



# Nadir bir Hastalıkta Nadir bir Uygulama: Bilateral *Akantamoeba* Keratitinde Bilateral Eş Zamanlı Keratoplasti

## A Rare Intervention in a Rare Disease: Simultaneous Bilateral Keratoplasty in Bilateral *Acanthamoeba* Keratitis

İlayda Korkmaz<sup>1</sup>, Nihat Furkan Eratılğan<sup>1</sup>, Cem Şimşek<sup>2</sup>, Banu Yaman<sup>3</sup>, Sait Eğrilmez<sup>1</sup>, Özlem Barut Selver<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye

<sup>3</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

### Öz

Bu olgu sunumunun amacı, bilateral *Akantamoeba* keratitinde (AK), eş zamanlı bilateral penetran keratoplasti (PK) uygulanmasının sunulmasıdır. Bilateral keratokonus tanılı, hibrit kontakt lens kullanıcısı 42 yaş erkek sol gözünde ağrı ile başvurdu. Sağ gözüne intrastromal kornea halka segmenti uygulanmıştı, sol gözünde ise PK öyküsü vardı. En iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK) sağ gözde 20/640 ve sol gözde 20/2000 düzeyinde idi. Biyomikroskopik muayenesinde solda halka şeklinde infiltrasyon görüldü. İki aydır geniş spektrumlu topikal antibiyoterapi alan hastanın kornea kazıntı örnekleri mikrobiyolojik incelemeye tekrar gönderildi. Herhangi bir mikroorganizma saptanmadı. *In vivo* konfokal mikroskopi bulguları AK ile uyumlu değildi. Hastanın takipleri sırasında sağda korneal infiltrasyon ve stromal inceltme gelişti. Mikrobiyolojik inceleme için sağ gözden kornea kazıntı örnekleri alındı. Ancak, mikrobiyolojik incelemede mikrobiyal ajan saptanmadı. Histopatolojik inceleme AK ile uyumlu sferik kistleri gösterdi. Tedavi altında izlenirken sağda kornea perforasyonu, solda eş zamanlı yara yeri ayrılması meydana geldi. Hastanın böbrek yetmezliği öyküsü olduğundan, genel anesteziyenin kaynaklanan riskleri en aza indirmek için eş zamanlı bilateral tektonik terapötik PK uygulandı. Postoperatif 6. ay muayenesinde EİDGK sağ gözde 20/50 ve sol gözde 20/125 idi. Yardımcı tanısal araçlar, cerrahi ile anatomisi değişikliğe uğramış gözlerde yanıtıcı sonuçlara sebep olabilir. Dikkatli muayene ve zamanında tektonik terapötik PK kararı, yıkıcı komplikasyonları önlemede son derece önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Bilateral *Akantamoeba* keratiti, kontakt lens, eş zamanlı bilateral penetran keratoplasti, tektonik ve terapötik keratoplasti

### Abstract

The purpose of this report is to present simultaneous bilateral penetrating keratoplasty (PK) in *Acanthamoeba* keratitis (AK). A 42-year-old male with keratoconus, wearing bilateral hybrid contact lenses, presented with pain in the left eye. He had a history of intrastromal corneal ring segment placement in the right and PK in the left eye. His best corrected visual acuity (BCVA) was 20/640 in the right eye and 20/2000 in the left. Slit-lamp examination revealed a ring-shaped infiltration on the left. Despite two months of broad-spectrum topical antibiotic therapy, microbiological examination of corneal scraping samples was repeated but revealed no evidence of microbial agents. *In vivo* confocal microscopy findings were not compatible with AK. During the follow-up, corneal infiltration and stromal melt were observed in the right eye. Corneal scraping samples from the right eye were sent for microbiological examination, but again no microbial agents were identified. Histopathological examination revealed spherical cysts consistent with AK. Corneal perforation developed in the right eye, while simultaneous wound dehiscence occurred in the left eye. Since the patient had a history of renal failure, simultaneous bilateral tectonic-therapeutic PK was performed to minimize the risks arising from general anesthesia. Postoperative BCVA was 20/50 in the right eye and 20/125 in the left eye at 6 months. Diagnostic tools can be misleading in eyes with altered anatomy. Careful examination and a timely decision to perform tectonic-therapeutic PK are vital in preventing devastating complications.

**Keywords:** Bilateral *Acanthamoeba* keratitis, contact lens, simultaneous bilateral penetrating keratoplasty, tectonic and therapeutic keratoplasty

**Cite this article as:** Korkmaz İ, Eratılğan NF, Şimşek C, Yaman B, Eğrilmez S, Barut Selver Ö. A Rare Intervention in a Rare Disease: Simultaneous Bilateral Keratoplasty in Bilateral *Acanthamoeba* Keratitis. Turk J Ophthalmol. 2025;55:49-52

Bu olgu, 57. Türk Oftalmoloji Derneği Ulusal Kongresi'nde poster olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Özlem Barut Selver, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye  
E-posta: ozleambarutselver@yahoo.com ORCID-ID: orcid.org/0000-0003-3333-3349  
Geliş Tarihi/Received: 15.10.2024 Kabul Tarihi/Accepted: 25.12.2024

DOI: 10.4274/tjo.galenos.2024.23934

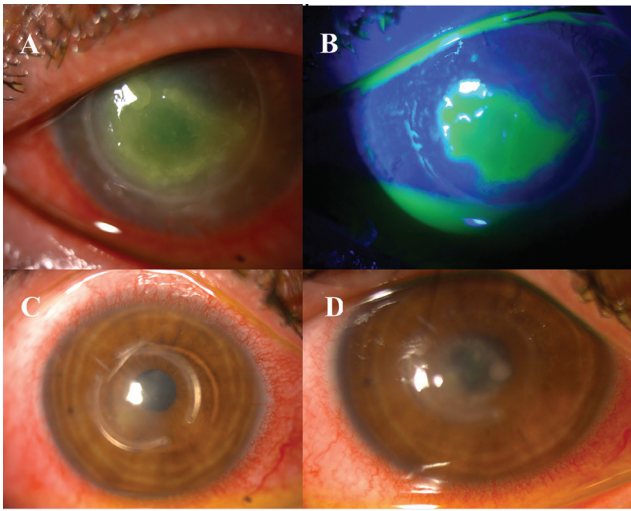
### Giriş

*Akantamoeba* spp. kontamine su ve toprakta bulunan serbest yaşayan protozoalardır.<sup>1</sup> *Akantamoeba* keratitinin (AK) erken tanı ve tedavisi kritik öneme sahiptir çünkü bazı olgularda agresif tedaviye rağmen tam kat kornea perforasyonu gelişmesi önlenememektedir.<sup>2</sup>

Bu olgu sunumunda bilateral AK nedeniyle eş zamanlı bilateral tektonik-terapötik penetran keratoplasti (PK) yapılan bir olguyu bildirmeyi amaçladık. Bildiğimiz kadarıyla, nadir olarak yapılan eş zamanlı bilateral PK, aynı zamanda nadir bir hastalık olan bilateral AK'de daha önce bildirilmemiştir.

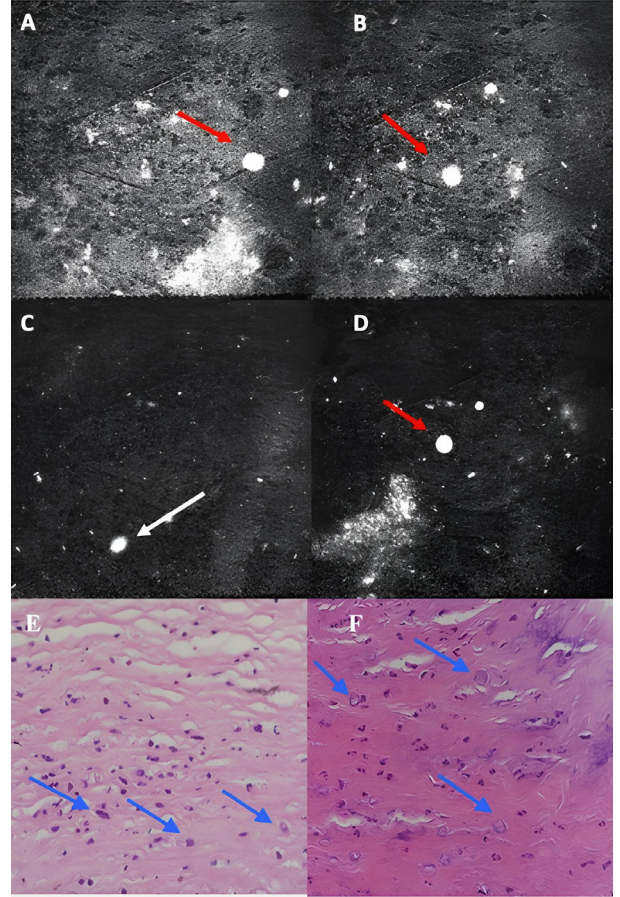
## Olgu Sunumu

Bilateral keratokonus tanılı 42 yaşında erkek hasta 2 aydır devam eden sol gözde kızarıklık, ağrı, fotofobi ve görmede azalma şikayetleri ile başvurdu. Ampirik tedaviye dirençli keratit tanısı ile kliniğimize yönlendirildi. Sevk eden klinikte, kornea kazıntı örnekleri, kontakt lensler ve kontakt lens kabının mikrobiyolojik analizleri yapılmış ancak herhangi bir mikrobiyal ajana rastlanmamıştı. Geniş spektrumlu topikal antibiyotik tedavisi ve antiviral tedavi başlanmıştı. Özgeçmişinden hastaya 16 yıl önce sağ göze intrastromal kornea halkası segmentleri (İKHS) implante edildiği ve 13 yıl önce sol gözüne PK yapıldığı öğrenildi. Hasta aynı zamanda her iki gözü için hibrid kontakt lens kullanıyordu. En iyi düzeltilmiş görme keskinliği (EİDGK) sağ gözde 20/640 ve sol gözde 20/2000 seviyesindeydi. Biyomikroskopik muayenesinde sağ gözde kornea saydamdı ve İKHS izlendi. Sol gözde ise geniş bir kornea epitel defektine (Şekil 1) eşlik eden halka şeklinde kornea infiltrasyonu, derin stromal bulanıklık ve santral kornea çevresinde kornea ödemi görüldü. Her ne kadar hasta iki aydır geniş spektrumlu topikal antibiyotik tedavisi altında olsa da, korneal kazıntı örneklerinin mikrobiyolojik tetkikleri tekrarlandı ancak mikrobiyal ajan saptanamadı. AK şüphesiyle *in vivo* konfokal mikroskopisi (İVKM) yapıldı. İVKM'de tipik kist görünümü ayırt edilemese de, uzun süreli antibiyotik ve antiviral tedaviye yanıt alınamaması nedeniyle topikal %0,02 klorheksidin glukonat (günde 4 kez) başlandı. Farklı mikrobiyal etkenler ile eş zamanlı enfeksiyon olasılığı dışlanamadığından, geniş spektrumlu topikal antibiyotik tedavisine (fortifiye vankomisin 50 mg/mL, seftazidim 50 mg/mL, flukonazol 2 mg/mL) devam edildi. Takipte sağ gözde görmede azalma ve şiddetli ağrı kliniğe eklendi. Biyomikroskopik muayenede santral korneada yüzeyel punktat infiltratlar ve stromal bulanıklık izlendi. Sağ gözden alınan kornea kazıntı örnekleri mikrobiyolojik incelemeye



**Şekil 1.** A, B) Halka şeklinde kornea infiltrasyonu ve derin stromal bulanıklığın eşlik ettiği santral korneada büyük bir kornea epitel defektini olan sol gözün başvuruda çekilen ön segment fotoğrafları. C, D) Sağ gözün izlem sırasında çekilen ön segment fotoğraflarında stromal invazyonun hızlı progresyonu görülmektedir

gönderildi ancak tüm sonuçlar negatifti. Biyomikroskopik bulgular hızla ilerledi ve günler içinde sağ gözde sürekli şiddetli ağrı, epitel defekti ve hafif stromal erime gelişti (Şekil 1). Her iki göze tekrar İVKM yapıldı ve hiporeflektif halosu olmayan az sayıda yuvarlak veya ovoid hiperreflektif kist ve ciddi keratosit kaybı saptandı. Aynı zamanda stromal erime bölgesinde serbestleşen stromal doku sağ gözden diske edilerek histopatolojik değerlendirmeye gönderildi. Histopatolojik incelemede kornea epitelini hasarı, ödemli stromada polimorfik enflamatuvar hücreler, neovaskülarizasyon ve AK ile uyumlu tipik çift halka belirtisi olan sferik kistler saptandı (Şekil 2). Ülkemizde ticari formu bulunmayan topikal %0,1 propamidin izetiyonat (Brolene®; Sanofi, Birleşik Krallık) elde edildi ve tedaviye eklendi. İlk başvuruyu takiben 1 ay içinde kapsamlı ve yoğun tedaviye rağmen bilateral stromal erime gelişti. Hastaneye yatışın 41. gününde, korneada İKHS'ye karşılık gelen ve sağ gözdeki halkaların açığa çıkmasına yol açan tam kat kornea perforasyonu gelişti. Sol gözde alıcı-greft bileşkesinde eş



**Şekil 2.** Hastanın sağ (A, B) ve sol (C, D) gözlerine ait temsili *in vivo* konfokal mikroskopisi görüntüleri. Kırmızı oklar, stromada hiporeflektif halosu olmayan yuvarlak veya ovoid hiperreflektif kistleri işaret etmektedir. Beyaz ok amip formunu göstermektedir. E, F) Histopatolojik incelemede hasarlı kornea epitelini, ödemli stromada polimorfik enflamatuvar hücreler, neovaskülarizasyon ve *Akantamoeba* keratiti ile uyumlu tipik çift halka işaret izlenen sferik kistler (mavi oklar) (hematoksin ve eozin x100, diyastaz-Periyodik asit-Schiff x200) saptandı



zamanlı olarak travmatik olmayan yara yeri ayrılması meydana geldi. Bu nedenle her iki göze acil tektonik ve terapötik PK planlandı. Hastanın yakın zamanda akut böbrek yetmezliği öyküsü olduğundan, genel anesteziden kaynaklanan riskleri en aza indirmek için aynı seansta eş zamanlı bilateral PK yapıldı. Her iki göz için donör kornea greftleri aynı donörden elde edilerek alıcı gözlerde greft reddi riski azaltılmaya çalışıldı. Ameliyat sonrası EİDGK sağ gözde 20/50 ve sol gözde 20/125 idi ve greftler her iki gözde saydamdı. Altı aylık izlemde nüks gelişmedi (Şekil 3).

Yapılan tüm işlemler ve verilerin yayımlanması için hastadan bilgilendirilmiş onam alındı.

### Tartışma

Serbest yaşayan bir protozoa olan *Akantamoeba*, ciddi oküler morbidite ve kalıcı körlüğe neden olabilir. Kontakt lens kullanımı keratit için iyi bilinen bir risk faktörüdür. AK'nin klinik bulguları yüzeysel punktat keratopatiden tam kat kornea perforasyonuna kadar uzanmaktadır.<sup>3,4</sup> AK'de erken tanının önemi vurgulanmış olmasına rağmen zordur. Atipik bulgularla kendini göstermesine ek olarak, *Akantamoeba* diğer keratit ajanlarını taklit edebilir.<sup>5</sup> Bu durum tedavide gecikmeye neden olmakta ve nadiren sekonder komplikasyonlara yol açabilmektedir.

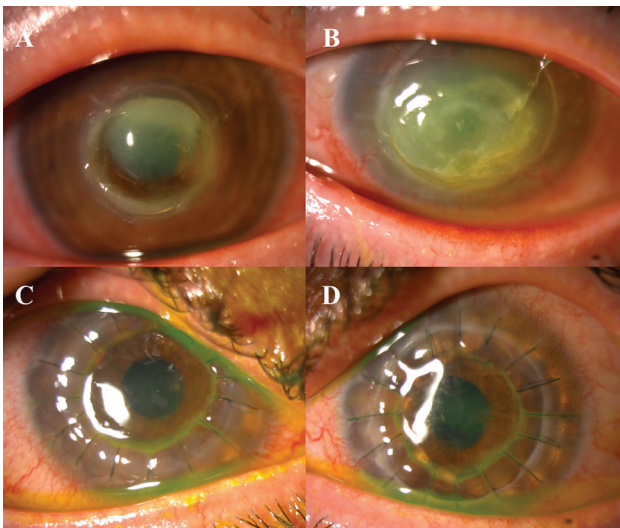
Tutulum genellikle tek taraflı olmakla birlikte nadir olgularda bilateral AK de görülebilir. Bu olgularda kontakt lens kullanımı önemli bir risk faktörüdür.<sup>6,7</sup> Wilhelmus ve ark.<sup>7</sup> bilateral kontakt lens kullanan 45 hastanın 5'inde bilateral AK geliştiğini bildirmişlerdir. Bizim olgumuz da benzer şekilde bilateral hibrid kontakt lens kullanıyordu.

AK'nin zamanında tanısı için ayırıcı tanıda akılda bulundurulması çok önemlidir ve erken müdahale daha iyi

sonuçlar alınmasına olanak sağlamaktadır. Yüzeysel punktat keratopati ve subepitelyal infiltratlar gibi belirtilerin baskın olduğu erken evrelerde tedavi yanıtı ve görme prognozu oldukça iyidir.<sup>8</sup> Bir önceki olgu sunumumuzda negatif floresan boyama gösteren Y şeklindeki lineer epitelyopatinin AK'nin erken bulgusu olduğunu bildirdik. AK'nin bu erken ve istisnai bulgusuyla, hastamız zamanında tedavi aldı ve 20/20 final EİDGK ile çok iyi prognoz gösterdi.<sup>9</sup> Ancak derin stromal invazyon ve halka şeklinde kornea infiltrasyonu olan olgularda prognoz daha kötüdür. Doğal seyrinde, enfeksiyon hızla stromanın derinlerine penetrasyon gösterir. Bu nedenle, PK, tam kat kornea tutulumuna progresyon gösteren ileri evrelerde neredeyse her zaman kaçınılmazdır.<sup>8</sup> Bu olgumuzda hastanın tanısı gecikmişti ve bu nedenle tektonik ve terapötik PK zorunlu hale gelmişti. Bunun nedeninin tanı yöntemleri ile klinik prezentasyon arasındaki uyumsuzluk olabileceği düşünülmektedir.

AK tanısında klinik bulguların ve risk faktörlerinin değerlendirilmesi kadar tanı araçlarının kullanımı da önemlidir. Kornea kazıntı örneklerinin kültür ve polimeraz zincir reaksiyonu testleri ile mikrobiyolojik değerlendirmesi *Akantamoeba*'nın saptanmasını sağlayabilir.<sup>2,8</sup> Ayrıca, İVKM'de AK'nin spesifik bir bulgusu olarak kabul edilen tipik çift halka belirtisi ve hiperreflektif sferik kistlerin görülmesi oldukça yararlıdır.<sup>10</sup> Bazen, İVKM ile olgumuzda olduğu gibi *Akantamoeba* tanısı konamayabilir. Başvuru sırasında AK şüphesiyle İVKM yapılmış olmasına rağmen AK ile uyumlu bir bulgu saptanmamıştı. İVKM tekrarlandığında az sayıda kist görüldü ancak hiperreflektif halo mevcut değildi. Bununla birlikte, histopatolojik incelemede, *Akantamoeba* tanısının konulmasını sağlayan çift halka işareti görülen kistler saptandı. Hastanın bir gözünde İKHS, diğer gözünde PK öyküsü olması nedeniyle İVKM bu hastada yanıltıcı olmuş olabilir. Ön segment cerrahisi ile normal anatominin değiştirildiği gözlerde İVKM'nin kısıtlılıkları akılda bulundurulmalıdır. Bu nedenle, şüphe durumunda multidisipliner bir yaklaşımla hareket etmek, güvenilir tanı yöntemleri aksini gösterse bile araştırmalarda ısrar etmek ve direkt ışık mikroskobu gibi geleneksel yöntemlerden yararlanmak önemlidir.

Bu bilateral AK olgusunun bir diğer önemli özelliği, uzun süreli izlem ve girişimlerden sonra eş zamanlı bilateral PK yapılmış olmasıdır. PK'nin zaten iyi bilinen perioperatif ve postoperatif komplikasyonları nedeniyle, cerrahlar genellikle aynı seansta bilateral cerrahi yapmaktan kaçınırlar. Bununla birlikte, literatürde nadiren de olsa farklı endikasyonlar için eşzamanlı bilateral PK yapıldığı bildirilmiştir. Md Noh ve Then<sup>11</sup> Stevens-Johnson sendromlu bir hastada spontan kornea perforasyonu nedeniyle eş zamanlı bilateral PK yapıldığını bildirmiştir. Bhandari<sup>12</sup>, bir gözünde psödofoakik büllöz keratopati ve diğer gözünde kornea grefti rejeksiyonu gelişen bir hastada eşzamanlı bilateral PK yapmıştır. Olgumuzda, glob bütünlüğünü korumak için her iki göze tektonik ve terapötik PK yapıldı. Genel anestezi, önceden var olan akut böbrek yetmezliğini komplike hale getirme riski taşıdığından, bilateral PK ardışık cerrahi yerine aynı seansta yapıldı.



**Şekil 3.** Sağ (A) ve sol (B) göze ait preoperatif ön segment fotoğraflarında ciddi kornea erimesi ve travmatik olmayan perforasyon izlenmektedir. Eş zamanlı bilateral penetran keratoplastiden on hafta sonra, ön segment fotoğraflarında hem sağ (C) hem de sol (D) gözde saydam greftler görüldü

Eşzamanlı bilateral PK dezavantajlarına ve olası risklerine rağmen, bazı durumlarda kaçınılmazdır ve hatta bazen aynı seansta yapılmış olmasının olumlu sonuçları olabilir. Olgumuzda olduğu gibi, genel anestezi ile ilişkili riskleri en aza indirmenin yanı sıra, aynı donörden elde edilen donör kornea greftlerinin kullanılması da bağışıklık yanıtını ve sonuç olarak alıcıda greft reddi riskini de en aza indirebilir.<sup>13</sup> Tuft ve ark.<sup>13</sup> bilateral ardışık PK yapılan hastalarda ilginç bir sonuç bildirmiştir. Kontralateral göze PK yapılmasının, ilk PK uygulanan gözde greft reddi riskini artırdığını göstermişlerdir.<sup>13</sup> Bu nedenle, olgumuzda kornea greftlerinin aynı donörden alınmış olması hasta için avantajlı gibi görünmektedir.

Sonuç olarak, AK'nin erken tanısı ve doğru yönetiminde *Akantomoebe* için tetikte olunması çok önemlidir. İVKM gibi tanı araçları AK'de yararlı olsa da, normal anatominin ameliyatla değiştirildiği gözlerde yanıltıcı olabilir. Bu olgularda, tanı yöntemlerinin sonuçları ile hastanın klinik tablosu arasındaki tutarsızlık tanıyı geciktirebilir ve PK yapılmasını gerektirebilir. Bildiğimiz kadarıyla bu olgu, bilateral AK'de eş zamanlı bilateral PK yapılan ilk olgudur.

#### Etik

Hasta Onayı: Alınmıştır.

#### Beyan

#### Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Ö.B.S., S.E., B.Y., C.Ş., Konsept: İ.K., Ö.B.S., Dizayn: Ö.B.S., Veri Toplama veya İşleme: N.F.E., C.Ş., S.E., Analiz veya Yorumlama: N.F.E., Ö.B.S., Literatür Arama: İ.K., Yazan: İ.K.

**Çıkar Çatışması:** Dr. Sait Eğrilmez, Türk Oftalmoloji Dergisi'nde Yardımcı Editördür. Bu makalenin hakem değerlendirme sürecine dahil olmamış ve hakem değerlendirmesiyle ilgili bilgilere erişimi olmamıştır. Diğer yazarların açıklayacak bir çıkarı yoktur.

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

#### Kaynaklar

1. Illingworth CD, Cook SD. *Acanthamoeba* keratitis. *Surv Ophthalmol.* 1998;42:493-508.
2. Lorenzo-Morales J, Khan NA, Walochnik J. An update on *Acanthamoeba* keratitis: diagnosis, pathogenesis and treatment. *Parasite.* 2015;22:10.
3. Ross J, Roy SL, Mathers WD, Ritterband DC, Yoder JS, Ayers T, Shah RD, Samper ME, Shih CY, Schmitz A, Brown AC. Clinical characteristics of *Acanthamoeba* keratitis infections in 28 states, 2008 to 2011. *Cornea.* 2014;33:161-168.
4. Lee MJ, Srikumaran D, Zafar S, Salehi M, Liu TS, Woreta FA. Case series: delayed diagnoses of *Acanthamoeba* keratitis. *Am J Ophthalmol Case Rep.* 2020;19:100778.
5. Szentmáry N, Daas L, Shi L, Laurik KL, Lepper S, Milioti G, Seitz B. *Acanthamoeba* keratitis—clinical signs, differential diagnosis and treatment. *J Curr Ophthalmol.* 2018;31:16-23.
6. Voyatzis G, McElvanney A. Bilateral *Acanthamoeba* keratitis in an experienced two-weekly disposable contact lens wearer. *Eye Contact Lens.* 2007;33:201-202.
7. Wilhelmus KR, Jones DB, Matoba AY, Hamill MB, Pflugfelder SC, Weikert MP. Bilateral *Acanthamoeba* keratitis. *Am J Ophthalmol.* 2008;145:193-197.
8. Tu EY, Joslin CE, Sugar J, Shoff ME, Booton GC. Prognostic factors affecting visual outcome in *Acanthamoeba* keratitis. *Ophthalmology.* 2008;115:1998-2003.
9. Korkmaz I, Barut Selver O, Simsek C, Palamar M. Negative corneal fluorescein staining as an exceptionally early sign of *Acanthamoeba* keratitis: a case report. *Eye Contact Lens.* 2021;47:622-624.
10. Kumar RL, Cruzat A, Hamrah P. Current state of in vivo confocal microscopy in management of microbial keratitis. *Semin Ophthalmol.* 2010;25:166-170.
11. Md Noh UK, Then KY. Spontaneous bilateral corneal perforation in stevens- johnsons syndrome-a challenge in management. *Malays J Med Sci.* 2013;20:84-87.
12. Bhandari V. A case of simultaneous bilateral penetrating keratoplasty. *Adv Ophthalmol Vis Syst.* 2017;6:00177.
13. Tuft SJ, Gregory WM, Davison CR. Bilateral penetrating keratoplasty for keratoconus. *Ophthalmology.* 1995;102:462-468.