

# Oftalmik Cerrahide Kullanılan Göz Kapağı Spekulumlarının Göz İçi Basıncı Ölçümüne Etkileri

The Effect of the Eyelid Speculums Used in Ophthalmic Surgery on Intraocular Pressure Measurement

Ali AYDIN<sup>1</sup>, Koray KARADAYI<sup>2</sup>, Ümit AYKAN<sup>2</sup>, Günay CAN<sup>3</sup>, Ahmet Hamdi BİLGE<sup>4</sup>

Klinik Çalışma

Original Article

## ÖZ

**Amaç:** Oftalmik cerrahide kullanılan tel ve solid spekulumların göz içi basıncı üzerindeki etkilerini araştırmak.

**Gereç ve Yöntemler:** Katarakt cerrahisi yapılmak üzere ser-visimize yatırılan 60 hastanın 60 gözü çalışmaya dahil edildi. Tüm gözlerde topikal anesteziyi takiben Perkins el tonometresi ile yatar konumdayken birer saat arayla önce spekulumlu olarak, sonra tel ve solid spekulumlar takılarak üç kez göz içi basıncı (GİB) ölçümü yapılarak kaydedildi. Bell fenomeni veya istemsiz göz hareketleri sebebiyle güvenilir ölçüm yapılamayan hastalar çalışma kapsamından çıkarıldı.

**Bulgular:** Güvenilir ölçüm yapılabilen 51 göz çalışma kapsamına alındı. Ortalama yaş  $69.8 \pm 11.4$  (21-88 yıl) yıldı. Hastaların 27'si erkek (%52.9), 24'ü ise kadındı (%47.1). Spekulumlu yapılan ölçümlerde GİB ortalama  $15.0 \pm 3.27$  mmHg, solid spekulumla  $14.7 \pm 3.18$  mmHg ve tel spekulumla  $16.5 \pm 3.09$  mmHg olarak saptandı. Bu ölçümler eşli t testi ile karşılaştırıldığında; tel spekulumla yapılan GİB ölçümleri, spekulum takılmadan ve solid spekulum takılarak yapılan ölçümlere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek saptandı ( $p < 0.001$ ).

**Sonuç:** Tel spekulum, GİB' da istatistiksel olarak anlamlı derecede artışa sebep olmaktadır. Bu durum GİB değişikliklerinin önemli olduğu göz içi cerrahilerinde dikkate alınmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Göz kapağı spekulumu, göz içi basıncı, oftalmik cerrahi.

## ABSTRACT

**Purpose:** To assess the effect of two different types of eyelid speculum (wire and solid blade) on intraocular pressure measurements.

**Materials and Methods:** Sixty eyes of 60 consecutive patients hospitalized for cataract surgery were included in the study. IOP was measured under topical anesthesia, in a supine position using a Perkins manual tonometer. IOP was measured three times (without a speculum, with a wire speculum, and with a solid blade speculum) with intervals of one hour between the measurements. The subjects were excluded if they did not allow reliable IOP measurements due to involuntary eye movements or Bell's phenomenon.

**Results:** Fifty-one eyes of 51 patients who allowed reliable IOP measurements were enrolled in the study. Mean age was  $69.8 \pm 11.4$  years (range 21 to 88 years). Twenty-seven of the 51 subjects (52.9%) were male and 24 (47.1%) were female. The mean IOP without the speculum was  $15.0 \pm 3.27$  mmHg. With the wire and solid blade specula in place the mean IOPs were  $16.5 \pm 3.09$  and  $14.7 \pm 3.18$  mmHg, respectively. The IOP measurements with the wire speculum were significantly higher than those with the solid blade speculum and without the speculum (paired t test,  $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** The wire speculum causes a significant artifactual elevation in IOP measurements. This should be considered in ophthalmic operations in which IOP changes are important.

**Key Words:** Eyelid speculum, intraocular pressure, ophthalmic surgery.

Glo-Kat 2008;3:113-115

Geliş Tarihi : 31/01/2008

Kabul Tarihi : 28/05/2008

Received : January 31, 2008

Accepted : May 28, 2008

- 1- GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Göz Hastalıkları Servisi, İstanbul, Yrd. Doç. Dr.
- 2- GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Göz Hastalıkları Servisi, İstanbul, Doç. Dr.
- 3- İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Halk Sağlığı A.D., İstanbul, Uzm. Dr.
- 4- GATA Haydarpaşa Eğitim Hastanesi Göz Hastalıkları Servis Şefi, İstanbul, Prof. Dr.

- 1- M.D. Assistant Professor, GATA Haydarpaşa Military Hospital, Department of Ophthalmology, İstanbul/TURKEY  
AYDIN A., aydinali67@yahoo.com
  - 2- M.D. Associate Professor, GATA Haydarpaşa Military Hospital, Department of Ophthalmology, İstanbul/TURKEY  
KARADAYI K., koraykoray@hotmail.com  
AYKAN Ü., umitaykan@yahoo.com
  - 3- M.D. İstanbul University, Cerrahpaşa School of Medicine, Department of Public Health, İstanbul / TURKEY  
CAN G., alpincan@yahoo.fr
  - 4- M.D. Professor, GATA Haydarpaşa Military Hospital, Department of Ophthalmology, İstanbul/TURKEY  
BİLGE A.H., akademigoz@superonline.com
- Correspondence:** M.D. Assistant Professor, Ali AYDIN  
GATA Haydarpaşa Military Hospital, Department of Ophthalmology, İstanbul/TURKEY

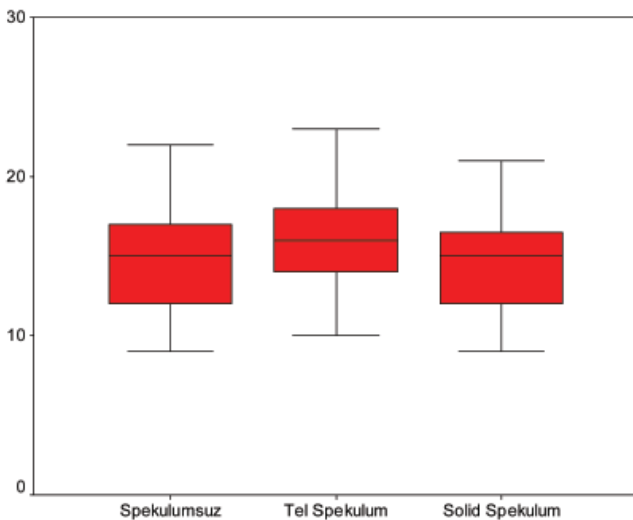
## GİRİŞ

Oftalmik cerrahide bulbusa yönelik girişimlerde, göz kapaklarının açık kalmasını sağlayan aletler kullanılmaktadır. Bu aletlere göz kapağı spekulumu denmektedir. Spekulumları genel olarak iki gruba ayırabiliriz: a. Solid spekulumlar b. Tel spekulumlar. Solid spekulumlar üzerindeki vida düzeneği sayesinde istenilen açıklığa getirilerek cerrahi sonuna kadar bu açıklığın aynı şekilde kalmasını sağlamaktadırlar. Tel spekulumlar ise çelik telin esneme gücünden faydalanılarak kapakları açmaktadırlar ve kapakların kapanmaya yönelik hareketinden etkilenmektedirler. Dolayısıyla da, özellikle topikal anestezi ile yapılan cerrahilerde ortaya koydukları kapak açıklık miktarı kişiden kişiye ve ameliyat süresince değişebilmektedir.

Cerrahi esnasındaki göz içi basıncı (GİB) yükselmesi; fakoemülsifikasyonla yapılan katarakt cerrahisi ve trabekülektomi gibi glokom cerrahisi başta olmak üzere göz içine girilen tüm cerrahilerde önemli bir faktördür. Bu cerrahiler sırasında yaşanan; sığ ön kamara, ön kamaranın ani boşalması, iris prolapsusu, arka kapsül perforasyonu veya vitre kaybı gibi komplikasyonlar GİB değişikliklerinden kaynaklanabilirler.<sup>1</sup> Farklı etki mekanizmaları sebebiyle spekulumların GİB üzerinde farklı etkiler gösterebileceği düşüncesinden hareket ederek bu çalışmayı planladık. Bu çalışmada tel ve solid spekulumların GİB üzerindeki etkilerini karşılaştırdık.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Katarakt cerrahisi yapılmak üzere Haziran-Ağustos 2007 tarihleri arasında göz hastalıkları servisinde yatırılan hastalardan gönüllü olarak katılmak isteyenler çalışma kapsamına alındı. Katarakt dışında; üveit, glokom, diabetik retinopati gibi hastalıkları veya geçirilmiş intraoküler cerrahi hikayesi olan gözler çalışmaya dahil edilmedi. Ayrıca fundusu izlenmeyecek derecede matür katarakt olan gözler fundus patolojisi olup olmadığı saptanamadığı için çalışmaya alınmadı. Tüm hastalar tam bir



**Grafik:** Spekulumsuz, tel ve solid spekulumla yapılan GİB ölçümlerine ait grafik. (Spekulumsuz: 15.0±3.27 (9-22) mmHg, tel spekulum: 16.47± 3.09 (10-25) mmHg, solid spekulum: 14.69 ±3.18 (9-21) mmHg).

oftalmik muayeneden geçirildiler. Katılan tüm hastaların, aydınlatılmış onam formu imzalatılarak onayları alındı. Lokal etik kurulun da çalışma için onayı alındı.

Hastalarda tüm GİB ölçümleri katarakt cerrahisi yapılacak tek gözlerinde ameliyattan bir gün önce, hasta yatağında yastıksız olarak yatar konumdayken yapıldı. Ölçümlere başlamadan önce bir damla %0.5 proparakain klorhidrat (Alcaine®) ve sonrasında %10'luk sodyum floreseininin %0.9'luk serum fizyolojik ile sulandırılması ile elde edilen %0.25'lik floreseinden bir damla damlatıldı. Önce spekulumsuz olarak, sonra sırasıyla solid ve tel spekulumlar takılarak birer saat arayla GİB ölçümleri gerçekleştirildi. Solid spekulum takıldığında kapaklar mümkün olan en fazla genişlikte açıldıktan sonra üzerindeki vida sistemi ile sabitlendi. Ölçümlerden herhangi birinde Bell fenomeni veya göz hareketine hakim olamama gibi sebeplerle GİB'nin başarıyla ölçülemediği hastalar çalışma kapsamından çıkarıldı.

Tel spekulum olarak Barraquer'in geniş yetişkin tip spekulumu (Resim 1), solid spekulum olarak ise Cook'un geniş yetişkin tip spekulumu (Resim 2) kullanıldı. GİB ölçümleri Perkins (Haag-Streit, USA) el tipi Goldmann applanasyon tonometresi ile gerçekleştirildi.

Elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde ve ölçümler arası karşılaştırmalarda 'eşli t testi' kullanıldı. 0.05' in altındaki p değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Hesaplamalar 'SPSS for Windows 10.0' istatistik paket programla yapıldı.

## BULGULAR

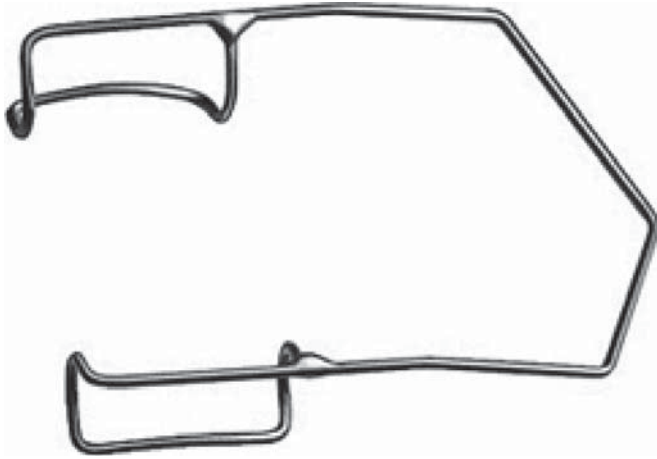
Çalışma 60 hasta olarak planlandı. Ancak, güvenilir GİB ölçümü yapılabilen 51 konsekütf hastanın 51 gözü çalışmaya dahil edildi. Hastaların 24'ü kadın (%47.1), 27'si erkekti (%52.9). Gözlerin 30' u sağ (%58.8), 21'i sol (%41.2) gözdü. Hastaların ortalama yaşı 69.8±11.42 yıldır. Snellen eşeliyle yapılan görme keskinliği ölçümlerinde ortalama görme keskinliği 0.22±0.13 (minimum 0.05, maksimum 0.5) düzeyindeydi.

Spekulum takılmadan yapılan GİB ölçümlerinde ortalama 15.0±3.27 (9-22) mmHg değeri elde edildi. GİB ölçümleri solid spekulum ve tel spekulumla yapıldığında sırasıyla ortalama 14.69±3.18 (9-21) ve 16.47±3.09 (10-25) mmHg değerleri hesaplandı (Grafik).

Tel spekulum takıldığında ölçülen GİB değerleri spekulum takılmadan yapılan ölçümlere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksekti (p<0.001). Solid spekulum takıldığında ölçülen GİB değerleri ise spekulum takılmadan yapılan ölçümlere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşüktü (p=0.041). Aynı şekilde, tel spekulumla yapılan GİB ölçümleri, solid spekulum takılarak yapılan ölçümlere göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksekti (p<0.001).

## TARTIŞMA

Çeşitli nedenlerle GİB'nda geçici yükselmeler olabilir. Valsalva manevrasının, episkleral venöz basıncı artırarak ve ön kamara açısını daraltarak GİB'da yaklaşık 10 mmHg'lik bir artışa neden olduğu bazı yayınlarda



**Resim 1:** Barraquer tipi geniş yetişkin tel spekulum.



**Resim 2:** Cook tipi geniş yetişkin solid spekulum.

bildirilmiştir.<sup>2,3</sup> Göz kapaklarının kapatılmaya çalışılması veya gözün sıkılması ile de GİB'da artış oluşabilmektedir. Bu faktörlerle GİB'da normal gözlerde  $1.5 \pm 2.0$  mmHg, glokomlu hastalarda ise  $4.1 \pm 2.1$  mmHg düzeyinde artış meydana gelmiştir.<sup>4,5</sup> GİB'nı yükselten diğer bir faktör; boyun çevresini sıkı kravat bağlanmasıdır. Teng ve ark. yaptığı bir çalışmada kravatın sıkı bir şekilde bağlanmasından 3 dakika sonra yapılan ölçümlerde GİB'nın ortalama  $2.6$  mmHg yükseldiği saptanmıştır.<sup>6</sup>

Literatürde, göz kapağı spekulumlarının GİB'na etkisini araştıran bir çalışma mevcuttur. Bu çalışmada Epley ve ark. çeşitli sebeplerle genel anestezi verilen çocuklarda Alfonso tipi tel spekulumun GİB üzerindeki etkisini değerlendirmişlerdir.<sup>7</sup> Tel spekulumun GİB'da Tono-pen'le yapılan ölçümlerde ortalama  $4$  mmHg'lık bir artışa sebep olduğunu bildirmişlerdir. Biz de çalışmamızda spekulumların GİB üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi planladık. Özellikle fakoemülsifikasyonla topikal anestezi altında yapılan katarakt ameliyatları sırasında tel spekulum kullandığımızda karşılaştığımız bazı sorunlar bizi böyle bir çalışma yapmaya yönlendirdi. Göz hastalıkları cerrahisinde yapılan ameliyatların büyük kısmını yaşlı popülasyonda yapılan katarakt ameliyatları oluşturduğu için çalışmamızı bu grupta gerçekleştirdik. Bizim çalışmamızda da Epley'in çalışmasında bildirildiği gibi tel spekulum kullanıldığında GİB'da istatistiksel olarak anlamlı bir miktarda artış ortaya çıkmıştır. Oysa vida sistemi ile açıklığı sabitlenebilen solid tipte spekulumla yapılan ölçümlerde GİB'da artış olmamış, aksine zayıf bir istatistiksel anlamlılık gösteren azalma saptanmıştır. Tel spekulumlar göz kapaklarını tam olarak açamadıkları için, bulbus üzerinde olası bir basınca sebep olduğundan ya da hastanın göz kapaklarını kapatmaya yönelik kuvvetine yeterince karşı koyamadıkları için bu GİB artışına sebep olabilirler.

Fakoemülsifikasyonla yapılan katarakt cerrahisi ve glokom ameliyatları başta olmak üzere göz içine girilen tüm cerrahilerde GİB artışı önemli bir risk faktördür. Bu cerrahiler sırasında yaşanan; ön kamara sığlaşması, ön kamaranın ani boşalması, iris prolapsusu, arka kapsül perforasyonu veya vitre kaybı gibi komplikasyonlar GİB değişikliklerinden kaynaklanabilirler.<sup>1</sup> Çalışmamızın sonuçları hesaba katıldığında; göz içi cerrahilerinde tel spekulum yerine açıklığı vida sistemi ile ayarlanıp sabitlenebilen solid spekulumların kullanılması önerilebilir.

#### KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Özçetin H, Baykara M: Katarakt cerrahisinde ön segment komplikasyonları. In Katarakt ve Tedavisi, Özçetin H. ed. İstanbul. Scala Basım Yayım. 2005;512-531.
2. Dada T, Gupta V, Deepak KK, et al.: Narrowing of the anterior chamber angle during Valsalva maneuver: a possible mechanism for angle closure. Eur J Ophthalmol. 2006;16:81-91.
3. Brody S, Erb C, Veit R, Rau H: Intraocular pressure changes: the influence of psychological stress and the Valsalva maneuver. Biol Psychol. 1999;51:43-57.
4. Gandhi PD, Gürses-Özden R, Liebmann JM, et al.: Attempted eyelid closure affects intraocular pressure measurement. Am J Ophthalmol. 2001;131:417-420.
5. Jamal KN, Gürses-Özden R, Liebmann JM, et al.: Attempted eyelid closure affects intraocular pressure measurement in open-angle glaucoma patients. Am J Ophthalmol. 2002;134:186-189.
6. Teng C, Gürses-Özden R, Liebmann JM, et al.: Effect of a tight necktie on intraocular pressure. Br J Ophthalmol. 2003;87:946-948.
7. Epley KD, Tyche L, Lueder GT: The effect of an eyelid speculum on intraocular pressure measurement in children. Am J Ophthalmol. 2002;134:926-927.