

Diabetik Retinopatili Hastalarda Panretinal Fotokoagülasyonun Oküler Kan Akımlarına Etkisi

Hakkı BİRİNCİ¹, Murat DANACI², İhsan ÖGE³, Altan KAMAN⁴

ÖZET

Amaç: Diabetik hastalarda panretinal fotokoagülasyonun oküler kan akımlarına olan etkilerinin araştırılması.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya diabetik retinopati nedeni ile panretinal Argon Laser panretinal fotokoagülasyon yapılan 18 hastanın 36 gözü (1. Grup) ve diabetik retinopatisi olup henüz fotokoagülasyon yapılmayan 23 hastanın 46 gözü (2. Grup) alındı. Renkli Doppler ultrasonografi ile santral retinal arter, santral retinal ven, oftalmik arter, posterior silier arter'de maksimum, minimum ve ortalama akım hızları ölçüldü ve birbiri ile karşılaştırıldı

Bulgular: Panretinal fotokoagülasyon yapılan hastalarda özellikle santral retinal arterde ve posterior silier arterlerde daha belirgin olmak üzere retinal kan akımlarının

azaldığı görüldü ancak bu azalma istatistiksel olarak anlamlı değildi.

Sonuç: Çalışmamız göstermiştir ki, istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte, panretinal fotokoagülasyon retinal kan akımlarında azalmaya yol açabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Diabetik retinopati, Oküler kan akımı, Panretinal fotokoagülasyon

EFFECT OF PANRETINAL PHOTOCOAGULATION ON OCULAR BLOOD FLOW IN PATIENTS WITH DIABETIC RETINOPATHY

SUMMARY

Purpose: To evaluate blood-flow parameters in eyes with diabetic retinopathy after panretinal photocoagulation.

Materials and Methods: Hemodynamic parameters were evaluated by color Doppler

*OMÜ Tıp Fak Göz Hst ABD

**OMÜ Tıp Fak Radyodiagnostik ABD

- 1 Doç. Dr. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hast. A.D.
- 2 Doç. Dr. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Radyodiagnostik
- 3 Prof. Dr. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hast. A.D.
- 4 Dr. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hast. A.D.

imaging in 36 eyes with diabetic retinopathy after panretinal photocoagulation and 46 eyes with diabetic retinopathy without treatment. Peak systolic, end-diastolic, and mean arterial velocities were measured in the central retinal artery, short posterior ciliary arteries, central retinal vein and the ophthalmic artery.

Results: *No statistically significant differences were found between treated and untreated eyes, but panretinal photocoagulation led to a marked reduction of ocular blood flow velocity especially in the central retinal artery and short posterior ciliary arteries.*

Conclusion: *Despite the lack of statistical difference, our results suggest that argon laser photocoagulation may lead to a decreased flow velocity in the ocular vasculature.*

Key Words: *Diabetic retinopathy, Ocular blood flow, Panretinal photocoagulation*

Ret - Vit 2003; 11 : 120-123

GİRİŞ

Diabette görülen dolaşım bozuklukları retina damar yatağının kan akımına karşı olan direncinin artması ile ortaya çıkar. Diabetik hastaların çoğunda kan damarlarında karakteristik bulgular oluşmasının yanısıra kan yapısında da değişiklikler oluşmaktadır. Bu bozukluklar sonucu da kanın akım hızında değişiklikler oluşmaktadır¹.

Diabetik retinopatisi bulunan hastalarda oküler kan akım hızlarının bazı araştırmacılar tarafından artmış, bazıları tarafından da azalmış olarak tespit edildiği bildirilmiştir²⁻⁴. Diabetik retinopatide retinanın makula dışındaki alanlarının argon laser fotokoagülasyonu ile azalmış perfüzyon ve kan akımı arasındaki hassas denge kurulmaya çalışılır. Bir çok araştırmacı panretinal fotokoagülasyonun (PRF) retinal kan akımını

azalttığını buna karşılık retinal vasküler yatağın oksijen yararlanımını artırdığını bildirmektedir^{4,5}.

Bu çalışmada panretinal fotokoagülasyonun retinal kan akımları üzerine olan etkileri araştırılmıştır. Bu amaçla uygulaması kolay, non invaziv ve ucuz bir yöntem olan renkli doppler ultrasonografik yöntem kullanılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmaya proliferatif veya yüksek riskli preproliferatif diabetik retinopati nedeni ile panretinal fotokoagülasyon yapılan 18 hastanın 36 gözü (1. Grup) ve aynı retinopati evresinde olup henüz fotokoagülasyon yapılmayan 23 hastanın 46 gözü (2. Grup) alındı. Çalışma grubu Tip-2 diabetik hastalardan oluşturuldu.

Hastalar 1. Grupta: en küçük 37, en büyük 78, ortalama 60.2, 2. Grupta en küçük 42, en büyük 72, ortalama 59.5 yaşında idi.

Tüm hastalarda detaylı göz muayenesi yapılarak göziçi basıncı 20mmHg'nin üzerinde olanlar veya antiglokomatöz ilaç kullanan hastalar çalışma kapsamı dışında tutuldu. Sistemik hipertansiyon açısından yapılan değerlendirmede iki grup arasında anlamlı farklılık yoktu ($p>0.05$).

Renkli Doppler ultrasonografi (Toshiba SSA 270A, Japonya) incelenmesinde 7.5 MHZ lineer transduser kullanıldı. Ölçümler aynı uzman tarafından gerçekleştirildi. Ölçümler santral retinal arter, santral retinal ven, oftalmik arter, posterior siliyer arter'de maksimum, minimum ve ortalama akım hızları ölçülerek

Tablo-1. Gruplardaki yaş ve diabet süresi

	1. Grup	2. Grup	p
Yaş	60.21±2.12	59.55±2.12	> 0.05
Diabetin süresi	12.82±1.25	12.94±1.54	>0.05

gerçekleştirildi.

Panretinal fotokoagülasyon makula merkezinden iki disk çapı mesafeden başlayıp 200-500 mikron çapta gri-beyaz yanık oluşturacak tarzda yapıldı. Hastalara en az 1500 atış uygulanmıştı. İlk tedaviden sonra en az 2 ay geçmiş olan hastalar çalışma kapsamına alındı.

İstatistiki analizler Student-t testi ve Mann-Whitney U testi kullanılarak yapıldı.

BULGULAR

Panretinal fotokoagülasyon yapılan hastalar ile kontroller arasında yaş ve diabet süresi açısından yapılan karşılaştırma Tablo 1'de gösterildi. İki grup arasında hastaların yaşı ve diabetin süresi arasında anlamlı farklılık yoktu ($p>0.05$).

Hastaların santral retinal arter, santral retinal ven, oftalmik arter ve posterior siliyer arter akım hızları maksimum, minimum ve ortalama olarak ölçüldü ve sonuçlar birbiri ile kıyaslandı. Yapılan değerlendirmede özellikle posterior siliyer arterlerde ve santral retinal arterde olmak üzere panretinal fotokoagülasyon yapılan hastalarda oküler kan akım hızlarının azaldığı görüldü, ancak bu azalma istatistiki olarak anlamlı bulunmadı ($p>0.05$). Oküler kan akımlarının değerleri Tablo 2'de gösterildi.

TARTIŞMA

Renkli Doppler ultrasonografi son yıllarda vasküler patolojilerin aydınlatılmasında oldukça başarılı bir şekilde sonuç veren bir yöntemdir. Bu gelişimi ile pek çok oküler patolojide de ayırıcı tanı imkanı sağlamıştır. Karotiko-kavernöz fistül, orbital varis, arterio-venöz marformasyonlar gibi orbital vasküler hastalıklar, retinal vasküler hastalıklar, Behçet

Tablo 2: Oküler kan akım hızları

	1. Grup [PRF(-)]	2. Grup [PRF(+)]	p
SRA V maksimum	9.41 ± 0.31 cm / s	8.72 ± 0.22 cm/s	0.07
SRA V maksimum	2.28 ± 0.12	2.52 ± 0.14	0.20
SRA V ortalama	6.10 ± 0.18	5.63 ± 0.19	0.09
OFA V maksimum	40.28 ± 2.11	36.72 ± 2.16	0.24
OFA V minimum	8.32 ± 0.77	8.38 ± 0.49	0.94
OFA V ortalama	20.45 ± 0.1.27	18.66 ± 0.99	0.29
SRV V maksimum	5.52 ± 0.19	6.86 ± 1.23	0.29
SRV V minimum	5.04 ± 0.14	5.83 ± 0.16	0.33
SRV V ortalama	5.26 ± 0.14	5.38 ± 0.44	0.76
PSA V maksimum	17.78 ± 0.63	16.45 ± 0.48	0.11
PSA V minimum	4.73 ± 0.26	4.66 ± 0.20	0.83
PSA V ortalama	10.67 ± 0.41	9.61 ± 0.34	0.06

SRA: Santral retinal arter, **SRV :** Santral retinal ven, **OFA:** Oftalmik arter, **PSA :** Posterior siliyer arter

vaskülit, oftalmik arter stenozu, santral retinal arter ve ven tıkanıklıkları, oküler iskemik sendrom, glokom, intraoküler ve orbital tümörler renkli Doppler ultrasonografi ile ayırt edilebilmektedir. Bu çalışmada olduğu gibi göz küresine giren arter ve venlerdeki kan akım hızları da bu yöntemle ölçülebilmektedir. Bu sayede göz küresine yapılan müdahalelerin sonuçları daha net bir şekilde ortaya konulmaktadır⁶.

Panretinal fotokoagülasyonun iskemik retinayı tahrip edip, metabolik ihtiyaçları azaltarak sağlam kalan retinaya daha fazla oksijen sağladığı ve sonuçta vazoproliferatif faktörlerin salınımını engellediği çoğu araştırmacı tarafından kabul edilmektedir. Aynı zamanda yüksek metabolik aktiviteye sahip fotoreseptörlerin tahrip edilmesi ile koriokapillaristen iç retinal tabakalara daha fazla oksijen geçişi sağladığı, retinal kan akımının azaltılması ile birlikte otoregülatuar mekanizmaların devreye girdiği düşünülmektedir^{4,7}. Hayvan çalışmalarında fotokoagülasyon sonrası iç retinada pO_2 'nin normal solunum esnasında arttığı görülmüştür. Bunun

muhtemel nedeni fotokoagülasyon nedeni ile bazı pigment epitel ve fotoreseptör hücrelerinin yok edilmesi ve retina oksijen kullanımının azalmasıdır. Dolayısı ile birim retina başına düşen birim oksijen artmaktadır. Artan oksijen basıncı ise retina damarlarında vazokonstrüksiyon ve kan akımının azalmasına neden olmaktadır⁸. Ayrıca fotokoagülasyon sırasında küçük damarların tahribatı nedeni ile vasküler direnç artıp kan akımının azalmasına etki edebilir. Retina pigment epitelinden salgılanıldığı düşünülen yeni damarları inhibe edici faktörün salınımının fotokoagülasyon ile arttığı ileri sürülmektedir.

Birçok çalışmada panretinal fotokoagülasyonun retinal kan akımını azalttığı tespit edilmiştir^{4,5,7}. Bunun sebebi olarak panretinal fotokoagülasyon ile koriokapiller damarların oblitere olmasını göstermektedirler. Buna karşın büyük koroidal damarlar fotokoagülasyondan etkilenmemektedir^{9,10}.

Bu çalışmada özellikle santral retinal arterde ve posterior silier arterlerde retinal kan akımlarının azaldığı görüldü ancak bu azalma istatistiki olarak anlamlı değildi. Çalışmada hasta sayımızın az olması ve yeterli homojenite sağlanamaması nedeni ile bu konuda daha kapsamlı çalışmalar yapılmalıdır.

Sonuç olarak panretinal fotokoagülasyon özellikle santral retinal arterde ve posterior silier arterde olmak üzere retinal kan akım hızlarını azaltmaktadır, ancak aynı zamanda otoregülatuar mekanizmaları uyararak retinanın sağlam kalan kısımlarının oksijenasyonunun daha iyi olmasına yol açmaktadır. Diabetik hastaların takip ve tedavi planlamasında da oküler kan akım hızlarından faydalanılabileceği inancındayız.

KAYNAKLAR

- 1- Mendivil A, Cuartero V, Mendivil MP: Ocular blood flow velocities in patients with proliferative diabetic retinopathy and healthy volunteers: a prospective study. *Br J Ophthalmol* 1995;79:413-6.
- 2- Kohner EM, Hamilton AM, Saunders SJ, et al: The retinal blood flow in diabetes. *Diabetologia* 1975; 1:22-33.
- 3- Erşanlı D, Ünal M, Çiftçi F, ve ark.: Diabetik retinopatide oküler hemodinami. *T Oft Gaz* 1997;27:342-46.
- 4- Mendivil A, Cuartero V: Ocular blood flow velocities in patients with proliferative diabetic retinopathy after scatter photocoagulation. *Retina* 1996;16: 222-27.
- 5- Dayamr V, Akata D, Akman A, ve ark. Diabetik retinopatide panretinal fotokoagülasyon sonrası oküler hemodinami. *Ret-Vit* 1996; 4:444-49.
- 6- Guthoff RF, Berger RW, Wrinkler P, et al: Doppler ultrasonography of the ophthalmic and central retinal vessels. *Arch Ophthalmol* 1991;109:532-36.
- 7- Hessemer V, Schmidt KG: Influence of panretinal photocoagulation on the ocular pulse curve. *Am J Ophthalmol* 1997;123:748-52.
- 8- Landers MB, Stefansson E, Wolbarsht ML: Panretinal photocoagulation and retinal oksijenation. *Retina* 1982;96:1518-22.
- 9- Mendivil A: Ocular blood flow velocities in patients with proliferativediabetic retinopathy after panretinal photocoagulation. *Surv Ophthalmol* 1997;42:89-95.
- 10- Güven D, Özdemir H, Hasanreisoglu B: Hemodynamic alterations in diabetic retinopathy. *Ophthalmology* 1996;103: 1245-49.