

# Glokom Cerrahisi ve Antifibrotik Kullanımı

Dr. Gülsen ATASEVEN (1), Doç. Dr. Kadir ELTUTAR (2)

## ÖZET

Glokom cerrahisinde, cerrahın yapmış olduğu episkleral konjonktival tünelin, yani yeni su yolunun uzun ömürlü olmasını sağlamak amacı ile antifibrotikler kullanılmaktadır.

Glokom cerrahisinde, antifibrotiklerin kullanıldığı özellikli olgularda hastanın ve antifibrotiklerin hazırlanması, antifibrotik ajanların seçilmesi, uygulama yöntemleri ve komplikasyonları konu ile ilgili literatürler araştırılarak sunulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Glokom cerrahisi, Antifibrotikler, MitomicinC Fluorurosil ( 5-FU)

## SUMMARY

### **The Use of Antifibrotics and Glaucoma Surgery**

The appropriate administration of anti fibrotics in glaucoma surgery, for the achievement of long-lasting fistula which is formed by the episkleral conjunctival tunnel, increases the success rate of the surgery significantly.

In this study, the literatures about administration of antifibrotics on particular patients, the selection and the preparation of anti fibrotics, and the methods of administration and complications of antifibrotic usage lately on glaucoma surgery, are researched and presented.

**Key Words:** Glaucoma surgery, antifibrotics, mitomycine c, fluorouracile (5-FU)

## GİRİŞ

Göz içi basıncının yükselmesi ile sinsi bir şekilde ilerleyerek körlüğe neden olan glokomda, ilaç tedavisi ve laser ile başarılı olunamadığı durumlarda cerrahi yöntemlere başvurulur. Glokomlu hastalarda uygulanan cerrahi yöntemlerin esas mekanizması, göz dışına çıkmakta zorlanan göz içi sıvısının gözdışına çıkmasını kolaylaştırmasıdır. Bu nedenle yapılan glokom cerrahisi filtran cerrahi olarak adlandırılır ve trabekülektomi, trabekülotomi ve kombine glokom ameliyatları olarak uygulanırlar.

Penetran glokom cerrahisinin amacı, yükselen göz içi basıncını, optik sinir başı sinir liflerini koruyacak, retina gangliyon hücrelerini koruyacak görme alanı progresyonunun önüne geçecek değerde düşürmeyi sağlamaktır.

Bu amaçla, episkleral - konjonktival bir tünel oluşturarak aköz hümörün ekstrabeküler bir yoldan göz dışına akımını sağlamak için filtran glokom cerrahisi uygulanır.

Penetran glokom cerrahisinde diğer bir amaç da, oluşan fistülün uzun ömürlü olmasını sağlamaktır. Episkleral bölgede başlayan yara iyileşmesi fistülün ömrünü kısaltan bir yapılanma olduğu için, filtran blebin ömrünü uzatmak amacı ile antifibrotikler kullanılır.

## ANTİFİBROTİKLER

**A) Uygulamalar:** Günümüzde glokom cerrahisinde uygulanan antifibrotikler, Mitomicin C (MMC) ve Fluorurosil (5-FU)'dır. Mitomicin - C, 2- 10 mg'lık flakonlar halinde piyasada bulunmakta olup, 2 mg'lık flakon 10 ml'ik izotonik ile sulandırıldığında 0.2 mg/ml'lik solüsyon elde edilir ayrıca 2 mg'lık Mitomicin 5 cc izotonik serum ile sulandırılıp, 1 cc çekilip, 1 cc ile tekrar sulandırıldığında yine 0.2 mg/ml Mitomicin-C solüsyonu elde edilir. 2 mg'lık Mitomicin flakon, 5ml serum izotonik ile

(\* ) Bu makale, Türk Oftalmoloji Derneği (TOD) 40. Ulusal Kongresinde, Göz Hemşireliği Kursunda sunulmuştur. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göz Kliniği Asistanı (1), Şefi (2)

sulandırıldığında ise 0.4 mg/ml'lik doz elde edilir. 10 mg'lık Mitomicin-C flakon kullanıldığında ise, flakon önce 5 ml'lik izotonik çözeltisi ile sulandırılır ve 1 ml'si 10 ml izotonik ile dilüe edildiğinde 0.2 mg/ml'lik solüsyon elde edilir. Eğer 1 ml'si 5 ml izotonik ile tekrar dilüe edildiğinde ise 0.4 mg/ml'lik doz elde edilmiş olur.

Diğer bir antifibrotik ajan olan Fluorurosil ise (5-FU)'nun ise 250 mg 5 cc, 50 mg 1 cc, 25 mg'lı cc olmak üzere kullanılır. 1/2 cc 5-FU 10 cc serum izotonik ile sulandırıldığında ise 2.5 mg'lık 5-FU subkonjonktival kullanım elde edilir. Genellikle antifibrotik ajan olarak 50 mg- 1 cc doz tercih edilir.

**b) Endikasyonlar:** Glokom cerrahisinde antifibrotik ajanların özellikle kullanıldığı olguları şunlardır: Kötü prognozlu glokom olguları, konjonktal glokom olguları, üveitik glokom olguları, daha önceden geçirilmiş başarısız glokom cerrahisi öyküsü olan olgular, neovasküler glokom olguları, psödo fak glokom olguları, juvenil glokom olguları ve daha önce uygulanmış vitreoretinal cerrahisi olguları.

**c) Komplikasyonlar:** Antifibrotik uygulamalarından sonra gelişebilecek komplikasyonlar; erken ve geç dönem hipotoni, sıg ön kamara, geç bleb endoftalmisi ve hipotoniye bağlı koroid dekolmandır.

Antifibrotik uygulamalarında komplikasyonları en aza indirmek için dikkat edilmesi gereken özellikler şunlardır. 0.2 - 0.4 mg/ml doz kullanılmalı, uygulama süngerlerinin bekletme süresi 2 -4 dakika arasında olmalıdır. Uygulama süngerleri 4x4 mm boyutlarında olması uygundur. Uygulama süngerlerinin alınmasından sonra konjonktivanın iyice kurulanması ve yıkanması gerekmektedir. Uygulama süngerlerinin konjonktivaya değmemesine dikkat edilmelidir.

## GLOKOM CERRAHİSİNİN AMACI

Glokom cerrahisinde amaç: Göz içi basıncının yüksekliğini önleyerek optik sinir başındaki sinir liflerini korumak ve retina ganglion hücrelerini koru yarak görme anındaki kayıplara engel olmaktır. Bu amaca uygun olarak episiklral-konjonktival bir tünel oluşturulur ve göz içi sıvısı ekstra trarabeküler bir yoldan filtrasyon yaparak göz dışına akım sağlanır. Bu trabeküleletomi ameliyatı dışında schlem kanalının ekstemal kesi ile trabeküler ağ ön kamara ya doğru yırtılarak ön kamara ile

schlem kanalı arasında bağlantısı sağlanan trabekül otomi ameliyatı da uygulanabilir. Zira trabeküler ağın sklerozu ve tıkanması ile göz içi sıvısı schlem kanalına ulaşmamaktadır.

**CERRAHİ ZAMANLAMA:** Medikal tedavi ve laser tedavileri ile göz içi basıncı optik sinir başı sinir liflerine hasar vermeyecek kadar düşürülemezse, görme alanı progresyonları izleniyorsa, bir gözünü glokomatöz optik atrofi ile kaybetmiş ve diğer gözünde de kısmi atrofi oluşmuş ve medikal tedaviye cevap vermiyorsa, hastalığının ve ona bağlı hasarın bilincinde değilse hasta genç ve hasar hızlı ilerliyorsa, topikal tedavinin yan etkilerinden ötürü yararlanamıyorsa, kornea kalınlığı nedeniyle göz içi basıncı tam tespit edilemiyorsa cerrahi müdahaleye karar verilir

Laser trabeküloplasti tekrarlamaları ve uzun süre topikal tedavi alan hastalarda cerrahi müdahale tedavisini etkileyeceğinden cerrahi mücadele tedavisi kararında geç kalmamak gerekmedir. Normal tansiyonlu glokomlarda bazen optik disk değişimleri farkedilemeyebilir. Sık aralıklarla yapılan görme alanı cerrahi zamanlama için çok önemlidir.

Cerrahi müdahaleye karar verildiğinde: Mutlaka hastaya bu ameliyatın sadece glokom hasarının ilerlemesini durduracağı, kaybolan görmenin iade edilemeyeceği ameliyat sonrası komplikasyonları (katarakt, ameliyatın tekrarı) gelişebileceğini, glokom kontrollerinin devam edilebileceğini, ilaçlara tekrar gereksinim duyulabileceği ameliyatı uygulayacak doktoru tarafından anlatılmalı ve mutlaka tıbbi onan formu mutlaka imzalatılmalıdır.

Glokom ameliyatları öncesi hazırlık safhasında hekim ve hemşirelere büyük sorumluluklar düşmektedir .

Ameliyattan bir hafta önce intraoperatif devrede hemoraji riskine karşı hemodilüsyon-antiagrenegan (kumadin, aspirin gibi) ilaçların kesilmesi gerekir. Ameliyat sonrası enflamasyonu azaltmak için parasempatomimetik ve adrenergik ilaçların kesilmesi gerekir. Diabetes Mellitus ve arteriyel hipertansiyon regüle edilmelidir ve göz içi basıncı yüksek ise asetozolamid ve IV mannitol kullanılarak cerrahinin rahat geçmesi sağlanır.

Glokomla birlikte hastanın görmesini engelleyen katarakt mevcutsa aynı seansta hem görme rehabilitasyonunu sağlamak hem de ilerleyici glokom hasarını önlemek amacıyla kombine glokom cerrahisi uygulanmaktadır. Kombine cerrahideki avantaj aynı seansta görmenin

sağlanması ve yükselen göz içi basıncının kontrol altına alınmasıdır. Dezavantajı ise postoperatif dönemde inflamasyon daha yüksek oranda gözlenmekte olup filtran blebin ömrü daha kısa olur. Bu amaçla antifibrotiklerin kullanılması gerekmektedir.

Kombine cerrahinin başlıca sorunları glokom nedeni ile uzun süre glokom ilaçlarının kullanılması miyosize yol açar ve ameliyat öncesi kullanılan dilatasyon işlemleri etkisiz kalabilir. Miyotik kullanımı katarakt cerrahisini zorlaştırır. Miyotik kullanan hastalarda ameliyattan iki hafta önce bu ilaçların kesilmesi gerekmektedir.

Diabetik ve ekfoliyatif sendromlu gözlerde yine aynı pupilla sorunları yaşanmaktadır.

Ameliyat öncesi dönemde yeterli pupilla dilatasyonu ilaçlarla sağlanamıyorsa ve pupilla dilatasyonu 4-5 mm altında ise ameliyat başlangıcında cerrah dilatasyona yardımcı uygulamalar yapmaktadır. Dilatasyona yardımcı bu uygulamalar, pupilla alaruna yoğun viskoelastik verilmesi, pupilla germe çekme manevraları, sfinkterotomiler pupilla germe halkası veya retraletörü, tam iridektomi uygulamalarıdır

## **CERRAHİ KOMPLİKASYONLAR**

Glokomlu gözlerdeki cerrahi uygulamalarda ameliyat esnasında konjonktivada bleb yırtılması veya delik oluşması skleral bleb yırtılmalarının yanı sıra iris damarlarından hemoraji, ekspuisifhemoraji, koroid dekolmanı, vitreus kaybı, lens hasarı ve lens kapsülüne ait kapsül sorunları ortaya çıkabilir. Özellikle kombine cerrahi uygulanan ekfoliyasyon sendromlu gözlerde, küçük pupillalı gözlerde zonüler desteğin zayıf oluşu, zonüler desteğin yırtılmalarına ve zonüler diyalize ve kapsül yırtılmalarına neden olabilir. Bu komplikasyonları engellemek için Fako cihazı ile epinukleus alınmasında düşük vakum ile merkezde çalışma yapılmalı, korteks temizliğinde daha düşük vakum kullanılmalıdır.

Tüm bu komplikasyonlar iyi bir pupilla dilatasyonu ve iris germe halkaları ile minimuma indirilmelidir. Postoperatif dönemde görülebilecek komplikasyonların başında kistik bleb ve filtran cerrahiden sonra ilk 8 hafta içinde görülür. Hipotoni, katarakt gelişimi, enfeksiyon ve malign glokom görülme riski de mevcuttur. Kistik anksüöz bleb özellikle gençlerde uzun süre betabloker ve parasempatikomimetik kullanımlarda, üveitik glokom-

Uıarda ve daha önce argon laser trabeküloplasti yapılmış gözlerde görülür. Bunlarda göz içi basıncı da yükselir. Oluşan kabarık bleb hastalarda iritasyon yaratır. Tedavi olarak göz içi sıvısını yapının azaltan ilaçlarla birlikte steroid kullanılması ile 2-4 ayda düzelebilir. Şayet düzelmezse insülin enjektörü ile bleb altından aspirasyon ve bleb uzağına subkonjoktival 0,1 ml de 2,5 mg olacak dozda 5-FU uygulanır.

**Hipotoni:** Filtran cerrahisinin en önemli komplikasyonlarından biri olup antifibrotik ajan kullanımı görülme sıklığını arttırmıştır. Erken dönemdeki hipotoninin nedeni aşın filtrasyon olup göz içi basıncı 5 mm/Hg'nin altına düşer. Hipotoniye bağlı en önemli komplikasyon hipotoni makülopatisi olup görme keskinliğini aniden azaltır.

Tedavisinde baskılı bandaj, yumuşak kontak lensler, bleb içine otolog kan enjeksiyonu, bleb altında hemoraji sağlanması için Yag Laser ön kamara oluşturulması ile göz içi basıncı 6-7 mm/Hg ye yükseltilir.

Geç dönemde meydana gelen hipotoni ise aşın filtrasyon yapan bleb, bleb delinmesi, göz içi sıvısının yapımını azaltan ilaçlar, retina ve koroid dekolmanı, siklodiyaliz, ciddi oküler iskemi ve inflamasyonlara bağlı olarak gelişirler. Nedene yönelik tedavi uygulanır.

Glokom cerrahisinin önemli komplikasyonlarından biri de kabarık bleb gelişimidir. Preoperatif dönemde başlangıç katarakt değişimleri olan ve uzun süre miyotik kullanan hastalar, postoperatif dönemde kortikosteroid kullanan hastalar, uzun süre inflamasyon gelişmiş gözlerde katarakt gelişimi daha hızlıdır. Katarakt değişimine trabekülektomi sonrası göz içi sıvısı dinamiğindeki değişiklikler ve bu sıvının lens üzerine yaptığı mini travmalar sebep olabilmektedir. Trabekülektomi gibi glokom ameliyatları sonrasında katarakt gelişiminde riskli gruplar şunlardır: İleri yaş grupları, psödoekfoliyasyon sendromlu gözler, postoperatif hipotoni gelişimi, ön kamarda sığlaşma, korneolitiküler temas, postoperatif göz içi basıncının 30 mm/Hg üzerine çıkması, preoperatif lens opositelerinin varlığı, özellikle gençlerde üveitik glokomlu olgular.

Glokom cerrahisinin en önemli ve korkulan komplikasyonu enfeksiyondur. Her göz içi ameliyatında gelişebilecek enfeksiyon filtran ameliyatlarda daha geç gelişir.

İnce duvarlı blebin varlığı, bleb delinmesi, antifibrotik ajan kullanılmış olması, cerrahinin alt kadrandan yapılması enfeksiyon nedenlerindedir.

Eksfoliyasyon sendromlu gözlerde ve pupilla dilatasyonu tam olmayan gözlerde iris travması, dar ön kama-ralı ve iritis geçirmiş gözlerde postoperatif dönemde inf-lamasyon daha çok görülür. Kombine cerrahide erken dönemde sıvı kaçağı fazla ise ve hipotoni gelişirse infla-masyon daha da artar. İris ve kapsül yapışıklıklarına ne-den olur. Bu nedenle ameliyat bitiminde sıvı kaçağı kon-trolü yapılmalı ve gerekirse sütur ilavesi mutlaka yapıl-malıdır.

Glokom hastalarının erken tanısı yapıldığında mutla-ka tedavi edilebildiği bugün için tüm dünya tarafından kabul edilmektedir. Hastalık göz sıvısının gözdeki akı-şından bozulmakta olup sıvının sirkülasyonundaki tıka-nıklıklar sıvı hacmini etkilemekte ve göz tansiyonuna neden olmaktadır. Göz sıvısındaki basınç artışı görme si-nirlerine baskı uygulayarak bir süre sonra görme hücre-lerinin ölümüne neden olmaktadır .

Normalde 10-21 mm/Hg civarında olan bu basınç göz sıvısının göze çıkış ve giriş arasındaki farktan kay-naklanmaktadır ve hassas bir dengeye sahiptir. Bu denge bozulduğu anda göz basıncı yükselmekte ve glokoma ne-den olmaktadır. Hasar nerede tespit edilirse orada durdu-rulabilir. Ancak ölen hücreleri geri getirmek mümkün değildir ve körlükle sonuçlanmaktadır. Erken teşhis ve tedavi görme kayıpları ve oluşabilecek diğer komplikas-yonları ortadan kaldırmaktadır.

## KAYNAKLAR

- 1- **Ghen CW**: Enhanced intraocular pressure control-ling effectiveness of trabeculectomy by local appli-cation of mitomycin-C. *trans Asia Pac Acad Oph-thalm* 1983;9:172-177.
- 2- **Singh K, Metha K, Shaikh NM et al.**: Trabeculectomy with intraopereti ve Mitomycin C versus 5-Fluorourasil, Prospective randomised clinical trial, *Ophthalmology* 2000; 107:2305-2309.
- 3- **Maquet JA, Dios E; Aragon J et al.**: Protocol for Mitomycin Cusen glaucomasurgery. *Ascta Oph-thalmol Scand* 2005;83;196-2000.
- 4- **Akarsu C, Onol M, Hasanreisoglu B.**: Postopereti-ve 5-FU versus intra operative Mitomycin C in high-risk glaucoma filtering surgery: extended followup. *Clin exp Ophathalmol* 2003;31:199-2005.
- 5- **Cohen JS, Novack GD, Li ZL.** The role of Mi-

tomycin C treatment duration and previous intraocu-lar surgery on the succes of trabeculectomy surgery. *J Glaucoma* 1997; 6:3-9.

- 6- **Sing K, Shaikh NM, et al.** Trabeculectomy whith intraoperati ve Mitomycin C versus 5-Fluorouracil. Prospective randomized elinical trial. *Ophthalmology* 2000 Dec;107(12):2305-9.
- 7- **Watson P.** Trabelectomy-a modified ab extemo-tec-hinique. *Am J Ophthalmol* 1970;2:199.
- 8- **Nvyts RMMA, et. al.** Histopathologic effecte of Mi-tomycin C affenthypotony. *Am J Ophthalmol* 1994;118:228.
- 9- **Lehmann OJ, Bunce C, Matheson MM, et al.** Risk factors for development of post- trabeculectomy en-dophthalmitis. *Br J Ophthalmol* 2000;84(12):1349-53.