

Tedavi ile Kontrol Altında Olan Sistemik Hipertansiyonun Göz İçi Basıncı ve Oküler Puls Amplitüde Etkisi

The Effect of Controlled Systemic Hypertension with Treatment on Intraocular Pressure and Ocular Pulse Amplitude

Remzi KARADAĞ¹, Mehmet KANBAY²

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Sistemik hipertansiyonu olan hastaların göz içi basınçlarını (GİB) ve oküler puls amplitüdünü (OPA) normal bireylerle karşılaştırmak.

Gereç ve Yöntem: Tedavi ile kontrol altında olan sistemik hipertansiyonlu 33 hasta ile kontrol grubu olarak 24 sağlıklı birey çalışmaya dâhil edildi. Tüm bireylere 24 saatlik ambulator kan basıncı ölçümü, dinamik kontur tonometre ile göz içi basıncı ve OPA ölçümü yapıldı. Gruplar; GİB, OPA, ortalama sistolik kan basıncı (SKB) ve ortalama diastolik kan basıncı (DKB) açısından istatistiksel olarak değerlendirildi.

Bulgular: Sistemik hipertansiyona sahip 33 hastanın (23 kadın/10 erkek) yaş ortalaması 53.0±11.7 yılıdır. Bu grupta ortalama GİB; 16.8±2.1 mmHg, OPA; 2.9±1.0 mmHg, SKB; 125.9±10.8 mmHg ve DKB; 81.3±9.9 mmHg olarak saptandı. Kontrol grubunda 24 bireyin (14 kadın/10 erkek) yaş ortalaması 49.9±10.3 yılıdır. Bu grupta ortalama GİB; 16.1±1.9 mmHg, OPA; 2.5±0.7 mmHg, SKB; 122±8.7 mmHg ve DKB; 81.0±7.3 mmHg olarak saptandı. Her iki grupta, OPA haricindeki parametreler açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu.

Sonuç: Hem kontrol altındaki sistemik hipertansiyonu olan hastalar hem de normal bireyler aynı SKB, DKB ve GİB'e sahip olmalarına rağmen OPA değerleri hipertansiyon grubunda daha yüksek olarak ölçülmektedir. Bu durum sistemik hipertansiyonlu hastaların koroidal perfüzyonunun ve oküler kan akımlarının normal bireylerden daha fazla olduğunu göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Göz içi basıncı, kan basıncı, oküler puls amplitüd, sistemik hipertansiyon.

ABSTRACT

Purpose: To compare the intraocular pressure (IOP) and ocular pulse amplitude (OPA) between the patients with systemic hypertension and normal individuals.

Materials and Methods: Thirty-three patients with controlled systemic hypertension with treatment and 24 healthy subjects were included in the study. All participants underwent 24-hour ambulatory blood pressure monitoring, IOP and OPA measurements with dynamic contour tonometry. Statistical analysis of the groups was also performed according to mean IOP, OPA, systolic blood pressure (SBP) and diastolic blood pressure (DBP).

Results: The mean age of the 33 patients (23 female/10 male) was 53.0±11.7 years in hypertension group. Mean IOP was 16.8±2.1 mmHg, OPA was 2.9±1.0 mmHg, SBP was 125.9±10.8 mmHg and DBP was 81.3±9.9 mmHg in this group. In control group, the mean age of the 24 subjects (14 female / 10 male) was 49.9±10.3 years. Mean IOP was 16.1±1.9 mmHg, OPA was 2.5±0.7 mmHg, SBP was 122±8.7 mmHg and DBP was 81.0±7.3 mmHg in this group. There was no statistically significant difference between the groups in terms of the other parameters except for OPA.

Conclusion: However, patients with controlled systemic hypertension had higher the OPA values than normal individuals, both groups had similar the SBP, DBP and IOP values. The elevated OPA values in the patients with systemic hypertension are most likely secondary to increased choroidal perfusion and ocular blood flow.

Key Words: Blood pressure, intraocular pressure, ocular pulse amplitude, systemic hypertension.

Glo-Kat 2008;3:255-257

Geliş Tarihi : 26/05/2008

Kabul Tarihi : 26/09/2008

Received : May 26, 2008

Accepted : September 26, 2008

1. Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları A.D., Ankara, Yrd. Doç. Dr.
2. Fatih Üniversitesi Tıp Fakültesi Nefroloji Bölümü, Ankara, Uzm. Dr.

1- M.D. Asistant Professor, Fatih University School of Medicine, Department of Ophthalmology Ankara/TURKEY
KARADAĞ R., drkaradag@yahoo.com
2- M.D., Fatih University School of Medicine, Department of Nephrology Ankara/TURKEY
KANBAY M.,

Correspondence: M.D. Asistant Professor, Remzi KARADAĞ
Fatih University Medical School, Department of Ophthalmology, Alparslan Türkeş
Caddesi No: 57 Emek Ankara/TURKEY

GİRİŞ

Sistemik hipertansiyon; retinal damar tıkanmaları, oküler iskemik sendrom, diyabete bağlı göz tutulumu, glokom ve yaşa bağlı maküler dejenerasyon için bilinen bir risk faktörüdür.^{1,2} Geçmişte yapılan çalışmalarda sistemik hipertansiyon ile göz içi basıncı (GİB) arasında pozitif korelasyon olduğu gösterilmiştir.^{2,4} Ayrıca sistemik hipertansiyon oküler hemodinamikleri etkileyerek oküler kan akımında değişikliklere neden olmaktadır.^{1,5,6}

Belirgin sayıda glokomlu hastada tedavi ile GİB düşürülmesine rağmen ilerleyici hasar devam etmektedir.⁷ Glokomun etyolojisinde artmış göz içi basıncının yanında nörotoksisite, azalmış oküler kan akımı,⁸⁻¹⁰ oküler vasküler disregülasyon¹¹ ve sistemik kan basıncı değişikliklerinin^{12,13} olası katkıda bulunan faktörler olduğu düşünülmektedir. Dinamik kontur tonometre (Pascal tonometre, Swiss Microtechnology AG, Port, İsviçre) korneanın biyomekanik özelliklerinden bağımsız ölçüm yapmak için tasarlanmış, yeni kontak tonometrelerden biridir.¹⁴ Gözle temas halindeyken, sistolik ve diyastolik GİB'leri ve onların farkı olan oküler puls amplitüdünü (OPA) belirler.¹⁵ OPA indirek olarak koroidal perfüzyonu ve oküler kan akımını göstermektedir.¹⁵⁻¹⁷ Bu parametre glokom (özellikle normotansif glokom) için bağımsız bir risk faktörü olarak ileri sürülmektedir.¹⁵⁻¹⁷

Çalışmamız, DKT ile ölçülen OPA değerini, kontrol altındaki sistemik hipertansiyon hastalarıyla normal bireyler arasında karşılaştıran literatürdeki ilk çalışmadır.

Bu çalışmanın amacı, kontrol altındaki sistemik hipertansiyonu olan hastalarla sağlıklı kişileri GİB ve koroidal perfüzyonu ve oküler kan akımı göstergesi olarak OPA değerleri yönünden karşılaştırmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya hastanemizin nefroloji bölümünde takip edilen sistemik hastalık olarak sadece tedavi ile kontrol altında sistemik hipertansiyonu olan 33 hastanın 66 gözü dâhil edildi. Herhangi bir oküler hastalığı ve geçirilmiş cerrahi girişimi olan hastalar çalışmaya alınmadı. Kontrol grubuna ise yaş ve cins açısından uyumlu sistemik ve oküler hastalığı olmayan 24 sağlıklı kişinin 48 gözü dâhil edildi. Çalışma Helsinki Deklerasyonunda yer

alan etik prensiplere uygun olarak planlandı ve kurumsal etik kurul onayı alındı.

Hastalara 24 saatlik ambulatuvar kan basıncı izlemi (AKBİ) aleti takıldı. AKBİ için Reynolds Medical Tracker NIBP2 oscillometric monitor cihazı kullanıldı. Cihaz 06:00 ile 23:00 saatleri arasında 15 dakikada bir ve 23:00 ile 06:00 saatleri arasında 30 dakikada bir kan basıncını ölçmek üzere ayarlandı. Hastalar gece saatlerinde istirahat etmesi ve uyuması konusunda bilgilendirildi. Gece çalışanlar ve uyku düzensizliği olanlar çalışmaya alınmadı.

DCT ile topikal anestezi altında GİB ve OPA ölçümleri yapıldı. Üretici firmanın geliştirdiği DCT için bir kalite skorlaması vardır. 18 Buna göre 1. kalite ölçüm 'en iyi', 2. ve 3. kalite ölçümler 'kabul edilebilir' ve 4. ve 5. kalite ölçümler ise kabul edilemez olarak tanımlanmıştır. DCT ölçümlerini ambulatuvar kan basıncının ölçümüyle aynı gün saat 8:00, 11:00, 14:00 ve 17:00'de olmak üzere 4 defa yapıldı. Her işlem esnasında kalite skoru 1 ve 2 olan üç ölçümün ortalamasını alındı. Tüm ölçümler aynı göz hekimi tarafından gerçekleştirildi.

Verilerin ortalamaları, standart sapmaları, normal dağılımlı nümerik değerler için student t test ve normal dağılımlı olmayan nümerik değerler ve non-parametrik değerler için Mann-Whitney U testi kullanıldı. İstatistiksel analiz için SPSS 11.5 istatistik programından yararlanıldı. P değeri <0.05 anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Sistemik hipertansiyonu olan 33 hastanın (23 kadın/10 erkek) yaş ortalaması 53.0 ± 11.7 yıl idi. Kontrol grubundaki 24 hastanın (14 kadın/10 erkek) yaş ortalaması 49.9 ± 10.3 idi.

Çalışmaya alınan bireylere ait yaş, cinsiyet, GİB, OPA, SKB ve DKB verileri Tablo 1'de gösterilmiştir. Hipertansiyon grubu ile kontrol grubu arasında yaş, cinsiyet, GİB, SKB ve DKB açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamaktaydı (p değeri sırasıyla; 0.059, 0.213, 0.063, 0.065, 0.866). Hipertansiyon grubunda OPA değeri kontrol grubuna göre anlamlı şekilde yüksek bulundu (p=0.009).

Tablo: Hipertansiyon ve kontrol grubunun demografik verileri.

	Hipertansiyon	Kontrol	P değeri
Göz/Hasta sayısı	66/33	48/24	
Cinsiyet K/E	23/10	14/10	0.213
Yaş (yıl, ortalama±SD)	53.0 ± 11.7	49.9 ± 10.3	0.059
SKB (mmhg, ortalama±SD)	125.9 ± 10.8	122 ± 8.7	0.065
DBP (mmhg, ortalama±SD)	81.3 ± 9.9	81.0 ± 7.3	0.866
GİB (mmhg, ortalama±SD)	16.8 ± 2.1	16.1 ± 1.9	0.063
OPA (mmhg, ortalama±SD)	2.9 ± 1.0	2.5 ± 0.7	0.009

SKB; Sistolik Kan Basıncı, DKB; Diyastolik Kan Basıncı, GİB; Göz İçi Basıncı, OPA; Oküler Puls Amplitüd.

TARTIŞMA

Bu çalışmada, GİB'i ve glokom için bağımsız bir risk faktörü olan OPA değerini kontrol altındaki sistemik hipertansiyonu olan hastalarla normal bireyler arasında karşılaştırıldı. Hem sistemik hipertansiyonu olan hastalarda hem de normal bireylerde GİB, SKB ve DKB arasında fark olmamasına rağmen OPA değeri sistemik hipertansiyonu olanlarda anlamlı şekilde yüksek bulundu.

Glokomlu hastalarda optik sinir kan akımı azalmaktadır. OPA indirek olarak koroidal perfüzyonu ve oküler kan akımını göstermektedir. Bu parametre glokom (özellikle normotensif glokom) için bağımsız bir risk faktörü olarak ileri sürülmektedir.¹⁵⁻¹⁷

Vulsteke ve ark. yaptıkları çalışmada dinamik konur tonometre ile ölçülen küçük OPA değerini orta ve şiddetli glokomatöz görme alanı kaybıyla korele bulmuşlar ve bunun glokomatöz görme alanı defektleri için bir risk faktörü olduğunu belirtmişlerdir.¹⁹

Literatürde sistemik hipertansiyonun oküler kan akımını etkilediği¹ ve GİB ile arasında pozitif bir ilişki olduğu rapor edilmiştir.^{3,4} Bu yazarlara göre; yüksek kan basıncı siliyer arter basıncını artırarak hümor aközün ultrafiltrasyonunu artırmakta ve böylece GİB artmaktadır.^{20,21} Çalışmamızda hasta grubu, tedavi alan hipertansiyon hastalarından oluştuğu için kontrol grubu ile arasında SKB ve DKB açısından fark yoktu ve GİB'leri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı.

Grunwald ve ark.⁵ laser doppler flovmetre ile ölçülen optik sinir başı kan akımını sistemik hipertansiyona sahip olan ve olmayan glokom hastalarında karşılaştırmışlar. Sistemik hipertansiyonu olan grupta optik sinir başı kan akımını daha yüksek bulmuşlar. Glokomlu hastalarda sistemik hipertansiyonun tedavisinin optik sinir kan akımını daha da azaltabileceği sonucuna varmışlardı. Çalışmamızda OPA değerini, kontrol altındaki hipertansiyon hastalarında normal bireylerden yüksek bulduk. Bizim sonuçlarımız Grunwald ve ark.nın aksine sistemik hipertansiyonu olan kişilerde kan basıncı tedavi ile düşürüldüğünde bile oküler kan akımının normal bireylerinkinden yüksek olarak kaldığını göstermiştir.

Esgin ve ark.⁶ 'ocular blood flow tonograph' ile sistemik hipertansiyonu olan ve olmayan diyabetli hastalarda oküler kan akımını ölçmüşler, sistemik hipertansiyonu olmayan diyabetli hastalarda pulsatile oküler kan akımını daha düşük bulmuşlar ve sistemik hipertansiyon varlığının diyabetik hastalarda koroidal kan akımını artırdığı sonucuna varmışlardır.

Sonuç olarak sistemik hipertansiyona sahip kişilerin kan basınçları tedavi ile düşürülse de OPA değerleri normal bireylerden daha yüksek çıkmaktadır. Bu hastalarda OPA yüksekliğinin glokomatöz hasar için koruyucu olacağını düşünmekteyiz. Hipertansiyonu olan glokom hastalarında OPA değerinin; görme alanı kaybı ve optik sinir morfolometrik değerleri ile olan ilişkisini değerlendirecek ek çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Niknam RM, Schocket LS, Metelitsina T, et al.: Effect of hypertension on foveolar choroidal haemodynamics. *Br J Ophthalmol.* 2004;88:1263-1265.
2. Epstein M, Sowers JR.: Diabetes mellitus and hypertension. *Hypertension.* 1992;19:403-418.
3. Schulzer M, Drance SM.: Intraocular pressure, systemic blood pressure, and age: a correlational study. *Br J Ophthalmol.* 1987;71:245-249.
4. Chen HY, Lai SW.: Relation between intraocular pressure and systemic health parameters in Taiwan. *South Med J.* 2005;98:28-32.
5. Grunwald JE, Piltz J, Hariprasad SM, et al.: Optic nerve blood flow in glaucoma: effect of systemic hypertension. *Am J Ophthalmol.* 1999;127:516-522.
6. Esgin H, Alimgil ML, Erda S.: The effect of systemic hypertension on pulsatile ocular blood flow in diabetic patients. *Acta Ophthalmol Scand.* 2001;79:160-162.
7. Gherghel D, Orgül S, Gugleta K, et al.: Retrobulbar blood flow in glaucoma patients with nocturnal over-dipping in systemic blood pressure. *Am J Ophthalmol.* 2001;132:641-647.
8. Butt Z, O'Brien C, McKillop G, et al.: Color Doppler imaging in untreated high- and normal-pressure open-angle glaucoma. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 1997;38:690-696.
9. Findl O, Rainer G, Dallingier S, et al.: Assessment of optic disk blood flow in patients with open-angle glaucoma. *Am J Ophthalmol.* 2000;130:589-596.
10. Rojanapongpun P, Drance SM, Morrison BJ.: Ophthalmic artery flow velocity in glaucomatous and normal subjects. *Br J Ophthalmol.* 1993;77:25-29.
11. Gherghel D, Orgül S, Gugleta K, et al.: Relationship between ocular perfusion pressure and retrobulbar blood flow in patients with glaucoma with progressive damage. *Am J Ophthalmol.* 2000;130:597-605.
12. Hayreh SS, Zimmerman MB, Podhajsky P, et al.: Nocturnal arterial hypotension and its role in optic nerve head and ocular ischemic disorders. *Am J Ophthalmol.* 1994;117:603-624.
13. Kaiser HJ, Flammer J, Graf T, et al.: Systemic blood pressure in glaucoma patients. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1993;231:677-680.
14. Kanngiesser HE, Kniestedt C, Robert YC.: Dynamic contour tonometry: presentation of a new tonometer. *J Glaucoma.* 2005;14:344-350.
15. Hoffmann EM, Grus FH, Pfeiffer N.: Intraocular pressure and ocular pulse amplitude using dynamic contour tonometry and contact lens tonometry. *BMC Ophthalmol.* 2004;4:1-7.
16. Schwenn O, Troost R, Vogel A, et al.: Ocular pulse amplitude in patients with open angle glaucoma, normal tension glaucoma, and ocular hypertension. *Br J Ophthalmol.* 2002;86:981-984.
17. Pourjavan S, Boëlle PY, Detry-Morel M, et al.: Physiological diurnal variability and characteristics of the ocular pulse amplitude (OPA) with the dynamic contour tonometer (DCT-Pascal). *Int Ophthalmol.* 2007;27:357-360.
18. PASCAL User Manual v20d.doc Version 2.0 November 2004.
19. Vulsteke C, Stalmans I, Fieuws S, et al.: Correlation between ocular pulse amplitude measured by dynamic contour tonometer and visual field defects. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2008;246:559-565.
20. Colton T, Ederer F.: The distribution of intraocular pressures in the general population. *Surv Ophthalmol.* 1980;25:123-129.
21. Shiose Y.: The aging effect on intraocular pressure in an apparently normal population. *Arch Ophthalmol.* 1984;102:883-887.