

## Oküler Yüzey Hastalıklarında Ektopik Meniskus ve Gözyaşı Film İncelmesinin Gösterilmesi

Halit Oğuz (\*), Norihiko Yokoi (\*\*), Shigeru Kinoshita (\*\*\*)

### ÖZET

**Amaç:** Oküler yüzey üzerinde kabarıklık yapan (OYKY) lezyonların yanında gözyaşı meniskus varlığını ve bunun indüklediği gözyaşı incelmelerini göstermek.

**Yöntem:** OYKY lezyonları olan olguların oküler yüzeyleri video-meniskometre ve gözyaşı lipid tabaka interferometre ile değerlendirildi. Ayrıca kornea epiteli flüoresein ve rose-bengal ile boyanarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Bütün olgularda, OYKY lezyonun hemen bitişiğinde ektopik gözyaşı meniskusu ve gözyaşı film incelmesi gözlemlendi. Bu gözyaşı film incelmesinin olduğu alan yüzeyel kornea epitel lezyonlarına denk gelmekteydi ve flüoresein ve rose-bengal ile boyandı.

**Sonuç:** OYKY lezyonların yanındaki kornea epitelindeki fokal hasardan sorumlu olan büyük olasılıkla lezyona komşu gözyaşı meniskus oluşumu ve bunun yol açtığı gözyaşı film incelmesidir.

**Anahtar Kelimeler:** Ektopik gözyaşı meniskusu, gözyaşı incelmesi, yüzeyel noktavi keratopati.

### SUMMARY

#### Demonstration of Ectopic Meniscus and Tear Film Thinning in Ocular Surface Disorders

**Abstract:** To demonstrate the tear meniscus formation and tear thinning adjacent to the protruded ocular surface lesion.

**Methods:** The ocular surfaces of the subjects with the protruded lesion were examined with a newly-developed video-meniscometer and a tear lipid layer interferometer. The condition of corneal surface epithelium was also examined with fluorescein and rose-bengal staining.

**Results:** In all examined cases, tear meniscus formation as well as tear film thinning were observed adjacent to the protruded ocular surface lesion. Also, fluorescein and rose-bengal staining demonstrated superficial corneal lesions within the area with tear film thinning.

**Conclusions:** Tear meniscus formation and resultant tear film thinning are presumably responsible for the focal damage of corneal surface epithelium adjacent to the protruded ocular surface lesion.

**Key Words:** Ectopic tear meniscus, meniscus-induced thinning, superficial punctate keratopathy.

(\*) Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalında Yrd. Doç. Dr. olarak görev yapmakta olup çalışma Halit Oğuz'un Kyoto Prefectural University of Medicine, Göz Hastalıkları Kliniği, Kyoto, Japonya'da bulunduğu süre içinde bu klinikte yapılmıştır.

(\*\*) Associate Professor, Kyoto Prefectural University of Medicine, Göz Hastalıkları Kliniği, Kyoto, Japonya,

(\*\*\*) Professor, Kyoto Prefectural University of Medicine, Göz Hastalıkları Kliniği, Kyoto, Japonya.

Mecmuaya Geliş Tarihi: 04.11.1999  
Kabul Tarihi: 29.11.1999

## GİRİŞ

Kuru göz gözyaşı kalite veya kantitesindeki anormalliklerin sonucu olarak oküler yüzey epitelinde hasara yol açan bir hastalıktır. Gözyaşı eksikliği veya evaporasyonunda artma kuru gözün bilinen iki ayrı oluş mekanizmasıdır (1,2). Yüzeysel noktavi keratopati (YNK) kuru göz olgularında sıkça görülen kornea epitel lezyonlarıdır. Bununla birlikte pterijium, pinguekula, filtran bleb, konjunktival lenfanjiektazi gibi oküler yüzeyde yer kaplayan ve kabarıklık yapan (OYKY) lezyonların olduğu bazı olgularda kuru gözün objektif bulguları olmamasına rağmen (anormal Schirmer testi, gözyaşı kırılma zamanı v.b.) YNK, korneada flüoreseinle boyanma ve hatta kornea erozyonu söz konusu olabilmektedir. Bu tür lezyonların çoğu kuru göz gibi yaşlı olgularda karşımıza çıkmakta ve ayırıcı tanıyı daha da karmaşık hale getirmektedir. Yine pterijium gibi OYKY lezyonların kapak kenarlarındaki menisküsten ayrı olarak ektoptik menisküs ve menisküsün indüklemediği gözyaşı film incelmelerine sahip olduğu, kornea epitel hasarlarının işte bu alanlarda olduğu ileri sürülmüş (3) ancak günümüze kadar objektif olarak gösterilememiştir. Bununla beraber gözyaşı menisküsünün şekli ve hacmi hakkında kantitatif bilgi sağlayan video-meniskometre ve gözyaşının oküler yüzeyde dağılımını gösteren gözyaşı lipid tabaka interferometre cihazlarının oftalmolojide kullanıma sunulması bu konuda çok önceleri ileri sürülen hipotezlerin (3) günümüzde objektif olarak değerlendirilmesini mümkün kılmaktadır.

OYKY lezyonun olduğu olgularda YNK ve korneanın flüoreseinle boyanmasının sebebinin kuru göz olmayacağını düşünerek oküler yüzey hastalıklarının yeni bir yönü üzerinde çalıştık. OYKY lezyonun söz konusu olduğu olgularda yeni geliştirilmiş cihazları kullanarak OYKY lezyona komşu göz yaşı menisküs varlığını ve bunun hemen yanında da gözyaşı film incelmelerini göstermeye çalıştık.

## OLGULAR ve YÖNTEM

Çalışmamızda yaşları 27-67 arasında değişen pinguekula (11 göz, 7 olgu), konjunktival lenfanjiektazi (7 göz, 6 olgu), pterijium (5 göz, 3 olgu), konjunktival kalmazis (6 göz, 5 olgu) ve filtran blebli (2 göz, 1 olgu) toplam 22 olgunun 31 gözü değerlendirildi. Kuru göz semptomları ile başvuran bu olguların muayenelerinde YNK saptandı.

Olguların daha önceden tanımlanmış kriterlere (4) göre gözyaşı ve oküler yüzey muayeneleri yapıldı ve kuru göz elimine edildi. Daha sonra yeni geliştirilmiş video-meniskometre ve gözyaşı lipid tabaka interferomet-

re cihazları ile değerlendirildiler. Ayrıca flüoresein ve rose bengal ile boyanarak oküler yüzey değerlendirildi. Bu değerlendirmede kornea epitel hasarı boya alan kısmın genişliği (A) ve yoğunluğuna (D) göre 0-3 arasında derecelendirildi (5).

### Yeni geliştirilmiş video-meniskometre:

Bu cihazla üst ve alt kapak kenarındaki gözyaşı menisküsünden başka OYKY lezyona komşu ektoptik gözyaşı menisküsü olup olmadığı araştırıldı. Kısa- ca, video-meniskometre'de şeritlerden oluşan bir hedef gözyaşı menisküsü üzerine projekte edilir. Bu hedefin küçük bir görüntüsü menisküsün önünde meydana gelir ve bu anlık olarak kaydedilir. Menisküsün anlık hareketi video üzerinde görülebilir. Bu cihaz önceki bir prototipe (6) dayanarak yapılmıştır ve yeni geliştirilmiş cihazda bir seri siyah ve beyaz şeritlerden (4 siyah ve 5 beyaz; her biri 4 mm genişlikte) oluşan bir hedefin olduğu bir dönerli projeksiyon sistemi yarım bir ayna kullanılarak oküler yüzeye koaksiyal olarak verilmektedir. Video-meniskometre sisteminin koaksiyal ayarlanması menisküsa kolay bir şekilde ulaşılmasını ve dijital video kaydedici vasıtasıyla gözyaşı menisküsünün anlık kaydını sağlar. Video-meniskometredeki hedefin dönebilmemesi OYKY lezyona komşu herhangi bir gözyaşı menisküs varlığının saptanabilmesini olanaklı kılmaktadır.

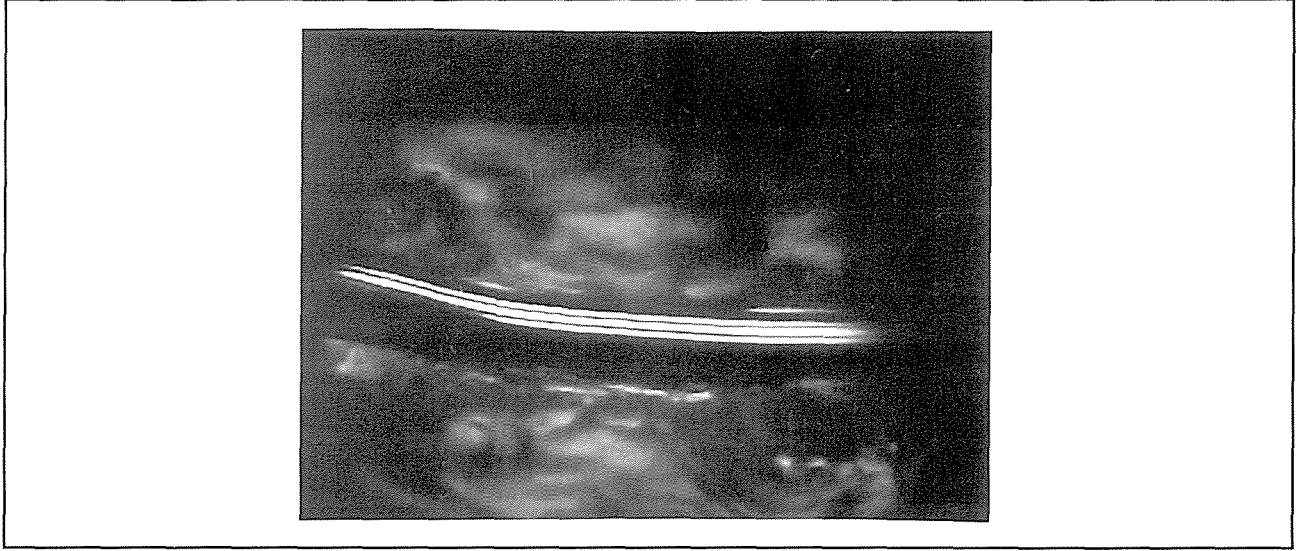
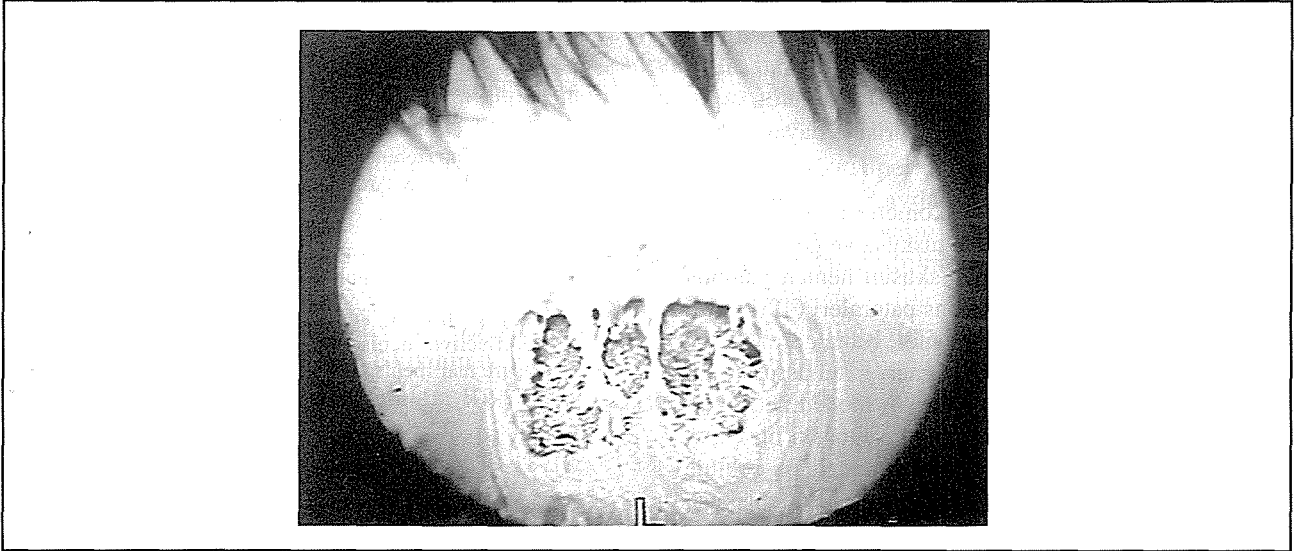
### Göz yaşı lipid tabaka interferensinin gözlenmesi:

Gözyaşı lipid tabaka interferensinin gözlenmesi için gözyaşı lipid tabaka interferometre cihazı (DR-1, Kowa Co, Ltd., Japan) (4) kullanıldı. Bu cihazla gözyaşı filmi- nin aköz tabakası üzerindeki lipid tabakanın hareketi ve dağılımı izlenebilmekte ve gözyaşı filminin rölatif kalınlığı tahmin edilebilmektedir. Ayrıca gözyaşı filminin incelendiği kısımlarda gözyaşı film kırılması bu cihazla kolayca görülebilmektedir.

## SONUÇLAR

Gözyaşı ve oküler yüzey muayeneleri yaptığımız olguların hiçbirinde kuru göz saptanmadı.

Video-meniskometre OYKY lezyona sahip bu olgularda OYKY lezyonun hemen yanında ektoptik gözyaşı menisküsü meydana geldiğini gösterdi. Blebli olgunun sol gözünden elde edilen ektoptik menisküs'un temsili bir görüntüsü şekil 1'de görülmektedir. Ayrıca, göz yaşı lipid interferometre ile bu lezyonun hemen yanında göz yaşı filminin incelendiği ve yer yer gözyaşının kırıldığı ve kornea epitelinin ortaya çıktığı saptandı ve pinguekulalı bir olguya ait temsili bir görüntü şekil 2'de görülmektedir. Tipik olarak YNK ve flüoreseinle boyanma bu alan-

*Şekil 1. Filtran blebin yanında ektopik gözyaşı meniskusu**Şekil 2. Gözyaşı lipid interferometre cihazından elde edilen ektopik gözyaşı meniskusunun indüklediği gözyaşı film incelmeleri ve yer yer gözyaşı filminin kırılması görülmektedir.*

larda meydana gelmekteydi. Oküler yüzey hasarının derinleşmesinde A1D1 evresinde 16 göz, A1D2 evresinde 9 göz, A2D1 evresinde 4 göz, A2D2 evresinde 2 göz saptandı.

### TARTIŞMA

Yeni geliştirilmiş video-meniskometre ile yapılan muayenelerde OYKY lezyonun hemen yanında kornea üzerinde meniskus görüntüsü saptandı. Yine gözyaşı lipid tabaka interferometre cihazı ile OYKY lezyonun hemen yanında gözyaşı filminin incelmesi ve bu alanda gözyaşı filminde kırılmalar görüldü.

McDonald ve arkadaşları gözyaşı meniskus modelini uzun süre önce ileri sürmüşler (3) ancak bu objektif olarak günümüze kadar gösterilememiştir. Bu araştırmacılar in vitro çalışmalarda konkav meniskusun hemen yanındaki sıvıda incelmeye olduğunu göstermişler ve aynı olayın insan gözyaşı film tabakasında görülebileceğini tahmin etmişlerdir. Yine gözyaşı filmindeki kırılmaların bu incelmeye alanlarında olacağını ileri sürmüşlerdir. Kapak kenarlarında bulunan gözyaşı meniskuslarından başka oküler yüzeyde kabarıklık yapan herhangi bir oluşum varlığında bu oluşumun çevresinde ektopik meniskus ve meniskusun indüklediği gözyaşı incelmeye meydana geleceğini, gözyaşı film kırılmaları ve buna bağlı YNK ve

flüoreseinle boyanmanın bu alanlarda görüleceğini bildirmişlerdir. Son zamanlarda video-meniskometrenin oftalmolojide kullanıma girmesiyle oküler yüzeydeki gözyaşı meniskus ve/veya meniskuslar kolayca tesbit edilebilmekte ve meniskusların yeri, şekli, hacmi görüntülenebilmektedir. Çalışmamızda göz kapaklarının kenarındaki esas gözyaşı meniskuslarına ek olarak OYKY lezyonların hemen yanında "ektopik" gözyaşı meniskusları tesbit edildi. Yine kapak kenarlarında karanlık hat (dark line) olarak bilinen ve gözyaşı meniskusunun indüklediği gözyaşı incelmelerinin bu lezyonların hemen yanında da olduğu gözyaşı lipid tabaka interferometre cihazı ile tesbit edildi ve görüntüledi.

Diğer yandan bu gibi olgularda glob ile göz kapakları arasındaki lokal uyumsuzluğun kornea epitel hasarına yol açtığını ileri süren araştırmacılar da vardır (7). Bu araştırmacılar glob ve kapaklar arasındaki lokal uyumsuzluğun lokal gözyaşı kurumasına ve prekorneal gözyaşı film tabakasında kesintiye yol açacağını ve bunun da kornea epitel hasarının sebebi olduğunu ileri sürmektedirler. Yine limbus kenarındaki bulber konjonktivanın elevasyonunun prekorneal gözyaşı film tabakasının stabilitesini bozabileceği ve dellen gibi ciddi kornea lezyonlarına yol açan gözyaşı film kırılmasına sebep olabileceği de öne sürülmektedir (8,9). Bütün bu hipotezler Holly'nin gözyaşı stabilite teorisine dayanmaktadır (10).

Çalışmamızda video-meniskometre ile OYKY lezyona komşu ektopik gözyaşı meniskusu ve gözyaşı lipid interferometre ile ektopik meniskusun hemen yanında kuru gözdekine benzer interferens paternleri (4) (kornea yüzeyi kısmen görülmekte) saptandı. Buna göre OYKY lezyonlarda görülen YNK gibi kornea epitel hasarlarının oluş mekanizmasını gözyaşı meniskus modeli ile açıklamak bize daha makul gözükmemektedir. Önceki bir çalışmaya (11) dayanarak burdaki mekanizmayı şu şekilde açıklayabiliriz; emme etkisi olan gözyaşı meniskusu kendisine bitişik gözyaşı filminin incelmelerini indüklemekte ve bu incelmelerin olduğu alanda kornea epitel hasarına sebep olmaktadır. Mevcut çalışmada her iki durum da gözlemlendi; gözyaşı film incelmeleri ve gözyaşı film kırılması olgularda gözlemlendi ve bu kırılma olan kısımda flüoreseinle boyanan YNK söz konusuydu.

YNK'nin meydana geliş mekanizmasını ise şu şekilde açıklayabiliriz; Meniskusun indüklediği gözyaşı incelmeleri aköz gözyaşı evaporasyonunu kolaylaştırmakta,

bu ise fokal kornea epitelinde kurumalara yol açmakta ve nihayet YNK oluşmaktadır.

Sonuç olarak, çalışmamızda OYKY lezyonun hemen kenarında ektopik meniskus ve gözyaşı film incelmeleri gösterildi. Böyle olgularda fokal kornea epitel hasarını açıklayan en olası mekanizma ektopik meniskusun indüklediği gözyaşı film incelmeleridir. Bu incelmelerin evaporasyonunu artırarak veya gözyaşı kırılmalarına yol açarak fokal kornea kurumasına ve YNK'ye yol açmaktadır. Ektopik meniskus ortadan kaldırmak için yapay gözyaşlarının sık damlatılması veya OYKY lezyonun ortadan kaldırılması hastanın rahatsızlığını azaltmada yardımcı olabilir.

#### KAYNAKLAR

1. Lemp MA: Report of National Eye Institute/Industry workshop on clinical trials in dry eyes. CLAO J 1995; 21: 221-232.
2. Nelson JD: A clinician looks at the tear film. In Lacrimal Gland, Tear Film, and Dry Eye Syndromes 2. Sullivan DA, Meneray MA. eds. New York. Plenum Press; 1998: 1-9.
3. McDonald JE, Brubaker S: Meniscus-induced thinning of tear films. Am J Ophthalmol 1971; 72: 139-146.
4. Yokoi N, Takehisa Y, Kinoshita S: Correlation of tear lipid layer interference patterns with the diagnosis and severity of dry eye. Am J Ophthalmol 1996; 122: 818-824.
5. Miyata K, Sawa M, Nishida T, et al: Classification of severity of superficial punctate keratitis. Rinsho Ganka (Jpn J Clin Ophthalmol) 1994; 48: 183-188.
6. Yokoi N, Bron A, Tiffany J, Brown N, Hsuan J, Fowler C: Reflective meniscometry: a non-invasive method to measure tear meniscus curvature. Br J Ophthalmol 1999; 83: 92-97.
7. Holly FJ: Tear film physiology. Inter Ophthalmol Clin 1987; 27: 2-6.
8. Mai GH, Yang SM: The relationship between corneal dellen and tear film breakup time. Chung Hua Yen Ko Tsa Chih 1990; 26; 86-88.
9. Mai GH, Yang SM: Relationship between corneal dellen and tear film breakup time. Yen Ko Hsueh Pao 1991; 7: 43-46.
10. Holly FJ: Physical chemistry of the normal and disordered tear film. Trans Ophthalmol Soc UK 1985; 104: 374-380.
11. Golding TR, Bruce AS, Mainstone JC: Relationship between tear-meniscus parameters and tear-film break up. Cornea 1997; 16: 649-661.