, diyabet süresi, hipertansiyon, iris neovaskülarizasyonu, neovasküler glokom, klinik anlamlı maküla ödemi, traksiyonel retina dekolmanı, preretinal hemoraji ve diyabetik retinopatinin ciddi görme kaybı için anlamlı risk faktörleri olmadıkları bulundu.

Çalışmamızda, faktörlerin görme keskinliği üzerine etkileri birbirinden bağımsız olarak incelendiğinde, yüksek HgA1c seviyesi, iris neovaskülarizasyonu, klinik anlamlı maküla ödemi, kistoid maküla ödemi, intraoküler hemoraji ve ilerlemiş diyabetik retinopatinin

Tablo 4: HbA1c seviyesinin görme keskinliği üzerine etkisi

Görme seviyesi	n	Ortalama	Standart sapma (±)	P*
1/10 ve altı	13	10,69	0,75	0,000
1/10-5/10	7	9,60	0,61	
5/10 ve üzeri	16	9,44	0,71	
Toplam	36	9,92	0,90	

\* Anova testi  
HbA1c: Glikolize hemoglobin (%)

görme kaybı için bağımsız risk faktörleri olduğu bulundu. Buna karşın çalışmamızda, yaş, cinsiyet, diyabetin başlangıç yaşı, diyabet süresi, hipertansiyon, katarakt, neovasküler glokom, traksiyonel retina dekolmanı ve preretinal hemorajinin birbirinden bağımsız olarak incelendiğinde, görme keskinliğine anlamlı bir etkisinin olmadığı görüldü. Bununla birlikte, neovasküler glokomlu (n=1), traksiyonel retina dekolmanlı (n=2) ve preretinal hemorajili olguların (n=4) sayısının azlığı, görme keskinliği üzerine etkilerinin anlamsız çıkmasına neden olmuş olabilir.

İnsülin kullanan ve 30 yaşından önce teşhis konulan diyabetik hastalarda yapılan çeşitli çalışmalarda, uzun süreli diyabet, muayene anında ileri yaş, yüksek glikolize hemoglobin seviyesi, yüksek diastolik tansiyon, proteinüri varlığı ve erkek cinsiyet gibi faktörlerin diyabetik retinopatinin ilerlemesinde etkili olduğu ileri sürülmüştür<sup>3,5,6</sup>. Bu çalışmalarda, primer olarak görme keskinliği üzerine etkili risk faktörleri araştırılmadığından ve ayrıca her ilerlemiş diyabetik retinopati de ciddi görme kaybına neden olmadığından, kendi çalışmamız ile bu çalışmaları karşılaştırmanın doğru olmayacağı düşünülür. Tip I ve Tip II ayırımının

yapılmadığı çeşitli çalışmalarda ise, ilk muayenede düşük görme keskinliği, yüksek HgA1c seviyesi, yüksek kolesterol seviyesi, proteinüri, neovasküler glokom, diskte neovaskülerizasyon, retinal neovaskülerizasyon, intraretinal hemoraji ve mikroanevrizmaların derecesi, intravitreal veya preretinal hemoraji, maküla ödemi veya maküla ödemine bağlı maküla pigment epitel değişikliği ve traksiyonel retina dekolmanı olan olgularda görme prognozunun daha kötü olduğu gösterilmiştir<sup>7-10</sup>.

Yapılan çeşitli çalışmalarda, diyabetin süresine bakmaksızın, 10 yaşından daha küçük olan çocuklarda diyabetik retinopatinin nadir olduğu gösterilmiştir<sup>11-13</sup>. Puberteden sonra yaşın koruyucu etkisi kaybedilir. Benzer şekilde çalışmamızda da, puberte öncesi diyabetik retinopatisi olan hiçbir olguya rastlanmamıştır.

Çalışmamızda olguların %31,9'unda zemin diyabetik retinopati, %68,1'inde ise proliferatif diyabetik retinopati mevcuttu. Hastaların hepsi insülin kullanıyordu ve %86,1'i de 30 yaş altında idi. Benzer şekilde Wisconsin epidemiyolojik çalışmasında da, 10 yıllık retinopati sıklığının, retinopati ilerlemesinin ve proliferatif retinopatiye

Tablo 5: İkinci gruptaki faktörlerin görme keskinliği üzerine etkileri

Görme seviyesi	1/10 ve altı n (%)	1/10-5/10 n (%)	5/10 ve üzeri n (%)	P*
KATARAKT				0,326
(+)	7(%29,2)	2(%12,5)	5(%15,6)	
(-)	17(%70,8)	14(%87,5)	27(%84,4)	
İN				0,028
(+)	6(%25,0)	1(%6,2)	1(%3,1)	
(-)	18(%75,0)	15(%93,8)	31(%96,9)	
NVG				0,363
(+)	1(%4,2)	----	----	
(-)	23(%95,8)	16(%100,0)	32(%100,0)	
KAMÖ				0,027
(+)	4(%16,7)	9(%56,2)	9(%28,1)	
(-)	20(%83,3)	7(%43,8)	23(%71,9)	
KMÖ				0,010
(+)	7(%29,2)	1(%6,2)	1(%3,1)	
(-)	17(%70,8)	15(%93,8)	31(%96,9)	
İOH				0,001
(+)	11(%45,8)	5(%31,2)	1(%3,1)	
(-)	13(%54,2)	11(%68,8)	31(%96,9)	
TRD				0,725
(+)	1(%4,2)	----	1(%3,1)	
(-)	23(%95,8)	16(%100,0)	31(%96,9)	
PRE HEM				0,173
(+)	3(%12,5)	----	1(%3,1)	
(-)	21(%87,5)	16(%100,0)	31(%96,9)	
DR				0,001
Background	1(%4,2)	5(%31,2)	17(%53,1)	
Preproliferatif	----	----	----	
Proliferatif	23(%95,8)	11(%68,8)	15(%46,9)	

\* Ki-kare testi  
İN: İriste neovaskülarizasyon, NVG: Neovasküler glokom, KAMÖ: Klinik anlamlı maküla ödemi, KMÖ: Kistoid maküla ödemi, İOH: İntraoküler hemoraji, TRD: Traksiyonel retina dekolmanı, PRE HEM: Preretinal hemoraji, DR: Diyabetik retinopati

ilerlemenin, diyabeti 30 yaşından önce tespit edilen ve insülin kullanan olgularda daha fazla olduğu görülmüştür<sup>14</sup>.

Sonuç olarak yüksek HgA1c seviyesi, iris neovaskülarizasyonu, klinik anlamlı maküla

ödemi, kistoid maküla ödemi, intraoküler hemoraji ve ilerlemiş diyabetik retinopati insüline bağımlı olan diyabetik retinopatili hastalarda ciddi görme kaybına yol açan bağımsız risk faktörleri olarak bulundu.



Diyabetik hastalarda ciddi görme kaybı ile ilgili olan risk faktörlerinin bilinmesi, bu tür risk faktörleri olan hastalara daha planlı ve bilinçli bir şekilde yaklaşmak açısından önemlidir. Bu hastalara daha erken ve daha sık oftalmolojik muayene önerilmeli, muayeneler sırasında hastaların glikolize hemoglobin seviyeleri özellikle sorgulanmalı ve iyi bir ön segment ve retina muayeneleri yapılmalıdır. Bu tür risk faktörlerinin daha iyi belirlenebilmesi amacıyla, daha çok sayıda olgu üzerinde geniş kapsamlı çalışmalar yapılması uygun olacaktır.

#### KAYNAKLAR

1. Silink M. (Editör): Tanımlama, Epidemiyoloji ve Sınıflama, Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Tıp I Diyabet Elkitabı, Ankara, MedicoGraphics Ajans ve Matbaacılık Hizmetleri 1997;1.
2. Garcia CA, Ruiz RS: Clinical Symposia, Ocular Complications of Diabetes. Volume 44, Number 1. New Jersey. CIBA-GEIGY Corporation 1992;2-4,32.
3. Klein R, Klein BE, Moss SE, Davis MD, DeMets DL: The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy II Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is less than 30 years. Arch Ophthalmol 1984;102:520-526.
4. Diabetic Retinopathy, Retina and Vitreous, Basic and Clinical Science Course 1999-2000, San Francisco; 70-71.
5. 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 I diabetes. Ophthalmology 1998;105:1799-800.
6. Jerneld B, Algvare P: Relationship of duration and onset of diabetes to prevalence of diabetic retinopathy. Am J Ophthalmol 1986;102:431-437.
7. Spencer R, McMeel JW, Franks EP: Visual outcome in moderate and severe proliferative diabetic retinopathy. Arch Ophthalmol 1981;99:1551-4.
8. Rand LI, Prud'homme GJ, Ederer F, Canner PL: Factors influencing the development of visual loss in advanced diabetic retinopathy. Diabetic Retinopathy Study (DRS) Report No. 10. Invest Ophthalmol Vis Sci 1985;26:983-91.
9. Fong DS, Ferris FL, Davis MD, Chew EY: The Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group: Causes of severe visual loss in the early treatment diabetic retinopathy study: ETDRS Report No.24. Am J Ophthalmol 1999;127:137-141.
10. The Diabetic Retinopathy Study Research Group: Four risk factors for severe visual loss in diabetic retinopathy. The third report from the diabetic retinopathy study. Arch Ophthalmol 1979;97:654-655.
11. Palmberg P, Smith M, Waltman S, et al: The natural history of retinopathy in insulin-dependent juvenile-onset diabetes. Ophthalmology 1981;88:613-618.
12. Frank RN, Hoffman WH, Podger MJ, et al: Retinopathy in juvenile-onset type I diabetes of short duration. Diabetes 1982;31:874-882.
13. Jackson RL, Ide CH, Guthrie RA, et al: Retinopathy in adolescents and young adults with onset of insulin-dependent diabetes in childhood. Ophthalmology 1982;89:7-13.
14. Klein R, Klein BE, Moss SE, Cruickshanks KJ: The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. XIV. Ten-year incidence and progression of diabetic retinopathy. Arch Ophthalmol 1994;112:1217-28.