

Travmatik Hifemada Klinik Özellikler ve Kornea Endotel Hücre Sayısı

Kastriot Boriçi (*), Işık Çorum (**), Cahit Özgün (***)

ÖZET

Amaç: Künt glob travması sonucu oluşan ve perforasyonun eşlik etmediği hifemalı hastalarda, hastalığın klinik özelliklerini, hifemanın görme prognozu üzerine ve travmanın kornea endotel hücre dansitesi üzerine etkisini değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: 2004 Ekim - 2005 Haziran tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Travma Birimine başvuran künt travmaya bağlı hifema tanısı alan 42 hasta prospektif olarak incelendi.

Bulgular: Hastaların ortalama yaşı $25,4 \pm 6,2(6-53)$ bulundu. %19 (n=8) hastada Grade 0, %57 (n=24) hastada Grade I, %17 (n=7) hastada Grade II, %5 (n=2) hastada Grade III, %2(n=1) hastada Grade IV düzeyinde hifema saptandı. Hastaların son muayenelerinde Snellen eşeline göre 0,3 seviyesinin altında hasta bulunmazken, görme keskinliği 0,3 - 0,6 seviyesinde olan hasta sayısı 2 (%5) ve 0,6-1,0 seviyesinde olan hasta sayısı 40 (%95) olarak bulundu. Hastaların hifema bulunan gözlerinde, başvuru anındaki ortalama endotel hücre sayısı ile ($2480,5 \pm 291,3$ hc/mm²) 1. ayda ölçülen ortalama endotel hücre sayısı ($2495,5 \pm 297,9$ hc/mm²) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı.

Sonuç: Perforasyon olmayan künt travmaya bağlı hifemalı hastalarda görme prognozu genellikle iyidir. Çalışmamızda, travmanın etkisiyle kornea endotel hücre sayısında değişiklik gözlenmemiştir. Ancak hifemalı hastalar özellikle göz içi basıncı artışı gibi sık görülen komplikasyonlar açısından sık aralıklarla takip edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Travmatik hifema, endotel hücre sayısı, göz içi basıncı

SUMMARY

Clinical Characteristics and Corneal Endothelium Density in Traumatic Hyphema

Object: To evaluate the clinical manifestations of hyphema, effects of hyphema on visual prognosis, and effects of trauma on corneal endothelium cell density in patients with hyphema caused by blunt globe trauma without perforation.

Materials and Methods: Forty-two patients referred to Istanbul University, Istanbul Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, Trauma Service between 2004-2005, who had been diagnosed as hyphema due to blunt trauma, were prospectively examined.

(*) Uzman Dr., İ.Ü., İstanbul Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları

(**) Asistan Dr., İ.Ü., İstanbul Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları

(***) Profesör Dr., İ.Ü., İstanbul Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları

Yazışma adresi: Işık Çorum, Tercüman Sitesi, A/10 Blok Daire:79, 34105 Cevizlibağ - İstanbul
E-posta: isikcorum@hotmail.com

Mecmuaya Geliş Tarihi: 04.05.2006

Düzeltilmeden Geliş Tarihi: 31.08.2006

Kabul Tarihi: 27.09.2006

Results: The mean age of 590 patients was 25.4 ± 6.2 years (range 6 to 53). Hyphema patients were grouped according to grading degree as follows: Grade 0 in 9% patients (n=8), Grade I in 57% (n=24), Grade II in 17% (n=7), Grade III in 5% (n=2), Grade IV in 2% (n=1). During the final examination of the patients no patient was determined below 0.3 according to Snellen Chart, 2 patients (5%) were determined to be between 0.3-0.6, and 40 patients (95%) were determined to be between 0.6-1.0. No statistically significant difference was determined in the affected eyes of hyphema patients regarding the mean endothelial cell number during admission (2480.5 ± 291.3 cell/mm²) and mean endothelial cell number determined at the end of the 1st month (2495.5 ± 297.9 cell/mm²).

Conclusion: Visual prognosis is generally good in patients with hyphema caused by blunt globe trauma without perforation. In the present study, no difference was determined in the number of endothelial cells. However, hyphema patients should be monitored frequently within terms of common complications such as elevated intraocular pressure.

Key Words: Traumatic hyphema, corneal endothelium density, intraocular pressure

GİRİŞ

Travmatik hifema, göze yönelik künt travma sonrası en sık görülen komplikasyonlardan biridir (1,2). Künt travma sonucu, glob ön-arka ekseninde kompresyona uğrar, aynı anda ekvatorunda ekspansiyon (genişleme) oluşur. Bu olayların sonucunda iris-lens diyaframı geriye gider, göz içi basıncı (GİB) aniden yükselir ve sonuçta ön kamara açısına yakın dokularda yırtıklar meydana gelir. Bu durum iris, siliyer cisim ve koroid damarlarında yırtılmaya neden olur (1-4).

Endotel, korneanın en arkada yerleşmiş tabakasıdır ve nöral krestten oluşan tek sıra halinde bulunan hegzagonal hücrelerden oluşmaktadır. Korneanın herhangi bir şişmeye maruz kalmaksızın mevcut yapısını sürdürebilmesinde önemli bir rol oynar. İlerleyen yaşla beraber endotel hücrelerinin sayısı, rejenerasyon özelliği olmadığı için giderek azalır. Böyle bir durumda komşu hücreler genişleyerek ortaya çıkan boşlukları doldurmak zorunda kalacaklardır (5).

Konfokal mikroskop, görüntü elde etmek için incelenen tabakanın içinde aynı planda hem mikroskobun objektifini hem de aydınlatma ışığının fokusunu sağlayan bir yapı bulundurur. Bu özellik bir çok aksta görüntü elde etmeyi mümkün kılar (6-8). Konfokal mikroskop ile yapılan son çalışmalarda sağlıklı bir insanda ortalama endotel hücre büyüklüğü = $334 \pm 51 \mu\text{m}^2$ (273 - 553 arasında değişir), ortalama endotel hücre sayısı (yoğunluğu) = 3055 ± 386 hc/mm² (1809 - 3668 arasında değişmekte) düzeyinde bulunmuştur (8).

Künt travma kornea endotel hücre dânsitesini önemli derecede azaltmaktadır. Bununla birlikte artmış GİB, ön kamaradaki hemorajinin miktarı ve intraoküler inflamasyonunun da endotel kaybının artmasına neden olan diğer faktörler olduğu bildirilmektedir (9).

Bu çalışma, kapalı künt glob travması sonucu oluşan hifemanın klinik özelliklerini, görme prognozu üzerine etkisini ve travmanın kornea endotel hücre dânsitesini ne derece etkilediğini saptamak amacıyla yapılmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

2004 Ekim - 2005 Haziran tarihleri arasında İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Travma Birimine başvuran künt travmaya bağlı hifema tanısı alan 42 hasta prospektif olarak değerlendirildi. Çalışmaya künt travma öyküsü sonrası hifema saptanmış ve sonraki muayenelerde perforasyon gelişmeyen, düzenli olarak takiplere gelmiş, daha önce göz cerrahisi hikayesi bulunmayan ve hifema gelişimi açısından ek risk faktörleri taşımayan hastalar dahil edildi.

Tüm hastalara, başvuru sırasında ayrıntılı anamnez, Snellen eşeline göre başvuru görme keskinliği, biomikroskopik muayene, göz içi basıncı, yapılabilen hastalarda fundus muayenesini içeren rutin muayeneleri yapıldı. Hastalar hifemaları çekilene kadar her gün, daha sonra haftada bir olmak üzere kontrolleri 1. aya kadar yapıldı ve 1. ayda gonyoskopik inceleme ile açı değişiklikleri kaydedildi. Bu bulguların yanı sıra, uygulanan tedavi, artmış göz içi basıncının kontrolü, cerrahi tedavi gerekliliği ve Snellen eşeline göre final görme keskinliği kaydedildi.

Hifema seviyesi, ön kamaradaki kanın miktarına göre 5 alt grupta derecelendirildi. Kan seviyesi yok, yalnızca dolaşan eritrositler var ise mikroskopik hifema (Grade 0) olarak adlandırıldı. Ön kamaradaki kan seviyesi 1/3'den az ise Grade I, 1/3-1/2 ise Grade II, 1/2'den fazla - totale yakın ise Grade III, total ise grade IV ola-

rak sınıflandırıldı. Hastaların göz içi basıncı 22 mmHg değerine kadar normal kabul edildi. Hifemanın ve pıhtının ön kamaradan kaybolma zamanı kaydedildi.

Hastaların hepsine kliniğimizde uygulanan tedavi protokolüne göre, topikal kortikosteroid, eşlik eden diğer göz bulgularına göre gerekli görülürse sistemik kortikosteroid, hifemanın durumuna ve hastanın yaşına göre ilk 5 gün boyunca sistemik antifibrinolitik, topikal sikloplejik ajanlar, topikal antibiyotik tedavisi başlandı. Epitel defekti varlığında pomadlı oklüzyon uygulandı (çocuklarda ambliyopi riskine karşı uzun süre kapamalarda diğer göze siklopentolat damla verildi). Ayrıca hastalara bol su içmeleri, başın 30-45° eğimli olacak şekilde yüksekte tutularak istirahat edilmesi, ışıklı ortamlardan uzak durmaları tavsiye edildi. GİB artışı saptanan hastalara uygun antiglokomatöz ilaç başlandı.

Aynı zamanda hastaların, her iki gözünde başvurudan sonra ilk hafta içinde ve 1. ayda olmak üzere santral korneadan Konfokal Mikroskop ile (Confoscan 2) ölçümleri yapıldı ve elde edilen bu verilerden cihazdaki NAVIS programının yardımıyla endotel hücre sayısı ölçüldü. Hastaların hifemalı gözde bulunan konfokal mikroskopisi ölçüm değerleri, sağlam göz değerleriyle ve etkilenen gözün 1. ay değerleriyle karşılaştırıldı ve çıkan sonuçlar değerlendirmeye alındı.

BULGULAR

2004 Ekim- 2005 Haziran tarihleri arasında kliniğimize travmatik hifema nedeniyle başvuran ve düzenli takiplere gelen 33 erkek, 9 kadın olmak üzere toplam 42 hasta prospektif olarak incelendi. Hastaların ortalama yaşı $25,4 \pm 6,2(6-53)$ bulundu.

Hastaların hifema seviyesi Tablo 1'de gösterilmiştir. Buna göre %19 (n=8) hastada Grade 0, %57 (n=24) hastada Grade I, %17 (n=7) hastada Grade II, %5 (n=2) hastada Grade III, %2 (n=1) hastada Grade IV düzeyin-

Tablo 1. Hastaların hifema seviyelerine göre dağılımı

Grade	Olgu Sayısı	%
Mikroskopik	8	%19
Grade I	24	%57
Grade II	7	%17
Grade III	2	%5
Grade IV	1	%2
Toplam	42	100

de hifema saptandı. Başka bir şekilde açıklanacak olursa, ön kamaranın yarısından az hifemalı olgu sayısı %93 idi (Grade 0, I, II).

Hastaların başvuru ve sonuç görme keskinliği Tablo 2'de gösterilmiştir. Buna göre başvuru anında ışık negatif olgu bulunmazken, görme keskinliği Snellen eşeline göre el hareketi - 0.05 seviyesinde olan hasta sayısı 10 (%24), 0.1 - 0.3 seviyesinde olan hasta sayısı 11 (%26), 0.3 - 0.6 seviyesinde olan hasta sayısı 13 (%31) ve 0.7-1.0 seviyesinde olan hasta sayısı 8 (%19) olarak bulundu. Hastaların son muayenelerinde Snellen eşeline göre 0.3 seviyesinin altında hasta bulunmazken, görme keskinliği 0.3 - 0.6 seviyesinde olan hasta sayısı 2 (% 5) ve 0.6-1.0 seviyesinde olan hasta sayısı 40 (%95) olarak bulundu.

Hastaların başvuru ve takiplerde GİB artışının, hifema seviyesine göre dağılımı Tablo 3'de gösterilmiştir. GİB artışı saptanan 11 olgunun 10'unda (%91) tıbbi tedavi ile GİB kontrol altına alınırken, 1 hastada (%9) cerrahi girişime (parasentez) gerek duyulmuştur. Ayrıca bütün hastaların 1. ay sonunda yapılan gonyoskopik muayenesinde, 3 hastada açığı resesyonu saptandı. Bu 3 hastada resesyon 180°nin altındaydı.

Tablo 2. Hastaların başvuru ve sonuç görme keskinliği

	Başvuru görme keskinliği	Final görme keskinliği
EH - 0,05	10 %24	0
0,1-0,3	11 %26	0
0,3-0,6	13 %31	2 %5
>0,6	8 %19	40 %95

EH: El hareketi

Tablo 3. Başvuru ve takiplerde GİB artışının hifema seviyesine göre dağılımı

Grade	Toplam Olgu	GİB artışı saptanan (22 mmHg üzeri)	Yüksek GİB frekansı (%)
0	8	1	%13
I	24	6	%25
II	7	3	%43
III	2	0	%0
IV	1	1	%100
Toplam	42	11	%26

Hastalarda, hifemanın seviyesine göre kanın ön kamaradan rezorbsiyon zamanı Tablo 4'te gösterilmiştir. Buna göre grade 0 ve I olan hastalarda %91 oranında ilk bir hafta içinde hifema resorbe olmuştur. Grade II, III, IV olan olgularda da ilk bir hafta içinde hifema resorbsiyonu gözlenmezken, %90 hastada ikinci hafta içinde hifema resorbe olmuştur..

Hastaların, hifema bulunan gözlerinde başvuru anı ile 1.ayda saptanan endotel hücre sayısındaki değişimi istatistiksel olarak değerlendirdiğimizde, başvuru anındaki ortalama endotel hücre sayısı ile ($2480,5 \pm 291,3$ hc/mm²) 1. ayda ölçülen ortalama endotel hücre sayısı ($2495,5 \pm 297,9$ hc/mm²) arasında anlamlı bir fark saptanmadı ($p>0,05$). Aynı zamanda hastaların hifemalı gözleri ile sağlam gözleri arasındaki endotel hücre sayısı arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmedi ($p>0,05$) (Tablo 5).

Hifemanın seviyesine göre, 1/3'ün altında hifema bulunan (Grade 0, I) ve 1/3 veya üzerinde hifema bulu-

nan (Grade II, III, IV) iki ayrı grup oluşturuldu (Tablo 6). Bu iki grubun başvuru anındaki ortalama endotel hücre sayısı karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmedi ($p>0,05$) ($2566,4 \pm 298,5$ hc/mm² ve $2493,4 \pm 301,7$ hc/mm²).

TARTIŞMA

Travmatik hifema, travma öyküsü olan hastalarda sıklıkla karşılaşılan, erken dönemde görme keskinliğini belirgin ölçüde düşürmesine rağmen, sonuçları genellikle yüz güldürücü bir klinik durumdur.

Travmatik hifema genç erkek popülasyonunda daha sık rastlanmaktadır (1,10-12). Spoor ve arkadaşlarının, 241 hastalık serisinde olguların %78'ini erkekler, %22'sini kadınlar oluşturmaktadır (13). Erbağcı ve ark. çalışmasında hifema olgularının %76'sının 20 yaş altında olduğu bildirilmiştir (14). Kargı ve ark yaptığı başka bir çalışmada ise hifema olgularının %81'inin erkek has-

Tablo 4. Hifemanın seviyesine göre kanın ön kamaradan rezorbsiyon zamanı

Hifema rezorbsiyonu	Hifema Grade					Toplam
	0	I	II	III	IV	
1 hafta içinde	8	21	0	0	0	29
2 hafta içinde	0	3	7	2	0	12
Ameliyatla	0	0	0	0	1	1
Toplam	8	24	7	2	1	42

Tablo 5. Hastaların ortalama endotel hücre sayısı

Endotel sayısı	Hifemalı göz		Sağlam göz	
	Başvuru anı	1. ay	Başvuru anı	1. ay
hc/mm ²	$2480,5 \pm 291,3$	$2495,5 \pm 297,9$	$2508,7 \pm 304,9$	$2518,4 \pm 301,7$

Hc/mm²: milimetrekareye düşen hücre sayısı

Tablo 6. Hifema seviyesine göre endotel hücre sayısı

Hifema seviyesi	Hasta sayısı	Yaş ortalaması	Endotel sayısı (hc/mm ²) Başvuru anı	Endotel sayısı (hc/mm ²) 1.ay
(Grade 0, I)	32	28,3	$2566,4 \pm 298,5$	$2570,4 \pm 302,4$
(Grade II, II, IV)	10	27,1	$2493,4 \pm 301,7$	$2498,4 \pm 308,7$

ta olduğu bildirilmiştir (15). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak hastaların 33'ü (%78,6) erkek, 9'u (%21,4) kadındı. Bu gruptaki olguların 23'ü (%54,8) 30 yaşın altındaydı.

Hifemanın seviyesi arttıkça, görme eksenini kapana-çağı için görme keskinliği de doğru orantılı olarak azalır. Edwards ve ark. çalışmasında travmadan sonra hastaların %50-60'ının Grade 0 ve I, %20-30'unun Grade II, %15'inin Grade III ve %10'unun total hifema olduğu bildirilmiştir (16). Bizim çalışmamızda da hastaların %92,8'inde hifema grade II ve altında idi. Ayrıca hastaların görme keskinliği değerleri karşılaştırıldığında, sonuç görme keskinliğinin başvuru görme keskinliğine göre belirgin ölçüde daha iyi olduğu görüldü. Bu da travmatik hifemada görme prognozunun çok iyi olduğunu göstermektedir.

Hifema hastalarında GİB artışı, daha çok yüksek grade'li hifemalarda görülür (1,16,17). Hifemanın erken döneminde, GİB artışının nedeni filtrasyon sisteminde travmaya bağlı hasar oluşması ve trabeküler ağın kan hücreleri ve kan yıkım ürünleri ile tıkanmasıdır. Geç dönemde açığı resesyonu ya da açıda periferik ön sineşilerin gelişmesi sonucu persistan GİB artışı oluşur. Walton'un yaptığı bir çalışmada, travmatik hifemada açığı resesyonu oranı %30-85 arasında bildirilmiştir (1). Slingsby'nin çalışmasında açığı resesyonu oranı %46 olarak bulunmuştur (9). Bizim olgularımızda açığı resesyonu oranı %7 olarak bulundu.

Gürlü ve ark. çalışmalarında, hifema resorbsiyon zamanını oral traneksamik asit alan grupta 4,0 gün, almayan grupta 8,2 gün olarak bildirmişlerdir (18). Çalışmamızda bütün hastalara rutin hifema tedavi protokolüne göre oral traneksamik asit tedavisi verildi. Buna göre grade 0 ve I olan hastalarda %91 oranında ilk bir hafta içinde hifema resorbe olmaktadır. Grade II, III, IV olan olgularda da ilk bir hafta içinde hifema resorbsiyonu gözlenmezken, %90 hastada ikinci hafta içinde hifemanın resorbe olduğu gözlemlendi.

Künt travma, kornea endotel hücre dansitesini önemli derecede azaltmaktadır. Bununla birlikte artmış GİB, hifema seviyesi ve hifemaya bağlı gelişen inflamasyon da endotel kaybının artmasına neden olan diğer faktörler arasında bildirilmektedir (9). Slingsby çalışmasında hifemalı gözde endotel hücre sayısını normal gözden anlamlı derecede düşük bulmuştur (9). Bizim çalışmamızda, hifemalı ve sağlam gözler arasındaki endotel hücre sayımında ufak bir fark mevcuttu. Ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı.

Hastaların, hifema bulunan gözlerinde başvuru anı ile 1.ayda saptanan endotel hücre sayısındaki değişim de istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. Bu sonuç, trav-

matik hifemada endotel hücre sayısındaki azalmanın, ön kamarada bulunan kanın miktarı ve GİB artışından çok, özellikle travmanın şiddetiyle ilişkili olarak endotel hasarı sonucu oluştuğunu düşündürmektedir. Ancak, hifema sonucu disk hematik gelişimi, ön kamarada ki kanın miktarıyla ilişkili bir bulgudur ve endotel hücre dekompanasyonunun bir göstergesidir.

Bizim serimizde, travmatik hifemalı hastaların büyük çoğunluğunu genç erkekler oluşturmaktadır. Perforasyon olmayan künt travmaya bağlı hifemalı hastalarda görme prognozu genellikle iyidir. Ayrıca hifemalı hastalarda GİB artışı önemli bir komplikasyon olup yüksek GİB değerleri çoğunlukla kontrol altına alınabilmektedir. Bu yüzden hastaların sık aralıklarla takibi önemlidir. Çalışmamızda, travmanın etkisiyle endotel hücre sayısında değişiklik gözlenmemiştir. Hastaların takipleri sırasında da endotel hücre sayısında azalma olmaması, ön kamaradaki kanın miktarı ve GİB artışının endotel hücre sayısında belirgin değişikliğe yol açmadığını göstermektedir.

KAYNAKLAR

- Walton W, Hagen SV, Grigorian R, Zarbin M: Major Review: Management of traumatic hyphema. *Surv Ophthalmol*; 2002;47(4):297-334.
- Rahmani B, Jahadi HR, Rajaeefard A: An analysis of risk for secondary hemorrhage in traumatic hyphema. *Ophthalmology* 1999;106(2):380-385.
- Desai P, MacEwen CJ, Baines P, Minassian DC. Incidence of Cases of Ocular Trauma Admitted to Hospital and Incidence of Blinding Outcome. *Bri J Ophthalmol*; 1996;80:592-596.
- Kass AM, Berson FG, Gans LA, Schanzlin DJ, Shingleton BJ, Wasson PJ: Glaucoma and anterior segment trauma. *Ophthalmology* 1989;160-166.
- Weingeist TA, Anderson RE, Chew TE, Cibis GW, Ferris FL, Fishman GA, Kaplan HJ, Palmberg PF: Fundamentals and principles of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2003; 53-63.
- Tuft SJ, Coster DJ: The corneal endothelium. *Eye* 1990; 4(3): 389-424
- Mustonen RK, McDonald MB, Srivannaboon S, Tan AL, Doubrava MW, Kim CK: Normal human corneal cell populations evaluated by in vivo scanning slit confocal microscopy. *Cornea* 1998; 17(5): 485-492.
- Mastropasqua L, Nubile M: Confocal Microscopy of the Cornea, Slack Incorporated 2000;8-16.
- Slingsby JG, Forst SL: Effect of blunt trauma on the corneal endothelium. *Arch. Ophthalmol.* 1981;99:1041-1043.
- Shiuey Y, Lucarelli MJ: Traumatic hyphema and patient outcomes an oversight. *Ophthalmology* 1998;105(12): 2165-2168.

11. Dinakaran S: Outpatient Management of Traumatic Hyphema. *Surv Ophthalmol* 2003;48(2):242-243.
12. Gottsch JD: Hyphema: Diagnosis and management. *Retina* 1990;10 (1): 65-71.
13. Spoor TL, Hammer M, Belloso H: Traumatic hyphema. Failure of steroids to alter its course: A Double-blind prospective study. *Arch. Ophthalmol*, 1980; 98:116-119.
14. Erbağcı İ, Bekir AN, Güngör K ve ark. Künt göz travmalarından sonra oluşan hifemada klinik özellikler ve yeniden kanamada risk faktörleri. *Türk Oftalmoloji Gazetesi* 2000; 30(5/1):680-685
15. Kargı HŞ, Demirbay P, Özdal P ve ark: Künt göz travmalarının klinik değerlendirilmesi. *Türk Oftalmoloji Gazetesi* 2002; 32(6):863-868.
16. Edwards WC, Layden WE: Traumatic hyphema. A report of 184 consecutive cases. *Am J Ophthalmol*. 1973;75: 110-6
17. Yospaiboon Y, Sangveejit J, Suwanwatana C: Traumatic hyphema: clinical study of 149 cases. *J Med Assoc Thai*. 1989;72(9):520-6.
18. Gürlü PV, Alimgil ML: Travmatik hifemalı olgularda traneksamik asit kullanımının sekonder kanamayı önlemedeki etkinliği. *Türk Oftalmoloji Gazetesi* 2003; 33(2):199-203.