

# Retinal Ven Dal Tıkanıklığında Oküler Parametreler

## OCULAR PARAMETERS IN BRANCH RETINAL VEIN OCCLUSION

Dr. Ayça YILMAZ,<sup>a</sup> Dr. Mehmet MERCAN,<sup>a</sup> Dr. M. Atilla ARGİN,<sup>a</sup>  
Dr. Bahar TAŞDELEN,<sup>b</sup> Dr. Özlem YILDIRIM<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Göz Hastalıkları AD, <sup>b</sup>Biyostatistik AD, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, MERSİN

### Özet

**Amaç:** Retinal ven dal tıkanıklığı (RVDT), oldukça sık görülen bir retinal vasküler hastalıktır. Bu çalışmada, RVDT hastalarında olası risk faktörlerinden refraktif durum, göz içi basıncı (GİB) ve pakimetri ölçüm değerleri gibi oküler parametrelerin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** RVDT tanısı almış 22 hasta ile yaş ve cinsiyet eşleşmesi yapılmış geçirilmiş retinal ven tıkanıklığı (RVT) öyküsü olmayan 20 kişilik kontrol grubu çalışmaya dahil edilmiştir. Hasta ve kontrol grubunda, oftalmolojik muayeneleri sırasında, refraksiyon durumu incelenmiş, aksiyel uzunluk, keratometri, GİB ve pakimetri ölçümleri yapılmıştır. Aksiyel uzunluk ve pakimetri ölçüm değerleri hasta ve kontrol grubunda karşılaştırılırken; refraksiyon, keratometri ve GİB ölçüm değerleri hem hastanın RVDT geçiren gözü ile diğer gözü, hem de hastanın RVDT geçiren gözü ile kontrol grubu arasında karşılaştırılmıştır.

**Bulgular:** Hastaların 11'i kadın (%50), 11'i erkek (%50); kontrol grubunun 15'i kadın (%75); 5'i erkek (%25) idi. Yaş ortalaması hasta grubunda  $57.45 \pm 14.78$  yıl; kontrol grubunda ise  $54.05 \pm 11.93$  yıl idi. Keratometri ve pakimetri ölçümlerinde hasta ve kontrol grubunda anlamlı ölçüde fark görülmüştür (sırasıyla  $p=0.000$  ve  $p=0.009$ ). Refraksiyon, aksiyel uzunluk, GİB ölçüm değerleri hasta ve kontrol grubunda benzer bulunmuştur ( $p>0.05$ ). Refraksiyon, keratometri ve GİB ölçüm değerleri hastanın RVDT geçiren gözü ile diğer gözünde benzer bulunmuştur ( $p>0.05$ ).

**Sonuç:** Çok faktörlü bir olay olan retinal vasküler tıkanıklıklardan RVDT'nin gelişimi ile refraksiyon durumu ve GİB arasında istatistiksel olarak anlamlı bağlantı saptanmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Gözü içi basıncı; retinal ven tıkanıklığı; oküler refraksiyon; risk faktörleri

Türkiye Klinikleri J Ophthalmol 2007, 16:174-177

### Abstract

**Objective:** Branch retinal vein occlusion (BRVO) is a very common retinal vascular disease. In this study, it is aimed to evaluate the possible ocular risk factors such as refractive status, intraocular pressure (IOP), and pachymetry measurements in patients with BRVO.

**Material and methods:** Twenty-two patients with BRVO and age and sex-matched control group of 20 people without a history of retinal vein occlusion (RVO) are involved to this study. Refraction status is evaluated, axial length, keratometry, IOP and pachymetry measurements are made in patient and control groups during their ophthalmologic examinations. Axial length and pachymetry measurements are compared in patient and control groups. Refraction, keratometry and IOP measurements are compared in both the diseased and the other eye of the patient; and the diseased eye of the patient and the control group.

**Results:** Eleven (50%) of the patients are females, 11 (50%) of them are males. There are 15 (75%) females and 5 (25%) males in the control group. The mean age of the patient group is  $57.45 \pm 14.78$  years; and the control group is  $54.05 \pm 11.93$  years. Keratometry and pachymetry measurements are found to be significantly different in patient and control groups ( $p=0.000$  and  $p=0.009$  respectively). Refraction, axial length and IOP measurements are found to be similar in patient and control groups ( $p>0.05$ ). Refraction, keratometry and IOP measurements are similar in the diseased and the other eye of the patients ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** Statistically significant no association was detected between refraction status, IOP and developing BRVO, which is a multifactorial retinal vascular obstructive disease.

**Key Words:** Intraocular pressure; retinal vein occlusion; refraction, ocular; risk factors

**R**etinal ven dal tıkanıklıklığı (RVDT), retinal vasküler hastalıklar içinde diyabetik retinopatiden sonra ikinci sırada gelen ve

görme kaybına sebep olan bir hastalıktır.<sup>1</sup> Fotokoagülasyon tedavisi ile maküler ödem ve retinal neovaskülarizasyondan kaynaklanan görme kaybı riski azaltılabilmekle birlikte, esas olarak RVDT'dan korunabilmek önemlidir; ancak hastalığın patogenezi henüz tam olarak anlaşılamamıştır. Trombüs oluşumuna yol açan çeşitli sistemik ve lokal faktörler hastalığın gelişiminde suçlanmıştır. Bunlar içerisinde hipertansiyon, diya-

Geliş Tarihi/Received: 21.12.2006 Kabul Tarihi/Accepted: 04.04.2007

**Yazışma Adresi/Correspondence:** Dr. Ayça YILMAZ  
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Göz Hastalıkları AD, MERSİN  
aycayilmaz@mersin.edu.tr

Copyright © 2007 by Türkiye Klinikleri

bet, hiperlipidemi, hiperviskozite, primer açık açılı glokom ve hipermetropi yer almaktadır.<sup>2,3</sup>

Bu çalışmada, refraktif durum (refraksiyon kusurlarının sferik bileşenleri, aksiyel uzunluk, keratometri ölçümleri), göz içi basıncı (GİB) ve pakimetri ölçüm değerleri gibi oküler parametrelerin RVDT geçiren hastalardaki durumunun incelenmesi ve kontrol gözleriyle karşılaştırılması planlanmıştır. Bu sayede, patogeneze rol oynayabilecek faktörlerden değiştirilebilir olanlara dikkat çekilmesi sağlanabilecektir.

### Gereç ve Yöntemler

Hastanemizin Göz Hastalıkları polikliniğinde muayene edilerek RVDT tanısı almış 22 hasta ile yaş ve cinsiyet eşlemesi yapılmış, geçirilmiş retinal ven tıkanıklığı (RVT) öyküsü olmayan 20 kişilik kontrol grubu bu çalışma kapsamına alınmıştır.

Hastaların oftalmolojik muayeneleri sırasında refraksiyon özellikleri incelenmiş, GİB ölçülmüş, biyomikroskop ile ön ve arka segment muayenelerinden sonra keratometri, pakimetri ve aksiyel uzunluk ölçümleri yapılmıştır. Aksiyel uzunluk ve pakimetri ölçüm değerleri hasta ve kontrol grubunda kıyaslanırken; refraksiyon kusurlarının sferik bileşenleri, keratometri ve GİB ölçüm değerleri hem hastanın RVDT geçiren gözü ile diğer gözü, hem de hastanın RVDT geçiren gözü ile kontrol grubu arasında karşılaştırılmıştır. Çalışma, Helsinki Deklerasyonu prensiplerine uygun olarak yürütülmüştür.

**İstatistik analiz:** Parametrik testler için normal dağılım şartı kolmogorov-smirnov testi ile kontrol edilmiştir. Ölçüm düzeylerindeki farklılıklar bakımından gruplar arasındaki farklılıkların incelenmesinde bağımsız t-test, paired-t test ve non-parametrik testlerden de Mann-Whitney U ile Wilcoxon Signed Ranks test kullanılmıştır. Ayrıca cinsiyet ve gruplar arasındaki ilişki ki-kare testiyle kontrol edilmiştir.  $p < 0.05$  ise sonuç istatistik olarak anlamlı kabul edilmiştir. Hesaplamalarda SPSS (ver. 11.5) paket programı kullanılmıştır.

### Bulgular

Hastaların 11'i kadın (%50), 11'i erkek (%50); kontrol grubunun 15'i kadın (%75); 5'i erkek (%25)

idi. Yaş ortalaması hasta grubunda  $57.45 \pm 14.78$  yıl; kontrol grubunda ise  $54.05 \pm 11.93$  yıl idi. İki grup arasında yaş ve cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu ( $p > 0.05$ ).

Yapılan hesaplamalar sonucunda, hasta ve kontrol grubunda keratometri ve pakimetri ölçüm değerleri açısından anlamlı fark görülürken (sırasıyla  $p = 0.000$  ve  $p = 0.009$ ); refraksiyon kusurlarının sferik bileşenleri, aksiyel uzunluk, GİB ölçüm değerlerinde fark saptanmadı ( $p > 0.05$ ), (Tablo 1). Yine, refraksiyon kusurlarının sferik bileşenleri, keratometri ve GİB ölçüm değerleri hastanın RVDT geçiren gözü ile diğer gözünde benzer bulundu ( $p > 0.05$ ), (Tablo 2).

### Tartışma

Retinal ven dal tıkanıklığı gelişimi için öne sürülen çok sayıdaki risk faktörü içerisinde ileri yaş ve hipertansiyon varlığı genel kabul görürken, hipermetropi ve glokomun da içinde bulunduğu diğerlerinin rolü tartışmalıdır.<sup>3,4</sup> Bununla birlikte, RVDT'nın, mekanik faktörlerin önemli rol oynadığı bir hastalık olduğu da gerçektir.

**Tablo 1.** Hasta ve kontrol gözlerinin oküler bulguları.

Bulgular	Hasta (n= 22)	Kontrol (n= 20)	İstatistiksel anlam
Refraksiyon ( <sup>1</sup> )	$0.40 \pm 0.72$	$-0.14 \pm 0.95$	$p = 0.186$
Aksiyel uzunluk ( <sup>2</sup> )	$22.69 \pm 0.94$	$22.37 \pm 0.69$	$p = 0.222$
Keratometri ( <sup>1</sup> )	$45.07 \pm 1.48$	$42.89 \pm 0.94$	$p = 0.000^*$
Göz içi basıncı ( <sup>3</sup> )	$13.73 \pm 1.78$	$14.50 \pm 1.93$	$p = 0.125$
Pakimetri ( <sup>4</sup> )	$533.00 \pm 33.86$	$562.10 \pm 35.06$	$p = 0.009^*$

(<sup>1</sup>): Dioptri, (<sup>2</sup>): mm, (<sup>3</sup>): mmHg, (<sup>4</sup>):  $\mu\text{m}$ , (\*): istatistiksel olarak anlamlı

**Tablo 2.** Hasta grubunda etkilenmiş ve diğer gözün oküler bulguları

	Etkilenmiş göz (n= 22)	Diğer göz (n= 22)	İstatistiksel anlam
Refraksiyon ( <sup>1</sup> )	$0.40 \pm 0.72$	$0.24 \pm 0.75$	$p = 0.065$
Keratometri ( <sup>1</sup> )	$45.07 \pm 1.48$	$45.09 \pm 1.42$	$p = 0.715$
Göz içi basıncı ( <sup>2</sup> )	$13.73 \pm 1.78$	$13.91 \pm 2.35$	$p = 0.414$

(<sup>1</sup>): Dioptri, (<sup>2</sup>): mmHg

Kısa aksiyel uzunluğu olan gözlerde santral retinal ven ve arterin geçtiği skleral kanalın daha dar, lamina kribrozanın bölmelerinin de daha küçük olduğu; bunun vende fiziksel blokaja ve akım yavaşlamasına neden olacağı bilinmektedir. Bu durumun venöz lümenin daraldığı arteriyovenöz çarpazlaşma yerine yansımalarıyla trombüs oluşumunun kolaylaşabileceği öne sürülmüştür.<sup>5</sup> Ayrıca, hipermetropik gözlerin miyopik gözlere göre daha küçük kalibreli damarları olduğu da bilinmektedir; damarlardaki bu kalibre değişikliklerinin hipermetropik gözlerde daha yüksek oranda venöz tıkanıklık görülmesinin sorumlusu olabileceği düşünülmüştür.<sup>6</sup>

Gözün refraktif gücünü kornea ve lensin diyoptrik gücü, ön kamara derinliği ve aksiyel uzunluk oluşturmaktadır. Hipermetropinin sadece refraksiyon durumuna bakılarak tanımlanması durumunda, fakik gözlerde lensin refraktif gücüne nükleer skleroz gibi yaşa bağlı değişikliklerin muhtemel etkileri yansımayabilmekte ve hipermetropi tam olarak ifade edilemeyebilmektedir. Yine, kısa aksiyel uzunluk da her zaman hipermetropik bir göz demek olmayabilmektedir.<sup>7,8</sup> Hipermetropi ve RVDT bağlantısının araştırıldığı çalışmaların bazıları refraktif bozukluğu temel alırken bazı çalışmalar da aksiyel uzunluğu temel almışlardır.<sup>3,6,8-15</sup>

Johnston ve ark., 225 RVDT hastasını 100 kişilik kontrol grubuyla karşılaştırdıkları çalışmalarında hipermetropiyi hasta grubunda kontrole göre anlamlı ölçüde sık bulmuşlardır ( $p= 0.002$ ).<sup>3</sup> Refraktif kusurların sferik bileşenlerinin karşılaştırıldığı diğer iki çalışmada da hipermetropi, RVDT hasta grubunda kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde yüksek bulunmuştur.<sup>6,15</sup> Appiah ve Trempe, 214 RVDT hasta kaydını retrospektif olarak incelemiş, hipermetropiyi RVDT gelişimi için ana risk faktörlerinden biri olarak saptamışlardır.<sup>13,14</sup> Hipermetropinin aksiyel uzunluk olarak ele alındığı çalışmalar içerisinde de RVDT hasta grubunda aksiyel uzunluğu kontrol grubuna göre anlamlı ölçüde kısa saptayan çalışmalar vardır.<sup>11,12,16</sup>

Bununla birlikte, hipermetropi ve kısa aksiyel uzunluğu RVDT gelişiminde risk faktörü olarak belirlemeyen çalışmalar da literatürde yer almaktadır. Göz hastalıkları vaka-kontrol çalışma ekibi,

270 kişilik RVDT hasta grubunu incelemiş; ancak refraktif kusurlarla hastalık gelişimi arasında bir bağlantı saptamamıştır ( $p> 0.05$ ).<sup>4</sup> Yine Simons ve Brucker, aksiyel uzunluk olarak ölçülen hipermetropiyi RVDT gelişimi için bir risk faktörü olarak görmemişlerdir. Bu araştırmacılar, hasta ve kontrol grubunda aksiyel uzunluk ve keratometri ölçümlerini birbirinden farklı bulmamışlardır.<sup>8</sup> Çekiç ve ark. da, ortalama aksiyel uzunluğu, RVDT olgularının etkilenmiş ve etkilenmemiş gözleriyle kontrol grubu gözlerinde farklı bulmamışlardır.<sup>9</sup> Men ve ark. refraktif durumun belirlenmesinde refraksiyon kusurunun göstergesi olarak sferik eşdeğer ölçümlerini ve aksiyel uzunluk ölçümlerini kullanmış, RVDT olgularının etkilenen ve etkilenmeyen gözleriyle kontrol grubu arasında anlamlı fark saptamamışlardır.<sup>10</sup> Gruplar arasında keratometrik değerler açısından da fark gözlememişlerdir. Goldstein ve ark. da, RVDT hastalarının etkilenen ve etkilenmeyen gözlerinde ortalama keratometri ölçümlerini birbirinden farklı bulmamışlardır.<sup>16</sup>

Çalışmamızda refraktif durumun göstergeleri olarak refraktif kusurların sferik bileşenlerini, aksiyel uzunluk ve keratometri ölçüm değerlerini ele aldık. Refraktif kusurların sferik bileşenleri ve aksiyel uzunluk parametreleri açısından hasta ve kontrol gruplarında anlamlı fark saptamadık. Hastanın etkilenen ve etkilenmeyen gözlerinde refraktif kusurların sferik bileşenlerinde ve keratometri ölçüm değerlerinde de fark görmedik. Ancak keratometri ölçüm değerleri, hasta ve kontrol grubu gözlerinde farklı bulundu. Hasta gözlerinde daha dik olarak saptadığımız keratometri ölçümleri de hipermetropi ile uyumlu bulunmadı. Gözün refraktif durumunu aksiyel uzunluk ve korneanın kırıcılığı ile birlikte lensin kırıcı gücü ve ön kamara derinliği de etkileyebileceğinden; tüm bileşenlerin birbiriyle karşılaştırılarak yorumlanması bu konuda daha doğru sonuçlara ulaşmamızı sağlayabilir.

Literatürde, yüksek GİB ve glokomun RVDT gelişimi için risk faktörü olduğunu bildiren çalışmaların yanında, bunlar arasında herhangi bir bağlantı kurulamayan çalışmalar da vardır. Johnston ve ark., Simons ve Brucker, Men ve ark. çalışmaları

rında glokom ve yüksek GİB ile RVDT gelişimi arasında bir bağlantı saptamadıklarını bildirmişlerdir.<sup>3,8,10</sup> Bununla birlikte, göz hastalıkları vakakontrol çalışma ekibi, glokom öyküsünün RVDT gelişimi için bir risk faktörü olduğunu bildirmiştir.<sup>4</sup> Çalışmalarında hasta grubunda kontrole göre anlamlı oranda yüksek glokom öyküsü saptamışlardır (p= 0.0008). Bir başka çalışmada da RVDT hastalarının %35'inde glokom saptanmış (OR 2.89; %95 G.A. 1.38-6.05), açık açılı glokomun RVDT gelişimi için bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir.<sup>17</sup> Yine, bir başka çalışmada, C/D oranının RVT geliştirme riski açısından önemli bir belirleyici olduğu üzerinde durulmuştur.<sup>18</sup>

Çalışmamızda GİB ölçüm değerlerini RVDT hastalarının etkilenen gözü, diğer gözü ve kontrol grubunda farklı saptamadık. Bununla birlikte, RVDT hasta grubunda 3 kişide glokom öyküsü mevcuttu (%13.6). Bu hastaların antiglokomatöz ilaç kullanımı bir dereceye kadar düşük GİB ortalamasından sorumlu olabilir. Hasta grubunda santal kornea kalınlığını (SKK) kontrol grubuna göre yaklaşık 30 µm daha ince saptamış olmamız da dikkat çekicidir. Göz içi basıncı ölçümünün SKK'ndan etkilenebileceği bilinmektedir. Yapılan çalışmalar, SKK'nın artmasının GİB'ni olduğundan daha yüksek; azalmasının ise olduğundan daha düşük ölçülmesine neden olduğunu göstermiştir.<sup>19,20</sup> Hasta grubundaki ince SKK'da düşük GİB ortalamasından bir ölçüde sorumlu olabilir. Grupların GİB ölçümleri karşılaştırılırken SKK'na göre düzeltilmiş GİB değerlerinin kullanılması istatistiksel sonucu değiştirebilir.

Sonuç olarak, çalışmamızda, çok faktörlü bir olay olan retinal vasküler tıkaçıcı hastalıklardan RVDT'nin gelişiminin refraksiyon durumu ve GİB ile bağlantısını saptayamadık. Bu durum bize RVDT gelişiminde lokal anatomik özelliklerin tek başına etkili olmayıp, bu parametrelerin diğer sistemik faktörlerle etkileşiminin de önemli olabileceğini düşündürmektedir. Hastalığın gelişiminde oküler ve sistemik yatkınlık eş zamanlı olarak göz önünde bulundurulmalıdır. Bu konuda daha geniş hasta ve kontrol gruplarını içeren daha kapsamlı çalışmaların yapılması gereklidir.

## KAYNAKLAR

1. Orth DH, Patz A. Retinal branch vein occlusion. *Surv Ophthalmol* 1978;22:357-76.
2. McGrath MA, Wechsler F, Hunyor ABL, Penny R. Systemic factors contributing to retinal vein occlusion. *Arch Intern Med* 1978;138:216-20.
3. Johnston RL, Brucker AJ, Steinmann W, Hoffman ME, Holmes JH. Risk factors of branch retinal vein occlusion. *Arch Ophthalmol* 1985;103:1831-2.
4. The eye disease case-control study group. Risk factors for branch retinal vein occlusion. *Am J Ophthalmol* 1993;116:286-96.
5. Feist RM, Ticho BH, Shapiro MJ, Farber PH. Branch retinal vein occlusion and quantitative variations in arteriovenous crossing. *Am J Ophthalmol* 1992;13:664-8.
6. Majji AB, Janarthanan M, Naduvilath TJ. Significance of refractive status in branch retinal vein occlusion. *Retina* 1997;17:200-4.
7. Sorsby A, Leary GA, Richards MJ. Correlation ametropia and component ametropia. *Vision Res* 1962;2:309-13.
8. Simons BD, Brucker AJ. Branch retinal vein occlusion. Axial length and other risk factors. *Retina* 1997;17:191-5.
9. Çekiç O, Totan Y, Aydın E, Pehlivan E, Hilmioğlu F. The role of axial length in central and branch retinal vein occlusion. *Ophthalmic Surg Lasers* 1999;30:523-7.
10. Men G, Akbaş M, Durmaz A, ve ark. Ven dal tıkanıklıklarında aksiyel uzunluk ve refraksiyon. *MN Oftalmoloji* 1999;6:131-3.
11. Timmerman EA, Renardel de Lavalette VW, van den Brom HJB. Axial length as a risk factor to branch retinal vein occlusion. *Retina* 1997;17:196-9.
12. Aritürk N, Öge İ, Erkan D, Süllü Y, Mohajery F. Relation between retinal vein occlusions and axial length. *Br J Ophthalmol* 1996;80:633-6.
13. Appiah AP, Trempe CL. Risk factors associated with branch vs. central retinal vein occlusion. *Ann Ophthalmol* 1989;21:153-7.
14. Appiah AP, Trempe CL. Differences in contributory factors among hemisentral, central, and branch retinal vein occlusions. *Ophthalmology* 1989;96:364-6.
15. Saxena RC, Saxena S, Nath R. Hyperopia in branch retinal vein occlusion. *Ann Ophthalmol* 1995;27:15-8.
16. Goldstein M, Leibovitch I, Varssano D, Rothkoff L, Feitt N, Loewenstein A. Axial length, refractive error, and keratometry in patients with branch retinal vein occlusion. *Eur J Ophthalmol* 2004;14:37-9.
17. Rath EZ, Frank RN, Shin DH, Kim C. Risk factors for retinal vein occlusions. A case-control study. *Ophthalmology* 1992;99:509-14.
18. Klein BE, Meuer SM, Knudtson MD, Klein R. The relationship of optic disc cupping to retinal vein occlusion: the Beaver Dam Eye Study. *Am J Ophthalmol* 2006;141:859-62.
19. Recep ÖF, Hasıripi H, Çağıl N, Sarıkatiipoğlu H. Relation between corneal thickness and intraocular pressure measurement by noncontact and applanation tonometry. *J Cataract and Refract Surg* 2001;27:1787-91.
20. Whitacre MM, Stein RA, Hassanem K. The effect of corneal thickness on applanation tonometry. *Am J Ophthalmol* 1993;115:592-6.