



Türkiye’de 3. Basamak Bir Hastanede Retina Vasküler Hastalıkların Prevalansı: Hastane Tabanlı Epidemiyolojik Çalışma

Prevalence of Retinal Vascular Diseases in a Tertiary Care Hospital in Türkiye: A Hospital-Based Epidemiologic Study

Özlem Candan, Gözde Orman, Nurten Ünlü, Güner Üney, Ayşe Burcu

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Öz

Amaç: Sık görülen retina vasküler hastalıklarından, diyabetik retinopati (DR), retina ven tıkanıklığı (RVT) ve retina arter tıkanıklıklarının (RAT) Türkiye’de 3. basamak bir hastanedeki prevalansını belirlemek.

Gereç ve Yöntem: Ocak 2022 ve Ocak 2024 tarihleri arasında 3. basamak genel bir hastaneye başvuran 18 yaş üstü tüm hastaların elektronik kayıtları geriye dönük olarak incelenerek bu üç tanıyı alan hastaların yaş cinsiyet gibi demografik verileri ve bu hastalıkların sık görülen komplikasyonları değerlendirildi.

Bulgular: Toplam 140.344 hastanın kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Bu hastaların %44,6’sı erkek (n=62.575), %55,4’ü (n=77.769) ise kadındı. Retina vasküler hastalık tanısı alan hasta sayısı 1.963’tü ve bu hastaların %52,3’ü (n=1,028) kadındı. Tüm toplumda retina vasküler hastalıkları prevalansı %1,4 (%95 güven aralığı [GA]: %1,34 ile %1,46) olarak saptandı. DR, RVT ve RAT prevalansları sırası ile %1,12 (%95 GA: %1,07 ile %1,18), %0,27 (%95 GA: %0,24 ile %0,3) ve %0,01 (%95 GA: %0 ile %0,01) idi. Bu üç hastalıktan DR kadınlarda (p=0,048), RAT ise erkeklerde (p=0,015), istatistiksel olarak sık görülürken RVT (p=0,079) ile cinsiyet arasında bir ilişki yoktu. DR’li hastalarda maküla ödemi 50 yaş üstünde sıkken, neovaskülarizasyon 50 yaş altında daha sıkı. Bu üç hastalığa sahip hastalarda maküla ödemi ve neovaskülarizasyon gelişiminin, cinsiyetle ilişkisi yoktu.

Sonuç: Bu çalışma, Türkiye’de retina vasküler hastalık tanısı alan hastaların demografik verilerini bildiren ilk çalışmadır. Ancak hastaların verilerini daha ayrıntılı olarak inceleyen, Türkiye’nin farklı coğrafi bölgelerini de içine alan ülke çapında çok merkezli, hem hastane hem de toplumsal tabanlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: Diyabetik retinopati, retina ven tıkanıklığı, retina arter tıkanıklığı, prevalans, maküla ödemi, neovaskülarizasyon

Abstract

Objectives: To determine the prevalence of diabetic retinopathy (DR), retinal vein occlusion (RVO), and retinal artery occlusion (RAO) in a tertiary care hospital in Türkiye.

Materials and Methods: The electronic records of all patients over the age of 18 years admitted to a tertiary care general hospital between January 2022 and January 2024 were retrospectively analyzed. For each of the three diseases, demographic data such as age, sex, and common complications were evaluated.

Results: A total of 140,344 patients were retrospectively analyzed. Of these patients, 44.6% (n=62,575) were male and 55.4% (n=77,769) were female. The number of patients diagnosed with retinal vascular disease was 1,963 and 52.3% (n=1,028) of these patients were female. The prevalence of retinal vascular diseases in the general population was 1.4% (95% confidence interval [CI]: 1.34% to 1.46%). The prevalence of DR, RVO, and RAO was 1.12% (95% CI: 1.07% to 1.18%), 0.27% (95% CI: 0.24% to 0.3%), and 0.01% (95% CI: 0% to 0.01%), respectively. Among these three diseases, DR was statistically more common in women (p=0.048) and RAO in men (p=0.015), while RVO (p=0.079) was not associated with sex. In patients with DR, macular edema was more common in patients older than 50 years, while neovascularization was more common in patients younger than 50 years. The development of macular edema and neovascularization was not associated with sex in patients with these three diseases.

Conclusion: This is the first study to report the demographic data of patients diagnosed with retinal vascular diseases in Türkiye. However, there is a need for nationwide, multicenter, hospital and community-based studies including different geographical regions of Türkiye that examine the data of patients in detail.

Keywords: Diabetic retinopathy, retinal vein occlusion, retinal artery occlusion, prevalence, macular edema, neovascularization

Cite this article as: Candan Ö, Orman G, Ünlü N, Üney G, Burcu A. Prevalence of Retinal Vascular Diseases in a Tertiary Care Hospital in Türkiye: A Hospital-Based Epidemiologic Study. Turk J Ophthalmol. 2025;55:16-23

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Özlem Candan, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

E-posta: ozlem_aydnoglu@hotmail.com

ORCID-ID: orcid.org/0000-0001-7967-0899

Geliş Tarihi/Received: 11.09.2024 Kabul Tarihi/Accepted: 07.01.2025

DOI: 10.4274/tjo.galenos.2025.88262

Giriş

Retina vasküler hastalıkları, retinanın kan akımında azalma, sızıntı, eksudasyon, iske mi veya neovaskülarizasyon ile karakterize hastalıklardır ve retina hücrelerinde ödem, atrofi gibi değişikliklere neden olurlar.^{1,2,3,4} Geçici veya kalıcı görme kaybına sebep oldukları için etkin bir şekilde tedavi edilmeleri gereklidir. Göz polikliniklerinde en sık tanı alan retina vasküler



hastalıkları; diyabetik retinopati, retina ven tıkanıkları, retinal arter tıkanıkları ve hipertansif retinopatidir. Bu hastalıkların erken tanı alması ve uygun tedavi sağlanması ile görme kaybı minimuma indirilebilir ve böylece organ hasarı önlenir.^{4,5,6}

Prevalans (yaygınlık); belirli bir zamanda belirli bir popülasyonda mevcut olan bir hastalık veya anomalili olgularının sayısıdır. Bir nüfusun epidemiyolojik özelliklerini gösteren çalışmalar sayesinde, yaygın hastalıkların prevalansı belirlenebilir. Hastalıkların yaygınlıkları hakkında doğru bilgi edinilmesi sayesinde; sağlık yetkilileri, bir nüfusun sağlık ihtiyaçlarını daha net olarak değerlendirebilir, hastalıkları önlemek için programlar geliştirebilir ve halk sağlığını iyileştirme amacına yönelik kaynaklara öncelik verilmesini sağlarlar.

Çalışmamızın amacı, ülkemizde ilk defa göz polikliniklerinde en sık tanı alan retina vasküler hastalıklarından, diyabetik retinopati, retina ven tıkanıklığı ve retina arter tıkanıklıklarının 3. basamak bir hastaneye başvuran hastalar arasında prevalansını belirlemek, böylelikle, halk sağlığının korunması, sağlık hizmeti ve kaynaklarının doğru planlanmasına katkıda bulunmaktır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alınarak (etik numarası: E-24-151, tarih: 06.06.2024) Helsinki Deklarasyonu ilkelerine bağlı olarak yapılmıştır. Retrospektif bir çalışma olduğu için bilgilendirilmiş onam formu alınmamıştır.

Ocak 2022 ve Ocak 2024 tarihleri arasında 3. basamak genel bir hastane olan Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi Göz Polikliniği'ne başvuran 18 yaş üstü tüm hastaların elektronik kayıtları geriye dönük olarak tarandı. Bu hastalar arasından diyabetik retinopati, retina ven ve retina arter tıkanıklığı tanısı alarak kliniğimiz göz retina polikliniğinde takibe alınan hastaların elektronik kayıtları yaş, cinsiyet ve aldıkları tanılar gibi demografik verileri incelendi. Retina vasküler hastalıkları için tanı kriterleri aşağıda verilmiştir.

Diabetes mellitus tanısı almış olup, dilate fundus muayenesi sonrasında mikroanevrizma, nokta hemoraji, yumuşak ve sert eksüda gibi retinopati bulguları olan hastalar diyabetik retinopati olarak tanımlandı. Diyabetik retinopati hastalarının maküla ödemi olup olmadığı, intravitreal enjeksiyon yapıp yapılmadığı, proliferatif diyabetik retinopati (PDR) varlığı, panretinal fotokoagülasyon yapıp yapılmadığı retrospektif olarak hastane kayıtlarından incelendi.

Dilate fundus muayenesinde, intraretinal hemorajiler, etkilenen vande tıkanma ve dilatasyon, yumuşak eksüda varlığı gibi bulguları olan hastalar ven tıkanıklığı olarak değerlendirildi ve tıkanan segmente göre retina ven kök ve ven dal tıkanıklığı olarak tanımlandı. Bu hastalarda maküla ödemi gelişip gelişmediği, intravitreal enjeksiyon yapıp yapılmadığı, panretinal fotokoagülasyon yapıp yapılmadığı geriye dönük olarak incelendi.

Dilate fundus muayenesinde etkilenen arterde tıkanıklık, retinada iskemiye sekonder gelişen beyazlaşma sadece tıkanan dalın seyrine uygun olarak görülür ise retinal arter dal tıkanıklığı

olarak, eğer dört kadranı da etkileyen iskemi ve beyazlaşma var ve Japon bayrağı görünümü de eşlik ediyorsa santral retinal arter tıkanıklığı olarak tanımlandı ve bu tanılar alan ve retina polikliniğinde takip edilen hastaların yaş cinsiyet gibi demografik özellikleri geriye dönük olarak incelendi.

Diyabetik retinopati ve retina ven tıkanıklığı tanısı alıp, maküla ödemi gelişen hastalardan, görme keskinliği azalan ve optik kohrens tomografide (Heidelberg Engineering, Frankfurt, MA, ABD) maküla ödemi bulgusu saptanan hastalara ranibizumab (Lucentis®; Genentech/Roche, ABD), aflibercept (Eylea®; Bayer, Berlin, Almanya), bevacizumab (Altuzan®, Roche) veya deksametazon intravitreal implant (Ozurdex®, Allergan, Inc., CA, ABD) ile intravitreal enjeksiyon yapıldı. Bu üç retina hastalığı tanısı alıp retina, iris ya da açıda neovaskülarizasyon bulgusu olan hastalara ise lazer fotokoagülasyon (Topcon Pascal Pattern Scanning Laser, Medical Laser Systems, Tokyo, Japonya) uygulandı.

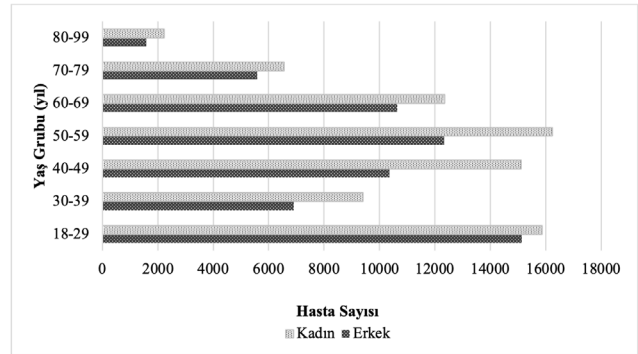
İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz her değişken için SPSS versiyon 25.0 (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılarak yapıldı. Sürekli veriler ortalama \pm standart deviasyon olarak tanımlanmıştır. Kategorik veriler olgu sayısı (%) olarak tanımlanmıştır. Univariante analiz için ki-kare testi ve Fisher's exact test kullanılmıştır. P değeri <0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Ocak 2022 ve Ocak 2024 tarihleri arasında hastanemiz göz polikliniğine başvuran toplam 140.344 hastanın kayıtları geriye dönük olarak incelendi. Bu hastaların %44,6'sı erkek (n=62.575), %55,4'ü (n=77.769) ise kadındı. Hastaneye başvuran hastaların büyük çoğunluğu 18-29 ve 40-69 yaş aralığında idi (n=108.080). Bu hastaların yaş gruplarına ve cinsiyete göre demografik verileri [Şekil 1](#)'de gösterilmiştir.

Retina vasküler hastalık tanısı alan hasta sayısı 1.963'tü ve bu hastaların %52,3'ü (n=1.028) kadındı. Tüm toplumda retina vasküler hastalıkları prevalansı %1,4 (%95 güven aralığı [GA]: %1,34 ile %1,46) olarak saptandı. Toplam 1.963 hastanın 1.575'i (%80,2) diyabetik retinopati, 377'si (%19,2) retina ven tıkanıklığı, 11'i (%0,6) ise retina arter tıkanıklığı tanısı almıştı.



Şekil 1. Göz polikliniğinde muayene edilen tüm hastaların yaş ve cinsiyete göre dağılımları

Diyabetik retinopati, retina ven tıkanıklığı ve retina arter tıkanıklığı prevalansları ise sırası ile %1,12 (%95 GA: %1,07 ile %1,18), %0,27 (%95 GA: 0,24 ile 0,3) ve %0,01 (%95 GA: %0 ile %0,01) idi. Retina vasküler hastalık tanısı almış hastaların prevalansları ve demografik verileri [Tablo 1](#), [2](#) ve [Şekil 2](#), [3](#)'te verilmiştir.

Diyabetik retinopati en sık 60-69 yaş (%37, n=579) ve 50-59 yaş (%26,4, n=416) aralığında görülmekle birlikte kadınlarda (%53, n=834) istatistiksel olarak daha sıklıkla (p=0,048). Kadın ve erkek hastalar arasında tanı yaşı açısından fark yoktu. Diyabetik retinopati tanısı alan 1.575 hastanın 513'üne maküla ödemi nedeniyle intravitreal enjeksiyon yapılmıştı. Diyabetik retinopatili hastalarda maküla ödemi prevalansı %32,7 (%95 GA: %30,26 ile 34,89) idi. Maküla ödemi nedeniyle enjeksiyon yapılan hastalar en sık 60-69 yaş (%36,2, n=186) aralığında idi ve kadın erkek cinsiyeti ile enjeksiyon yapılması arasında anlamlı farklılık yoktu (p=0,173). Diyabetik retinopati tanısı alıp PDR gelişimi nedeniyle panretinal fotokoagülasyon yapılan hasta sayısı 241 idi. Lazer fotokoagülasyon en sık 50-69 yaş aralığındaki hastalarda gerekmişti ve bu hastaların 129'u kadın, 112'si erkekti. Diyabetik retinopatili hastalarda PDR prevalansı %15,3 (%95 GA: %13,52 ile %17,08) idi. Kadın ve erkek hastalarda PDR gelişmesi açısından anlamlı fark yoktu (p=0,846) ancak PDR 50 yaş altı hastalarda daha yüksekti (p=0,002).

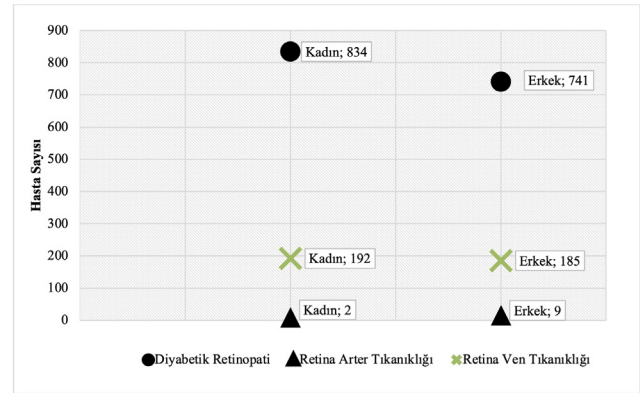
Retina ven tıkanıklığı tanısı alan 377 hastanın 192'si (%51) kadın 185'i (%49) ise erkekti. Ven tıkanıklıkları en sık

60-69 (%33, n=123) ve 70-79 (%26,5, n=100) yaş aralığında görülmekteydi. Kadın ve erkek hastalar arasında tanı yaşı açısından fark saptanmadı. Yüz yirmi dört hasta (%32,9) santral retinal ven 253 hasta ise (%67,1) ven dal tıkanıklığı tanısı almıştı. Ven tıkanıklığı tanısı almış 377 hastanın 198'ine maküla ödemi nedeniyle intravitreal enjeksiyon yapılmıştı. Retina ven tıkanıklığı olan hastalarda maküla ödemi prevalansı %52,52 (%95 GA: %47,48 ile %57,56) olarak saptandı. Enjeksiyon yapılan hastalar en sık 60-69 yaş (%34,3 n=68) aralığında idi ve cinsiyet ile enjeksiyon yapılması arasında anlamlı fark saptanmadı. (p=0,811). Neovaskülarizasyon gelişimi nedeniyle panretinal fotokoagülasyon yapılan hasta sayısı 25 idi. Lazer fotokoagülasyon en sık 60-79 yaş aralığındaki hastalarda gerekmişti ve lazer yapılan hastaların 10'u kadın, 15'i erkekti. Ven tıkanıklığı olan hastalarda neovaskülarizasyon prevalansı %6,63 (%95 GA: %4,12 ile %9,14) olarak saptandı. Cinsiyet ile neovaskülarizasyon gelişmesi açısından anlamlı fark görülmedi (p=0,348). Neovaskülarizasyon gelişen hastaların %75'inin tanısı ven kök tıkanıklığı idi.

Retina arter tıkanıklığı tanısı alan 11 hastanın 9'u erkek 2'si ise kadındı ve tümü santral retinal arter tıkanıklığı tanısı almıştı. Hiçbir hastada retinal arter dal tıkanıklığı görülmedi. Arter tıkanıklıkları en sık 50-79 (%73, n=8) yaş aralığında görülmekteydi. Kadın hastaların yaş ortalaması 75 iken erkek hastaların ise yaş ortalaması 58,11'di. On bir hastanın 2'sine

Hastalık	Prevalans n (% , %95 GA)
Retinal vasküler hastalıklar (tümü)	1963 (1,4, 1,34-1,46)
Diyabetik retinopati	1575 (1,12, 1,07-1,18)
Retina ven tıkanıklığı	377 (0,27, 0,24-0,3)
Ven dal tıkanıklığı	253 (0,18, 0,16-0,2)
Santral retinal ven tıkanıklığı	124 (0,09, 0,07-0,1)
Retina arter tıkanıklığı	11 (0,01, 0-0,01)

n: Hasta sayısı, GA: Güven aralığı



Şekil 2. Retina vasküler hastalıklarının cinsiyete göre dağılım grafiği

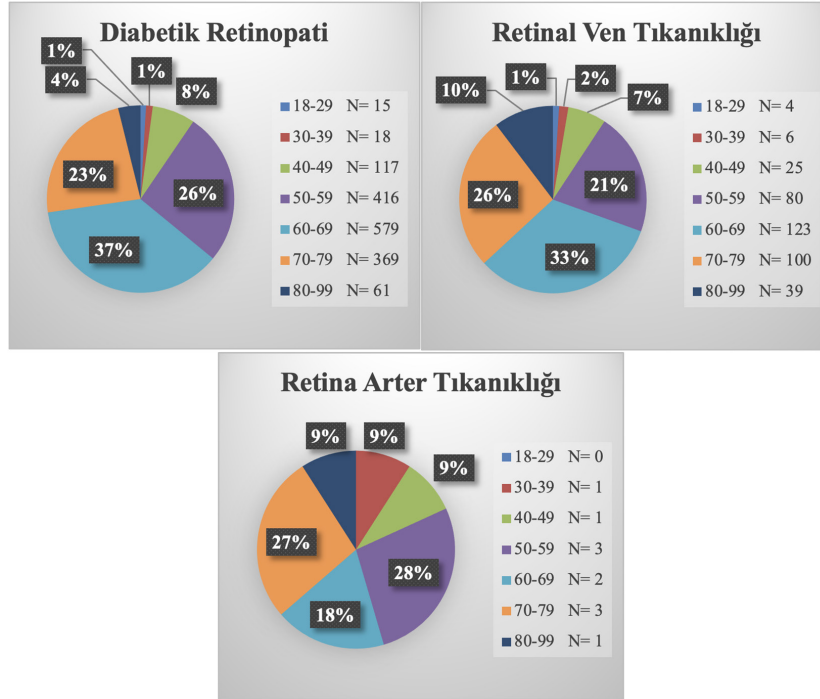
Parametre	Diabetik retinopati (n=1575)		Retina ven tıkanıklığı (n=377)				Retina arter tıkanıklığı (n=11)	
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek			Kadın	Erkek
n	834	741	192	185			2	9
Yaş (ortalama ± SD)	63,29±10,33	62,31±10,75	65,32±11,56	64,41±12			75±7,07	58,11±13,22
n			VDT (n=253)		SRVT (n=124)			
			Kadın	Erkek	Kadın	Erkek		
			132	121	60	64		
Yaş (ortalama ± SD)			60,6±9,58	63,9±8,6	62,52±5,06	64,52±9,46		
p*	0,048		0,079				0,015	

*Ki-kare testi (cinsiyete göre), n: Hasta sayısı, VDT: Ven dal tıkanıklığı, SRVT: Santral retinal ven tıkanıklığı, SD: Standart deviasyon

(%18) neovaskülarizasyon nedeniyle panretinal fotokoagülasyon yapılmıştı. Arter tıkanıklığı olan hastalarda neovaskülarizasyon prevalansı %18,18 (%95 GA: %-4,61 ile %40,97) idi. Cinsiyet ile neovaskülarizasyon gelişmesi açısından anlamlı ilişki görülmedi ($p=0,655$). Klinik anlamlı maküla ödemi (KADMÖ) ve neovaskülarizasyon gelişimi ile cinsiyet ve yaş ilişkisi [Tablo 3](#)'te gösterilmiştir.

Tartışma

Retina vasküler hastalıkları, sık görülen ve görmeyi tehdit eden hastalıklardır. Bunlardan diyabetik retinopati, akut ya da kronik görme kaybına neden olurken, retina ven ve arter tıkanıklıkları ise akut ve geri dönüşümsüz olabilen görme kayıplarına neden olurlar.^{1,2,3,4} Bu nedenle bu hastalıkların ve komplikasyonlarının toplumdaki görülme sıklıklarının hesaplanması, bu hastalıkların



Şekil 3. Retina vasküler hastalıklarının yaş grubuna göre dağılım

Tablo 3. Klinik anlamlı maküla ödemi ve neovaskülarizasyon gelişiminin yaş ve cinsiyetle ilişkisi						
	Diabetik retinopati (n=1575)		Retina ven tıkanıklığı (n=377)		Retina arter tıkanıklığı (n=11)	
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
Klinik anlamlı maküla ödemi						
n	259	254	102	96		
Yaş (ortalama ± SD)	63,02±9,55	62,88±11,07	66,3±10,64	65,71±10,48		
<50 yaş**	23	28	6	6		
≥50 yaş**	236	226	96	90		
p*	0,173		0,811			
Neovaskülarizasyon						
n	129	112	15	10		2
Yaş (ortalama ± SD)	59,38±10,2	60,03±10,35	67,13±11,54	62,8±10,8		55,5±0,71
<50 yaş	20***	17***	1	2		0
≥50 yaş	109	95	14	8		2
p*	0,846		0,348			

*Ki-kare testi (cinsiyete göre), **Ki-kare testi (yaş gruplarına göre $p>0,05$), ***Ki-kare testi (yaş gruplarına göre diyabetik retinopati grubunda $p=0,002$), n: Hasta sayısı, SD: Standart deviasyon

ve neden oldukları komplikasyonların getirdiği hem bireysel (işsizlik, kalıcı organ hasarı) hem de toplumsal kayıpları (iş gücü kaybı, sigorta maliyeti) önlemek için çok önemlidir. Bu, büyük ölçekli, hastane tabanlı çalışma; Türkiye’de retina vasküler hastalıklarından diyabetik retinopati, retinal arter ve ven tıkanıklarının ve bu hastalıkların sık görülen komplikasyonlarının prevalansını gösteren ilk çalışmadır. Çalışmamızda bu üç retina vasküler hastalığının prevalansı %1,4 olarak saptanırken, diyabetik retinopati prevalansı %1,12, retinal ven tıkanıklıkları %0,27 ve retinal arter tıkanıklıkları prevalansı ise %0,01 olarak hesaplanmıştır.

Literatürdeki diabetes mellitus prevalansını inceleyen çalışmalara baktığımızda, Türkiye’den 2023 yılında yapılmış olan geniş hasta sayılı, 14 yaş üstü 55.421.914 hastanın elektronik kayıtları inceleyen çalışmada bu hastalardan 7.178.674’ünün diabetes mellitus tanısı aldığı ve diabetes mellitus prevalansının %11,12 olduğu saptanmıştır.⁷ Dünya’da diabetes mellitus prevalansına baktığımızda, 2022 yılında yayınlanmış bir çalışmada 2021’de 20-79 yaş grubundaki küresel diyabet prevalansının %10,5 (536,6 milyon kişi) olduğu ve 2045’te %12,2’ye (783,2 milyon kişi) yükseleceği tahmin edilmektedir.⁸ Ülkemizde diabetes mellitus prevalansı diğer ülkelerle benzer hatta bir miktar daha düşük saptanmıştır. Diyabetik retinopati prevalansı ile ilgili yapılan çalışmaları incelediğimizde 2021 yılında yapılan bir çalışmada, Taiwan’da diyabetik retinopati prevalansı %3,95 Kore’de ise %15,9 olarak bildirilmiştir.⁹ Çin’de yapılan 1.904.927 katılımcıyı içeren büyük ölçekli bir çalışmada 2019 ve 2021 tarihleri arasında hastaneye başvuran tüm hastalar içindeki retinopati prevalansı incelenmiş ve 2019’da %9,6, 2021’de ise %10,3 olarak saptanmıştır.¹⁰ Yine Çin’de 2023 yılında yayınlanmış bir makalede, diyabet tanılı hastalarda retinopati değerlendirilmiş ve retinopati prevalansı %16,3, görmeyi tehdit eden diyabetik retinopati prevalansı ise %3,2 olarak saptanmıştır.¹¹ 2022 yılında İngiltere’den bir çalışmada ise, 18 yaş üstü diyabet tanılı hastalarda diyabetik retinopati prevalansı 2012 yılında %38,9 iken, 2016 yılında %36,6’ya düştüğü bildirilmiştir.¹² 2024 yılında İran’da 60 yaş üstü tüm hastaların alındığı bir çalışmada ise non-PDR prevalansı %4,05 iken PDR prevalansı ise %0,54 olarak bulunmuştur.¹³ 2021’de yayınlanan küresel diyabetik retinopati prevalansını inceleyen bir meta-analizde diyabet tanılı hastalarda diyabetik retinopati prevalansı %22,27 olarak saptanmıştır ve bölgelere göre değişim göstermektedir. Afrika (%35,9), Orta Doğu-Kuzey Afrika (%32,9) ve Kuzey Amerika-Karayipler (%33,3) prevalansı en yüksek bölgeler iken, en düşük prevalans Güney ve Orta Amerika’da (%13,37) saptanmıştır.¹⁴ Bizim çalışmamızda ise göz polikliniğine başvuran tüm hastalar içinde diyabetik retinopati prevalansı %1,12 olarak hesaplandı. Çalışmamızda diyabetik retinopati prevalansı diğer ülkelere kıyasla daha düşük saptanmıştır. Bunun bir sebebi, çalışmamızın hastane tabanlı bir çalışma olması ve tanı alan hastaların zaten görmeyi etkileyen belirtiler nedeniyle başvurmuş olması olabilir. Asemptomatik diyabetik retinopatisi olan hastalar bu nedenle çalışmamızda yer almamış olabilir. Bir diğer neden ise bizim çalışmamızda göz polikliniğine başvuran hastalarda diyabetik

retinopati prevalansı incelenmişti, eğer diyabet tanısı almış hastalarda diyabetik retinopati prevalansını araştırırsaydık daha yüksek bir oran saptayabilirdik.

Diyabetik retinopati tanısı ile yaş arasındaki ilişkiyi inceleyerek Çin’de yapılan çalışmada, diyabetik retinopati en sık 45-60 yaş, ikinci sıklıkta ise 60 yaş üstü hasta grubunda saptanmıştır.¹¹ İngiltere’den yapılan çalışmada ise diyabetik retinopati olan hastaların yaş ortalaması 65 (54-75 yaş) idi.¹² Küresel diyabetik retinopati prevalansını inceleyen çalışmada ise yaş artışı ile (her 10 yıl artış ile) diyabetik retinopati gelişimi riskinin 2,41 kat arttığı saptanmıştır.¹⁴ Çalışmamızda diyabetik retinopatinin en sık görüldüğü yaş aralığı diğer ülkelerden yapılan çalışmalar ile benzerdir ve en sık 60-69 yaş aralığında (%37) ikinci sıklıkta ise 50-59 yaş (%26,4) aralığında saptanmıştır.

Diyabetik retinopati ile cinsiyet ilişkisine baktığımızda ise İngiltere’den yapılan çalışmada kadın cinsiyetin yüksek diyabetik retinopati insidansı ile ilişkili olduğu saptanırken, Çin’den 2023 yılında yapılan çalışmada ise kadınların görmeyi tehdit eden ya da etmeyen herhangi bir diyabetik retinopatiye sahip olma olasılığı erkeklere göre daha düşük saptanmıştır.^{11,12} Küresel diyabetik retinopati prevalansını inceleyen bir diğer çalışmada ise cinsiyet ile diyabetik retinopati veya diyabetik maküla ödemi gelişimi arasında bir ilişki yokken, görmeyi tehdit eden diyabetik retinopati kadın hastalarda erkeklere kıyasla daha sık saptanmıştır.¹⁴ Bizim çalışmamızda diyabetik retinopati tanılı hastalar arasında kadın hastalar daha çoğunlukta idi (%53) ve istatistiksel olarak kadın hastalarda diyabetik retinopati prevalansı daha yüksekti.

Diyabetik maküla ödemi diyabetin görmeyi tehdit eden, ancak erken tanı ve tedavi ile görme kaybına yol açma riski azaltılabilen önemli bir komplikasyondur. Literatürdeki çalışmalarda diyabetik maküla ödemi prevalansına bakacak olursak; Çin’den yapılan çalışmada diyabetik maküla ödemi prevalansı %0,75 iken görmeyi etkileyen KADMÖ prevalansı ise %0,54 saptanmış, yine USA ve Çin’den yapılan çalışmaları inceleyen bir çalışmada ise %0,7 ile %5,6 arasında değişen KADMÖ prevalansı bildirilmiştir.^{11,15} Küresel prevalans çalışmasında ise KADMÖ prevalansı %2,30-6,06 arasında bölgesel farklılıklar görülürken ortalama %4,07 olarak bildirilmiştir.¹⁴ Bizim çalışmamızda da enjeksiyon gerektiren KADMÖ prevalansı %0,32 olarak saptanmıştı ve literatüre göre kısmen daha düşüktü ve kadın ve erkek hastalar arasında maküla ödemi gelişimi açısından istatistiksel bir fark saptanmadı. Cinsiyetten bağımsız olarak 50 yaş altı ve üstü hastalar (%34 vs. %32,5) arasında enjeksiyon yapılma yüzdesi benzerdi. Elli yaş altında ve üstündeki hastalarda da kadın ve erkek cinsiyet ile enjeksiyon ihtiyacı açısından fark görülmedi.

Literatürdeki görmeyi tehdit eden PDR prevalansına bakacak olursak, İngiltere’den yapılan çalışmada %3,5 olarak bildirilirken, USA ve Çin verilerini inceleyen çalışmada; %1,5-3,4 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir.^{12,15} Çin’den 2023 yılından yapılan çalışmada ise PDR %0,64 saptanırken küresel prevalans çalışmasında ise PDR prevalansı tek başına değerlendirilmemiş ciddi non-PDR ve KADMÖ prevalansı ile birleştirilerek görmeyi tehdit eden diyabetik retinopati olarak

hesaplanmıştır.^{11,14} Çalışmamızda PDR prevalansı %0,15 olarak saptanmıştır ve diyabetik retinopati, KADMÖ prevalansları ile benzer olarak literatürdeki çalışmalara kıyasla nispeten daha düşük bulunmuştur.

KADMÖ ve PDR prevelansları ile cinsiyet ilişkisini incelediğimizde, literatürdeki çalışmalardan Çin'de yapılan çalışmada kadınların KADMÖ ve görmeyi tehdit eden diyabetik retinopatiye sahip olma olasılıkları erkeklere göre daha düşük bulunurken, benzer şekilde, İngiltere'den yapılan çalışmada da erkek cinsiyetin yaşla ters orantılı olarak şiddetli DR ve diyabete bağlı komplikasyon gelişme riskini arttırdığını saptamıştır.^{11,12} Küresel prevalans çalışmasında ise cinsiyetin KADMÖ ve diyabetik retinopati gelişiminde etkisi olmadığı ancak görmeyi tehdit eden diyabetik retinopati gelişme riskinin kadınlarda az da olsa daha yüksek olduğu bildirilmiştir.¹⁴ Bizim çalışmamızda diyabetik retinopati tanısı alan tüm hastalarda cinsiyet ile KADMÖ ve PDR gelişimi açısından fark saptanmamıştı ancak, 50 yaş altındaki hastalar (%25), 50 yaş üstü hastalara (%14,3) göre daha fazla lazer gerektirmişti. Elli yaş altındaki hastaları PDR gelişimi açısından incelediğimizde, lazer fotokoagülasyon gerektiren hastalar içinde kadınlar yüzde olarak daha fazla olsa da (%29 vs. %21), kadın erkek cinsiyetleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Elli yaş üstü hastalarda kadın ve erkek hastalarda lazer fotokoagülasyon yüzdeleri (%14,25 vs. 14,29) benzerdi ancak 50 yaş altı hastalara göre daha düşüktü.

Sık görülen bir diğer retina vasküler hastalığı da retina ven tıkanıklıklarıdır. Literatürde retina ven tıkanıklıklarının inceleyen epidemiyolojik çalışmalara baktığımızda, Çin'den yapılan çalışmada 18 yaş üstü hastalarda 2019-2021 yılları arasında retina ven tıkanıklıkları prevalansı sırası ile %0,73, %1,13 ve %1,57 olarak saptanmıştır.¹⁰ Başka bir çalışmada 2019 yılında 30-89 yaş aralığındaki küresel retina ven tıkanıklıkları prevalansı incelenmiş ve sırasıyla retina ven tıkanıklığı, retina ven dal tıkanıklığı ve santral retinal ven tıkanıklığı prevalansları %0,77, %0,64 ve %0,13 olarak saptanmıştır.⁶ 2023 yılında Afrika'da yapılmış 30 yaş üstü hastaları içeren bir çalışmada retina ven tıkanıklıklığı prevalansı %0,8 olarak saptanırken, İran'da 60 yaş üstü hastalarda retina ven dal tıkanıklıklığı prevalansı %0,49, santral retinal ven tıkanıklığı prevalansı ise %0,19 olarak bildirilmiştir.^{13,16} Bizim çalışmamızda sırasıyla retina ven tıkanıklığı, ven dal tıkanıklığı ve santral retinal ven tıkanıklığı prevalansları %0,27, %0,18 ve %0,09 olarak saptanmıştır. Çalışmamızda ven tıkanıklığı prevalansı hem global hem de ülke bazlı prevalanslara göre nispeten daha düşük saptanmıştır. Tuz ağırlıklı beslenme ve hipertansiyonun ven tıkanıklığı gelişiminde önemli etyolojik faktörler olduğu çalışmalarda sıklıkla vurgulanmıştır.¹⁰ Bu nedenle Çin'deki tuz ağırlıklı beslenme tarzı, ven tıkanıklığı prevalansının diğer ülkelere göre daha yüksek olmasını açıklayabilir. Bizim çalışmamızda ven tıkanıklığı tanısı alanların %44'ünde sistemik hipertansyon mevcuttu.

Ven tıkanıklığı ile cinsiyet ve yaş ilişkisini incelediğimizde; Çin'den yapılan çalışmada 50 yaş üstü hastalarda ven tıkanıklığı prevalansının daha yüksek olduğu, ama kadın ve erkek cinsiyet ile ven tıkanıklığı arasında bir ilişki olmadığı bildirilmiştir.¹⁰

Küresel ven tıkanıklığı prevalansını inceleyen çalışmada da benzer şekilde yaş arttıkça (her 10 yıl artışta, 1,60 kat ven tıkanıklığı gelişme riski) ven tıkanıklığı prevalansının arttığı ama cinsiyetle bir ilişki saptanmadığı gösterilmiştir.⁶ Afrika'daki çalışmada da 50-69 yaş aralığındaki hastalarda ven tıkanıklığının yüksek oranda görüldüğü ama cinsiyetle bir ilişki saptanmadığı görülmüştür.¹⁶ İran'da yapılan ve 60 yaş üstü bireyler dahil edildiği çalışmada ise diğer çalışmalara benzer olarak yaş arttıkça ven tıkanıklığı prevalansının arttığı ama cinsiyetin bir etkisinin olmadığı saptanmıştır.¹³ Bizim çalışmamızda da cinsiyetle ven tıkanıklığı gelişimi açısından bir ilişki saptanmazken, yaş artışı ile ven tıkanıklığı prevalansının arttığı saptanmıştır. Çalışmamızda ven tıkanıklığı tanısı alan hastaların %60'ı 60-79 yaş aralığında idi.

Retina ven tıkanıklığının önemli komplikasyonlarından olan maküla ödemi veya neovaskülarizasyon prevalansını inceleyen çalışmalara baktığımızda; %5-20 arasında değişen oranlarda maküla ödemi prevalansı saptanmıştır.^{17,18} Bizim çalışmamızda da ven tıkanıklığına sekonder gelişen ve tedavi gerektiren maküla ödemi prevalansı %52 saptanmıştır. Bizim çalışmamızda maküla ödemi prevalansının yüksek saptanmasının, çalışmamızın hastane tabanlı bir çalışma olmasından ve görme azalması gibi semptom gelişimi nedeniyle hastaneye başvuran hastaları içermesinden kaynaklı olduğunu düşünmekteyiz. Maküla ödemi gelişimi ile cinsiyet ve yaş ilişkisine baktığımızda ise intravitreal enjeksiyon gereksinimi açısından kadın erkek cinsiyet arasında fark saptanmadı. Çalışmamızda enjeksiyon yapılan hastaların yaş ortalaması $66,02 \pm 10,54$ 'ü ve hastalarımızın %94'ü 50 yaş üstünde idi.

Neovaskülarizasyon gelişimini değerlendirecek olursak hastalarımızın %6,7'si fotokoagülasyon gerektirmişti ve bu hastaların %75'i santral retinal ven tıkanıklığı tanısına sahipti. Çalışmalarda da santral retinal ven tıkanıklığında retinal neovaskülarizasyon gelişimi yaklaşık %5 olarak bildirilmiştir.¹⁹ Çalışmamızda cinsiyet ile lazer gereksinimi arasında herhangi bir ilişki görülmedi.

Diğer bir önemli retinal vasküler hastalık ise retinal arter tıkanıklıklarıdır. Acil tanı ve tedavi gerektiren bu akut patoloji, retinal iskemi ve infarktla sonuçlanır.⁴ Retinal arter tıkanıklığı insidansı daha önce yapılan çalışmalarda %0,001-0,02 oranında verilmiştir ve erkeklerde daha sık görülmektedir.²⁰ Bir çalışmada koronavirus hastalığı-2019 (COVID-19) pandemisi öncesi ve sonrası dönemde retinal arter tıkanıklığı insidansı incelenmiş ve sırası ile santral retinal arter tıkanıklığı için %0,6 ve %0,7, retinal arter dal tıkanıklığı içinse %1,1 ve %1,2 olarak saptanmış ve COVID öncesi ve sonrası dönemde herhangi bir farklılık olmadığı bildirilmiştir.²¹ Kore'de yapılmış bir çalışmada 2002-2018 yılında retinal arter tıkanıklığı tanısı alan hastalar incelenmiş ve retinal arter tıkanıklığı prevalansı %0,007 olarak saptanmıştır.²² Bizim çalışmamızda ise retinal arter tıkanıklığı prevalansı %0,01 olarak saptanmıştır. Cinsiyet ve retinal arter tıkanıklığı ilişkisini incelediğimizde arter tıkanıklığı tanısı alan 11 hastanın 9'unun erkek, 2'sinin ise kadın olduğu görülmüştür ve literatürdeki çalışmalarla benzer şekilde arter tıkanıklığı erkeklerde daha sık saptanmıştır. Bu

11 hastanın 2'sine (%18) neovaskülarizasyon gelişimi nedeniyle lazer fotokoagülasyon yapılmıştı. Literatürde de santral retinal arter tıkanıklığı sonrasında neovaskülarizasyon oranı (%18,2) ile benzerdir.²³

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın kısıtlı yönlerine bakacak olursak, ilk olarak bu çalışma hastane tabanlı bir çalışma olduğu için, herhangi bir semptom sonucu hastaneye başvuran hastalar arasında retina vasküler hastalıkları prevalansı değerlendirilmiştir. Ancak, toplum tabanlı tüm toplumu temsil edecek çalışmalara öncülük etmesi açısından faydalı bir çalışma olacaktır. İkinci olarak, biz çalışmamızda hastaların yaş cinsiyet gibi demografik verilerini ve sık gelişen komplikasyonların analizini yaptık, hastaların tüm sistemik hastalıklarını, görme keskinliklerini, ayrıntılı görüntüleme bulgularını incelemedik. Bu verileri de içeren daha ayrıntılı bir analiz yapmak kuşkusuz ki faydalı olacaktır.

Sonuç

Çalışmamız Türkiye'de ilk kez en sık karşılaşılan retinal vasküler hastalıklarının ve onların en sık görülen komplikasyonlarının prevalansını bildiren çalışmadır. Çalışmamızda diyabetik retinopati prevalansı %1,12, retinal ven tıkanıklıkları %0,27 ve retinal arter tıkanıklıkları prevalansı ise %0,01 olarak saptanmıştır. Kadınlarda diyabetik retinopati gelişiminin daha sık olduğu görülmüştür. Komplikasyonların (maküla ödemi ve PDR) gelişiminde kadın ve erkek hastalar arasında fark görülmezken, 50 yaş altı hastalar PDR gelişimi açısından, 50 yaş üstü hastalar ise maküla ödemi gelişimi açısından risk altındadır.

Retina ven tıkanıklığı tanısı alan erkek hasta sayısı yüzde olarak daha fazla olsa da kadın-erkek cinsiyet arasında istatistiksel olarak fark saptanmamıştır. Maküla ödemi veya neovaskülarizasyon gelişimi açısından da kadın ve erkek cinsiyet arasında fark yoktur. Hastalarımızın %6,7'sine neovaskülarizasyon gelişimi nedeniyle lazer fotokoagülasyon uygulanmıştı ve bu hastaların %75'i ven kök tıkanıklığı tanısı almıştı. Son olarak, çalışmamızda retinal arter tıkanıklığı prevalansı %0,01'di. Retinal arter tıkanıklığı erkeklerde daha sıklıkla ve tanı yaşı kadın hastalara göre daha gençti.

Çalışmamız Türkiye'de retinal vasküler hastalık tanısı alan hastaların demografik verilerini bildiren ilk çalışma olsa da hastaların verilerini daha ayrıntılı olarak inceleyen, Türkiye'nin farklı coğrafi bölgelerini de içine alan ülke çapında çok merkezli, hem hastane hem de toplumsal tabanlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Etik

Etik Kurul Onayı: Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alınarak (etik numarası: E-24-151, tarih: 06.06.2024).

Hasta Onayı: Retrospektif çalışma.

Beyan

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Ö.C., G.O., N.Ü., G.Ü., A.B., Konsept: Ö.C., N.Ü., Dizayn: Ö.C., G.O., N.Ü., G.Ü., A.B., Veri

Toplama veya İşleme: Ö.C., G.O., Analiz veya Yorumlama: Ö.C., G.O., N.Ü., G.Ü., A.B., Literatür Arama: Ö.C., G.O., Yazan: Ö.C., G.O., N.Ü., G.Ü., A.B.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

- Şahinoğlu Keşkek N, Adaş M. Diyabet ve göz. Diyabetin Komplikasyonları. (1. baskı). Ankara: Türkiye Klinikleri; 2023:27-32.
- Ünlü N. Diyabet medikal tedavisinin retinopati ve makulopati üzerine etkisi. Diyabetik retinopati ve makulopati. (1. baskı) Ankara: Türkiye Klinikleri; 2021:133-137.
- Şekeroğlu MA, Taşkale FB, Doğruiz S, Yılmazbaş P. Prevalence of serous macular detachment in recurrent macular edema secondary to retinal vein occlusion. Turk J Ophthalmol. 2022;52:276-280.
- Bürümcek EY. Retina arter tıkanıklıkları ve tedavisi. Ret-Vit. 2004;12(Özel Sayı):225-232.
- Cheung N, Mitchell P, Wong TY. Diabetic retinopathy. Lancet. 2010;376:124-136.
- Song P, Xu Y, Zha M, Zhang Y, Rudan I. Global epidemiology of retinal vein occlusion: a systematic review and meta-analysis of prevalence, incidence, and risk factors. J Glob Health. 2019;9:010427.
- Ülgü MM, Gülkesen KH, Akınal A, Ayvalı MO, Zayim N, Birinci Ş, Balcı MK. Characteristics of diabetes mellitus patients in Turkey: an analysis of national electronic health records. Turk J Med Sci. 2023;53:316-322.
- Sun H, Saeedi P, Karuranga S, Pinkepank M, Ogurtsova K, Duncan BB, Stein C, Basit A, Chan JCN, Mbanya JC, Pavkov ME, Ramachandaran A, Wild SH, James S, Herman WH, Zhang P, Bommer C, Kuo S, Boyko EJ, Magliano DJ. IDF diabetes atlas: global, regional and country-level diabetes prevalence estimates for 2021 and projections for 2045. Diabetes Res Clin Pract. 2022;183:109119.
- Lin KY, Hsieh WH, Lin YB, Wen CY, Chang TJ. Update in the epidemiology, risk factors, screening, and treatment of diabetic retinopathy. J Diabetes Investig. 2021;12:1322-1325.
- Zhang R, Dong L, Fu X, Hua L, Zhou W, Li H, Wu H, Yu C, Li Y, Shi X, Ou Y, Zhang B, Wang B, Ma Z, Luo Y, Yang M, Chang X, Wang Z, Wei W. Trends in the prevalence of common retinal and optic nerve diseases in China: an artificial intelligence based national screening. Transl Vis Sci Technol. 2024;13:28.
- Hou X, Wang L, Zhu D, Guo L, Weng J, Zhang M, Zhou Z, Zou D, Ji Q, Guo X, Wu Q, Chen S, Yu R, Chen H, Huang Z, Zhang X, Wu J, Wu J, Jia W. China National Diabetic Chronic Complications (DiaChronic) Study Group. Prevalence of diabetic retinopathy and vision-threatening diabetic retinopathy in adults with diabetes in China. Nat Commun. 2023;14:4296.
- Scanlon PH, Nevill CR, Stratton IM, Maruti SS, Massó-González EL, Sivaprasad S, Bailey C, Ehrlich M, Chong V. Prevalence and incidence of diabetic retinopathy (DR) in the UK population of Gloucestershire. Acta Ophthalmol. 2022;100:560-570.
- Mortazavi A, Hashemi A, Jamali A, Hashemi H, Aghamirsalim M, Khabazkhoob M. Prevalence of retinal pathologies in people over 60 years: the Tehran Geriatrics Eye Study. Int J Ophthalmol. 2024;17:721-728.
- Teo ZL, Tham YC, Yu M, Chee ML, Rim TH, Cheung N, Bikbov MM, Wang YX, Tang Y, Lu Y, Wong IY, Ting DSW, Tan GSW, Jonas JB, Sabanayagam C, Wong TY, Cheng CY. Global prevalence of diabetic retinopathy and projection of burden through 2045: systematic review and meta-analysis. Ophthalmology. 2021;128:1580-1591.
- Lin YK, Gao B, Liu L, Ang L, Mizokami-Stout K, Pop-Busui R, Zhang L. The prevalence of diabetic microvascular complications in China and the USA. Curr Diab Rep. 2021;21:16.
- Okonkwo ON, Adenuga OO, Nkanga D, Oviernia W, Ibanga A, Agweye CT, Oyekunle I, Akanbi T; Collaborative Retina Research Network Report

- II. Prevalence and systemic associations of retinal vascular occlusions in Sub-Saharan Africa. *Ann Afr Med.* 2023;22:279-285.
17. Rogers SL, McIntosh RL, Lim L, Mitchell P, Cheung N, Kowalski JW, Nguyen HP, Wang JJ, Wong TY. Natural history of branch retinal vein occlusion: an evidence-based systematic review. *Ophthalmology.* 2010;117:1094-1101.
 18. McIntosh RL, Rogers SL, Lim L, Cheung N, Wang JJ, Mitchell P, Kowalski JW, Nguyen HP, Wong TY. Natural history of central retinal vein occlusion: an evidence-based systematic review. *Ophthalmology.* 2010;117:1113-1123.
 19. The Central Vein Occlusion Study Group. A randomized clinical trial of early panretinal photocoagulation for ischemic central vein occlusion: the Central Vein Occlusion Study Group N report. *Ophthalmology.* 1995;102:1434-1444.
 20. Leavitt JA, Larson TA, Hodge DO, Gullerud RE. The incidence of central retinal artery occlusion in Olmsted County, Minnesota. *Am J Ophthalmol.* 2011;152:820-823.
 21. Al-Moujahed A, Boucher N, Fernando R, Saroj N, Vail D, Rosenblatt TR, Moshfeghi DM. Incidence of retinal artery and vein occlusions during the COVID-19 pandemic. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina.* 2022;53:22-30.
 22. Hwang DD, Lee KE, Kim Y, Kim MS, Rim TH, Kim M, Kim H, Kyoung DS, Park JI. Incidence of retinal artery occlusion and related mortality in Korea, 2005 to 2018. *JAMA Netw Open.* 2023;6:e233068.
 23. Rudkin AK, Lee AW, Chen CS. Ocular neovascularization following central retinal artery occlusion: prevalence and timing of onset. *Eur J Ophthalmol.* 2010;20:1042-1046.