

Cinsiyet ve Lateralite Bakımından Oküler Nabız Genliği*

Ocular Pulse Amplitude in Respect to Gender and Laterality

İlker ESER¹, Arzu TAŞKIRAN ÇÖMEZ²

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Sağlıklı bireylerde oküler nabız genliği (ocular pulse amplitude, OPA) değişikliklerini araştırmak.

Gereç ve Yöntem: Ortalama yaşları 43.9 ± 15.8 (21-77) yıl olan 87 erkek ve 45.7 ± 11.7 yıl (21-79) olan 114 kadın toplam 201 olgunun 402 gözü çalışmaya dahil edildi. Olguların göz içi basınçları (GİB) ve OPA değerleri Dinamik Kontür Tonometri (DKT), (Swiss Microtechnology AG, Port, Switzerland) ile ölçüldü. GİB'leri cinsiyete göre ve sağ ve sol göz oluşuna göre ayrı ayrı değerlendirildi. Diabetes mellitus, hipertansiyon veya glokom tanısı bulunan hastalar çalışma dışı bırakıldı. İstatistiksel değerlendirmede "İki ortalama arasında farkın önemlilik testi" ve "Pearson korelasyon analizi" kullanıldı.

Bulgular: Kadın ve erkek olgular arasında ortalama yaş ($p=0.186$) ve ortalama GİB (sırası ile, 18.7 ± 3.4 mmHg ve 18.3 ± 3.2 mmHg), ($p=0.209$) değerleri açısından fark olmamasına rağmen, ortalama OPA değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark vardı (sırası ile, 3.4 ± 1.2 ve 2.8 ± 1.1 mmHg), ($p=0.0001$). Sağ ve sol gözler arasında ortalama GİB ve OPA değerleri arasında istatistiksel anlamlı fark yoktu (sırası ile, 18.8 ± 3.4 mmHg ve 18.2 ± 3.2 mmHg ve 3.14 ± 1.2 ve 3.07 ± 1.1 mmHg). Yaş ile OPA arasında erkeklerde pozitif yönlü zayıf korelasyon mevcut iken ($r=0.183$, $p=0.0001$), kadınlarda bulunan pozitif yönlü zayıf korelasyon istatistiksel yönden anlamlı değildi ($r=0.123$, $p=0.063$).

Sonuç: Koroid perfüzyonunun indirekt göstergesi olarak kabul edilen OPA değerlerinin yaş ile artması, koroid perfüzyonunda dalgalanmalara neden olur. Çalışmamızda sağ ve sol gözlerin OPA değerleri arasında anlamlı bir fark saptanmazken, kadın cinsiyeti ve ileri yaş daha yüksek OPA değerleri ile koroid ve optik sinir perfüzyonu açısından daha riskli gözükmetedir.

Anahtar Kelimeler: Oküler tonometri, glokom, göz içi basıncı, koroidal perfüzyon.

ABSTRACT

Purpose: To evaluate ocular pulse amplitude changes (OPA) in healthy subjects.

Materials and Methods: Four hundred and two eyes of 87 males of mean age 43.9 ± 15.8 (21-77) years and 114 females of mean age 45.7 ± 11.7 (21-79) years, totally 201 subjects, were included in the study. Intraocular pressure (IOP) and ocular pulse amplitudes of the subjects were measured by dynamic contour tonometry (DKT) (Swiss Microtechnology AG, Port, Switzerland). IOPs were evaluated according to gender and according to right or left eye. Subjects with diabetes mellitus, hypertension, or glaucoma diagnosis were excluded from the study. Unpaired t-test and Pearson correlation analysis were used for statistical analysis.

Results: Although there was no difference between female and male subjects in terms of mean age ($p=0.186$) or mean IOP (18.7 ± 3.4 mmHg and 18.3 ± 3.2 mmHg respectively) ($p=0.209$), the difference between mean OPA values was statistically significant (3.4 ± 1.2 and 2.8 ± 1.1 mmHg), ($p=0.0001$). There was no statistically significant difference between IOP and OPA values (18.8 ± 3.4 mmHg and 18.2 ± 3.2 mmHg; 3.14 ± 1.2 and 3.07 ± 1.1 mmHg, respectively) among right or left eyes. While a weak positive correlation was found between age and OPA values in males ($r=0.183$, $p=0.0001$), the weak positive correlation found in females was not statistically significant ($r=0.123$, $p=0.063$).

Conclusion: As OPA value, which is thought to be an indirect indicator of choroidal perfusion, tends to increase with age, fluctuations in choroidal perfusion are likely to occur. Although no statistically significant difference was detected between OPA values of the right and left eyes, female sex and old age with higher OPA values seem more risky in terms of choroidal and optic nerve perfusion.

Key Words: Ocular tonometry, glaucoma, intraocular pressure, choroidal perfusion.

Glo-Kat 2011;6:102-104

Geliş Tarihi : 31/08/2010

Kabul Tarihi : 17/03/2011

Received : August 31, 2010

Accepted : March 17, 2011

* Bu çalışma TOD 44. Ulusal Oftalmoloji Kongresinde sunulmuştur.

1- 18 Mart Üniversitesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Çanakkale, Doç. Dr.
2- 18 Mart Üniversitesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Çanakkale, Yrd. Doç. Dr.

1- M.D. Associate Professor, 18 Mart University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Çanakkale/TURKEY
ESER İ., ilkereser@yahoo.com

2- M.D. Asistant Professor, Çanakkale University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Çanakkale/TURKEY
TASKIRAN ÇÖMEZ A., arzuomez@yahoo.com

Correspondence: M.D. Associate Professor, İlker ESER
18 Mart University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology Çanakkale/TURKEY

GİRİŞ

Göz içi basıncı (GİB) sabit bir değer olmayıp kalbin sistol ve diyastolü sırasında dalgalanma şeklinde iniş çıkışlara sahiptir.¹ Oküler nabız genliği, [ocular pulse amplitude (OPA)], sistol ve diyastol arasındaki GİB farkıdır. Dinamik kontür tonometri (DCT), (Pascal; Swiss Microtechnology AG, Port, Switzerland) aracılığı ile GİB diyastol ve sistolde sürekli olarak ölçülebilmektedir.

OPA, göz içi kan akımının pulsatil komponentini oluşturmaktadır ve koroid kan akımının indirekt bir göstergesi olarak kabul edilmektedir.^{2,3} Bu çalışmada sağlıklı bireylerde OPA değerleri ve OPA ile cinsiyet ve yaş arası ilişkisinin araştırılması planlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

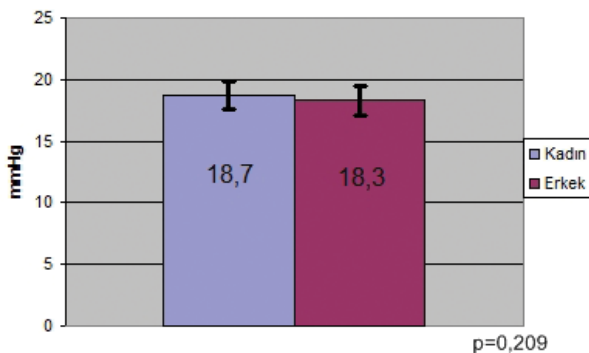
Diyabetes mellitus, hipertansiyon, hiperkolesterolemi veya glokom aile öyküsü bulunmayan, daha önce herhangi bir göz cerrahisi geçirmemiş, son iki hafta içerisinde kontakt lens kullanma hikayesi olmayan, korneal bir patolojisi bulunmayan ve göz yaşı film tabakası ile ilgili hastalığı olmayan olgular çalışmaya dahil edildi.

Bir damla %5'lik proparacaine (Alcaine, Alcon-Couvreur, Puurs, Belgium) damlatıldıktan sonra GİB ve OPA değerleri DKT (Ziemer Group, Switzerland) yardımı ile ölçüldü. Kalite olarak sadece en güvenilir olarak değerlendirilen "1 ve 2" skoru alan ölçümler çalışmaya dahil edildi.

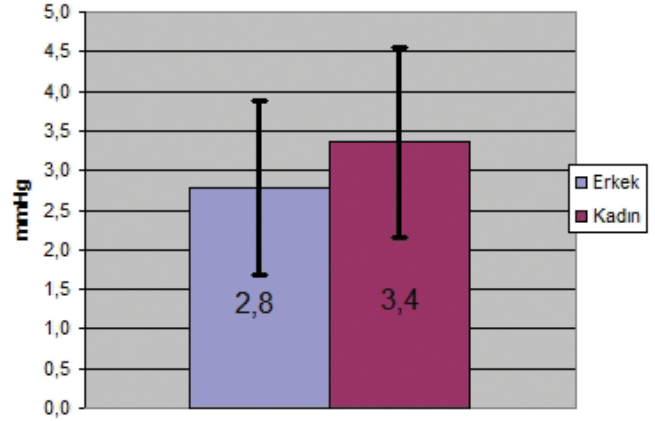
Araştırmanın verileri SPSS 15.0 paket programına aktararak yapıldı. Bağımsız gruplar arasında yapılan karşılaştırmada "iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi", GİB, OPA, yaş değişkenleri arasındaki ilişki "Pearson korelasyon analizi" ile incelenmiştir. $P < 0.05$ istatistiksel anlamlı olarak kabul edildi.

BULGULAR

Kadın ve erkek olgular ortalama yaş (sırası ile, 45.7 ± 11.7 (21-79) yıl ve 43.9 ± 15.8 (21-77) yıl) ($p=0.186$) ve ortalama GİB sırası ile, 18.7 ± 3.4 (9.3-25.7) mmHg ve 18.3 ± 3.2 (11.5-26.8) mmHg) ($p=0.209$) değerleri açısından farklı olmamasına rağmen (Grafik 1) ortalama OPA değerleri arasındaki fark sırası ile, 3.4 ± 1.2 (1.2-7.2) mmHg ve 2.8 ± 1.1 (0.9-7.5) mmHg istatistiksel olarak anlamlıydı ($p=0.0001$), (Grafik 2).



Grafik 1: Cinsiyete göre gözlerin ortalama GİB değerleri.



Grafik 2: Cinsiyete göre OPA ve standart sapma değerleri.

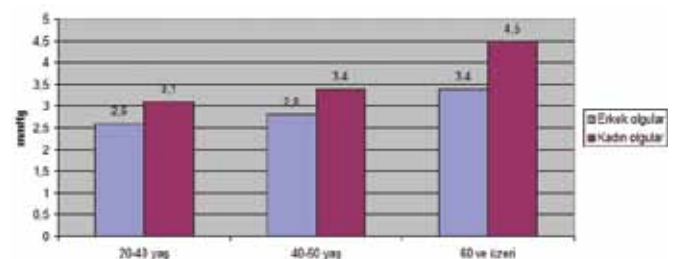
Tüm yaş gruplarında kadınlardaki OPA değerleri erkeklere göre daha yüksek idi (Grafik 3). GİB ile OPA arasında pozitif bir korelasyon mevcuttu ($r=0.167$, $p=0.03$), (Grafik 4).

Sağ ve sol göz ortalama GİB ve OPA değerleri (sırası ile, 18.8 ± 3.4 (9.3-26.8) mmHg ve 18.2 ± 3.2 (10.8-26.1) mmHg) ($p=0.23$) ve 3.1 ± 1.2 (0.9-7.2) mmHg ve 3.1 ± 1.2 (1.0-7.5) mmHg), ($p=0.86$). arasında istatistiksel anlamlı fark bulunmadı. Yaş ile OPA arasında erkeklerde pozitif yönlü zayıf korelasyon mevcut iken ($r=0.183$, $p=0.0001$), kadınlarda bulunan pozitif yönlü zayıf korelasyon istatistiksel yönden anlamlı değildi ($r=0.123$, $p=0.063$)

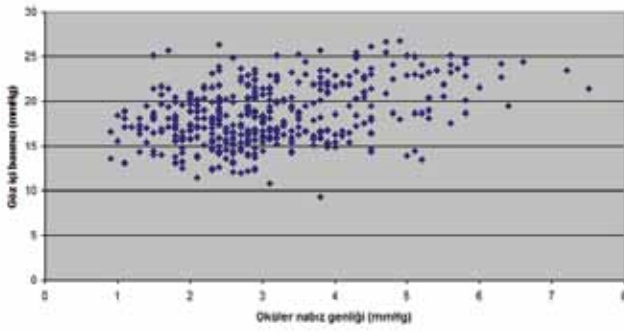
TARTIŞMA

GİB'nin OPA üzerine etkisi olduğu bilinmektedir. Yüksek GİB değerlerine bağlı olarak OPA değerleri de yükselmektedir.⁴⁻⁷ Çalışmamızda da GİB ile OPA arasında pozitif yönde bir korelasyon bulunmuştur. Bu aslında patolojik bir bulgu olmamakla birlikte aynı GİB değerlerine sahip kişiler arasındaki OPA farklılıkları bize patolojik bir durum olabileceğini düşündürmektedir.

Çalışmamızda GİB açısından cinsiyete göre farklılık izlenmemesine rağmen, kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek OPA değerlerine rastlandı. Bu bulgu bize kadınların aynı GİB değerlerinde daha yüksek OPA değerlerine sahip olduklarını göstermektedir. Kadınların daha yüksek OPA değerlerine sahip olabilecekleri başka çalışmalarda da gösterilmiştir.⁸⁻¹⁰ Cinsiyet; özellikle östrojenin etkisi ile damarsal hastalıkların görülme sıklığı ve tekrarlayıcılığı bakımından önem arz etmektedir.¹¹



Grafik 3: Yaşlara göre olguların OPA değerleri.



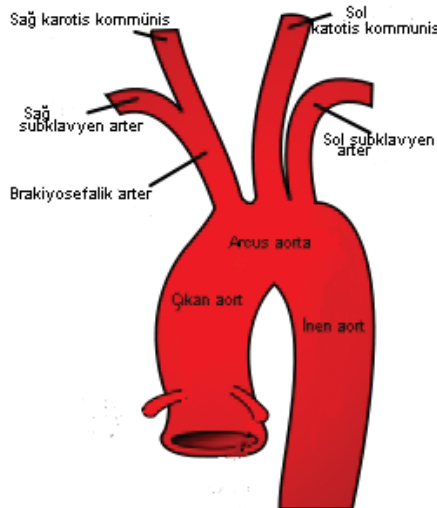
Grafik 4: GİB ile OPA ilişkisi.

GİB arttıkça oküler nabız genliğinin de artıyor olması dikkat çekmektedir.

Özellikle östrojen koroner kalp hastalıkları bakımından koruyucu etkiye sahiptir. Bu yüzden kardiyovasküler hastalıklardan korunmak için östrojen yerine koyma tedavisi etkili bulunmuştur.¹² Postmenapozal kadınlarda östrojen yerine koyma tedavisi, oküler kan akımını arttırmaktadır.¹³⁻¹⁴

Çalışmamızda OPA değerleri kadınlarda istatistiksel olarak anlamlı oranda daha yüksekti. Bu bize sistol ve diastol arasında GİB'ı farkının kadınlarda erkeklere oranla daha fazla olduğunu ve bu durumun koroid ve optik sinir perfüzyonunun kadınlarda daha az olacağını düşündürmektedir.

OPA değerlerini etkileyebilecek diğer bir faktör ise yaştır. Çalışmamızda erkek ve kadınlarda yaş arttıkça OPA değerlerinin de arttığı tespit edildi. Aynı şekilde Kaufmann ve ark. çalışmalarında 50 yaş üzeri olgulardaki OPA değerlerini 30 yaş altı olgularla karşılaştırmış ve daha yüksek bulmuşlardır.⁷ Bu bize yüksek OPA değerlerinin yarattığı dalgalanmaların koroidal kan akımında olumsuz yönde etkide bulunabileceğini düşündürmektedir. Bunun dışında anatomik olarak sağ ve sol gözün beslenmesi sağ ve sol karotis kömmünis arterlerinden olmakla beraber, bu iki damarın arkus aortadan çıkışları farklıdır (Grafik 5).



Grafik 5: Sağ ve sol karotis kömmünislerin arkus aorttan farklı çıkışları görülmektedir.

Sol karotis kömmünis direkt olarak arkus aortadan çıktığı için yapması muhtemel akım farkları açısından sağ ve sol gözlerin OPA değerlerini karşılaştırdığımızda aralarında anlamlı bir fark bulunmadığı görüldü. Yine ülkemizde yapılan bir çalışmada OPA değerleri ile sistemik hipertansiyon ilişkilendirilmiş ve yetersiz kan akımına sahip hipertansiyonlu bireylerde OPA değerlerinin normal bireylere oranla daha yüksek olduğu bildirilmiştir.¹⁵

Çalışmamızda OPA değerlerinin yaş ilerledikçe arttığını, kadınlarda erkeklere oranla her yaş grubunda daha yüksek bulunduğunu, sağ ve sol gözler arasında ise anlamlı farklılık göstermediğini gözlemledik. Kadınlarda erkeklere oranla daha yüksek olarak tespit edilen OPA değerleri kadın cinsiyetinin glokom açısından daha riskli olduğunu düşündürmektedir. Yapılacak yeni çalışmalarla OPA değerlerinin koroid kan akımının indirekt bir göstergesi olarak iskemik sinir hasarı ve bazı glokom tipleri hakkında da bilgiler verebileceği düşünülmektedir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Nanba K, Nakayama T, Iwata K.: Variation of intraocular pressure by non-contact tonometry and cardiac pulse wave. Nippon Ganka Gak-kai Zasshi. 1989;93:155.
2. Langham ME, Farrell RA, O'Brien V, et al.: Blood flow in the human eye. Acta Ophthalmol. 1989;67:9-13.
3. Schmetterer L, Dallinger S, Findl O, et al.: A comparison between laser interferometric measurement of fundus pulsation and pneumotonom-etric measurement of pulsatile ocular blood flow. 1. Baseline consid-erations, Eye. 2000;14:39-45.
4. Stalmans I, Harris A, Vanbellinghen V, et al.: Ocular pulse amplitude in normal tension and primary open angle glaucoma. J Glaucoma. 2008;17:403-407.
5. Dastiridou AI, Ginis HS, De Brouwere D, et al.: Ocular rigidity, ocular pulse amplitude, and pulsatile ocular blood flow: the effect of intraocular pressure. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2009;50:5718-5722.
6. Agarwal HC, Gupta V, Sihota R, et al.: Pulsatile ocular blood flow among normal subjects and patients with high tension glaucoma. Indian J Ophthalmol. 2003;51:133-138.
7. Kaufmann C, Bachmann LM, Robert YC, et al.: Ocular pulse ampli-tude in healthy subjects as measured by dynamic contour tonometry. Arch Ophthalmol. 2006;124:1104-1108.
8. Gekkieva M, Orgül S, Gherghel D, et al.: The influence of sex differen- ce in measurements with the Langham Ocular Blood Flow System. Jpn J Ophthalmol. 2001;45:528-532.
9. Centofanti M, Bonini S, Manni G, et al.: Do sex and hormonal status influence choroidal circulation?. Br J Ophthalmol. 2000;84:786-787.
10. Geyer O, Silver DM, Mathalon N, et al.: Gender and age effects on pulsatile ocular blood flow. Ophthalmic Res. 2003;35:247-1250.
11. Keane JF Jr, Shwaery GT, Xu A, et al.: 17 beta-estradiol preserves en- dothelial vasodilator function and limits low-density lipoprotein oxida- tion in hypercholesterolemic swine. Circulation. 1994;89:2251-2259.
12. Dupuy AM, Carrière I, Scali J, et al.: Lipid levels and cardiovascular risk in elderly women: a general population study of the effects of hormonal treatment and lipid-lowering agents. Climacteric. 2008;11:74-83.
13. Atalay E, Karaali K, Akar M, et al.: Early impact of hormone replace- ment therapy on vascular hemodynamics detected via ocular colour Doppler analysis. Maturitas. 2005;50:282-288.
14. Altıntaş O, Caglar Y, Yüksel N, et al.: The effects of menopause and hormone replacement therapy on quality and quantity of tear, intraocular pressure and ocular blood flow. Ophthalmologica. 2004;218:120-129.
15. Karadağ R, Kanbay M.: Tedavi ile kontrol altında olan sistemik hiper- tensiyonun göz içi basıncı ve oküler puls amplitüde etkisi. Glo-Kat. 2008;3:255-257.