



## Keratitis which is developed after keratoconus treatment with corneal cross-linking process, its causes and treatment approach: a case report

### Keratokonus tedavisi için korneal cross-linking işlemi sonrası gelişen keratitin nedeni ve tedavi yaklaşımı: olgu sunumu

Emrah Öztürk, Abuzer Gündüz, Oğuzhan Genç, Özgür Yeşilöz

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

#### Abstract

A keratoconus patient, which is 17 years old male, is treated with corneal cross-linking process for his right eye. Two in the superior and two in the inferior, totally four corneal keratitis foci have been seen after post-operation first day controls. The superior eyelid meibomitis has been determined after detailed examination. It was thought that the keratitis foci developed because of this process. The patient hospitalized and his treatment is reorganized. Corneal keratitis foci became smaller, corneal epithelial defects totally cicatrized after 6 days treatment and the patient was discharged. On the follow-ups, keratitis foci were recured by a minimal nephelions. As a result, although cross-linking process of keratoconus treatments are less invasive than the other methods, bacterial keratitis can be seen in the presence of predisposing factors. Meibomitis can lead to the development of bacterial keratitis as in our case.

**Keywords:** Keratoconus; Corneal Cross-Linking Treatment; Bacterial Keratitis; Meibomitis.

#### Öz

Keratokonus tanısı ile sağ gözüne korneal Cross-linking tedavisi uygulanan 17 yaşında erkek hasta ameliyat sonrası 1. gün kontrolünde korneada 2 adet süperiorda, 2 adet inferiorda olmak üzere 4 adet keratit odağı izlendi. Yapılan ayrıntılı muayenede üst kapakta meibomit olduğu saptandı. Keratit odaklarında buna bağlı geliştiğini düşünülürdü. Hastaya yatış verilerek tedavisi yeniden düzenlendi. Tedavinin 6. gününde keratit odaklarının küçüldüğü, epitel defektinin tamamen kapandığı tespit edilerek hasta taburcu edildi. Takiplerde keratit odaklarında minimal nefelyon oluştuğu izlendi. Sonuç olarak, Cross-linking tedavisi keratokonus tedavisinde diğer yöntemlere göre daha az invaziv olsa da işlem sonrası predispozan faktörler varlığında bakteriyel keratit görülebilmektedir. Bizim olgumuzda da olduğu gibi kapaklarda meibomit olması bakteriyel keratit gelişimine neden olabilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Keratokonus; Korneal Cross-Linking Tedavisi; Bakteriyel Keratit; Meibomit.

## GİRİŞ

Keratokonus korneanın apikal incilmesi ve dikleşmesiyle karakterize ilerleyici, non-inflamatuvar kornea ektazisidir (1). Hastalık ilerleyici bir seyir göstermekte ve olguların yaklaşık 5 te birinde ciddi görme kaybı nedeniyle keratoplasti gerekebilmektedir (2). Günümüzde ilerlemeyi durdurmak amacıyla riboflavin ve ultraviyole-A (UV-A) ile korneal Cross-linking (KCL) tedavisi sık uygulanan bir tedavi yöntemi olmuştur.<sup>2</sup> UV-A'nın

riboflavini aktifleştirerek korneanın kollajen çapraz bağlarında artmaya ve korneanın dayanıklılığında artışa neden olarak keratokonusta ilerleyişi durdurduğunu bildirilmiştir (2).

Bu çalışmada keratokonus tanısı ile riboflavin ve UV-A kullanılarak KCL tedavisi uygulanan ve tedavi sonrası mikrobiyal keratit gelişen bir olgunun klinik seyir ve uygulanan tedavisi sunulmuştur.

## OLGU

Keratokonus nedeni ile kliniğimize sevk edilen 17 yaşındaki erkek hastanın 1 yıldır görme azlığı şikayeti vardı. Hastanın yapılan muayenesinde; düzeltilmiş görme keskinliği ondalık sisteme göre sağ gözde 7/10, sol gözde ise 5/10, manifest refraksiyonu sırasıyla -9,50 (-3,75 α 45) ve -3,25 (-3,00 α 100) idi. Topografik keratometri değerleri sağ gözde K1:50,90/ K2:53,20, sol gözde K1:45,70 / K2:49,10 idi. Biyomikroskopide her iki

Received: 19.07.2016

Accepted: 04.12.2016

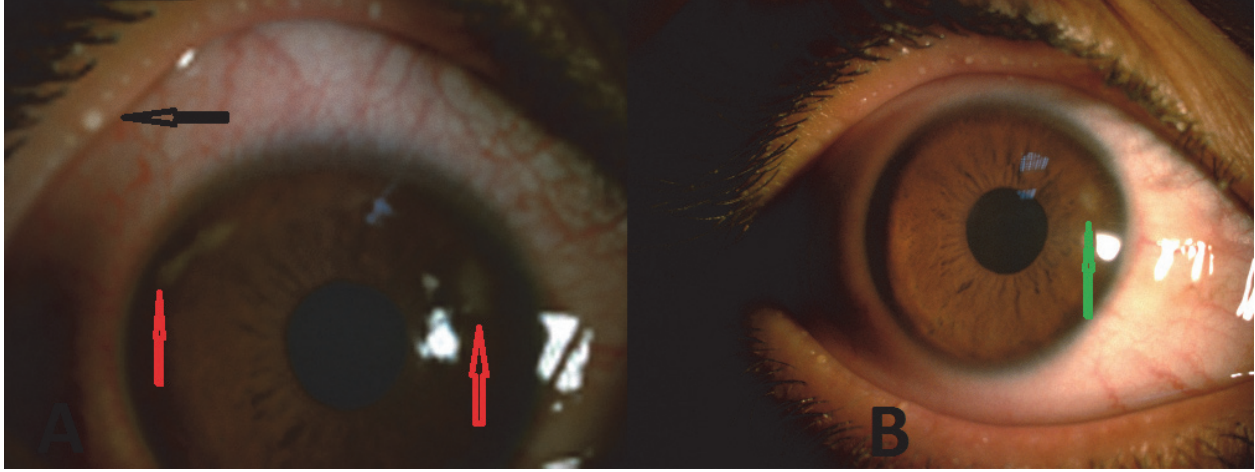
#### Corresponding Author

Emrah Öztürk  
İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları  
Anabilim Dalı  
Malatya, Türkiye  
E-mail:marmaraemrah@hotmail.com

göz doğal izlendi. Göz içi basıncı sağda 11 mm Hg, solda 13 mm Hg bulundu. Fundus muayenesi doğaldı. Ölçülen merkezi kornea kalınlığı sağda 396  $\mu$ , solda 429  $\mu$ ; en ince kornea kalınlığı değeri sırası ile 374  $\mu$  ve 407  $\mu$  idi. Öncelikli olarak hastanın sağ gözüne hipoosmolar KCL tedavisi sonrasında sol gözüne standart KCL tedavisi planlandı. Hastaya tedavi hakkında detaylı bilgi verilerek yazılı onam formu alındı. Ameliyathane ortamında; işlem öncesi %0,5'lik proparakain HCl oftalmik solüsyon damlatılarak oküler yüzey anestezisi sağlandı. Kapaklar ve konjonktiva %5 povidon iyod ile temizlendi. Sonrasında steril örtü ile sağ göz kapatıldı ve blefarosta ile kapaklar açıldı. Mikroskop altında kornea epiteli 8 mm çapında mekanik olarak kazınarak debride edildi. Debride edilen bu alana 30 dakika boyunca ortalama her üç dakikada bir riboflavin damla (%20'lik 10 ml dextran içerisinde 10 mg riboflavin-5-fosfat) damlatıldı. UV-A cihaz parametreleri girilerek ayarlandıktan sonra 30 dakika boyunca her üç dakikada bir riboflavin damlatılmaya devam edecek şekilde ışın tedavisi gerçekleştirildi. İşlem sonunda hastanın gözüne topikal antibiyotik damlatıldı ve sonrasında bandaj kontakt lens yerleştirildi. Uygulama sonrası kullanması için hastaya topikal moksifloksasin 8X1, suni göz yaşı 8X1 tedavisi verilerek taburcu edildi. Ameliyat sonrası 1. gün hastanın muayenesinde görme keskinliği 2/10, biyomikroskop

muayenesinde konjonktiva hafif hiperemik, korneada 2 adet süperiorda, 2 adet inferiorda olmak üzere fluorescein boya tutulumunda olan 4 adet keratit odağı izlendi (Resim 1/A).

Hastanın bu sırada yapılan ayrıntılı muayenesinde alt ve üst kapakta yaygın meibomit olduğu izlendi. Keratit odaklarının buna bağlı geliştiği düşünülerek takılı olan kontakt lens çıkarıldı. Korneadan kazıntı örneği alınarak kültür ve gram boyama açısından mikrobiyolojiye gönderildi. Hastanın tedavisi topikal moksifloksasin saat başı, topikal fusidik asit 3\*1, suni göz yaşı 6\*1, oral doksisisiklin 100 mg tablet 2\*1 şeklinde düzenlenerek yatış verildi. Kültürde üreme olmadı. Tedavinin 6. gününde keratit odaklarının küçüldüğü, epitel defektinin tamamen kapandığı ve fluorescein boya tutulumunun olmadığı tespit edildi (Resim 1/B). Hasta mevcut tedavisi ile taburcu edildi. 1. hafta, 1. ay ve 3. ay takiplerinde meibomitin gerilediği ve düzeldiği, keratit odakları lokalizasyonunda ise minimal nefelyon oluştuğu saptandı. Hastanın 6. ay kontrolünde sağ gözünün düzeltilmiş en iyi görme keskinliği ondalık sistem ile 3/10, manifest refraksiyonu -8,75 (-4,75  $\alpha$  53), topografik keratometri değeri K1:48,20 / K2:51,60 Olarak bulundu. Merkezi kornea kalınlığı 375  $\mu$ , en ince kornea kalınlığı 366  $\mu$  ölçüldü.



**Resim 1.** A) Siyah Ok; Meibomit odağı, Kırmızı Ok; Korneada keratit odakları B) Yeşil Ok; Keratin iyileşme sonrası oluşan kornea sekeli, nefelyon

## TARTIŞMA

Son yıllarda KCL tedavisi ile keratokonus ilerlemesini durdurma, görmeyi koruma ile ilgili çok sayıda çalışma yapılmıştır. Tedavi kolay uygulanabilir, minimal invaziv, güvenli, komplikasyonu az bir yöntemdir. Günümüzde ilerlemeyi durdurmak amacıyla riboflavin ve ultraviyole-A (UV-A) ile korneal Cross-linking (KCL) tedavisinde, UV-A'nın riboflavini aktifleştirerek korneanın kollajen çapraz bağlarında artmaya ve korneanın dayanıklılığında artışa neden olarak keratokonusun ilerleyişi durdurduğunu bildirilmiştir (2). Hipoosmolar KCL ise santral kornea kalınlığı 400  $\mu$ ' nun altında olan olgularda korneal endotel hücrelerini UV-A'nın olası hasarından korumak için hipoosmolar riboflavinin kullanılarak korneal

kalınlığın artırıldığı bir işlemdir. KCL tedavisinin en sık görülen komplikasyonlar; %7.6 steril korneal infiltratlar, %2.9 görme kaybı, %2.8 santral korneal skar olarak rapor edilmiştir (3). Steril korneal infiltratlardan stafilkoksik toksinler sorumlu tutulmuştur. Mikrobiyal keratit nadir görülmesi nedeniyle steril stafilkoksik infiltrasyonların mikrobiyal keratit ile ayırıcı tanısı önemlidir. Ağrının fazla olması ve fotofobi, ciddi görme azalması, lezyon üzerinde epitel defekti olması, korneada ödem ve bulanıklık ve ön kamara reaksiyonu keratit tanısını düşündürürken, steril korneal infiltratlarda da bu bulgu ve semptomlar olabilmesine rağmen daha hafif seyretmektedir. Özellikle lezyonun kornea periferini tutması, birden fazla sayıda olması, limbus ile lezyon arasına şeffaf alan olması, lezyon etrafında korneal ödem

izlenmemesi, epitel defektinin sınırlı olması steril infiltrasyon tanısına yaklaştırrır. Literatürde sınırlı sayıda mikrobiyal keratit vakası bildirilmiştir. Bazı vakalarda *Escherichia Coli*, (4) *Staphylococcus Epidermidis* (5), Herpes simplex virüs (6), *Acanthamoeba* (7), *Pseudomonas aeruginosa* (8), *Fusarium solani* (9), *Streptococcus salivarius* (10), etken olarak bulunmuştur. Bildirilen keratit olgularının çoğunluğunda postoperatif dönemde enfeksiyonu tetikleyebilecek steroid veya nonsteroid damla kullanılmıştır. Bizim olgumuz steril ameliyathane şartlarında, %5 povidon iyot ile kapak ve oküler yüzey temizliği yapıldıktan sonra uygulandı. İşlem bitimini takiben topikal moksifloksasin damlatılarak bandaj kontakt lens takıldı. Postoperatif steroid veya nonsteroid kullanılmadı.

Literatürdeki vakaların büyük çoğunluğunda keratit ilk altı gün içinde gelişmiştir. Bizim olgumuzda postoperatif 1. günde, epitel tam kapanmadan keratit gelişti. *Stafilokok aureus* ve *Stafilokok epidermidis* konjonktiva ve kapak florasında en sık bulunan bakterilerdir (11). Bu durumda keratitin nedeni intraoperatif veya operasyon sonrası erken dönemde kontaminasyonla ilgili olabilir. Ancak mikroorganizmalar için önemli bir bariyer görevi gören epitelin yokluğu ve üst ve alt kapakta yaygın izlenen meibomit keratit için risk faktörü olmaya devam etmesi dikkat edilmesi gereken bir konudur.

Bu nedenle KCL tedavisi planlanan hastalarda preoperatif ayrıntılı muayene sırasında kapak yapılarının dikkatle muayenesi mutlaka gereklidir. Preoperatif kirpik temizliği, povidon iyod ile kapak ve konjonktiva temizliğinin yapılması ve steril örtü ile kirpiklerin kapatılması, işlem bitiminde ameliyathanede steril koşullarda kontakt lensin takılması ve epitel defekti kapanana kadar çıkarılmaması, postoperatif dönemde antibiyotik profilaksisine devam edilmesi keratit riskini en aza indirmek için önemlidir.

**TOD 49. Ulusal Oftalmoloji Kongresinde Poster olarak sunulmuştur. İstanbul, Türkiye, 4-8 Kasım 2015.**

## KAYNAKLAR

1. Kok YO, Tan GF, Loon SC. Review: keratoconus in Asia. *Cornea* 2012;31(5):581-93.
2. Wollensak G. Crosslinking treatment of progresive keratoconus new hope. Crosslinking treatment of progressive keratoconus: new hope. *Curr Opin Ophthalmol* 2006;17(4):356-60.
3. Koller T, Mrochen M, Seiler T. Complication and failure rates after corneal crosslinking. *J. Cataract Refract Surg* 2009;35(8):1358-62.
4. Pollhammer M, Cursiefen C. Bacterial keratitis early after corneal crosslinking with riboflavin and ultraviolet-A. *J Cataract Refract Surg* 2009;35(3):588-9.
5. Perez-Santonja JJ, Artola A, Javaloy J, Alio JL, Abad JL. Microbial keratitis after corneal collagen crosslinking. *J Cataract Refract Surg* 2009;35(6):1138-40.
6. Kymionis GD, Portaliou DM, Bouzoukis DI, Suh LH, Pallikaris AI, Markomanolakis M. et al. Herpetic keratitis with iritis after corneal crosslinking with riboflavin and ultraviolet A for keratoconus. *J Cataract Refract Surg* 2007;33(11):1982-4.
7. Rama P, Di Matteo F, Matuska S, Paganoni G, Spinelli A. Acanthamoeba keratitis with perforation after corneal crosslinking and bandage contact lens use. *J Cataract Refract Surg* 2009;35(4):788-91.
8. Sharma N, Maharana P, Singh G, Titiyal JS. Pseudomonas keratitis after collagen crosslinking for keratoconus: case report and review of literature. *J Cataract Refract Surg* 2010;36(3):517-20.
9. Salvador Garcia-Delpech S, Di'az-Llopis M, Udaondo P, Salom D. Fusarium keratitis 3 weeks after healed corneal cross-linking. *J Refract Surg* 2010;26(12):994-5.
10. Zamora KV, Males JJ. Polymicrobial keratitis after a collagen cross-linking procedure with postoperative use of a contact lens: a case report. *Cornea* 2009;28(4):474-6.
11. Coşkun M, Altıntaş AGK, Simavlı H, Anayol MA, Toklu Y, Çelikkbilek N. ve ark. Normal Konjonktival Floranın Analizi ve Florokinolonlar ile Penisilin Turevlerine Karşı Antibiyogram Duyarlılığının İncelenmesi. *Glokom-Katarakt* 2007;2:167-70.