



Sızdıran Avasküler Kistik Bleb Tedavisinde Konjonktival Kolajen Çapraz Bağlama Uygulaması

Conjunctival Collagen Cross-Linking for the Treatment of Leaking Avascular Cystic Bleb

Ali Mert Koçer, Büşra Turpçuoğlu

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Öz

Trabekülektomi, glokom hastalarında göz içi basıncını (GİB) azaltmak amacıyla kullanılan temel cerrahi prosedürlerden biridir. Etkili bir yöntem olmasına rağmen, hipotoni, koroidal efüzyon, blebit ve bleb sızıntısı gibi önemli komplikasyonlar ortaya çıkabilmektedir. Bleb sızıntısı, blebit ve bleb ilişkili endoftalmi gibi ciddi komplikasyonlara yol açabileceği için tıbbi veya cerrahi müdahale gerektirebilir. Son yıllarda, kolajen çapraz bağlama (KÇB) tedavisinin endikasyonları korneal ektatik hastalıkların ötesine genişleyerek, keratit ve sızıntı gösteren blebler gibi çeşitli oküler durumları da kapsamıştır. Bu olgu sunumunda, sızıntı gösteren avasküler kistik blebi olan 70 yaşındaki bir erkek hastanın tedavisi ele alınmaktadır. Konjonktival KÇB, topikal gentamisin, dorzolamid/timolo ve dorzolamid/timolol kombinasyonu ve terapötik kontakt lens uygulaması ile gerçekleştirilen tedavi sonrasında, hastada bleb sızıntısının durduğu ve GİB'in arttığı gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bleb sızıntısı, kolajen çapraz bağlama, trabekülektomi

Abstract

Trabeculectomy is a primary surgical procedure used to reduce intraocular pressure (IOP) in patients with glaucoma. Despite its effectiveness, it can lead to significant complications, including hypotony, choroidal effusion, blebitis, and bleb leaks. Bleb leaks require prompt medical or surgical intervention to prevent severe complications such as blebitis and bleb-associated endophthalmitis. In recent years, the indications for collagen cross-linking (CCL) have expanded beyond corneal ectatic diseases to include various ocular conditions such as keratitis and leaking blebs. Here, we present the case of a 70-year-old male patient with a leaking avascular cystic bleb. Following treatment with a combination of conjunctival CCL, topical gentamicin, a dorzolamide/timolol combination, and a therapeutic contact lens, the patient experienced cessation of bleb leakage and an increase in IOP.

Keywords: Bleb leak, collagen cross-linking, trabeculectomy

Giriş

Trabekülektomi, glokom hastalarında göz içi basıncını (GİB) azaltmak amacıyla yaygın olarak kullanılan bir cerrahi yöntemdir.¹ GİB'i düşürme ve görmeyi korumadaki etkinliğine rağmen, trabekülektominin bazı olası komplikasyonları vardır.² Bunlar arasında yer alan bleb sızıntısı, blebit ve bleb ilişkili endoftalmi gibi ciddi komplikasyonlar özellikle önemlidir.³ Bu komplikasyonlar, daha ileri morbiditeyi önlemek için tıbbi veya cerrahi olarak zamanında ve etkili şekilde yönetilmelidir.

Kolajen çapraz bağlama (KÇB), riboflavin ve ultraviyole A (UVA) ışık ile kolajen lifleri arasında çapraz bağlar kurulmasını indükleyerek korneayı güçlendirmek için tasarlanmış minimal invaziv bir işlemdir. Bu işlem korneanın mekanik stabilitesini ve deformasyona karşı direncini artırır. Son yıllarda, KÇB tedavisinin endikasyonları genişleyerek ilk kullanım alanı olan korneal ektatik hastalıkların ötesine geçmiştir.⁴ Şu anda KÇB'nin enfeksiyöz keratit ve bleb sızıntısı gibi çeşitli oküler bozuklukların yönetimindeki etkinliği araştırılmaktadır.^{5,6}

Bu olgu sunumunda, trabekülektomi sonrası sızdıran avasküler kistik bleb gelişen 70 yaşında erkek hasta sunulmaktadır. Hasta topikal antibiyotik, hipotansif göz damlası, terapötik kontakt lens (TKL) ve konjonktival KÇB'den oluşan kombine yaklaşım ile tedavi edildi. Bu multimodal tedavi yaklaşımı ile bleb

Cite this article as: Koçer AM, Turpçuoğlu B. Conjunctival Collagen Cross-Linking for the Treatment of Leaking Avascular Cystic Bleb. *Turk J Ophthalmol.* 2024;54:309-312

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Ali Mert Koçer, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göz Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye
E-posta: alimertkocer@gmail.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0001-6847-1560
Geliş Tarihi/Received: 29.05.2024 Kabul Tarihi/Accepted: 22.08.2024

DOI: 10.4274/tjo.galenos.2024.55601



sızıntısı durduğu ve ardından GİB'de artış meydana geldiği için bu olgu sunumu bleb sızıntılarının tedavisinde KÇB'nin yararlı bir yöntem olabileceğine işaret etmektedir.

Olgu Sunumu

Yetmiş yaşında erkek hasta rutin değerlendirme için glokom bölümüne başvurdu. Hastanın tıbbi öyküsünde sistemik hastalıklar açısından özellik yoktu. Ancak oküler öyküsünde yedi yıl önce sol göze trabekülektomi yapılmış olduğu görüldü. Snellen eşeli ile en iyi düzeltilmiş görme keskinliği sağ gözde 0,7 ve solda 0,4 idi. GİB ölçümleri sağ ve sol gözde sırasıyla 14 mmHg ve 7 mmHg idi.

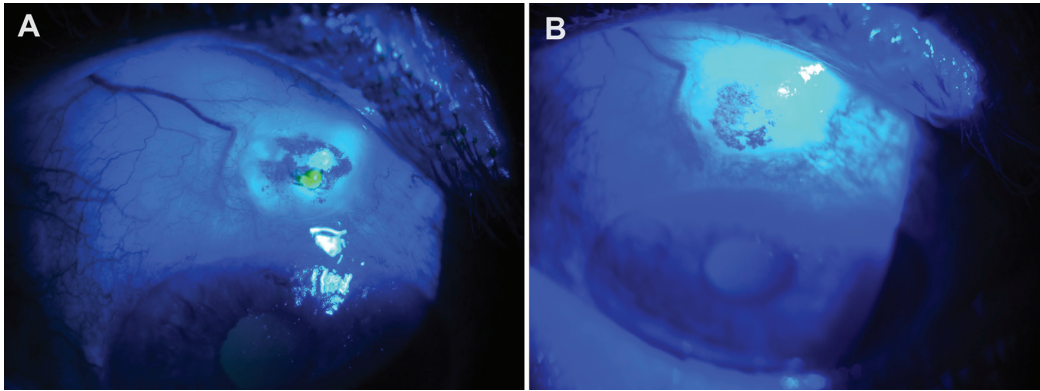
Sağ gözün ön segment muayenesinde gözün psödo fakik olduğu izlendi ve başka anlamlı bulguya rastlanmadı. Sol göz psödo fakikti ve saat 12 yönünde belirgin avasküler kistik bleb mevcuttu. Süperior bölgede bulber konjonktiva hiperemik olup avasküler kistik blebin nazalinde skleral damarlarda belirginleşme izlendi. Bleb komşuluğundaki konjonktivada mobilite sınırlıydı. Ön kamara derinliği normal, kornea saydamdı. Floresein boyamada, avasküler kistik blebten noktasal sızıntı olduğu görüldü (Şekil 1A). Bleb sızıntısı limbusa yaklaşık 2 mm mesafedeydi. Ön segment optik koherens tomografide sıvı içeren kistik boşluklar görüldü (Şekil 2). Fundus muayenesinde her iki gözde total çukur-disk oranı saptandı. Bleb sızıntısına bağlı makülopati bulgusu yoktu.

Başlangıçta, sol göz ile ilgili durum ve risklerin yanı sıra mevcut tüm tedavi seçenekleri hastaya kapsamlı bir şekilde

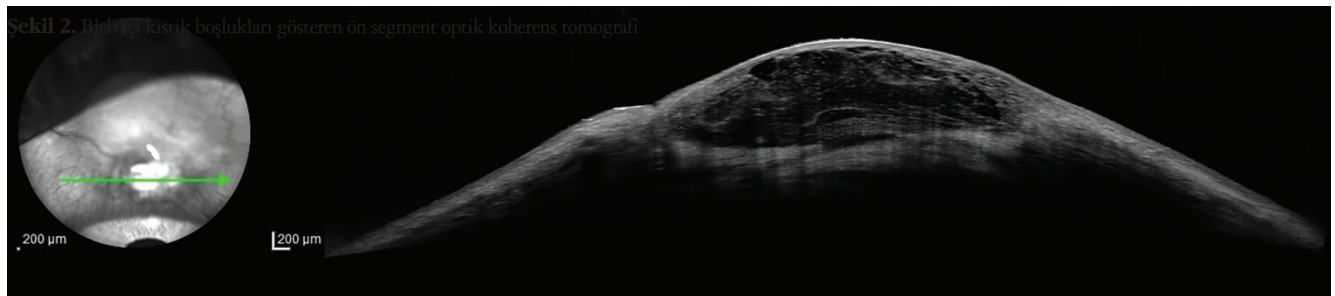
açıklandı. Derinlemesine bir tartışmanın ardından taban eğrisi 8,6 mm ve çapı 14,5 mm olan bir TKL uygulanmasına ve topikal gentamisin (Gentagut, Bilim İlaç, İstanbul, Türkiye) ve dorzolamid/timolol damla (Tomec, Abdi İbrahim, İstanbul, Türkiye) başlanmasına karar verildi. TKL takıldıktan sonra, bleb sızıntısının boyutu değerlendirildi ve doğrulandı. Hasta günlük olarak takip edildi, ancak üçüncü günün sonunda bleb sızıntısının şiddetinde bir iyileşme gözlenmedi.

Hasta ile birlikte bleb sızıntısını önlemek için konjonktival KÇB yapılmasına karar verildi. Bleb anterior yüzeyine dekstransız %1,1 hidroksipropil metilselüloz içeren %0,1'lik hipotonik riboflavin solüsyonu (MedioCROSS M, PeschkeMeditrade GmbH, Almanya) 1 dakikalık aralar ile damlatılarak 5 dakika süreyle uygulandı. Daha sonra, CRS-X çapraz bağlayıcı (Yuratek, Türkiye) kullanılarak 30 mW/cm²'de 3 dakika süre ile UVA ışını uygulanarak hızlandırılmış KÇB tedavisi gerçekleştirildi (Şekil 3). İşlem sırasında korneayı korumak için sünger kullanıldı. Tedavi sonrası, sadece enfeksiyonu önlemek için değil, aynı zamanda bleb yüzeyini irrite etmek ve böylece epitelyal proliferasyonu uyarmak için topikal gentamisin damlaya devam edildi. Bleb sızıntısını azaltmak için dorzolamid/timolol tedavisi de uzatıldı. İlave koruma ve destek sağlaması için TKL (taban eğrisi: 8,6 mm, çap: 14,5 mm) uygulandı.

Hasta tedavi sonrası yakın takibe alındı ve hastaya bleb ilişkili enfeksiyon bulguları ayrıntılı olarak anlatıldı. Postoperatif 1. günde bleb sızıntısı şiddetinde azalma izlendi. KÇB tedavisinden iki hafta sonra bleb sızıntısı izlenmedi



Şekil 1. Floresein kağıdı kullanılarak avasküler kistik blebten noktasal sızıntının görselleştirilmesi (A). Konjonktival kolajen çapraz bağlama tedavisinden iki hafta sonra bleb sızıntısının düzeldiği gözlenmiştir (B)



Şekil 2. Bleb içi kistik boşlukları gösteren ön segment optik koherens tomografi



Şekil 3. CRS-X çapraz bağlayıcı (Yuratek, Türkiye) kullanılarak hızlandırılmış konjonktival kolajen çapraz bağlama tedavisi. İşlem sırasında korneayı korumak için sünger kullanıldı

(Şekil 1B) ve GİB 11 mmHg'ye yükseldi. İki buçuk aylık takipte oküler komplikasyon veya bleb sızıntısı saptanmadı.

Tartışma

Birçok komplikasyona rağmen, trabekülektomi, glokomlu hastalarda en sık yapılan cerrahi girişimlerden biri olmaya devam etmektedir.⁷ Bu komplikasyonlardan biri, hem erken hem de geç postoperatif dönemlerde gelişebilen bleb sızıntısıdır. Erken sızıntı genellikle cerrahi teknik ve konjonktival iyileşmede yetersizlik ile ilgilidir. Buna karşın, geç bleb sızıntısı genellikle mitomisin C gibi antimetabolitlerin kullanımından kaynaklanır.⁷ Bleb sızıntısının erken tanı ve tedavisi, bleb ile ilişkili enfeksiyon ve hipotoni gibi ciddi komplikasyonları önlemek için gereklidir.

Bleb sızıntısı hem tıbbi hem de cerrahi tedaviler ile yönetilebilir. Tıbbi tedavi seçenekleri arasında aköz baskılayıcı ajanlar, profilaktik antibiyotikler, doğrudan basınçlı kapama ve bandaj kontakt lenslerinin kullanımı yer almaktadır. Sızdıran bleblere yönelik cerrahi müdahaleler, otolog kan enjeksiyonu, kompresyon sütürleri, siyanoakrilat yapıştırıcı uygulaması ve konjonktival ilerletme cerrahisinden oluşmaktadır.⁸ Bleb sızıntısının küçükse, enfeksiyon yoksa ve hastanın görme keskinliği ve GİB'i stabil seyrediyor ve daha önce bleb ilişkili enfeksiyon öyküsü yoksa tıbbi tedavi tipik olarak ilk yaklaşımdır. Cerrahi müdahale genellikle bleb sızıntısı tıbbi tedaviye yanıt vermediğinde, komplikasyonları indükleyecek kadar şiddetli olduğunda veya hastanın bleb ile ilişkili tekrarlayan enfeksiyon öyküsü varsa düşünülür. Sık kullanılan bir cerrahi teknik konjonktival ilerletmedir. Bu yöntemde sağlıklı bleb dokusu eksiz edilir ve ardından blebin posterior bölgesinden alınan sağlıklı bir konjonktival doku flebi ile filtrasyon bölgesi kapatılır. Ayrıca, son zamanlarda konjonktival KÇB'nin bleb

sızıntılarının tedavisinde etkili bir yöntem olduğu görülmüştür.⁶ Bu tekniğin bir avantajı, kolajen yapısının güçlendirilmesi yoluyla konjonktival mukavemetin ve stabilitenin artırılmasıdır, bu da ileride sızıntı gelişmesi riskini azaltabilir.

Konjonktival KÇB'nin bleb sızıntısı üzerindeki etkisini araştıran sınırlı sayıda araştırma bulunmaktadır. Choy ve ark.⁹ 30 dakika UVA uyguladıkları bir protokol kullanarak konjonktival KÇB ile bleb sızıntısı olan 5 hastayı tedavi etmişlerdir. Tüm hastaların bu tedavi ile 1 ila 4 hafta içinde tam iyileşme gösterdiğini bildirmişlerdir. Yapılan izlemeler ile etkinin bleb sızıntısı kesildikten sonra ortalama $33,5 \pm 10,2$ hafta boyunca devam ettiğini göstermişlerdir.⁹ Wang ve Harasymowycz⁶ tarafından yapılan başka bir çalışmada, bleb sızıntısı ile başvuran 7 hastadan oluşan bir kohorta, 30 dakikalık riboflavin yüklemesi ve ardından 2 mW/cm^2 ile 30 dakika UVA ışınlamasından oluşan bir tedavi protokolü kullanılmıştır. Beş hastada tam rezolüsyon izlenirken, 2 hastada bleb sızıntısı devam etmiştir.⁶ Daha önce bildirilen bir olgu sunumunda, 60 yaşında bir erkek hastada bleb sızıntısı ardışık iki KÇB tedavisinden sonra durmuştur.¹⁰ Bununla birlikte, bir başka çalışmada, tek bir konjonktival KÇB seansı ile 4 yıl boyunca bleb stabilizasyonunun sağlandığı bildirilmiştir.¹¹ Sonuç olarak, konjonktival KÇB'nin bleb sızıntısının tedavisindeki etkinliği kanıtlanmış olsa da henüz hasta seçimi kriterleri ve KÇB tedavi protokolleri netlik kazanmamıştır. Bu nedenle, KÇB'nin bu hastalık için terapötik seçenekler arasındaki rolünü tanımlamak için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bu olgu sunumunda hızlandırılmış KÇB tedavisi uygulandı (30 mW/cm^2 de 3 dakika UVA ışınlaması). Bu tedavi seçeneği etkilenen gözün komplikasyonsuz stabil bir göz olması, ilk tıbbi tedaviye yanıt alınamamış olması ve konjonktival mobilitenin sınırlı olması nedeniyle tercih edilmiştir. Dikkat çekici bir şekilde, tedaviden sonra iki hafta içinde bleb sızıntısının durduğu gözlendi. Bununla birlikte, bu tedavi yaklaşımının topikal gentamisin, dorzolamid/timolol kombinasyonu ve TKL uygulamasından oluşan ek tedavilerle birleştirildiği unutulmamalıdır. Kombine tedavi uygulanmasında rağmen, konjonktival KÇB'nin bleb sızıntısını azaltmada önemli bir rol oynadığı düşünülmektedir, çünkü postoperatif 1. günde bleb sızıntısının yoğunluğunda önemli bir azalma tespit edilmiştir. Diğer çalışmalara kıyasla, oldukça kısa süreli hızlandırılmış bir KÇB protokolü kullandık. Benzer şekilde, Lázaro-Rodríguez ve ark.¹¹ da bu protokolü (Avedro hızlandırılmış çapraz bağlanma) benimsemiş ve blebin uzun süre stabil seyrettiğini bildirmişlerdir. Bu nedenle, 30 mW/cm^2 de 3 dakika UVA ışınlamasını içeren hızlandırılmış konjonktival KÇB tedavisinin, bleb sızıntısının tedavisinde etkili ve güvenli bir protokol olduğu sonucuna varılabilir. Bununla birlikte, takip süresinin kısa olmasının bu çalışmanın bir kısıtlılığı olduğu unutulmamalıdır. Konjonktival KÇB'nin uzun dönem etkisi gösterilmiş olsa da KÇB kullanımını değerlendirmek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

Sonuç olarak, konjonktival KÇB, bleb sızıntısını yönetmek için uygun bir tedavi yöntemi gibi görünmektedir. Ek topikal tedaviler ve TKL uygulaması ile kombine edildiğinde, bleb sızıntısı invaziv olmayan, güvenli, hızlı ve etkili bir şekilde

yönetilebilir. Bu nedenle, bleb sızıntısının tedavisinde cerrahi müdahaleye başvurmadan önce konjonktival KÇB'yi ilk tedavi seçeneği olarak düşünmek akıllıca olacaktır. Bununla birlikte, bleb sızıntılarının tedavisinde en etkili tedavi seçeneklerini saptamayı ve konjonktival KÇB tedavisi için uygun hastaları belirlemeyi amaçlayan daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Etik

Hasta Onayı: Alınmıştır.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: A.M.K., B.T., Konsept: A.M.K., Dizayn: A.M.K., Veri Toplama veya İşleme: A.M.K., Analiz veya Yorumlama: A.M.K., Literatür Arama: A.M.K., Yazan: A.M.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Lim R. The surgical management of glaucoma: A review. *Clin Exp Ophthalmol.* 2022;50:213-231.
2. Rao A, Cruz RD. Trabeculectomy: Does It Have a Future? *Cureus.* 2022;14:e27834.
3. Feldman RM, Altaher G. Management of late-onset bleb leaks. *Curr Opin Ophthalmol.* 2004;15:151-154.
4. Sorkin N, Varssano D. Corneal collagen crosslinking: a systematic review. *Ophthalmologica.* 2014;232:10-27.
5. Chan TC, Agarwal T, Vajpayee RB, Jhanji V. Cross-linking for microbial keratitis. *Curr Opin Ophthalmol.* 2016;27:348-352.
6. Wang Q, Harasymowycz P. Collagen Cross-linking for Late-onset Bleb Leakage: 1-Year Results. *J Glaucoma.* 2016;25:273-276.
7. Leung DY, Tham CC. Management of bleb complications after trabeculectomy. *Semin Ophthalmol.* 2013;28:144-156.
8. Bochmann F, Azuara-Blanco A. Interventions for late trabeculectomy bleb leak. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012:CD006769.
9. Choy BN, Zhu MM, Shum JW, Ho WL, Chan JC, Ng AL, Lai JS. Collagen crosslinking in the management of leaking cystic blebs: a prospective study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2016;254:529-533.
10. Aktas Z, Aribas YK, Bilgihan K, Tefon AB. Collagen Crosslinking-assisted Treatment of a Bleb Leak: Enhancement of Vascularization around the Bleb. *J Curr Glaucoma Pract.* 2021;15:36-39.
11. Lázaro-Rodríguez V, Casado-López D, Tolosa FR. Conjunctival collagen crosslinking for the management of bleb leak. *Indian J Ophthalmol.* 2023;71:276-279.