

Glokomda Filtran Cerrahi Sonrası Kritik Sorun: Bleb Sızıntıları

Critical Problem After Filtering Surgery in Glaucoma: Bleb Leaks

M. Sinan SARICAOĞLU¹

ÖZ

Halen en sık uygulanan glokom cerrahisi olan trabekülektomide filtran blebin varlığı, ameliyat sonrası erken veya geç dönem sorunlara neden olabilmektedir. Cerrahi başarıyı artırmaya yönelik antimetabolit ajanlar zamanla doz ve uygulama şeklindeki modifikasyonlarla düzenlense de blebe bağlı sorunlar devam etmektedir. Özellikle mitomisin C'nin (MMC) dokular ve bleb morfolojisi üzerindeki etkileri, sızıntılara olan yatkınlığı artırmaktadır. Bu makalede filtran cerrahinin oldukça önemli bir sorunu olan bleb sızıntıları, soruna yaklaşım ve tedavi yöntemleri etraflıca değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Glokom, Trabekülektomi, Filtran cerrahi, Mitomisin C, Hipotoni, Bleb sızıntısı, Bleb revizyonu, Konjonktival ilerletme, Otograft, Allograft.

ABSTRACT

In trabeculectomy, which is still the most commonly performed glaucoma surgery, the presence of a filtering bleb can cause postoperative early or late onset problems. Although antimetabolite agents, which improve surgical success, are regulated with modifications in dosage and administration over time, problems related to bleb remain. In particular, the effects of mitomycin C (MMC) on tissues and bleb morphology increase the susceptibility to leaks. In this article, bleb leaks, which is a very important problem of filtration surgery, approach to the problem and treatment methods will be evaluated in detail.

Key Words: Glaucoma, Trabeculectomy, Filtering surgery, Mitomycin C, Hypotony, Bleb leaks, Bleb revision, Conjunctival advancement, Autograft, Allograft.

GİRİŞ

Glokomda en sık uygulanan cerrahilerin başında halen trabekülektomi (trab) gelmektedir. Trabekülektominin cerrahi başarısı güvenli cerrahi adına modifiye edilen tekniklerle tatmin edici seviyelere ulaşmakla birlikte, erken ve geç dönem ciddi olabilecek komplikasyonları da yadsınamaz bir gerçektir. Bunlardan biri olan bleb sızıntıları zamanında tedavi edilmediği takdirde oldukça ciddi ve görmeyi tehdit edebilecek ek komplikasyonlara neden olabilir.¹ Bu makalede filtran cerrahi sonrası bleb sızıntıları ve tedavisine yönelik non-insizyonel ve insizyonel

yaklaşımlar incelenecektir.

Filtran cerrahi sonrası bleb sızıntıları erken veya geç dönemde görülebilir. Görülme sıklığı literatürde farklı oranlarda verilmekte olup, genellikle %1-11 aralığındadır. Özellikle antimetabolit ajan (sıklıkla MMC) kullanılmış, avasküler alanların yoğun olduğu, ince duvarlı, multi kistik blebler sızıntı açısından risklidir (Resim 1). Greenfield ve ark. MMC ile bu riskin yaklaşık 3 kat daha fazla ve 5 Fluorourasil (5-FU)'e göre daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.²

1- Prof. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Şehir Hastanesi, Ankara, Türkiye

Geliş Tarihi - Received: 01.08.2019

Kabul Tarihi - Accepted: 03.08.2019

Glo-Kat 2019; 14: 111-117

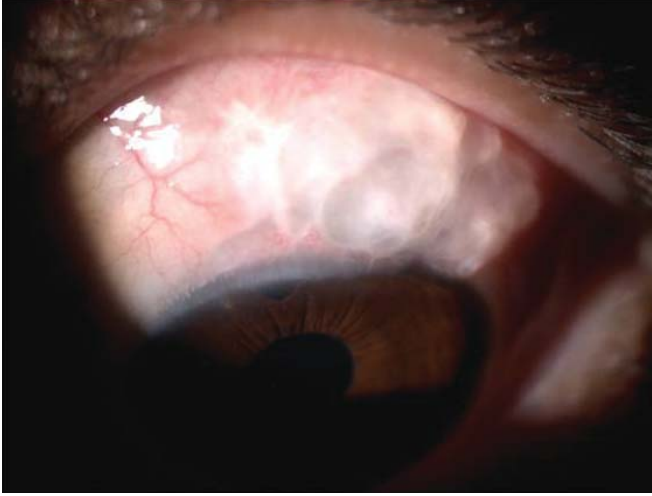
Yazışma Adresi / Correspondence Adress:

Sinan SARICAOĞLU

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Şehir Hastanesi, Ankara, Türkiye

Phone: +90 507 513 6743

E-mail: msinansarica@yahoo.com



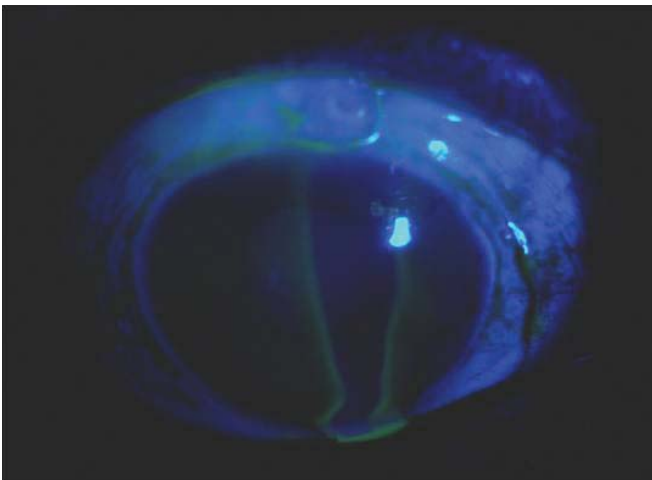
Resim 1. Trabekülektomi sonrası avasküler, multi kistik bleb formasyonu.

Gelişimsel patolojilerle birlikte skleromalazinin eşlik ettiği glokom olguları sızıntı açısından dikkatle değerlendirilmelidir. Yine forniks tabanlı bleblerin limbal tabanlı olanlara göre sızıntıya bir miktar daha meyilli olduğu belirtilmektedir.³

Klinik Tablo

Bleb sızıntıları oldukça ciddi ve görmeyi tehdit eden ek komplikasyonlara neden olabilir. Dar ön kamara, hipotoni, katarakt, endotel dekompanasyonu, makulopati, koroidal efüzyon, blebitis ve blebe bağlı endoftalmi tedavide hekimi zorlayacak klinik tablolarıdır.¹ Sızıntı olan gözde göz içi basıncı (GİB) düşmüştür. Seidel testi (+) olup (Resim 2), terleyen bleblerde noktasal ya da yaygın boya paterni izlenebilir.

Anand ve ark.'nın çalışmalarında 125 olgu 2 yıl süreyle bleb sızıntısı açısından prospektif olarak değerlendirilmiştir.



Resim 2. Trabekülektomi sonrası geç dönem sızıntı saptanan gözde (+) Seidel testi.

Olguların çoğunda antimetabolit ajan olarak MMC kullanılmıştır. Olgular trabekülektomi (trab) ve/veya fakoemülsifikasyon (fako) yapılanlar (n=64) ve derin sklerektomi ve/veya fako yapılanlar (n=61) olarak gruplandırılarak karşılaştırılmıştır. Avasküler (n=79) ve kistik bleb (n=60) gelişimi ve terleme gösteren bleb (n=70) oranları 2 cerrahi teknikte benzer bulunmuştur. Ancak bleb sızıntısı trab grubunda daha yüksek saptanırken (17'ye karşı 2), 8 olguda tedavi için bleb revizyonu, allograft ya da otolog kan enjeksiyonu uygulaması gerekmiştir. Dokuz olguda ise spontan düzelme gerçekleşmiştir. Yazarlar özellikle MMC uygulaması yapılmış filtran cerrahilerde bleb özelliklerine de bağlı olarak dikkatli takip önermişlerdir.⁴

Blep Sızıntılarında Tedavi

Bleb sızıntılarında ideal tedavide:

- Bleb sızıntısı kalıcı olarak ortadan kaldırılmalı, Seidel testi (-) olmalı
- Hipotoni varsa düzeltilmeli
- Fonksiyonel bleb korunmalı
- Tedavi ile hedef GİB sınırları içinde kalınmalıdır.

Bleb sızıntılarında tedaviyi iki basamaklı olarak değerlendirmek gerekir. Bunlar non-insizyonel yaklaşımlar olarak nitelendirebileceğimiz; hafif baskılı bandaj ve aköz supresanları (aköz üretimini azaltarak kaçış miktarını azaltmak ve sızıntı alanında tamponat etkisi oluşturmak), siyanoakrilat doku yapıştırıcısı veya otolog fibrin yapıştırıcı uygulamaları^{5,6}, özellikle limbusa yakın sızıntısı olan olgularda geniş çaplı bandaj kontakt lens (BKL) uygulaması (14.5-17 mm) ile sızıntının kontrol altına alınması⁷, otolog kan enjeksiyonu⁸, argon veya Nd: YAG lazer uygulaması^{9,10}, koter veya kriyoterapi uygulamaları ve eski bir yöntem olan trikloroasetik asit¹¹ uygulamasıdır.

Genellikle bu uygulamalardan fayda görmeyen veya sızıntının tamamen ortadan kaldırılmadığı olgularda insizyonel yöntemlere başvurulur. Bu yöntemler, amnion zarı uygulaması, tekrar sütürasyon, bleb eksizyonu ile birlikte ya da yapılmadan konjonktiva ilerletilmesi, konjonktiva rotasyonu ile bleb revizyonu, konjonktiva otogrefti, skleral yama grefti, kornea grefti uygulaması ve sızıntı alanınadura mater ya da perikardium yama uygulamalarıdır.¹ Bu yöntemler literatür verileri ışığında aşağıda etraflıca değerlendirilecektir.

Non-İnsizyonel Yöntemler

Siyanoakrilat doku yapıştırıcısı veya fibrin doku yapıştırıcıları sızıntıya neden olan küçük defektlerin kapatılmasında etkili olabilmektedirler. Uygulama sırasında

sızıntı alanının mümkün olduğunca kuru olması önemlidir. Topikal anestezi ile konjonktivada sızdıran bölgenin tespiti ve sadece o alan üzerine kuru ortam sağlanarak 1-2 damla siyanoakrilat (n-butyl-2-cyanoacrylate) uygulaması yapılır. Beraberinde etkinliği artırmak için yüzeye BKL takılabilir. Hasta 24 saat sonra kontrol edilir. Şayet takip eden günde Seidel (+) ise işlem tekrarlanır. Zalta ve ark., trab sonrası 10 ay-21 yıl gibi değişen zaman diliminde bleb sızıntısı sorunu ile karşılaşmış olan 5 gözde yöntemi başarıyla uyguladıklarını bildirmişlerdir.⁵

Bir diğer yöntem geniş çaplı BKL uygulaması olup, özellikle limbua yakın küçük sızıntılarda insizyonel girişimlerden önce düşünülebilir. BKL bu bölgede mekanik tamponat etkisi yapmakta ve epitelyal restorasyonu sağlamaktadır. Gollakota ve ark., trab sonrası erken dönem bleb sızıntısı olan 15'inde cerrahi sırasında MMC kullanılmış 19 gözde yöntemin etkinliğini değerlendirmişlerdir. Çalışmada 16 gözde 15.5 mm ve 3 gözde 17 mm büyük çaplı BKL uygulaması yapılmış (ort. uygulama süresi 23 gün), işlem sonrası GİB ortalama 5.8±2.7 mmHg'dan, 12.5±3.1 mmHg'ya yükselmiştir. Ancak 2 gözde daha sonraki takiplerde bleb sütürasyonu gerekmiştir.¹²

Oldukça sık uygulanabilen bir diğer non-insizyonel yaklaşım otolog kan enjeksiyonudur. Bu yöntemde PPD iğnesine 1 ml venöz kan çekilerek, blebden 5-10 mm mesafeden uygulanır. Enjeksiyon dozu olarak 0.2-0.3 ml yeterlidir. Uygulamadan sonra ön kamaraya geçen kan korneal boyanmaya neden olabilir. Enjeksiyon miktarını sınırlı tutmak ve ön kamaraya uygulama sırasında bir miktar viskoelastik desteği sağlamak, bu komplikasyonun önlenmesi açısından yararlı olabilir. Burnstein ve ark. trab. sonrası en az 2 ay sonra sızıntı gösteren ve 28'inde MMC kullanılmış olan 32 gözde bu uygulamayı tercih etmişlerdir. Olguların 23'ünde tekrarlayan sızıntı (%72) görülürken, kalan 9 gözde ilk girişim başarılı olmuş, ancak takiplerde 3 gözde başarısızlıkla sonuçlanmıştır.¹³

Kendi tecrübemiz de olan bir diğer yöntem lazer ve krioterapi uygulamalarıdır. Kliniğimizde maksimal medikal tedavi ile GİB ve glokom kontrolü sağlanamaması nedeniyle bilateral MMC ile trab. uygulanmış juvenil açık açılı glokomu (AAG) olan 35 yaşındaki olgunun bir gözünde ameliyat sonrası hipotoni ile birlikte terleme şeklinde bleb sızıntısı sorunu ile karşılaşıldı. Olgunun GİB'ları filtran cerrahi öncesi tedavi ile 50-51 mmHg olup, c/d oranları bilateral 0.9'du. Sorunla karşılaşılan sol gözde ameliyat sonrası 6. ayda GİB 5 mmHg, yoğun avasküler alanların bulunduğu multi kistik blebde terleme şeklinde sızıntı şüphesi vardı. Ancak Seidel testi negatifti. Olguya önce bilateral krioterapi (3 hafta arayla iki kez, 5 adet 20 sn) uygulandı. Uygulama sonrası GİB 10 mmHg'ya kadar yükseldi ve hasta takibe alındı. Uygulamanın yapıldığı sol gözde 6 ay sonra GİB'nın 3-4

mmHg'ya düşmesi ve bleb üzerinde terlemeye işaret eden boyanma paterni görülmesi nedeniyle bu kez bleb alanına argon lazer uygulaması (740 mW, 0.1 sn, 500 mikron, 30 atım) yapıldı. Lazer sonrası kontrollerde GİB 11 mmHg düzeyinde seyrederken Seidel testi (-) ve makula doğal görünümdeydi.¹⁴

İnsizyonel Yöntemler

Amnion zarı hızlı epitelizasyon sağlaması, düşük immün yanıtı, yüksek hidrolik iletkenliği ve antifibrotik etkinliği ile bleb sızıntılarında da kullanılabilir.¹⁵ Budenz ve ark. çalışmalarında çoğunda cerrahi sırasında MMC kullanılmış olan olgulardan amnion zarı uygulaması (n=15) yaptıkları olgu grubu ile konjonktival ilerletme (n=15) yaptıkları olgu grubunu karşılaştırmışlardır. Amnion grubunda başarı oranı 6. ayda %81, 1. yılda 74ve 2. yılda %46 olup, zamanla azalırken, 2. grubun başarısı 2. yılda %100 gibi yüksek oranda gerçekleşmiştir. Ayrıca ilk grupta işlem sonrası daha fazla ilaç gereksinimi olmuştur. Çalışmanın bir diğer önemli yanı 10 olguda daha önce non-insizyonel girişimlerin uygulanması, ancak sızıntıda kalıcı düzelmenin sağlanamamasıdır.¹⁶

Myers ve ark.'nın çalışmalarında bleb sızıntısı ve/veya hipotoni sorunu olan 16 olgu değerlendirilmiştir. Bu çalışmada revizyon tekniği olarak bleb eksizyonu uygulanmıştır. Olgular ortalama 25 ay süreyle takip edilmişlerdir. Ameliyat öncesi 3.8±5.6 mmHg olan GİB ortalaması, son muayenede 11.9±4.1 mmHg'ya yükselmiştir. Ancak 16 olgunun 10'unda ameliyat sonrası ek medikasyon gerektiği bildirilmiştir.¹⁷

Al Shahwan ve ark.'nın çalışmalarında çoğu olguda MMC kullanılmış 34 gözde ki bunların 6'sında hipotoni ve 6'sında da blebitis sorunu ile karşılaşılmıştır. Bleb sızıntısının tedavisinde cerrahi teknik olarak bleb eksizyonu ve konjonktival ilerletme ve gerekli görülen olgularda skleral flebe ek sütür uygulaması yapılmıştır. Dört olguda ise defekt alanınındaha geniş olması nedeniyle skleral ya da dural yama tekniği tercih edilmiştir. Yazarlar 1 olguda kalıcı sızıntı ve 1 olguda endoftalmi gelişimi dışında diğer olgularda bu cerrahi tekniklerle başarılı olduklarını bildirmişlerdir.¹⁸

Tannenbaum ve ark. glokom filtran cerrahi sonrası değerlendirdikleri olgularında hipotoni (n=27) ve bleb sızıntısı (n=13) sorunu cerrahi olarak düzeltilmeye çalışılmıştır. Bunlardan 19 göze bleb eksizyonu ve konjonktival ilerletme ile birlikte skleranın tekrar sütürasyonu ve/veya perikardium yama teknikleri kullanılmıştır. Ameliyat öncesi GİB ortalaması 3.2±2.4 mmHg olan olguların ameliyat sonrası GİB ortalaması 13.8±4.8 mmHg olarak ölçülmüştür. Çalışmada sadece bleb eksizyonu ve konjonktival ilerletme yapılan olgularla, skleranın tekrar

sütürasyonu ve/veya perikardium yama tekniği kullanılanlar arasında cerrahi başarı olarak anlamlı fark saptanmamıştır. Üç gözde tekrarlayan hipotoni ve 2 gözde kontrolsüz GİB nedeniyle ek glokom cerrahisi gereksinimi olmuştur. Bu çalışmada tam başarı %40 ve ilaçla başarı %83 olarak tespit edilmiştir.¹⁹

Catoria ve ark.'nın çalışmalarında çoğunda MMC kullanılmış olan 30 göz değerlendirildiğinde, 17 gözde bleb sızıntısı, 10 gözde uzamış hipotoni ve 3 olguda bleb dizestezi sorunu saptanmıştır. Yazarlar bleb eksizyonu yapmadan konjonktival ilerletme şeklinde bleb revizyonunu tercih etmişlerdir. Bu yöntemi tercih nedenini ameliyat sonrası daha az fibroblastik aktivite artışı ve skar gelişim riski olarak açıklamışlardır. Bu yöntemle ameliyat öncesi GİB ortalaması 4.4 ± 3.7 mmHg'dan, ameliyat sonrası son kontrolde 12.3 ± 6.2 mm Hg'ya yükselmiştir. Cerrahi başarı değerlendirildiğinde ilaçsız başarı %60 iken, ilaçla başarı 2. yılda %77 olarak tespit edilmiştir. Çalışmada 3 gözde tekrarlayan sızıntı, 1 gözde kontrolsüz GİB, 2 gözde kalıcı hipotoni, 4 gözde hafif pitozis, 4 gözde hipertropi ile karşılaşılmıştır. Yazarlar konjonktival ilerletme tekniğinde konjonktiva kısalması ve süperior rektus ile palpebral komplekse traksiyon etkisi nedeniyle bu tip sorunlarla karşılaşabileceğini rapor etmişler, konjonktival ilerletmede dikkatli olunması gerektiğine işaret etmişlerdir.²⁰

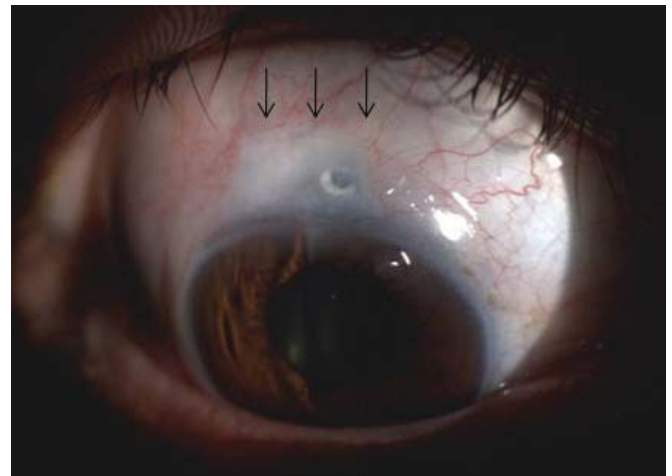
Burnstein ve ark.'nın çalışmalarında bleb sızıntısında insizyonel ve non-insizyonel yöntemlerin bir arada değerlendirilerek karşılaştırılması mümkün olmuştur. Bu çalışmada değerlendirilen 51 gözün 37'sinde öncelikle non-insizyonel yöntemler (hafif baskılı bandaj ve aköz supresanları, siyanoakrilat doku yapıştırıcısı, otolog kan enjeksiyonu, geniş çaplı BKL ya da bunların kombinasyonları) denenmiş, ancak 20 gözde başarısız olmuştur. İnsizyonel yaklaşım olarak bu gözlerin de dahil edildiği 34 gözde mevcut bleb korunarak konjonktival ilerletme uygulanmıştır. Cerrahi grupta yüksek başarı sağlanırken, 7 olgunun 2'sinde sızıntı nüksü, 3 gözde yüksek GİB ve 2 olguda bleb dizestezi ile karşılaşılmış, 11 gözde ek medikal tedavi gerekmiştir.²¹ Bu çalışma cerrahi bleb revizyonu yapılan olgularda sızıntının kalıcı olarak ortadan kaldırılmasında non-insizyonel yaklaşımlara göre daha yüksek oranda başarı sağlandığını göstermesi açısından önemlidir.

Panday ve ark. bleb sızıntısı ve kalıcı hipotonide bleb eksizyonu ve skleral flep sütürasyonu, skleral yama greft ve serbest konjonktiva otogrefti sonuçlarını değerlendirdikleri çalışmalarında tam başarıyı %75.9, ilaçla başarıyı %79.3 oranında bildirmişlerdir. Yazarlar serbest konjonktiva otogreftinin özellikle bleb alanında konjonktiva dokusu yeterli olmayan ya da güvensiz olgularda, kısalma ya da çekmeye neden olabilecek sorunlara neden olmaksızın skleral flebi de deformasyona uğratmadan ve

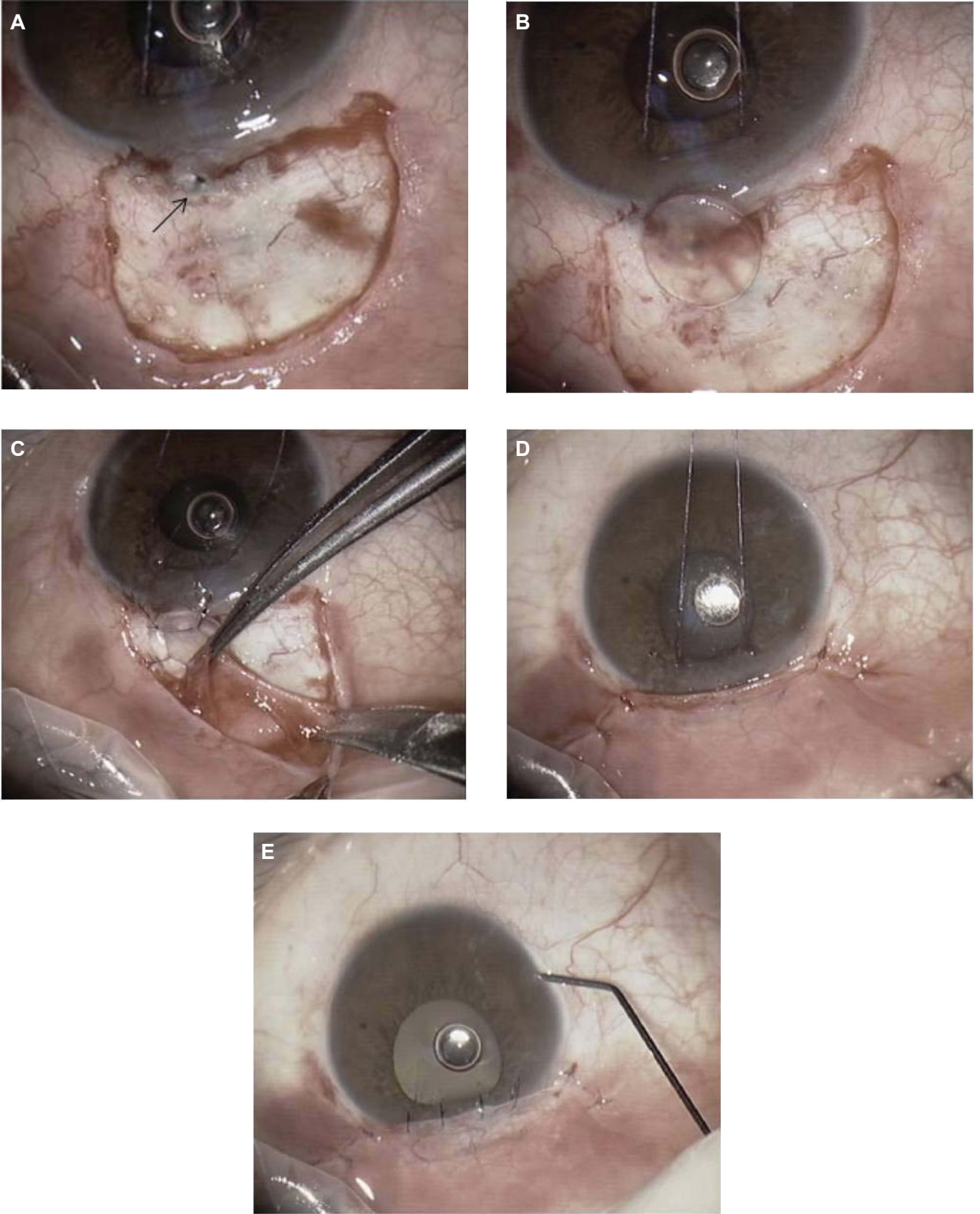
görünümü kolaylaştıracak şekilde yararlı olabileceğini vurgulamışlardır.²²

Bu konuda en kapsamlı çalışmalardan biri olan Lin ve ark.'nın çalışmalarında tüm olgularda bleb sızıntısının saptandığı 78 göz değerlendirilmiştir. Bunlardan 60'ına cerrahi teknik olarak konjonktival ilerletme, 18'ine ise konjonktiva otogrefti uygulaması yapılmıştır. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde 2.yılda tam başarı %34 iken, ilaçla başarı %71 olarak gerçekleşmiştir. Dolayısıyla önemli sonuçlarından biri olarak yaklaşık 2/3 gözde ilaç gereksinimi ortaya çıkmıştır. Revizyon sonrası %6 olguda erken, %9 olguda tekrar eden geç sızıntı, %4 olguda blebitis ve %10 olguda ek cerrahi girişim ihtiyacı ile karşılaşılmıştır.²³ Bu kapsamlı çalışmanın sonuçlarından da görüldüğü üzere sızıntıya yönelik cerrahi uygulamalarda skatrizan etki bir miktar indüklenmekte ve fonksiyonel blebin devamlılığının sağlanması zorlaşmaktadır.

Bu konudaki tecrübelerimizden bir diğeri yine juvenil AAG olgusuydu. Ellibeş yaşındaki erkek hastaya 12 yıl önce maksimal medikal tedavi ile GİB ve glokom kontrolünün sağlanamaması nedeniyle ardışık olarak bilateral MMC ile trabekülektomi uygulanmıştı. Hastanın sağ gözünde geç dönem bleb sızıntısı ve hipotoni tespit edildi. GİB'ları sağ gözde 6 mmHg, solda 12 mmHg'ydı. Hipotoniye bağlı makülopati yoktu. Sağ göze öncelikle geniş çaplı BKL uygulaması yapıldı (Resim 3). Bu yaklaşımla 3 hafta süreyle takip edilen hastada GİB 8 mmHg'ya yükseldi, ancak bleb sızıntısı bir miktar azalmakla birlikte devam ediyordu. Bu nedenle insizyonel girişime karar verilerek bleb eksizyonu, korneal yama greft ve konjonktival ilerletme ameliyatı planlandı. Endoteli alınmış korneal yama greft 5 mm şeklinde hazırlanarak avasküler, ince duvarlı bleb bölgesinin eksizyonundan sonra skleral defektin bulunduğu bölgeye 10/0 naylon sütürlerle tespit edildi ve bleb çevresinde oldukça sağlam görünen konjonktiva dokusu ilerletildi



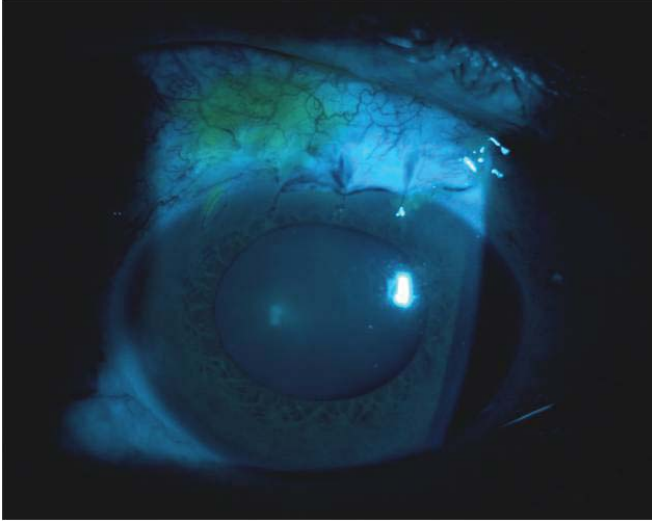
Resim 3. Bleb sızıntısı olan gözde geniş çaplı BKL uygulaması (siyah oklar).



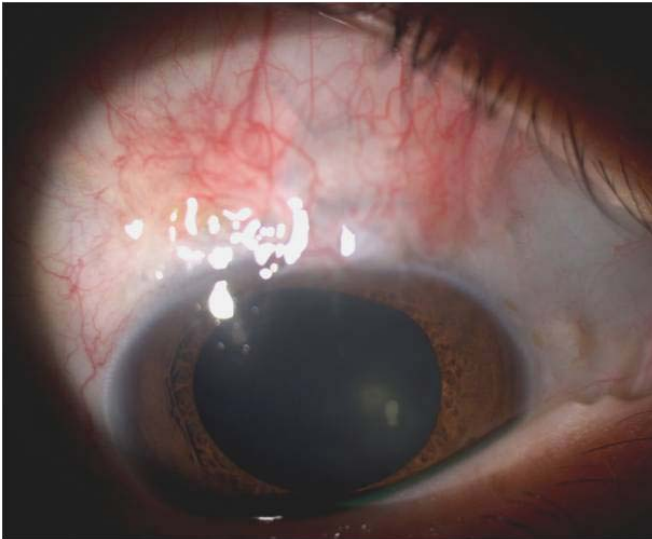
Resim 4 (A-E). Bleb revizyonunun cerrahi aşamaları; bleb eksizyonu ve skleral defekt alanının görüntülenmesi (siyah ok) (A), uygun çapta korneal greftin yerleştirilmesi (B), sütürasyon ve konjonktivanın serbestleştirilmesi (C), konjonktivanın ilerletilerek sütürasyonu (D) sütürasyonun tamamlanması ve yan girişten fonksiyonel blebin kontrolü (E).

(Resim 4. A-E). Cerrahi sorunsuz gerçekleştirilerek hasta takibe alındı. Ameliyat sonrası son kontrol muayenesinde GİB 14 mmHg olup, bleb sızıntısı ortadan kalkmıştı (Resim 5) ve fonksiyonel bir bleb izleniyordu (Resim 6).

Bleb sızıntılarında literatür verileri de göz önüne alındığında, dikkat edilmesi gereken noktalar şöyle sıralanabilir. Trabekülektomi yada derin sklerektomi gibi filtran bir cerrahi uygulanmış ve özellikle antimetabolit ajan olarak MMC kullanılmış olgularda erken ya da geç dönem bleb sızıntıları ile karşılaşmak mümkündür. Bleb üzerinde yoğun avasküler alanların olduğu, ince duvarlı, multi kistik görümlü olanlar sızıntı ve kaçak açısından daha risklidir. Cerrahi sırasında uygulanacak antimetabolit ajanın uygun konsantrasyonda doğru şekilde hazırlanmış olması, düşük uygulama süresi ve son yıllarda vurgulandığı şekilde geniş alan ve geriye doğru



Resim 5. Bleb revizyonu sonrası sızıntının ortadan kalkması, (-) Seidel testi.



Resim 6. Cerrahi revizyon sonrası fonksiyonel bleb formasyonunun biyomikroskopik görünümü.

uygulanma tekniği önemlidir. Olguların takibinde gerek GİB düzeyindeki değişimler, gerekse Seidel testi ve konjonktival boyanma paternleri dikkatle değerlendirilmelidir. Küçük sızıntı ve defektlerin kapatılmasında non-insizyonel yöntemler cerrahi uygulamalardan önce denenmekle birlikte sızıntının kalıcı olarak ortadan kaldırılmasında sıklıkla yetersiz kalabilmektedirler. Bu yöntemlerin uygulandığı olgularda sızıntı ortadan kalksa dahi yakın takipler olası nüksler açısından devam etmelidir.

Cerrahiye alınan olgularda bleb alanı ve skleral defekt bölgesi dikkatlice değerlendirilmelidir. Şayet bleb eksizyonu kararı verilirse uygulama yapıldıktan sonra sızıntı alanı ve bu alandaki skleranın durumu cerrahi müdahalenin şekli açısından önemlidir. Bu alanda sklera çok kırılğan değilse tekrar sütürasyonla sorun çıkarmadan kapanacağı düşünüüyorsa tekrar sütürasyon uygulanabilir. Ancak sızıntı alanı geniş, skleral yatak kırılğan ise yama teknikleri ile bu alan desteklenmelidir. Tercihe göre skleral ya da korneal greftler, dura mater, perikardium gibi yama uygulamaları kullanılabilir. Yeterli konjonktival doku sorunsuz şekilde ilerletilebilecekse greft ya da yama üzerine uygulanır. Şayet konjonktival doku yetersiz ya da uygun değilse ya da gevşetici insizyona rağmen kılma nedeniyle ilerletilmesinin sakıncalı olabileceği düşünülüyorsa, revizyon alanı üzerine konjonktival serbest otogreftler uygulanabilir. Konjonktival serbest greftler aynı göz veya diğer gözden alınabilir. Aynı gözden alımda inferior bulber konjonktiva uygun bir lokalizasyondur.

Cerrahi sonrası tüm olgular dikkatli ve yakın kontrollerle takip edilmelidir. Bilateral cerrahi uygulanmış olgularda diğer gözde ortaya çıkabilecek sızıntılar gözden kaçmamalıdır. Olası enfeksiyon riski açısından olgular uyarılmalı, bulgular konusunda bilgilendirilmeli ve zamanında hekime başvurmaları sağlanmalıdır.

Bleb sızıntısı nedeniyle revizyon yapılan hastalarda önemli bir diğer sorun uygulamalar sonrası fonksiyonel bir blebin devamlılığının sağlanabilmesidir. Revizyon uygulanan olguların bir çoğu orta veya ileri evre glokomlar olup, ameliyat sonrası hedef GİB sınırları içinde kalmak önemlidir. Bu durumda kritik nokta cerrahi onarım ile cerrahinin uyardığı skatrizan etkiyi dengeleyebilmektir. Ameliyat sonrası revizyon yapılan olguların büyük bir bölümünde ek medikal tedavi gerekmektedir. Şayet medikal tedavi ile hedef basınç düzeyi yakalanamıyorsa ek glokom cerrahisi gereksinimi olabileceği unutulmamalıdır.

KAYNAKLAR / REFERENCES

1. Feldman RM, Altaher G. Management of late-onset bleb leaks. *Curr Opin Ophthalmol.* 2004;15:151-4.
2. Greenfield DS, Liebmann JM, Jee J, et al.: Late- onset bleb leaks after glaucoma filtering surgery. *Arch Ophthalmol* 1998, 116:443-7.
3. Traverso CE, Tomey KF, Antonios S. Limbal- vs fornix-based conjunctival trabeculectomy flaps. *Am J Ophthalmol.* 1987;104: 28-32.
4. Anand N, Arora S, Clowes M. Mitomycin C augmented glaucoma surgery: evolution of filtering bleb avascularity, transconjunctival oozing, and leaks. *Br J Ophthalmol* 2006;92:175-80.
5. Zalta AH, Wieder RH. Closure of leaking filtering blebs with cyanoacrylate tissue adhesive. *Br J Ophthalmol.* 1991;75:170-3.
6. Asrani SG, Wilensky JT. Management of bleb leaks after glaucoma filtering surgery. Use of autologous fibrin tissue glue as an alternative. *Ophthalmology.* 1996;103:294-8.
7. Wu Z, Huang C, Huang Y, et al. Soft bandage contact lenses in management of early bleb leak following trabeculectomy. *Eye Sci.* 2015;30:13-7.
8. Choudri SA, Herndon LW, Damji KF, et al. Efficacy of autologous blood injection for treating overfiltering or leaking blebs after glaucoma surgery. *Am J Ophthalmol.* 1997;123:554-5.
9. Hennis HL, Stewart WC. Use of the argon laser to close filtering bleb leaks. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1992;30:537-41.
10. Geyer O. Management of large, leaking, and inadvertent filtering blebs with the neodymium:YAG laser. *Ophthalmology* 1998;105:983-7.
11. Gehring JR, Ciccarelli EC. Trichloroacetic acid treatment of filtering blebs following cataract extraction. *Am J Ophthalmol.* 1972;74:662-5.
12. Gollakota S, Garudadri CS, Mohamed A, et al. Intermediate term outcomes of early post trabeculectomy bleb leaks managed by large diameter soft bandage contact lens. *J Glaucoma.* 2017;26(9):816-21.
13. Burnstein A, WuDunn D, Ishii Y, Jonescu-Cuypers C, Cantor LB. Autologous blood injection for late-onset filtering bleb leak. *Am J Ophthalmol.* 2001;132(1):36-40.
14. Küçük E, Abit MS, Karakurt A, Sarıcaoğlu MS. Juvenil açık açılı glaukom olgusunda mitomisin C'li trabekülektomi sonrası hipotoni takip ve tedavisi. *Glo-Kat.* 2014;9(4):288-90.
15. Budenz DL, Barton K, Tseng SC. Amniotic membrane transplantation for repair of leaking glaucoma filtering blebs. *Am J Ophthalmol* 2000;130:580-8.
16. Budenz DL, Chen PP, Weaver YK. Conjunctival advancement for late-onset filtering bleb leaks: indications and outcomes. *Arch Ophthalmol.* 1999;117:1014-1019.
17. Myers JS, Yand CB, Herndon LW, et al. Excisional bleb revision to correct overfiltration or leakage. *J Glaucoma.* 2000;9:169-73.
18. Al-Shahwan S, Al-Torbak AA, Al-Jadaan I, et al. Long-term follow up of surgical repair of late bleb leaks after glaucoma filtering surgery. *J Glaucoma* 2006;15(5):432-6.
19. Tannenbaum DP, Hoffman D, Greaney MJ, et al. Outcomes of bleb excision and conjunctival advancement for leaking or hypotonous eyes after glaucoma filtering surgery. *Br J Ophthalmol.* 2004;88:99-103.
20. Catoira Y, Wu Dunn D, Cantor L. Revision of dysfunctional filtering blebs by conjunctival advancement with bleb preservation. *Am J Ophthalmol.* 2000;130:574-9.
21. Burnstein AL, Wu Dunn D, Knotts SL, et al. Conjunctival advancement versus non incisional treatment for late onset bleb leaks glaucoma filtering bleb leaks. *Ophthalmology.* 2002;109:71-5.
22. Panday M, Shantha B, George R, et al. Outcomes of bleb excision with free autologous conjunctival patch grafting for bleb leak and hypotony after glaucoma filtering surgery. *J Glaucoma* 2011;20(6):392-7.
23. Lin AP, Chung JE, Zhang KS, et al. Outcomes of surgical bleb revision for late-onset bleb leaks after trabeculectomy. *J Glaucoma.* 2013;22(1):21-5.