

# Travmaya Bağlı Sekonder Glokom Olguları

Nursan ARITÜRK\*, İhsan ÖGE\*\*, Dilek ERKAN\*\*\*, Yüksel SÜLLÜ\*, Erol HAVUZ\*\*\*\*

## ÖZET

Göz travmaları intraokuler yapılarda geniş boyutlu hasara neden olabilen günlük yaşantıda sık rastlanılan yaralanmalardır. Göz travmalarında prognozu etkileyen en önemli faktörlerden birisi de sekonder glokomdur.

Ondokuzmayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında Aralık 1990-Aralık 1994 tarihleri arasında travmaya bağlı sekonder glokom tanısıyla takip ve tedavi edilen 25 hastanın 26 gözünün sonuçları retrospektif olarak incelendi. Olguların yaş ortalaması 30.55+22.90 olup 13 olgu 15 yaşın altında, 8 olgu 30 yaşın üzerinde tesbit edildi. Olguların 19'unda kunt travma, 6'sında perforan travma nedeniyle sekonder glokom geliştiği saptandı. Tedavi olarak 26 gözün 25'ine cerrahi tedavi, 1'inde tıbbi tedavi uygulandı. Cerrahi tedavi olarak 11 göze trabekülektomi, 7 göze lens ekstraksiyonu, 6 göze ön kamara lavajı, 1 göze Argon laser trabeküloplasti (ALT) uygulandı. Nedene yönelik yapılan tedavilerle göziçi basıncı (GİB) normal değerlere (21 mmHg < ilaçlı veya ilaçsız) düşürüldü.

**Anahtar Kelimeler:** Travma, Glokom, Trabekülektomi

T Klin Oftalmoloji 1995,4:232-237

## SUMMARY

### SECONDARY GLAUCOMA DUE TO TRAUMA

Trauma is the frequent cause of the extensive damage into the intraocular structures in daily life. Secondary glaucoma is one of the most important prognostic factors in the ocular trauma.

Between December 1990 and December 1994, Twenty six eyes of 25 patients which have been diagnosed as post-traumatic secondary glaucoma were examined retrospectively in the Ondokuzmayıs University, Department of Ophthalmology. The average age was 30.55+22.90 (13 patients under 15 and 8 patients above 30 years old). The secondary glaucoma was due to blunt trauma in 19 patients and perforating in 6 patients. Twenty five eyes of 25 patients were treated surgically and one eye was treated medically. Eleven eyes have had trabeculectomy, one eye had Argon laser trabeculoplasty, 7 eyes had lens extraction and 6 eyes had anterior chamber lavage. Intraocular pressure has been reduced below 21 mmHg in all of the cases with or without medical therapy.

**Key Words:** Trauma, Glaucoma, Trabeculectomy

T Klin J Ophthalmol 1995, 4: 232-237

## Geliş Tarihi: 7.3.1995

- \* Uz.Dr.Ondokuz Mayıs Üniv. Tıp Fak. Göz Hast. ABD,  
\*\* Prof.Dr.Ondokuz Mayıs Üniv. Tıp Fak. Göz Hast. ABD,  
\*\*\* Yrd.Doç.Dr.Ondokuz Mayıs Üniv. Tıp Fak. Göz Hast. ABD,  
\*\*\*\* Araş.Gör.Dr.Ondokuz Mayıs Üniv. Tıp Fak. Göz Hast. ABD,  
SAMSUN

**Yazışma Adresi:** Nurşen ARITÜRK  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Göz Hastalıkları ABD,  
SAMSUN

## Giriş

Göz travmaları yüzbinlerce insanı etkileyen en önemli görme bozukluklarına neden olan olaylardır. Prognozu etkileyen faktörler gözönüne alındığında en önemli hususlardan biri sekonder glokomdur.

Sekonder glokom gelişen göz travmaları kunt, perforan, kimyasal, radyasyon ve elektrik yaralanmaları gibi birçok nedenle gelişebilir. En sık görülen travma

şekli kunt travmalardır. Kunt travma sonrasında çarpmanın etkisiyle göz küresinde ön-arka ekseninde bir kısalma olurken yan ekseninde bir genişleme olur. Bu değişimlere ayak uyduramayan sfinkter pupilla, iris kökü, trabekülüm korpus siliare ve zonüler liflerde yırtılmalar, irisin büyük arter çemberine ait dallarda kopmalar ve hifema gelişebilir (1), GİB'daki posttravmatik yükselmeler bunlardan herhangi biriyle birlikte erken veya geç dönemde görülebilir.

Perforan göz yaralanmalarına bağlı sekonder glokom olguları ise öncelikle intraoküler yabancı cisim olanlar ve olmayanlar olarak iki grupta incelenir. İntraoküler yabancı asim olmayan olgularda glokom gelişmesinin en önemli nedeni uzun süreli dar ön kamara olup inflame gözlerde gelişen kalıcı periferik anterior sineşilerdir (PAS). Ayrıca yoğun inflamasyon nedeniyle seklüzyo pupilla gelişen olgularda pupil bloğuna bağlı sekonder açı kapanması glokomu geliştirir. Total hifema ve intravitreal hemorajilerin geliştiği perforan yaralanmalarda "Ghost celi" glokom, lens kapsül bütünlüğünün bozulup kodeksin ön kamaraya dağıldığı olgularda fakollitik glokom gelişebilir (1). İntraoküler yabancı cisim bulunan olgularda ise GİB yükselmeleri erken ve geç dönemde görülebilir. Erken dönemde direkt travma sonucu ya da trabeküler ağdaki kunt travma etkisine bağlı yırtılmalar veya lens kapsülünün perforasyonuna bağlı fakollitik glokom gelişebilir. Geç dönemde GİB yükselmeleri ise kunt travma etkisiyle trabeküler ağdaki yırtılmalar nedeniyle gelişen açı resesyonu ve inflamasyon nedeniyle PAS gelişimine bağlı olabilir. Siderosizli gözlerde trabeküler ağdaki demir depolanması aköz dışakımının azalmasına ve sekonder glokoma neden olur. Günümüzde vitreus cerrahisinin gelişmesi bu tür komplikasyonların gelişimini azaltmıştır.

Kimyasal yanıklarla olan göz yaralanmalarında ise GİB'daki yükselmeler çok farklı zamanlarda ortaya çıkabilir. Kimyasal yaralanmalarda kornea yüzeyinin bozulması GİB'nin doğru olarak ölçülmesini ve optik sinirin değerlendirilmesini zorlaştırır ve sonuç olarak tedavi modelini belirlemede problem çıkarır. GİB'nin yükselmesi kistik yaralanmaya sekonder skleral küçülme, intraoküler Prostaglandin salınımı, trabeküler dokunun harabiyeti ve dışakım kanallarının tıkanmasına bağlı gelişir. Geç dönemde ise yoğun inflamasyona bağlı gelişen PAS veya fibrinöz proliferasyonun iridokorneal açığı tıkanması sekonder glokom gelişimine neden olabilir (2).

Sekonder glokom gelişen travma nedenlerinden bir diğeri radyasyon tedavileridir. Periokuler ve intrakranial neoplazmalarda radyasyon tedavisi yapıldığında retinal hasara bağlı gelişen rubeosis iridis veya intrakuler hemorajilere bağlı GİB'nda yükselmeye neden olabilir (1).

Terapotik (kardioversiyon ve elektrokonvulsif tedavi) veya kaza nedeniyle olan elektrik yaralanmalarında da glokom gelişebilir. Bu hastalarda iris pigment epite-

linde aşırı pigment kaybı olur. Trabeküler ağda iris pigmentlerinin birikmesine bağlı gelişen tıkanıklık dışakım kolaylığını azaltarak GİB'nin yükselmesine neden olur (1).

Bu çalışmada Ondokuzmayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında kunt ve perforan travmaya bağlı sekonder glokom tanısıyla takip ve tedavi edilen olguların sonuçları incelenmiştir.

## Gereç ve Yöntem

Ondokuzmayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı Glokom birimince Aralık 1990-Aralık 1994 tarihleri arasında posttravmatik sekonder glokom tanısıyla takip ve tedavi edilen 25 hastanın 26 gözü retrospektif olarak incelendi.

25 hastanın 19'u erkek, 6'sı kadın olup 13 olgu 15 yaşın altında, 8 olgu 30 yaşın üzerinde tesbit edildi. Posttravmatik sekonder glokom tanısı almış hastalarda travmanın şekli, travma ile glokom arasında geçen süre araştırıldı. Hastaların 6'nda hifema, 7'sinde lens dislokasyonu, 4'ünde travmatik katarakt, 4'ünde yoğun travmatik iridosiklit, 6'sında perforan travmaya bağlı yaygın anterior sinisi, hifema ve travmatik katarakt nedeniyle GİB'da yükselme geliştiği saptandı. Travma ile GİB yükselmesi arasında geçen süre ortalama 117.1 gün olup, en erken 2 gün, en geç 4 yıl sonra tesbit edildi. 14 hastada ilk 10 gün içinde GİB'da yükselme saptandı.

Çalışmaya alınan hastaların tümüne tedavi öncesi ve sonrasında rutin göz muayenelerinde görme keskinliği, GİB değerleri, ön ve arka segment değişiklikleri, iridokorneal açı değerlendirildi. GİB ölçümü Goldmann aplanasyon tonometrisi ile, açı ve arka segment değişiklikleri Goldman'ın 3 aynalı kontakt lens ile yapıldı.

Çalışmaya alınan olgulara yapılan tedavi şekli ve tedavinin etkinliği değerlendirildi. Tedaviye alınan olguların 1'inde tıbbi tedavi, 25'ine cerrahi tedavi uygulandı. Cerrahi tedavi olarak trabekülektomi, ön kamara lavajı, lens ekstraksiyonu, ALT yapıldı. GİB'nin 21 mmHg < (ilaçlı veya ilaçsız) olduğu olgularda tedavi, başarılı kabul edildi. Cerrahi tedavinin başarısız olmasına neden olan faktörler gözden geçirildi.

## Bulgular

Ondokuzmayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında posttravmatik glokom tanısı alan 25 hastanın 26 gözü çalışma kapsamına alındı.

Çalışmada yaşları 9 ile 70 yaş arasında değişen 25 hasta retrospektif olarak incelendi (Tablo 1). Olguların yaş ortalaması 30.55±22.90 idi. 20 olguda kunt travma, 6 olguda perforan göz yaralanması nedeniyle posttravmatik glokom geliştiği görüldü. Travmalar 9 taş, 10 odun, 1 inek boynuzu, 1 gazoz kapağı, 1 çapan, 1 demir çubuk, 1 oyuncak, 2 trafik kazası sonucu olmuştu.

**Tablo 1. Olguların dağılımı**

Yaş	30.55±22.90
Cinsiyet	
Kadiri	5
Erkek	20
Travma şekli	
Kunt	20 (göz)
Perforan	6

**Tablo 2. Travma ile glokom arası geçen süre**

Geçen süre	Olgu sayısı	%
2-3 gün	4	15.4
3-10 gün	11	42.4
10gün-1 ay	2	7.7
2-8 ay	7	26.8
4 yıl ve üzeri	2	7.7
<b>Toplam</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

**Tablo 3. GİB yükselme nedenleri**

	Olgu sayısı	%
Hifema	6	23.1
Lens dislokasyonu	6	23.1
Travmatik katarakt	4	15.4
Travmatik iridosikbt	4	15.4
Perforan travma+anterior sinesi	6	23.1
<b>Toplam</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

**Tablo 4. Posttravmatik glokom olgularının tedavi şekli**

	Olgu sayısı	%
Medikal tedavi	1	3.8
Trabekülektomi	11	42.4
Lens ekstraksiyonu	7	26.9
Ön kamara lavajı	6	23.1
ALT	1	3.8
<b>Toplam</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

**Tablo 5. Tedavi öncesi ve sonrası GİB ve vizyon değişiklikleri**

	Tedavi öncesi	Tedavi sonrası
GİB	37.25±6.11mmHg	18.87±4.90mmHg
Görme keskinliği	P+P- ile 0.3	P+P+ ile tam

Travma ile glokom arası geçen süre ortalama 117.1 gün olup en erken 2 gün, en geç 4 yıl sonra tesbit edildi (Tablo 2). Posttravmatik sekonder glokom gelişen olgularda GİB yükselmesi 6 gözde hifema, 5 gözde lens subluksasyonu 1 gözde lens luksasyonu, 4 gözde travmatik katarakt, 4 gözde yoğun travmatik iridosiklit, 6 gözde perforan travmaya bağlı anterior sineşiler nedeniyle saptandı (Tablo 3). Glokom tanısı alan olgularda GİB tedavi öncesi ortalama 37.25±6.11 mmHg bulundu. GİB, 26 gözün 25'inde cerrahi tedavi, 1'inde medikal tedavi ile kontrol altına alındı. Başarılı olarak GİB'nin 21 mmHg < ilaçlı ve ilaçsız olduğu olgular alındı. Cerrahi ve medikal tedavi sonrası GİB ortalama 18.87±4.90 mmHg (ilaçlı veya ilaçsız) olarak bulundu (Tablo 5). 6 olguda GİB'nin 21 mmHg'dan yüksek olduğu tesbit edildi. Cerrahi başarı oranı %73.90 olarak değerlendirildi. Cerrahi tedavi olarak 11 göze primer trabekülektomi, 1 göze ALT, 7 göze lens ekstraksiyonu, 6 göze ön kamara lavajı yapıldı (Tablo 4). Trabekülektomi yapılan 6 olguda mitomisin C, 2 olguda 5-flurourasil (5-FU) kullanıldı. Antimetabolit kullanılan trabekülektomilerde, kullanılmayanlara göre cerrahi başarının postoperatif ortalama 6.66±3.99 aylık takiplerde daha yüksek olduğu görüldü.

Olguların görme keskinliği tedavi öncesi P+P-(persepsiyon müsbet, projeksiyon menfi), el hareketleri ile 0.3 arasında değişmekteydi. Tedavi sonrası ise P+p+(persepsiyon, projeksiyon müsbet) ile tam arasında tespit edildi. Tedavi sonrası görme düzeyi 0.3-tam arasında değişen olgu sayısı 15 olarak tespit edildi (Tablo 5).

Lens ekstraksiyonu yapılan olguların 3'üne PEKKE (planlı ekstra kapsüler katarakt ekstraksiyonu), fine PEKKE+ ön kamara intraoküler lens implantasyonu (ÖK İOL), 2'sine İKKE (intra kapsüler katarakt ekstraksiyonu), 1'ine pars plana lensektomi ve vitrektomi yapıldı. Trabekülektomi yapılan olguların 6'sına primer trabekülektomi, PEKKE sonrası GİB kontrol edilemeyen 1 olguda, ön kamara lavajının yetersiz kaldığı 1 olguda, perforan travma nedeniyle operasyon geçiren daha sonra PEKKE + ÖK İOL uygulanan 1 olgu olmak üzere toplam 3 olguda GİB yüksekliği nedeniyle ikincil olarak trabekülektomi yapıldı. İlk trabekülektomiden sonra 5 olguda 2. kez trabekülektomi gerekmiştir. 2. kez trabekülektomi uygulanan hastaların 2'sinde 5-FU, 3'ünde mitomisin C kullanıldı. 3. kez trabekülektomi gerektiren olgular perforan travma nedeniyle ön segment cerrahisi geçiren yoğun enflamasyon nedeniyle anterior sinesi ve ÖK İOL'si olan olgulardır. Çalışmada görülmüştür ki, perforan yaralanmalarda yoğun enflamasyon nedeniyle cerrahi başarı çok düşmektedir, bu olgularda anti metabolitler başarı oranını kısmen yükseltmektedirler.

## Tartışma

Posttravmatik sekonder glokom etiolojisinde en sık görülen kunt ve perforan yaralanmalardır. Çalışma-

mızda tüm olgular kunt ve perforan yaralanmalar sonrası gelişen sekonder glokom olgularıdır.

Kunt travma sonrası iris kökü, trabekülüm, korpus siliare ve zonüllerde yırtılmalar, irisin büyük arter çemberine ait dallarda, kopmalara bağlı hifema görülebilir. GİB'daki posttravmatik yükselmelerde bunlardan herhangi biriyle birlikte olabilir. Sıklıkla travmayı takiben korpus suare, iris stroması ve iris sfinkterlerinin yırtılması sonucu gelişen hifema, kunt travmaların %81'inde gelişir (3). Çalışmamızda kunt travmaların %85'inde hifema tesbit edildi. Travmatik hifemalarda ön kamarada değişik miktarlarda serbest karı bulunur (4). Total hifema ise olguların %10'unda görülür ki bu durum daha çok ikinci kanamalarda görülür (5). Hifema olgularının %34'ünde akut dönemde GİB'da bir artış söz konusudur. Genellikle bu akut yükselmeler yaklaşık 5 gün içinde normale döner. Hifemaların çoğu silier cismin ön yüzeyinde dağılan majör arterler çemberin dallarından, koroidal arterlerden veya silier cisim verilerinden, daha az oranda iris damarlarının rüptürü, siklodyaliz veya iridodiyaliz sonucu gelişir (1). İkincil kanamalar daha çok ilk kanamadan 2-4 gün sonra pıhtının lizisi sırasında damarlara olan retraksiyona bağlı %4-33 oranında bildirilmektedir (6). Çalışmamızda hifema gelişen olguların yalnız 2'inde (%11.8) ikincil kanama tesbit edildi. Hifemaya bağlı erken dönemde GİB yükselmesi trabeküler ağdaki ödeme ve açının eritrosit, fibrin ve debris ile tıkanmasına, bazen pıhtıya bağlı pupiller blok nedeniyle gelişebilir (7).

Erken dönemde GİB yükselmesinin sık görülen diğer bir nedeni trabeküler ağdaki yırtıklardır (1). Trabeküler ağdaki yırtılmalar dışakım kolaylığını azaltmaz, fakat yırtık bölgesinde gelişen skatrizasyon dışakımda tıkanıklığa ve GİB'da yükselmeye neden olur. Silier cisimdeki yırtılmalar açı resesyonunu oluşturur. Bu yırtık korpus suaredeki sirküler ve longitudinal lifler arasında oluşur, iris kökünün geriye doğru yer değiştirmesiyle silier bahdda genişleme ve silier proseslerde bükülmeye neden olur. Açı resesyonu travmatik hifemanın en önemli ön segment bulgusudur (8). Çalışmamızda hifema görülen olguların %35.4 (6 olgu)'ünde açı resesyonu bu olguların 1'inde (%5.26) açı resesyonu glokomu görüldü. Literatürde hifema olgularında açı resesyonu gelişme insidansı %80-90 arasında, hifema olgularında açı resesyonu glokomu gelişme insidansı ise %8-10 arasında bildirilmektedir (3,9,10). Posttravmatik açı resesyonu olan olguların %2-10'unda travmanın geç komplikasyonu olarak glokom gelişir (11,12). Bu oran açı resesyonunun 180 derecenin üzerinde olduğu olgularda artar. Çalışmamızda 1 olguda (%3.9) geç dönem açı resesyonu glokomu görüldü. Açı resesyonuna neden olan yırtıklar GİB'da yükselmeye neden olmaz, fakat bu yırtıkların kısa sürede skatrizasyonu ve periferik anterior sineşilerin gelişimi GİB'da yükselmeye neden olur.

Hifema nedeniyle sekonder glokom gelişen olgularda tedavide amaç ikincil kanamaları önlemek, optik sinir hasarını azaltmak ve iyi bir görme sağlamaktır. Medikal tedaviye yanıt alınmadığında optik sinir hasarını önlemek için cerrahi tedavi gerekli olabilir. Cerrahi tedavinin zamanı tartışmalıdır. Read, cerrahi tedaviyi, GİB'nın 5 günden fazla 50 mmHg'nın üzerinde olduğu olgularda veya 8 gün boyunca 25 mmHg'nın üzerinde olan olgularda önermiştir (5). Weiss, Partish ve Anderson medikal tedavi ile GİB'nın kontrol edilemediği durumlarda cerrahi tedavi yapılmasını önermişlerdir (13). Değişik cerrahi teknikler (ön kamaraya lavajı, fibrinolitiklerle irrigasyon, geniş lmbal insizyon ile krioeksstraksiyon, ultrasonik emülsifikasyon ve aspirasyon, vitrektomi probu ile emilim, yalnızca iridektomi ve iridektomili trabekülektomi) önerilmiştir (14). Graul ve arkadaşları trabekülektomi, iridektomi ve trabekülektomi sahasından ön kamaraya lavajının yapılmasını önermişler ve bu uygulamanın basit, daha etkin, daha güvenilir ve ideal bir yaklaşım olduğunu bildirmişlerdir (14). Çalışmamızda hifema nedeniyle sekonder glokom gelişen olgulara parasentez yapılarak ön kamaraya lavajı yapıldı. Bu olgulardan birinde GİB kontrol edilemediği için trabekülektomi yapıldı.

Kunt travma sonrası gelişen glokom nedenlerinden bir diğeri lens dislokasyonlarıdır. Lens dislokasyonları luksasyon veya subluksasyon şeklinde olabilir. Şiddetli kunt travmalardan sonra lens çoğunlukla kapsül bütünlüğü bozulmadan vitreus içine düşer. Kapsül bütünlüğü bozulmayan olgularda yıllarca herhangi bir reaksiyona neden olmayabilir. Ancak vakaların bir kısmında kistoid makula ödemi, intravioreal hemoraji, retina dekolmanı, üveit, glokom ve hatta görme kaybına yol açabilir (15). Böyle vakalarda lensin ekstrakte edilmesi gerekmektedir. Bu olgularda ortaya çıkan glokom açı resesyonuna, silier cisim irritasyonu ile birlikte üveite bağlı olabileceği gibi fakolitik veya fakoanflaktik glokom şeklinde de olabilir. Çalışmamızda 1 olguda lens luksasyonu ve glokom görüldü. Bu olguda vitreye lükse olan lens ans ile ekstrakte edildi, operasyonda vitre kaybı oldu. Postoperatif 1 aylık takip sonrasında GİB ilaçlı yüksek seyrettiği için siklodyaliz yapıldı, kısa süre sonra tekrar GİB yükseldiği ve vizyon P+P+ düzeyine düştüğü için Argon laser ile siklofotokoagülasyon yapıldı. Bu işlem sonrasında GİB kontrol altına alınabildi. Lükse lenslerde cerrahi yaklaşımlar çok çeşitlidir. Lükse lensin krio ile veya ans ile ekstraksiyonu uygulamalarında vitre kaybının büyük oranda olduğu ve bu olgularda görmenin çok düşük olduğu günümüzde pars plana vitrektomi ve uygun vakalarda özellikle transskleral üksasyonlu arka kamaraya lens implantasyonunun komplikasyonu az olan başarılı ve güvenilir bir yöntem olduğu bildirilmektedir (15). Lens subluksasyonlarında pupiller blok ve açı kapanması glokomu görülebilmektedir. Travmatik lens subluksasyonlarında hifema ve açı resesyonu genellikle tabloya eşlik etmektedir (16). Lens subluksasyonlarında görülen se-

konder glokom olgularında tedavi etyolojiye yöneliktir. Pupiller blok gelişen olgularda midriatikler bloğu kırabilmektedir. Eğer yeterli yanıt alınmazsa laser veya cerrahi iridektomi, lens ekstraksiyonuna tercih edilmelidir. Lens subluksasyonu ile birlikte açılı resesyonu ve periferik anterior sineşiler mevcut olabilir, bu durumda medikal tedavi yeterli gelmeyebilir ve cerrahi tedavi gerekebilir. Çalışmamızda 5 olguda lens subluksasyonu ve sekonder glokom tesbit edildi. Bu olguların 3'üne travmatik katarakt da olduğu için lens ekstraksiyonu, 2 olguya açıda yaygın sinesi ve açılı resesyonu olduğu için trabekülektomi uygulandı. Trabekülektomi yapılan 1 olguda kısa süre sonra GİB tekrar yükseldiği, ilaçla kontrol edilemediği ve vizyon el hareketleri düzeyinde olduğu için Argon laser ile siklofotokoagülasyon uygulandı. Postoperatif bir yıllık takip sonrasında GİB ilaçlı kontrol altındaydı.

Globun perforan yaralanması sonrası ortaya çıkan glokom problemi, uzun süreli dar ön kamerası olup, inflamasyon gözlerde gelişen kalıcı PAS'a bağlıdır. Bu problemin en iyi tedavisi profilaksidir. Uygun yara kapanması, kalıcı sütür materyalinin kullanımı, postoperatif midriasis ve topikal steroid kullanımı glokom insidansını azaltır. PAS gelişiminin bir diğer nedeni pupiller bloktur. İris yeterli dilate edilmezse, inflamasyon seklüzyo pupilla gelişimine neden olur ve sekonder açılı kapanması glokomuna yol açar ki, tedavi acil laser iridotomi yapılmasıdır. Ayrıca lens kapsülünün yırtılması fakolitik glokoma, intraoküler hemorajiler "Ghost 0611" glokoma yol açabilir. Perforan yaralanmaların nadir görülen bir komplikasyonu trabeküler ağın "Epitelyal ingrowth" nedeniyle mekanik tıkanıklığıdır. Korneanın arka yüzeyinde ve İrisin ön yüzeyinde gri bir membran gelişir ki, bu kronik irritasyona bağlı oluşur. Perforan yaralanmalar sonrası gelişen glokomun diğer bir nedeni de sempatik oftalmidir. Genellikle bilateral olup, bir gözde diğerinden daha fazla olabilir. Çalışmamızda 6 gözde perforan yaralanmaya bağlı sekonder glokom tesbit edildi. Bunların 4'ünde korneal perforasyon ve total hifema nedeniyle korneal sütürasyon ve ön kamara lavajı yapıldı. Bu olguların 3'ünde daha sonra travmatik katarakt nedeniyle lens ekstraksiyonu ve ÖK İOL konuldu. Bu operasyona bağlı yoğun inflamasyon geçiren gözlerde sekonder glokom gelişti. Tedavi olarak medikal tedaviye yanıt alınmadığı için trabekülektomi yapıldı, kısa süre sonra ikinci trabekülektomi ve ameliyatta mitomisin-C uygulandı. 1 olguda korneal reperasyondan 3 ay sonra sekonder glokom gelişti. Bu olguda 200 derecenin üzerinde açılı resesyonu ve PAS'ler tesbit edildi, tedavi olarak trabekülektomi yapıldı ve sonrasında 5-FU kullanıldı. GİB ilaçsız olarak kontrol edilebildi. 2 olgu skleral perforasyon nedeniyle öpere edildi, bu olgularda ortalama 6 ay sonrasında sekonder glokom gelişti. Bu olgulardan 1'inde iridodializ ve PAS'ler, diğerinde lens subluksasyonu, açılı resesyonu mevcuttu. Tedavi olarak

trabekülektomi yapıldı. İlaç olarak GİB postoperatif ortalama 5 ay sonrasında normal sınırlar içinde tesbit edildi.

Kronik anterior üveitlerin komplikasyonlarından biri de sekonder glokomdur. Sekonder glokoma, muhtemelen trabekülitis ve sonrasında gelişen fibrosis, periferik anterior sineşiler ve uzun süre kullanılan kortikosteroidler yol açar. İnflamasyon çok şiddetli olmayabilir, kronik, sinsi seyirli de olabilir (17). Üveitlerin yanı sıra travmaya bağlı gelişen inflamasyon da benzer mekanizma ile sekonder glokoma yol açabilir. Travma sonrası gelişen inflamasyon esnasında dışakım kanallarında inflamatuvar hücreler, debris ve proteinler birike rek tıkanıklığa neden olabirler (2). Topikal kortikosteroidlerin kullanımı genellikle GİB'nin azalmasına ve kaybolmasına yardımcı olur. Fakat uzun süre kullanımlarda kortikosteroidlere bağlı GİB yükselebilir. Çalışmamızda 4 olguda travmatik iridoksiklite bağlı sekonder glokom tesbit edildi. Bu olgularda tedavi olarak 2'sine mitomisinli trabekülektomi, 1'ine trabekülektomi ve 1'ine kortikosteroid ve antiglokomatöz tedavi uygulandı. Postoperatif takiplerde mitomisinli trabekülektomi yapılan olgularda ilaçsız, diğer olgularda ilaçlı olarak GİB kontrol altına alınabildi, inflamasyona bağlı sekonder glokomların cerrahi tedavisi zordur (17). Yapılan klinik çalışmalarda sonuçların kötü olduğu görülmüştür. Filtrasyon cenahisinde yüksek risk grubu olarak kabul edilen olgularda olduğu gibi inflamasyona bağlı sekonder glokom olgularında cerrahi başarıyı arttırmak için antimetabolitlerin kullanılması önerilmektedir (17). Çalışmaya alınan olgularımızın 11'ine trabekülektomi uygulandı. 11 olgunun 6'sında antimetaboiit ajan (mitomisin-C, 5-FU) kullanıldı. Antimetaboiit kullanılan olgularda GİB ilaçsız olarak kontrol edilebildi.

Filtrasyon cerrahisindeki risk faktörleri ırk, yaş, intraoküler inflamasyon, afaki, daha önce geçirilmiş konjonktival ve başarısız filtrasyon cerrahileri, ön segment neovaskülarizasyonu, uzun süre antiglokomatöz ilaç kullanımı, laser tedavileri ve travma sonrası gelişen açılı resesyonu, olarak bildirilmektedir (17-21,24). Genç yaşlarda yapılan filtrasyon cerrahi başarısı, yara iyileşmesine yanıtın yaşlılara göre (50 yaş>) daha fazla olması, subkonjonktival fibrosisin fistülü kapatması nedeniyle düşüktür (17-21). Çalışmamızda filtrasyon cenahisi uygulanan hastalarımızın yaş ortalaması 24.5'dir. Trabekülektomi yapılan olgularımızın 5'ine ikinci trabekülektomi gerekti. Bu olgular hem genç yaşta, hem de daha önce perforan yaralanmalar nedeniyle ön segment cerrahisi ve yoğun inflamasyon geçirmişlerdi. Filtrasyon cerrahisi geçiren olgularımızın başarı oranı postoperatif ortalama 6 aylık takipler sonrasında %80'dir. Stürmer ve arkadaşlarının (19) yaptıkları çalışmada bu oran %52.2, Costa ve arkadaşlarının (21) komplike glokom olgularında yaptıkları çalışmada %63.6 olarak bildirilmiştir. Costa ve arkadaşları ayrıca gençlerde

**başarı oranının düşük olması nedeniyle**, daha önceden geçirilmiş intraoküler ve konjonktival cerrahi olgularında antimetabolitlerin kullanılmasını önermişlerdir (21). Ruderman ve arkadaşları yüksek risk grubu hastalarda 5-FU kullanmışlar ve başarı oranının arttığını bildirmişlerdir (22). Skufa ve arkadaşları ise yüksek risk gruplarında mitomisin-C uygulaması sonrası başarı oranının %84 olduğunu bildirmişlerdir (23).

Yapılan çalışmalarda mitomisin-C'nin 5-FU'e göre daha az olmakla birlikte her ikisinde de korneal epitelya! defekt, konjonktivadan sızıntı, bleb rüptürü, ince kistik bleb, geç endoftalmi riskinde artış, kalıcı hipotoni ve hipotoni makulopatisi gibi bir dizi komplikasyon bildirilmektedir (21). Biz çalışmamızda mitomisin-C ve 5-FU kullandığımız olgularda herhangi bir komplikasyon görmedik.

Sonuç olarak, gerek kurt travma, gerek perforan travmaya bağlı gelişen sekonder glokom olgularının risk grubu olarak ele alınmasının ve filtrasyon cerrahisi uygulanacaksa, ameliyat esnasında antimetabolitlerin kullanılmasının uygun olacağı kanısındayız.

### Kaynaklar

- Ritch R, Shields MB, Krupin T. Trauma and elevated intraocular pressure. The CV Mosby Company 1989; 2:1225-3?.
- Bilgiç S. Gözün termal ve şimik yaralanmaları. VII. Ulusal Oftalmoloji Kursu (Göz Travmaları) 198?; 49-61.
- Shields BM. Textbook of glaucoma. Baltimore: Williams and Wilkins, 1987: 328-31.
- Sezen F. Kunt âsilerle meydana gelen göz travmaları. Türk Oft Gaz 1982; 12:341-6.
- Read J. Traumatic hyphema: surgical vs medical management. Ann Ophthal 1975; 659-70.
- Witteman G J. Traumatic hyphema, letter to the editor. Arch Ophthalmol 1984; 102:356.
- Edwards WC, And Layden WE. Traumatic hyphema: a report of 184 consecutive cases. Am J Ophthal 1973; 75:110.
- Wolfe SM and Zimmerman LE. Chronic secondary glaucoma associated with retro displacement of iris root and deepening of the anterior chamber angle secondary to contusion. Am J Ophthal 1982; 54:547-63.
- Agapttos PJ, Noel LP and Claries WN. Traumatic hyphema children. Ophthalmology 1987; 94:1238-41.
- Wilson FM. Traumatic hyphema: pathogenesis and management. Ophthalmology 1980; 37:910-9.
- Mermoud A, Salmon JF, Straker C, Murray ADN. Post-traumatic angle recession glaucoma: a risk factor for bleb failure after trabeculectomy. Brit J Ophthalmol 1993; 77:631-4.
- Kaufmann JH and Tolpin DW. Glaucoma after traumatic angle recession: a ten year prospective study. Am J Ophthalmol 1974; 78:648-54.
- Weiss JS, Parrish RK and Anderson DR. Surgical therapy of traumatic hyphema. Ophthalmic Surg 1983; 14:343.
- Graul TA, Ruttum SM, Uayd MA, Radius RC, Hyndiuk RA. Trabeculectomy for traumatic hyphema with increased intraocular pressure. 1994; 117:155-9.
- Kaynak S, Durak I, Eryildirim S, Bozkurt F. Lens luksasyonlarında pars plana vitrektomi. T Klin Oftalmoloji Derg 1994; 3:85-9.
- Peyman AG, Sanders RD. Principles and practice of ophthalmology. 1980; 703-26.
- Jampel HD, Jabs DA, Quigley HA. Trabeculectomy with 5-fluorouracil for adult inflammatory glaucoma. Am J Ophthalmol 1990; 109:168-73.
- Kjer B, Kessing SV. Trabeculectomy in juvenile primary open angle glaucoma. Ophthalmic Surgery 1993; 24:663-8.
- Stunner J, Broadway DC, Hitchings RA. Young patient trabeculectomy: Assessment of risk factors for failure. Ophthalmology 1993; 100:928-35.
- Schoenleber DB, Bellows AR, Hutchinson BT. Failed laser trabeculoplasty requiring surgery in open-angle glaucoma. Ophthalmic Surg 1987; 18:796 9.
- Costa PV, Katz LJ, Spaeth GL, Smith M, Gandnam S. Trabeculectomy in young adults. Ophthalmology 100:1071-76.
- Ruderman JM, Welch DB, Smith MF et al. A randomized study of 5-fluorouracil and filtration surgery. Am J Ophthalmol 1987; 104:218-24.
- Skuta GL, Beeson CC, Higşini»thim E J. intraoperative mitomycin versus postoperative 5-fluorouracil in high-risk glaucoma filtering surgery. Ophthalmology 1992; 99:3:438-45.
- Mermoud A, Salmon FJ, Straker C, Murray ADN. Post-traumatic angle recession glaucoma: a risk factor for fteb failure after trabeculectomy. Brit J Ophthalmol 1993; 77:631-4.