

Retina Ven Kök ve Dal Tıkanıklığının Risk Faktörleri Açısından Karşılaştırılması

Tülin BERK¹, Osman SAATÇİ², İsmet DURAK³,
Süleyman KAYNAK², Mehmet ERGİN⁴

ÖZET

Otuzyedi retina ven kök ve 48 retina ven dal tıkanıklığı olgusu prospektif olarak, risk faktörleri açısından, aralarında fark olup olmadığını belirlemek amacıyla karşılaştırıldı. Cinsler arası dağılım iki grup arasında istatistiksel olarak farklılık gösterdi ($q=0.02$). Diğer risk faktörleri (hipertansiyon, diabetes mellitus, hiperlipidemi, kronik açık açılı glokom hematokrit, eritrosit sedimentasyon hızı, sigara, fibrinojen, protrombin zamanı, trombin zamanı) iki grup arasında, bir grup lehine istatistiksel olarak farklılık göstermedi. Retina ven tıkanıklığı esnasında, sedimentasyon seviyesi yüksek bulunan tüm hastalarda, eşlik eden sistemik bir sorun tespit edildi. Sadece aktive parsiyel tromboplastin zamanı düzeyleri iki grup arasında, santral retinal ven tıkanıklığı lehine istatistiksel olarak farklılık gösterdi ($q=0.04$).

Anahtar kelimeler: Retina ven dal tıkanıklığı, risk faktörleri, santral retinal ven tıkanıklığı

SUMMARY

COMPARISON OF RISK FACTORS IN

CENTRAL RETINAL AND BRANCH RETINAL VEIN OCCLUSION

Records of 37 central and 48 branch retinal vein occlusion patients were examined prospectively to determine the differences in risk factors associated with these two diseases. Distribution of patients by sex in two groups was significantly different ($q=0.02$). Other associated risk factors (hypertension, diabetes mellitus, hyperlipidemia, chronic open angle glaucoma, hematocrit, erythrocyte sedimentation rate, smoking, fibrinogen, prothrombin time, thrombin time) did not differ significantly in both groups in the favor of one. All patients with elevated erythrocyte sedimentation rate also had other systemic conditions at the time of presentation with retinal vein occlusion. Only parsiel thromboplastin time level was found significantly different in the favour of central retinal vein occlusion ($q=0.04$). *Ret-vit 1995; 3:81-6*

Key Words: Branch retinal vein occlusion, central retinal vein occlusion, risk factors

Retina ven tıkanıklıkları (RVT) etyolojisinde hipertansiyon, diabetes mellitus, ateroskleroz, hiperlipidemi, hiperviskozite sendromları ve kronik açık açılı glokom gibi pek çok sistemik ve oküler risk faktörü tespit edilmiştir.¹⁻¹¹ Retina ven dal tıkanıklığı (RVDT) ve santral reti-

nal ven tıkanıklığı (SRVT) için risk faktörlerini belirlemede kontrol grubu ile karşılaştırılması pek çok araştırma literatüründe bildirilmiştir.^{1,4-7,10} Fakat RVDT ve SRVT etyolojisinde rol oynayan risk faktörlerini belirlemeye yönelik karşılaştırılmalı sadece tek bir çalışma bulunmaktadır.¹²

Bu çalışmadaki amacımız prospektif olarak SRVT ve RVDT arasındaki olası risk faktörlerini belirlemek ve altta yatan etyolojik nedenlerde bir fark olup olmadığını açığa çıkarmaktır.

Geliş:26.12.1994

Kabul:16.3.1995

Yazışma: Dr. Tülin Berk, Mithatpaşa cad 628-2/6 İzmir

1 Yrd Doç Dr Dokuz EylülÜTF Göz Hastalıkları ABD

2 Doç Dr Dokuz EylülÜTF Göz Hastalıkları ABD

3 Öğr Gör Dr Dokuz EylülÜTF Göz Hastalıkları ABD

4 Prof Dr Dokuz EylülÜTF Göz Hastalıkları ABD

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Haziran 1993-Temmuz 1994 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Bölümüne, RVT nedeni ile başvuran toplam 85 hasta (37 SRVT, 48 RVDT) prospektif olarak risk faktörleri açısından değerlendirildi. RVT tanısı klinik olarak karakteristik arka segment bulguları ve gereken olgularda fundus floresein anjiyografi ile konuldu. Tüm hastalarda detaylı oftalmolojik muayene yapıldı, görme keskinliği, refraksiyon durumu, intraoküler basınç kayıt edildi. Ek olarak tüm hastalar hipertansiyon, diabetes mellitus, sigara kullanımı ve ateroskleroz açısından sorgulandı.

Tüm olgularda laboratuvar tetkikleri olarak tam kan sayımı, eritrosit sedimentasyon hızı, kolesterol, trigliserid, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, lipid elektroforezi, açlık kan şekeri, protrombin zamanı (PT), trombin zamanı (TT), fibrinojen, aktive parsiyel tromboplastin zamanı (aPTT) yapıldı.

Hipertansiyon kriteri, hastanın muayene sırasında daha önceden tanı konulmuş ve antihipertansif tedavi altında olması veya arka arkaya yapılan ölçümlerde 140/90 mmHg tansiyon arteriyel tespit edilmesi ile konuldu.^{13,14}

Diabetes mellitus tanısı, daha önceden bu tanyı almış olan ve diabeti insülin veya oral ajanlarla kontrol edilen olgularda veya iki ölçümde açlık kan şekerinin 140 mg/dl' nin üzerinde bulunması ile konuldu.¹⁵

Kronik açık açılı glokom kriteri olarak, hastaların daha önceden antiglokomatöz tedavi altında olması veya intraoküler basıncın 22 mmHg nin üzerinde tespit edilmesi ve buna görme alanında glokoma özgülü görme alanı defektlerinin eşlik etmesi olarak kabul edildi.

Serum kolesterol seviyesinin 250 mg/100 ml nin üzerinde tespit edilmesi hiperkolesterolemi, serum trigliserid seviyesinin 170 mg/100 ml nin üzerinde olması hipertrigliseridemi olarak kabul edildi.

Eritrosit sedimentasyon hızının maksimum normal değeri her olgu için, erkeklerde (yaş)/2, kadınlarda (yaş+10)/2 olarak hesaplandı.¹⁶

Diğer parametreler için, test yapılan laboratuvarın normal değerlerini aşan sonuçlar patolojik olarak kabul edildi.

Tablo 1

Hastaların yaş ve cinslere göre dağılımı

	SRVT	RVDT	p
Yaş ort±SD	62.32±12.77	59.67±9.80	0.15
sınırlar	31-81	43-79	
Cins Erkek	25	20	0.02
Kadın	12	28	

Çalışma grupları arasındaki farklar Student'in t-testi, ki-kare veya Fisher'in kesin ki-kare testi ile değerlendirildi.

SONUÇLAR

Her iki grubun yaş ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmaz iken (q=0.15), cinsler arası dağılım istatistiksel olarak anlamlı bulundu (q=0.02). SRVT grubunda erkek hakimiyeti, RVDT'nde ise kadın hakimiyeti gözlemlendi (tablo 1).

Hipertansiyon (RVDT'nde %70.8, SRVT'nde %56.7) ve hiperkolesterolemi (RVDT'nde %37, SRVT'nde %22.2) RVDT'de, SRVT'ne göre daha fazla tespit edilmesine rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (tablo 2).

Sedimentasyon yüksekliği insidansı (SRVT'nde %20, RVDT'nde %13.9) SRVT'nde daha fazla bulundu fakat gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı değere ulaşmadı. Sedimentasyon hızı yüksek bulunan tüm olgularda eşlik eden sistemik bir sorun tespit edildi (tablo 3).

Tablo 2
SRVT ve RVDT ile ilintili risk faktörlerinin sıklığı

İlgili etmen	SRVT	RVDT	p
Hipertansiyon	21/37 %56.7	34/48 %70.8	0.18
Diabetes Mellitus	4/37 %10.8	9/48 %18.7	0.31
Glokom	6/37 %16.2	7/48 %14	0.92
Hipermetropi	15/37 %40.5	20/48 %41.6	0.9
Sigara	10/37 %27	14/48 %29	0.83
Artmış hematokrit	1/33 %3	3/45 %6.6	0.84
Artmış sedim hızı	7/35 %20	6/43 %13.9	0.68
Hiperkolesterolemi	8/36 %22.2	17/46 %37	0.23
Hipertrigliseridemi	11/35 %31.4	16/47 %34	0.99
Yüksek LDLdüzeyi	11/26 %42.3	15/37 %40.5	0.9
Yüksek HDLdüzeyi	1/27 %3.7	4/37 %10.8	0.57

Tablo 3

Eritrosit sedimentasyon hızı artmış olan olgularda eşlik eden sistemik sorunlar*

Hastalık/Sistemik bulgu	Sıklık
Anemi	6
Hipertansiyon	6
Hiperkolesterolemi	4
Diabet	3
Böbrek hastalığı	2
Tüberküloz	2
Karotid arter hastalığı	1
Romatoid artrit	1
Gut	1
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	1

*Birden fazla hastalık veya sistemik bulgu bir hastada aynı anda saptanabilmektedir.

Tablo 4

Ortalama trigliserid, kolesterol, HDL ve LDL düzeyleri (mg/ml)

	SRVT	RVDT	p
Trigliserid	150.8±62.48	161.5±87.48	0.27
Kolesterol	220.4±48.42	228.7±41.07	0.71
HDL	43.70± 8.90	47.05±15.1	0.13
LDL	153.7±43.17	145±45.93	0.24

Tablo 5

Protombin zamanı, trombin zamanı, fibrinojen ve parsiyel tromboplastin zamanı ortalamaları

	SRVT	RVDT	p
PT (sn)	11.71±0.65	11.66±0.95	0.4
TT (sn)	20.8±21.7	20.43±1.82	0.2
Fibrinojen (gr/dl)	2.72±0.83	2.63±0.5	0.3
aPTT (sn)	38.1±13.54	33.38±4.04	0.04

Kronik açık açılı glokom, diabetes mellitus, hipermetropi, sigara içimi, hematokrit, hipertigliseridemi, LDL ve HDL-kolesterol değerleri iki grup arasında karşılaştırıldığında anlamlı bir fark bulunmadı (tablo 2). SRVT grubunda hipermetropi %40.5, miyopi %16, RVDT da hipermetropi %41.6, miyopi %6.2

bulundu.

Lipoprotein değerleri ortalamaları tablo 4'te gösterilmiştir.

Protrombin zamanı, RVDT olan grupta sadece üç hastada normal değerlerin üzerinde tespit edildi. SRVT grubunda iki olguda klinik bulgu vermeyen hipofibrinojenemi gözlemlendi. PT, TT, fibrinojen ve aPTT ortalamaları tablo 5'te gösterilmektedir. Sadece aPTT ortalamaları arasında SRVT lehine istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($q=0.04$).

TARTIŞMA

Birçok araştırmacı retina ven tıkanıklığında risk faktörlerini geniş bir yelpazede incelemiştir.^{1-11,17-19} Fakat SRVT ve RVDT için risk faktörlerinin karşılaştırılması detaylı olarak çalışılmamıştır. Bu çalışmada iki grup arasında böyle bir farklılığın olup olmadığını belirlemek için 37 SRVT ve 48 RVDT olgusu prospektif olarak değerlendirilmiştir.

Çalışmada olguların yaş ortalaması SRVT'de 62.3, RVDT'de 59.6 olarak bulunmuştur. Bu bulgu RVT'nin ileri yaş grubunda daha sık meydana geldiği gerçeğini desteklemektedir, zira RVT'nin tüm gruplarında insidans yaşının altıncı dekadında pik yapmaktadır.^{1,2,5,6,19}

Çoğu araştırmada, cinsler arasında fark bulunmamakla beraber erkeklerde daha sık görüldüğünü bildiren çalışmalarda mevcuttur.^{1-4,9,19} Çalışmamızda gruplar arasında cinslere göre dağılım anlamlı olarak farklılık göstermiştir. SRVT'de erkek, RVDT'de kadın hakimiyeti gözlemlenmiştir.

Sistemik hipertansiyon bir çok araştırmacı tarafından RVT'nin tüm şekilleri için önemli bir risk faktörü olarak belirlenmiştir.¹⁻⁹ Çalışmamızda hipertansiyon insidansı RVDT grubunda daha fazla tespit edilmesine rağmen aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Rath ve ark.¹ çalışmasında da her iki grup arasında anlamlı bir fark tespit edilmez iken, Appiah ve Trempe,¹² RVDT'de hipertansiyon insidansını anlamlı olarak daha fazla bulmuştur (tablo 6). Araştırmacılar bunu hipertansiyonun retina arteriollerindeki etkisinin daha bariz olması ve bu etkinin arter-ven çaprazlaşma bölgesinde, arterioller ile ortak kılıfı paylaşan venler üzerindeki basısına bağlamışlardır.

Tablo 6
Risk faktörlerinin daha önceki çalışmalar ile karşılaştırılması

İlgili etmen	Rath ve ark		Appiah Trempe		Çalışmamız	
	SRVT	RVDT	SRVT	RVDT	SRVT	RVDT
Hipertansiyon	%67	%67	%46.9	%58.4	%56.7	%70.8
Diabetes Mellitus	%36	%23	%13.8	%12.6	%10.8	%18.7
Glokom	%29	%35	%23.5	%13.6	%16.2	%14
Hipermetropi			%38.6	%52.8	%40.5	%41.6
Artmış sedim hızı			%24.1	%12.1	%20	%13.9
Hiperkolesterolemi			%8.5	%10.12	%22.2	%37
Hipertrigliseridemi			%27.1	%30.6	%31.4	%34
Sigara					%27	%29
Yüksek LDL düzeyi					%42.3	%40.5
Yüksek HDL düzeyi					%3.7	%10.8
Artmış Hematokrit					%3	%6.6

Bu bulgular ışığında, hipertansiyonun retina ven tıkanıklığının her iki grubu için önemli bir risk faktörü olduğu, fakat gruplardan biri için daha özgün olmadığı kanaatine varılmıştır.

Değişik serilerde diabetes mellitus %10.5-%36 arasında değişen oranlarda RVT na eşlik eden sistemik bir faktör olarak bildirilmiştir.^{1,4-6,8,10} Diabet RVT nin her iki grubu için bir risk faktörü olarak belirtilmekle beraber yapılan bir çok kontrol gruplu çalışmada normal populasyon ile istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.^{4,5,10} Bizim çalışmamızda da SRVT ve RVDT arasında daha önceden yapılan iki çalışmada da belirtildiği gibi herhangi anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir (tablo 6). Çalışmamızdaki diabet insidansında göz önüne alındığında diabetes mellitusun RVT nin her iki grubu için göreceli bir risk faktörü olduğu görüşüne varılmıştır.

Kronik açık açılı glokom ileri yaş grubunda özellikle SRVT için predispozan bir faktör olarak belirtilmektedir. SRVT daki insidansı %10-%50 arasında değişmektedir.^{1,12,20} RVDT da ise, kontrol grubu ile yapılan üç çalışmada glokom insidansı RVDT da daha fazla bulunmuş fakat fark ikisinde istatistiksel olarak anlamlı tespit edilmiştir.^{1,4,7} Appiah ve Trempe¹² intraoküler basınç yüksekliğini, SRVT da RVDT na göre istatistiksel olarak daha fazla bulmuştur. Rath ve ark.¹ çalışmasında RVDT grubunda glokom oranı daha fazla bu-

lunmasına karşın, farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı saptanmıştır (tablo 6). Çalışmamızda her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır. Gözlemlerimiz, kronik açık açılı glokomun RVT da risk faktörü oluşturduğu fakat bir grup için daha spesifik olmadığıdır.

Gutman² herhangi bir oran vermeden hipermetropinin SRVT da sık görüldüğünü belirtmektedir. Johnston ve ark.⁴ kontrol gruplu çalışmasında, RVDT ile hipermetropi insidansı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğunu bildirmiştir. Appiah ve Trempe¹² hipermetropi açısından RVDT da, SRVT na göre daha güçlü bir ilişki olduğunu göstermiştir. Çalışmamızda bir grup lehine istatistiksel olarak fark tespit edilmemiş olmakla beraber, hipermetropinin RVT da diğer refraksiyon kusurlarına göre önemli bir risk faktörü olduğu izlenmiştir.

Son zamanlarda yapılan çalışmalar, hiperlipideminin RVT için predispozan bir risk faktörü olduğunu belirtmektedir. Gutman² SRVT olan olguların %50 sinde kolesterol, üçte birinde trigliserid seviyelerinin yüksek olduğunu belirtmektedir. Göz Hastalıkları Olgu Kontrol Çalışma Grubunun yapmış olduğu çalışmada total kolesterol düzeyleri ile RVDT riski arasında bir ilişki tespit edilmemiş fakat HDL kolesterol düzeyinin yüksek olduğu olgularda ven okluzyon riskinin yaklaşık %50 daha az olduğu vurgulanmıştır.⁷ Mc Grath ve ark.²¹

çalışmalarında, %57 vakada hiperkolesterolemi tespit etmişlerdir. Dodson ve ark.¹¹ serum kolesterol ve LDL kolesterolün, serum trigliserid veya VLDL trigliserde göre RVT ile daha fazla ilişkili olduğunu belirtmektedir. Çalışmalarında hiperlipidemi ve hiperkolesteroleminin; hem SRVT, hem RVDT grubunda normal kontrol grubuna göre anlamlı olarak fazla görüldüğünü vurgulamışlardır.

Çalışmamızda, hiperkolesterolemi RVDT da SRVT na göre daha yüksek oranda tespit edilmiş fakat bu fark anlamlı değerlere ulaşmamıştır. Aynı zamanda Appiah ve Trempe'in¹² çalışmasında olduğu gibi, iki grup arasında trigliserid, HDL ve LDL kolesterol düzeyleri açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu bulgular ışığında hiperkolesterolemi ve hipertriglisedeminin bir grup için daha fazla risk oluşturmadığı kanaatine varılmıştır.

Eritrosit sedimentasyon yüksekliği, Appiah ve Trempe' in¹² alışmasında, SRVT lehine anlamlı olarak farklılık gösterirken, diğer bir çalışmada RVDT için bir risk faktörü olarak belirtilmektedir.⁷ Çalışmamızda SRVT grubunda biraz daha fazla oran tespit edilmiş olmasına rağmen, fark iki grup arasında anlamlı bulunmamıştır. Eritrosit sedimentasyon hızı, özgün olmayan bir test olup, birçok hastalığın seyri sırasında yükselebilen bir hastalık göstergesidir. Bugün için sedimentasyon yüksekliğinin RVT na yol açmasındaki mekanizma net olarak açıklanamamıştır. Plazma viskozitesi ve makaslama güçlerini etkileyerek, lamina kribroza ve arter ven çaprazlaşma bölgelerinde hemodinamik değişiklikler yaparak RVT na yol açabileceği öne sürülmektedir.^{12,22} Çalışmamızda, sedimentasyon yüksekliği tespit edilen toplam 13 olgunun hepsinde RVT na eşlik eden sistemik bir sorun tespit edilmiştir. Sonuç olarak, sedimentasyon hızının, RVT olgularında değerlendirilmesi gereken bir parametre olduğuna ve eğer yüksek ise altta yatabilecek sistemik bir sorun için araştırmanın derinleştirilmesi gerektiği kanaatine varılmıştır.

Bazı araştırmacılar, RVT da kan akışkanlığında artma olduğunu ve buna değişik oranlarda hematokrit, fibrinojen düzeylerinde ve plazma akışkanlığında artmanın eşlik ettiğini bildirmiştir.^{11,22} Glacet-Bernard ve ark.²² hematokrit düzeylerinde SRVT lehine fark tespit

ederken, plazma fibrinojen seviyesinin bir risk oluşturmadığını bildirmişlerdir. Kontrol gruplu diğer bir çalışmada ise, RVDT ile hematokrit ve plazma fibrinojen düzeyleri arasında ilişki saptanmamıştır.⁷ Çalışmamızda, iki parametrede de gruplar arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir. Yalnız polistemi mevcut olan bir olgumuzda SRVT, bilateralite göstermiştir.

Kardiyovasküler hastalıklarda bir risk faktörü olarak belirtilen sigara kullanımı çalışmamızda iki grup arasında bir farklılık göstermemiştir. Literatürdeki kontrol gruplu diğer çalışmalarda da sigara RVT için bir risk faktörü olarak gözlenmemiştir.^{7,10,12}

Koagülasyon sisteminin intrinsek ve ekstrinsek yolu, protrombin zamanı ve parsiyel tromboplastin zamanının ölçümü ile değerlendirilmektedir. Pıhtılaşmanın son kademesini yani fibrinojenin fibrine çevrilmesini trombin zamanı tayin eder.¹¹ RVT olan olgularda koagülasyon sisteminde bir patoloji olup olmadığını değerlendirmek için PT, TT ve aPTT seviyelerine bakılmıştır. İki grup arasında PT ve TT değerleri arasında fark tespit edilmez iken, aPTT, SRVT lehine istatiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermiştir. Bilgilerimiz ışığında RVT çalışmalarında daha önce böyle bir farklılık tespit edilmemiş olmakla birlikte, bunun mekanizmasını izah etmek mümkün olamamıştır.

Sonuç olarak, SRVT ve RVDT nin patogenezi farklılık göstermekle beraber, iki grubun risk faktörleri açısından karşılaştırılmasında istatiksel olarak anlamlı düzeylere ulaşan bir farklılık tespit edilmemiştir. Körlükle sonuçlanabilecek ciddi komplikasyonlara yol açabileceğinden RVT nin her iki şeklinde de eşlik eden sistemik ve oküler risk faktörlerinin detaylı sorgulanması ve araştırılması gerektiği kanaatine varılmıştır.

KAYNAKLAR

1. Rath EZ, Frank RN, Shin DH, Kim C: Risk factors for retinal vein occlusions. *Ophthalmology* 1992; 99: 509-14
2. Gutman FA: Evaluation of a patient with central retinal vein occlusion. *Ophthalmology* 1983; 90: 481-3
3. Dodson PM, Kubicki AJ, Taylor KG, Kritzing EE: Medical conditions underlying recurrence of retinal vein occlusion. *Br J Ophthalmol* 1985; 69:493-6

4. Johnston RL, Brucker AJ, Steinmann W, Hoffman ME, Holmes JH: Risk factors of branch retinal vein occlusion. *Arch Ophthalmol* 1985; 103: 1831-2
5. Elman MJ, Bhatt AK, Quinlan PM, Enger C: The risk for systemic vascular diseases and mortality in patients with central retinal vein occlusion. *Ophthalmology* 1990; 97: 1543-8
6. Appiah AP, Trempe CL: Differences in contributory factors among hemicentral, central, and branch retinal vein occlusions. *Ophthalmology* 1989; 96: 364-6
7. The Eye Disease Case-Control Study Group: Risk factors for branch retinal vein occlusion. *Am J Ophthalmol* 1993; 116: 286-96
8. Mansour AM, Walsh JB, Goldberg S, Henkind P: Role of diabetes mellitus on the natural history of central retinal vein occlusion. *Ophthalmologica* 1992; 204: 57-62
9. Atmaca L: Retina ven tıkanıklıkları: 15. Ulusal Türk Oftalmoloji Kongresi 18-23 Eylül 1981 Bursa; s:22-40
10. Dodson PM, Galton DJ, Hamilton AM, Blach RK: Retinal vein occlusion and the prevalence of lipoprotein abnormalities. *Br J Ophthalmol* 1982; 66: 161-4
11. Vine AK, Samama MM: The role of abnormalities in the anticoagulant and fibrinolytic systems in retinal vascular occlusions. *Surv Ophthalmol* 1993; 37: 283-91
12. Appiah AP, Trempe CL: Risk factors associated with branch vs. central retinal vein occlusion. *Ann Ophthalmol* 1989; 21: 153-7
13. Subcommittee of Definition and Prevalence of the 1984 Joint National Committee: Hypertension prevalence and the status of awareness, treatment and control in the United States, final report. *Hypertension* 1985; 7: 457-68.
14. Dustan HP: The classification of hypertension in the principles and practice of nephrology. In Jacobson HR, Stricker GE, Klahr S: B.C. Decker, Philadelphia 1991, p: 511-3
15. WHO Expert Committee on Diabetes Mellitus: Second report. World Health Organisation Tech Report Series, Geneva 1980, p: 646
16. Miller A, Green M: Simple rule for calculating normal erythrocyte sedimentation rate. *Br Med J* 1983; 286: 266
17. Yazar Z, Nurözler A, Duman S: Santral retinal ven okluzyonlu olguların değerlendirilmesi *T Oft Gaz* 1993; 23: 336-40
18. Demircan N, Köker ÖF, Soylu M: Santral retinal ven tıkanıklığı. *T Oft Gaz* 1993; 23: 341-4
19. Menteş J: Santral retinal venöz okluzyonlar. *T Oft Gaz* 1990; 20: 220-9
20. Fong ACO, Schatz H: Central retinal vein occlusion in young adults. *Surv Ophthalmol* 1993; 37: 393-414
21. Mc Grath MA, Wechster F, Hunyor ABL, Penny R: Systemic factors contributory to retinal vein occlusion. *Arch Intern Med* 1978; 138: 216-20
22. Glacet-Bernard A, Chabanel A, Lelong F, Samama MM, Coscas G: Elevated erythrocyte aggregation in patients with central retinal vein occlusion and without conventional risk factors. *Ophthalmology* 1994; 101: 1483-7.