

Trabekülektomi Sonrası Enkapsüle Bleb Gelişimi ile İlişkili Faktörler*

Risk Factors for Encapsulated Blebs Following Trabeculectomy

Çiğdem ALTAN¹, Banu ŞATANA¹, Ökkeş BAZ², Berna BAŞARIR¹, Işıl PAŞAOĞLU¹, Yaşar KÜÇÜKSÜMER², Ahmet DEMİROK⁴

ÖZ

Amaç: Trabekülektomi ameliyatı sonrasında enkapsüle bleb (EB) sıklığını ve gelişimi ile ilişkili faktörleri incelemek.

Gereç ve Yöntem: Temmuz 2009-Ocak 2011 arasında trabekülektomi yapılmış ve en az 3 ay takibi olan hastaların dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Gelişimsel glokom; neovasküler glokom, uveitik glokom gibi sekonder glokomu olanlar, kombine cerrahiler çalışma dışı bırakıldı. Çalışmaya ardışık 90 hastanın 98 gözü dahil edildi. Hastaların yaşı, cinsi, sistemik hastalığı, glokom tipi, görme keskinlikleri (GK), ameliyat öncesi GİB, ameliyat öncesi kullanılan glokom ilaçları, geçirilmiş göz içi cerrahi veya lazer; ameliyat sırasında Mitomisin-C (MMC) kullanımı, konjonktival fleb tipi, ameliyat sonrası GİB ve ameliyat sonrası ilaç sayıları kaydedildi. Biyomikroskopide lokalize, kabarık, yüzeyinde belirgin damarlanma olan ve duvarlarında kalınlaşma izlenen blebler EB olarak değerlendirildi ve EB gelişen olgular grup 1, gelişmeyen olgular grup 2 olarak sınıflandırıldı.

Bulgular: Filtran cerrahi geçiren 98 gözün 21 (%21.4)'inde EB geliştiği saptandı. Ortalama takip süresi 8.3±5.4 aydı. Yaş, cins, glokom tipi, ameliyat öncesi GİB, ameliyat öncesi GK açısından gruplar arasında fark bulunmadı (p>0.05). Ameliyat öncesi kullanılan ortalama antiglokomatöz ilaç sayısı grup 1'de 3.76±0.54 iken; grup 2'de 3.45±0.65 idi (p=0.04). Ameliyat öncesi kullanılan ilaçlar karşılaştırıldığında karbonik anhidraz inhibitörü, β bloker ve prostaglandin kullanımı açısından anlamlı fark görülmezken, ameliyat öncesi alfa mimetik kullananlarda EB gelişiminin daha fazla olduğu saptandı (p<0.05). Limbus tabanlı konjonktival fleb tekniği kullanılan 62 gözün 13'ünde; forniks tabanlı fleb tekniği kullanılan 36 gözün 8'inde; intraoperatif MMC kullanılan 63 gözün 14'ünde, MMC kullanılmayan 35 gözün 7'sinde EB geliştiği görüldü (p=0.05).

Sonuç: Ameliyat öncesi kullanılan glokom ilacı sayısının artması ve ameliyat öncesi alfa mimetik damla kullanımı ile trabekülektomi cerrahisi sonrası EB gelişimi riski artmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Trabekülektomi, enkapsüle bleb.

ABSTRACT

Purpose: To investigate the incidence and risk factors for the development of encapsulated bleb (EB) following trabeculectomy.

Materials and Methods: Records of patients who underwent trabeculectomy between July 2009 and January 2011 and who were followed-up for at least 3 months were investigated. Juvenile glaucoma, secondary glaucoma such as neovascular glaucoma, uveitic glaucoma, and combined surgeries were excluded. Ninety-eight eyes of 90 consecutive patients were included. Age, sex, systemic disease, glaucoma type, visual acuity (VA), preoperative intraocular pressure (IOP), preoperative antiglaucoma medications, history of intraocular surgery and laser, intraoperative mitomycin-C (MMC) use, type of conjunctival flap postoperative IOP, and postoperative number of glaucoma medications were recorded. A localized, elevated, tense, dome-shaped bleb with prominent surface vessels was accepted as EB. Two groups of eyes with or without EB were compared.

Results: EB was detected in 21 of 98 eyes (21.4%) following trabeculectomy. The mean follow-up time was 8.3±5.4 months. There were no difference in terms of age, sex, glaucoma type, preoperative IOP, or preoperative VA between the groups (p>0.05). Mean number of preoperative antiglaucomatous medications was 3.76±0.54 in group 1 and 3.45±0.65 in group 2 (p=0.04). There was no significant difference between the groups in use of preoperative antiglaucomatous drugs such as carbonic anhydrase inhibitors, β blockers, and prostaglandin analogs; however, increased prevalence of preoperative alpha mimetic use was detected in group 1 (p<0.05). EB was detected in 13 of 62 eyes that underwent the limbal-based conjunctival flap technique, in 8 of 36 eyes that underwent the fornix-based conjunctival flap technique, in 14 of 63 eyes that underwent trabeculectomy with intraoperative application of MMC, and in 7 of 35 eyes that underwent trabeculectomy without MMC (p>0.05 for each).

Conclusion: Increased preoperative antiglaucoma medication use and prevalence of preoperative alpha mimetic use were associated with EB development following trabeculectomy.

Key Words: Trabeculectomy, encapsulated bleb.

* Bu çalışma TOD 45. Ulusal Oftalmoloji Kongresi, Girne'de poster olarak sunulmuştur.

1- M.D., Beyoğlu Training and Research Hospital, 1st Eye Clinic, İstanbul/TURKEY

ALTAN C., cigdem_altan@yahoo.com

SATANA B., banusatana@gmail.com

BAŞARIR B., bdemirel@hotmail.com

PASAOĞLU I., ibasgil@yahoo.com

2- M.D. Asistant, Beyoğlu Training and Research Hospital, 1st Eye Clinic, İstanbul/TURKEY

BAZ O., dr.bazokkes@hotmail.com

3- M.D. Associate Professor, Beyoğlu Training and Research Hospital, 1st Eye Clinic, İstanbul/TURKEY

KUCUKSUMER Y., kucuksume@yahoo.com

4- M.D. Professor, Beyoğlu Training and Research Hospital, 1st Eye Clinic, İstanbul/TURKEY

DEMİROK A., ahdemirok@gmail.com

Geliş Tarihi - Received: 10.03.2012

Kabul Tarihi - Accepted: 14.05.2012

Glo-Kat 2012;7:95-100

Yazışma Adresi / Correspondence Address: M.D., Çiğdem ALTAN
Beyoğlu Training and Research Hospital, 1st Eye Clinic, İstanbul/TURKEY

Phone: +90 212 264 61 26

E-Mail: cigdem_altan@yahoo.com

GİRİŞ

Enkapsüle bleb; tenon kisti, tenon kapsül kisti isimleriyle de anılan, glokom filtran cerrahisi sonrası göziçi basıncı (GİB) yükselmesine neden olan komplikasyonlardan biridir. Genellikle cerrahi sonrası 2-8 hafta içinde görülür. Görülme sıklığı farklı çalışmalarda %2.5-%29 arasında bildirilmiştir.¹⁻¹⁰

Enkapsüle bleb kubbe şeklinde lokalize kabarıklık, gergin ve kalın duvarlı, yüzeyinde belirgin damarlanma ile karakterizedir.^{1-3,5-8} Gonioskopide internal ostium açıktır. Digital masaj ile GİB düşmez ve bleb yaygınlaşmaz.^{3,6,8}

Enkapsüle bleb gelişme mekanizması halen tam olarak bilinmemektedir ve oluşumundan birçok faktör sorumlu tutulmuştur. Aköz dışı akımını önleyen enkapsüle bleb duvarı, histopatolojik olarak fibroblast proliferasyonu sonucu üretilen fibröz, kollajen bir bağ dokudan oluşur.^{11,12}

Bu teoriye göre inflamatuvar reaksiyonu ve fibroblast aktivitesini uyaran herhangi bir faktör EB gelişme riskini arttırabilir.^{3,7}

Bu geriye dönük çalışmamızdaki amaç, kendi serimizde trabekülektomi sonrası enkapsüle bleb sıklığını ve gelişimi ile ilişkili faktörleri incelemektir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Beyoğlu Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, 1 Göz Kliniği Glokom biriminde primer açık açılı glokom (PAAG), psödoeksfolyatif (PEG) ve dar açılı glokom (DAG) tanılarıyla izlenen, Temmuz 2009-Ocak 2011 tarihleri arasında trabekülektomi ameliyatı yapılmış ve en az 3 ay düzenli takibi olan hastaların dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Gelişimsel glokom; neovasküler glokom, uveitik glokom gibi sekonder glokomu olanlar; kombine cerrahi uygulananlar çalışma dışı bırakıldı.

Cerrahi Teknik

Hastaların ameliyatları beş ayrı cerrah tarafından yapıldı. Lokal anestezi altında limbus tabanlı veya forniks tabanlı konjonktiva flebi kaldırılıp fibrozis riski fazla olan gözlerde 0.2 mg/ml MMC emdirilmiş sponj 2-3 dakika süreyle uygulandıktan sonra 3×4 mm boyutlarında, yarı skleral kalınlıklı dikdörtgen skleral fleb hazırlandı.

Parasentez yapılmasının ardından 1×2 mm trabekulum dokusu çıkarıldı ve periferik iridektomi açıldı. Skleral fleb 2 veya 3 adet 10/0 nylon suture ile kapatıldı. Konjonktiva limbus tabanlı açıdıysa 8/0 vicryl suture ile kontinü; forniks tabanlı açıdıysa 10/0 nylon suture ile tek tek veya kontinü dikildi. Ameliyat sonunda cerrahi sahanın 180° uzağından subkonjonktival deksametazon-gentamisin enjeksiyonu yapıldı.

Olguların hiçbirinde ameliyat sırasında komplikasyon görülmedi. Ameliyat sonrası kullanılan glokom ilaçları kesildi. Ameliyat sonrası 1 hafta antibiyotik damla 4×1 ve 6 haftada azaltılarak kesilecek şekilde prednisolon asetat damla 5×1 başlandı, gereken vakalarda sikloplejik damla da kullanıldı. Hastalar postop 1. günde, 3. günde, 10. günde, 3. veya 4. haftada, 6. veya 8. haftada, 3. ayda ve sonrasında 3 aylık aralıklarla kontrol edildi.

Çalışmaya ardışık 90 hastanın 98 gözü dahil edildi. Hastaların yaşı, cinsiyeti, sistemik hastalığı olup olmadığı, glokom tipi, ameliyat öncesi ve sonrası görme keskinlikleri (GK; Snellen), ameliyat öncesi GİB, ameliyat öncesi kullanılan glokom ilaçları, daha önce geçirilmiş göz içi cerrahi veya SLT; intraoperatif MMC kullanımı, konjonktival fleb tipi, ameliyat sonrası ek girişimler; enkapsülasyon gelişip gelişmediği, gelişme zamanı, ameliyat sonrası GİB ölçümleri, ameliyat sonrası ilaç sayıları ve takip süresi kaydedildi. Göz içi basıncı ölçümleri için Goldmann applanasyon tonometre kullanıldı.

Enkapsüle bleb tanısı iki ayrı hekim tarafından konuldu. Dijital masajla düşmeyen GİB yükselmesi ile birlikte biyomikroskopide lokalize, kabarıklık, yüzeyinde belirgin damarlanma olan ve duvarlarında kalınlaşma izlenen blebler 'enkapsüle bleb' olarak değerlendirildi (Resim).

Enkapsüle bleb gelişen olgular grup 1, gelişmeyen olgular grup 2 olarak sınıflandırıldı. Enkapsüle bleb gelişimi üzerine etkili olabilecek faktörler gruplar arasında karşılaştırıldı.

Çalışmanın veri kaydı, tanımlayıcı ve istatistiksel analizleri SPSS for Windows 15.0 programında yapıldı. İstatistiksel analizler için her iki gruba ait ölçüm verilerinin normal dağılıma uygunluğu değerlendirildikten sonra grupların karşılaştırılmasında Student t testi, Mann-Whitney U testi ve ki-kare testi kullanıldı. P<0.05 anlamlı olarak kabul edildi.



Resim: Olgularımızdan birinin biyomikroskopik görünümü.

Tablo 1: Ameliyat öncesi değişkenlerin gruplar arasında karşılaştırılması.

Değişken	Grup 1 (n=21)	Grup 2 (n=77)	p
Yaş	62.8±14.3	60.1±15.2	0.46
Cinsiyet (K/E). (göz sayısı)	5/16	24/53	0.51
Sistemik hastalık			
DM	4	3	0.07
HT	3	19	
DM+HT	0	4	
Glokom Tipi			
PAAG	11	34	0.71
PEG	8	30	
DAG	2	13	
Göziçi cerrahi öyküsü			
Katarakt	5	9	0.36
Trabekülektomi	0	4	
Katarakt+Trabekülektomi	1	2	
Önceden SLT	0	2	0.45
Ameliyat öncesi GK	0.35±0.31	0.39±0.3	0.64
Ameliyat öncesi GİB (mmHg)	24.5±7.4	23.4±8.1	0.57

DM: Diabetes Mellitus, HT: Hipertansiyon, PAAG: Primer Açık Açılı Glokom, PEG: Psödoeksfolyatif Glokom, DAG: Dar Açılı Glokom, GK: Görme Keskinliği, GİB: Göz İçi Basıncı.

Tablo 2: Gruplara göre preop ilaç kullanımı.

İlaç	Grup 1 (n=21)	Grup 2 (n=77)	p
Preop ilaç sayısı	3.76±0.54	3.45±0.65	0.04
Alfa mimetik	20 (%95)	21 (%27)	0.04
KAİ	20 (%95)	69 (%90)	0.67
PG analogu	18 (%86)	61 (%79)	0.75
β-bloker	20 (%95)	71 (%92)	0.63

KAİ: Karbonik Anhidraz İnhibitörü, PG: Prostaglandin.

BULGULAR

Doksan hastanın 98 gözü çalışma kapsamına alındı. Hastaların ortalama yaşı 60.7±15.0 (38-90 yaş) olup 27'si kadın, 63'ü erkekdi. Doksan sekiz gözün 21 (%21.4) 'inde EB geliştiği saptandı. Yalnız bir hastanın iki gözünde EB gelişti. Enkapsüle bleb, cerrahi sonrası ortalama 5.4. haftada tespit edildi. Hastaların ortalama takip süreleri 8.3±5.4 (3-27) aydı.

Cinsiyete göre farklılık araştırıldığında EB gelişim insidansı erkeklerde %23, kadınlarda %17 olarak bulundu (p=0.51). Gruplar arasında yaş, sistemik hastalık varlığı, preop GK, preop GİB açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (p=0.05), (Tablo 1).

Filtran cerrahi geçiren olguların 45'i PAAG (%46), 38'i PEG (%39), 15'i DAG (%15) tanısı almıştı. PAAG'lu gözlerin olan 11'inde (%24), PEG'li gözlerin 8'inde (%21) ve DAG'lı gözlerin 2'sinde (%13) EB gelişimi

gözlendi. Glokom tipi ile EB gelişimi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı (p=0.71), (Tablo 1).

Grup 1'de 6 göz, grup 2'de 15 göz göz içi cerrahi; ayrıca grup 2'de 2 göz SLT geçirmişti (Tablo 1). Geçirilmiş cerrahi veya lazer ile EB gelişimi arasında ilişki saptanmadı (p=0.05).

Ameliyat öncesi kullanılan ortalama antiglokomatöz ilaç sayısı grup 1'de 3.76±0.54 iken; grup 2'de 3.45±0.65 idi (p=0.04), (Tablo 2). Olguların ameliyat öncesi kullandıkları topikal antiglokomatöz ilaçların enkapsülasyon gelişimi üzerine etkisi araştırıldığında, gruplar arasında KAİ (karbonik anhidraz inhibitörü), β-bloker ve prostaglandin kullanımı açısından anlamlı bir fark görülmezken preop alfa mimetik kullanımının EB gelişen grupta anlamlı şekilde daha fazla olduğu tespit edildi (p=0.04), (Tablo 2).

Tablo 3: Cerrahi tekniğin gruplar arasında karşılaştırılması.

İntraoperatif değişken	Grup1 (n:21) n(%)	Grup2 (n:77) n(%)	p
Konjonktival fleb tipi			
Limbus tabanlı	13 (%21)	49(%79)	1.0
Forniks tabanlı	8 (%22)	28(%77)	
MMC kullanımı	14 (%22)	49(%78)	0.79

MMC: Mitomisin C.

Cerrahi teknik olarak olguların %63'üne (n=62) limbus tabanlı; %37'sine (n=36) forniks tabanlı konjonktival fleb tekniği uygulandı. Enkapsüle bleb gelişen ve gelişmeyen grup arasında konjonktival fleb tekniği açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı (p=0.88), (Tablo 3). Filtrasyon cerrahisi esnasında 98 gözün 63'üne MMC uygulandı. MMC kullanılanların 14'ünde (%22) EB gelişimi gözlenirken; MMC kullanılmayan 35 gözün 7'sinde (%20) EB gelişimi görüldü (p=0.79), (Tablo 3).

Ameliyat sonrası digital masaj önerilen toplam 37 gözün 10'unda (%27); laser sütürlüzis yapılan 17 gözün 3'ünde (%17) EB geliştiği saptandı (sırasıyla, p=0.29, p=0.67). Tüm çalışma grubunda ameliyat öncesi ve sonrası GK arasında fark bulunmadı (p=0.15). Ameliyat sonrası GK açısından da grup 1 (0.36±0.28) ve grup 2 (0.34±0.30) arasında anlamlı fark saptanmadı (p=0.78).

Enkapsülasyon gelişen grupta Ameliyat sonrası 1. ayda ortalama GİB 21.4±10.6 mmHg iken diğer grupta 14.2±7.2 mmHg olarak ölçüldü (p<0.001), (Grafik 1). Grafik 1'de gruplara göre takip süresince ortalama GİB karşılaştırılması, grafik 2'de ise kullanılan topikal antiglokomatöz ilaç sayısı gösterilmektedir. En son muayenede ortalama GİB değerleri grup 1'de 16.1±5.0 mmHg, grup 2'de 12.1±4.4 mmHg (p<0.001); son ilaç sayıları grup 1'de 1.5±1.0 grup 2'de 1.0±1.3 olarak bulundu (p=0.17), (Grafik 1, 2).

Tablo 4: Literatürde enkapsüle bleb oranları.

Yazar	Yıl	Olgu sayısı	%
Campagna ve ark. ⁹	1995	29/100	29
Scott ve ark. ⁸	1988	18/181	10
Richter ve ark. ⁶	1988	56/409	13.7
Mandal ve ark. ⁷	1999	18/503	3.6
Feldmann ve ark. ⁴	1989	-	28
Azuara-Blanco ve ark. ⁵	1997	7/283	2.47
AGIS ¹	1999	77/498	15.5
Oh ve ark. ³	1994	148	11.2
Yarangümeli ve ark. ²	2004	14/183	7.6
Çalışmamız	2012	21/98	21.4

TARTIŞMA

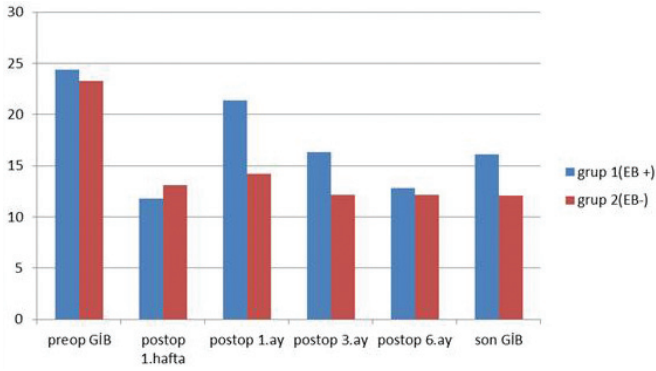
İlk defa Van Buskirk¹² tarafından tarif edilmiş olan EB'nin çeşitli yazarlar tarafından bildirilen oranları tablo 4'te gösterilmiştir. Bizim çalışmamızda %21.4 (21 göz) olarak tespit edilen EB insidensi muhtemelen etnik farklılıklara ve cerrahi tekniğe bağlı olarak değişebilir.

Literatürde EB gelişimi ile ilgili çok çeşitli risk faktörleri bildirilmiştir. Bu çok sayıda risk faktörünün varlığı EB oluşumu için bilinen kesin bir etiyoloji olmadığını düşündürmektedir.⁷ Aşırı cerrahi travma ve erken ameliyat sonrası artmış inflamasyonun EB riskini arttırdığı bildirilmektedir.^{7,12-14}

Çalışmamızda literatürde geçen risk faktörlerinden yaş, cins, sistemik hastalık, önceden geçirilmiş göziçi/konjonktival cerrahi ile EB gelişimi arasında anlamlı ilişki bulunmamıştır. Olgularımızdan sadece bir hastanın iki gözünde EB gelişti, bu hasta da trabekülektomi öncesi göz cerrahisi geçirmemişti.

Tablo 5: Literatürde EB gelişimi ile ilişki bulunan risk faktörleri.

Risk Faktörleri
Ameliyat öncesi ALT geçirilmiş olması ^{4,6,14}
Ameliyat öncesi uzun süre hipotansif ilaç kullanımı ^{6,14}
Ameliyat öncesi semptomimetik kullanımı ⁴
Ameliyat öncesi β-Bloker kullanımı ^{2,6}
Diğer gözde tenon kisti gelişmiş olması ^{4,13}
Steroid tedavisi ²¹
Genç yaş ¹³
Erkek cinsiyet ^{1,4,9}
Konjenital glokom, juvenil glokom ⁶
Geçirilmiş intraoküler/konjonktival cerrahi ¹²⁻¹⁴
Geçirilmiş oküler travma ^{12,14}
5-Florourasil uygulaması ¹⁶⁻¹⁸
MMC uygulaması ^{9,19}
Eldiven pudrası ³
Eğitim düzeyi ¹



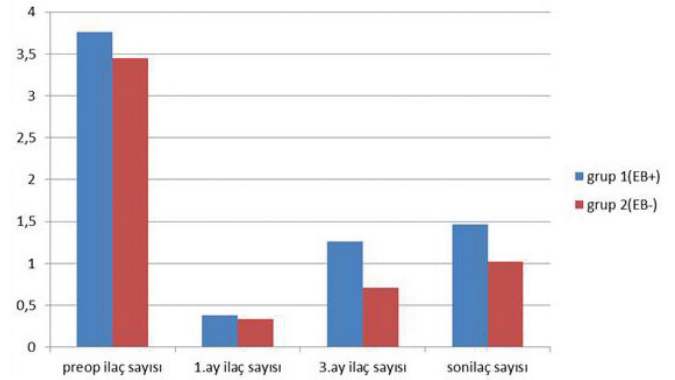
Grafik 1: Göz içi basıncının iki grup arasında takip süresince değişimi (GİB: mmHg).

Richter ve ark.,⁶ konjenital (%33) ve juvenil (%44) glokomlarda diğer glokom tiplerine göre daha sık EB geliştiğini bildirmişlerdir. Başka bir çalışmada glokomun evresine bağlı olmaksızın PAAG ve PEG'de diğer glokom tiplerine göre daha yüksek EB insidensi olduğu bildirilmiştir.⁴ Bizim çalışmamızdaki olgular yalnız PAAG, DAG ve PEG idi ve glokom tipi ile EB gelişimi arasında ilişki saptanmadı.

Scott ve ark.,⁸ limbus tabanlı konjonktiva flebi ve tenonektomi uyguladıkları grupta %10 EB geliştiğini; ekstrakapsüler katarakt cerrahisi ile kombine forniks tabanlı trabekülektomi grubunda ise hiç EB görmediklerini bildirmişlerdir. Feldman ve ark.,⁴ forniks tabanlı trabekülektomilerde EB oranının %7, limbus tabanlılarda %27 olduğunu; ancak aradaki farkın istatistiksel anlamlı olmadığını bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu şekilde konjonktival fleb tipine göre EB gelişme oranı arasında fark bulunmadı.¹

Steroidler, 5-FU ve MMC gibi anti-fibroproliferatif ajanların fibroblast proliferasyonunu inhibe ederek eşit veya azalmış EB insidensi ile ilişkili olduğunu bildiren yayınlar^{3,14} mevcut olduğu gibi tersine ilginç olarak bu ajanların kullanımının EB riski artışı ile ilişkili olduğunu bildiren yayınlar da vardır.^{3,7,9,12,13,16-19} Örneğin EB tedavisinde topikal steroidlerin yararlı olduğu bildirilirken,^{5,8,20} Ameliyat sonrası tenon içi deksametazon enjeksiyonunun EB oranını artırdığı bildirilmiştir.²¹

Ameliyat sırasında konjonktiva altına uygulanan MMC'nin EB oranını (%2.5) azalttığını bildiren çalışmaların⁵ yanısıra, Campagna ve ark.⁹ skleral fleb altına MMC kullandıkları 100 hastalık bir seride %29 EB insidensi bildirmişlerdir. Buna karşılık herhangi bir antimetabolit kullanmadıkları halde Yarangüneli ve ark.,² 183 olguluk serilerinde %7.6; Mandal⁷ ise 503 olguda %3.6 EB oranı bildirmiştir. Bizim serimizde MMC kullanılan (14/63) ve kullanılmayan (7/35) gözlerde EB gelişimi açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır.



Grafik 2: Takip süresi boyunca kullanılan glokom ilacı sayıları.

Ruderman ve ark.,¹⁸ 5-FU kullanılan gözlerde %21.4; kontrol grubunda ise %8.3 oranında EB geliştiğini bildirmişlerdir. Buna karşılık Oh ve ark.³ geriye dönük çalışmasında, önceden geçirilmiş cerrahi sayısının fazlalığına rağmen 5-FU kullanılan grupta (%8) kullanılmayanlara (%16.7) daha az EB insidensi bildirilmiştir.

Ophir ve ark.,¹⁴ kontraktıl fibroblastlara daha toksik olan 5-FU kullanımının EB insidensini azaltmadığını fakat bleb skarlaşmasını inhibe ettiğini bildirmiştir. Aynı çalışmada ameliyat öncesi ALT, preop uzun süre topikal glokom ilacı kullanımı ve oküler travma gibi nedenlerle fibroblast aktivitesinin nispeten daha hafif uyarılması EB'ye neden olurken; önceden göz içi cerrahi geçirilmesi gibi güçlü uyarıların bleb skarlaşmasına neden olduğu bildirilmiştir.¹⁴

ALT'nin EB oluşum riskini artırdığı da çalışmalarda bildirilmektedir.^{4,6} Mekanizma olarak, ALT'nin kan retina bariyerini bozarak işlem esnasında aköz homöre saçılan maddelerin sorumlu olması veya aközün fibroblast proliferasyonunun inhibisyon fonksiyonunu önlemesi olasıdır.^{4,6} Trabeküloplastiye sekonder aköz dışı akım paterninde değişiklik, filtran fistül den akım azalmasına neden olabilir ve kist gelişimini arttıran mekanik strese neden olabilir.⁴ Çok merkezli, 498 gözün incelendiği AGIS çalışmasında¹ ise EB insidensi ALT yapılanlarda %18.5; yapılmayanlarda %14.5 olarak saptanmıştır (p=0.05). Bizim çalışmamızda ise yalnızca grup 2'de 2 göze önceden SLT uygulanmıştı. Ameliyat öncesi antiglokomatöz ilaçların EB oluşumu ile ilişkisi bildirilmiştir. Sherwood ve ark.,²² hiç ilaç kullanmayanlar ile en az bir yıldır en az 2 antiglokomatöz damla kullanan olguların trabekülektomi esnasında aldıkları konjonktiva ve tenon kapsülü biyopsilerini karşılaştırmışlardır. Medikal tedavi alan grupta makrofaj, lenfosit, mast hücresi ve fibroblast gibi inflamatuvar hücrelerinin sayısında artma, epitelial goblet hücre sayısında azalma tespit etmişler ve bu bulguların bleb skarlaşmasını arttırabileceğini belirtmişlerdir.

Feldman ve ark.,⁴ preop sempatomimetik kullanımının EB riskini anlamlı derecede arttırdığını bildirmiştir. Richter ve ark.,⁶ ise uzun süreli topikal β -bloker kullanımının muhtemelen humör aköz ve konjonktiva bileşimini değiştirerek EB prevalans artışına neden olduğunu bildirmişlerdir. Yarangümeli ve ark.,² serilerindeki EB gelişmeyen olguların daha önce β -bloker kullanmadığını ifade etmişlerdir.

Çalışmamızda glokom ilaç kullanım süresi incelenmedi. Ancak ameliyat öncesi kullanılan antiglokomatöz ilaç sayısı grup 1'de anlamlı şekilde daha fazlaydı. Olguların ameliyat öncesi kullandıkları topikal antiglokomatöz ilaçların enkapsülasyon gelişimi üzerine etkisi araştırıldığında, gruplar arasında KAİ, β -bloker ve prostaglandin kullanımı açısından anlamlı bir fark görülmezken ameliyat öncesi p alfa mimetik kullanımının EB gelişen grupta anlamlı şekilde daha fazla olduğu tespit edildi. Bu durumun, başta alfa mimetikler olmak üzere artmış ilaç sayısı ile birlikte konjonktiva ve tenon kapsülünde yaptığı değişikliklerle veya preop aköz humör yapımının da kronik azalmış ve içeriğinin değişmiş olmasıyla ilgili olabileceği düşünüldü. Ameliyat öncesi glokom ilaçlarıyla EB insidensi arasında anlamlı korelasyon bulmadıklarını bildiren çalışmalar da mevcuttur.^{1,3,9} Antiglokomatöz ilaç kullanım süresi ve kullanılan moleküle göre histopatolojik ve biyokimyasal incelemeleri içeren daha ileri çalışmalara gereksinim vardır.

Sonuç olarak, çalışmamızda incelenen risk faktörleri arasında sadece preoperatif kullanılan glokom ilacı sayısının artması ve preop alfa mimetik damla kullanımını ile EB gelişimi arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Olası risk faktörlerinin doğrulanması ve klinik öneminin tespit edilmesi; filtrasyon cerrahisinden sonra sıkça görülen bu komplikasyonun önlenmesi için daha ileri çalışmalar gereklidir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Schwartz AL, Van Veldhuisen PC, Gaasterland DE, et al. The Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS): 5. Encapsulated bleb after initial trabeculectomy. *Am J Ophthalmol* 1999;127:8-19.
2. Yarangümeli A, Köz OG, Kural G. Encapsulated blebs following primary standard trabeculectomy: course and treatment. *J Glaucoma* 2004;13:251-5.
3. Oh Y, Katz LJ, Spaeth GL, et al. Risk factors for the development of encapsulated filtering blebs. The role of surgical glove powder and 5-fluorouracil. *Ophthalmology* 1994;101:629-34.
4. Feldman RM, Gross RL, Spaeth GL, et al. Risk factors for the development of Tenon's capsule cysts after trabeculectomy. *Ophthalmology* 1989;96:336-41.
5. Azuara-Blanco A, Bond JB, Wilson RP, et al. Encapsulated filtering blebs after trabeculectomy with mitomycin-C. *Ophthalmic Surg Lasers* 1997;28:805-9.
6. Richter CU, Shingleton BJ, Bellows AR, et al. The development of encapsulated filtering blebs. *Ophthalmology* 1988;95:1163-8.
7. Mandal AK. Results of medical management and mitomycin C-augmented excisional bleb revision for encapsulated filtering blebs. *Ophthalmic Surg Lasers* 1999;30:276-84.
8. Scott DR, Quigley HA. Medical management of a high bleb phase after trabeculectomies. *Ophthalmology* 1988;95:1169-73.
9. Campagna JA, Munden PM, Alward WL. Tenon's cyst formation after trabeculectomy with mitomycin C. *Ophthalmic Surg* 1995;26:57-60.
10. Yarangümeli A, Elhan AH, Köz AG, ve ark. Trabekülektomi: 304 Ameliyatda sonuçlar ve komplikasyonlar. *MN-Oftalmol* 2002;9:162-7.
11. Addicks EM, Quigley HA, Green WR, Robin AL. Histologic characteristics of filtering blebs in glaucomatous eyes. *Arch Ophthalmol* 1983;101:795-8
12. Van Buskirk EM. Cysts of Tenon's capsule following filtration surgery. *Am J Ophthalmol* 1982;94:522-7.
13. Sherwood MB, Spaeth GL, Simmons ST, et al. Cysts of Tenon's capsule following filtration surgery. Medical management. *Arch Ophthalmol* 1987;105:1517-21.
14. Ophir A. Encapsulated filtering bleb. A selective review-new deductions. *Eye* 1992;6:348-52.
15. Ophir A, Ticho U. Encapsulated filtering bleb and subconjunctival 5-fluorouracil. *Ophthalmic Surg* 1992;23:339-41.
16. Skuta GL, Beeson CC, Higginbotham EJ, et al. Intraoperative mitomycin versus postoperative 5-fluorouracil in high-risk glaucoma filtering surgery. *Ophthalmology* 1992;99:438-44.
17. Ophir A, Ticho U. A randomized study of trabeculectomy and subconjunctival administration of fluorouracil in primary glaucomas. *Arch Ophthalmol* 1992;110:1072-5.
18. Ruderman JM, Welch DB, Smith MF, et al. A randomized study of 5-fluorouracil and filtration surgery. *Am J Ophthalmol* 1987;104:218-24.
19. Katz GJ, Higginbotham EJ, Lichter PR, et al. Mitomycin C versus 5-fluorouracil in high-risk glaucoma filtering surgery. Extended follow-up. *Ophthalmology* 1995;102:1263-9.
20. Shingleton BJ, Richter CU, Bellows AR, et al. Management of encapsulated filtration blebs. *Ophthalmology* 1990;97:63-8.
21. Loftfield K, Ball SF. Filtering bleb encapsulation increased by steroid injection. *Ophthalmic Surg* 1990;21:282-7.
22. Sherwood MB, Grierson I, Millar L, et al. Long-term morphologic effects of antiglaucoma drugs on the conjunctiva and Tenon's capsule in glaucomatous patients. *Ophthalmology* 1989;96:327-35.