

Diffüz Lamellar Keratit (Sands of the Sahara Sendromu)

DIFFUSE LAMELLAR KERATITIS (SANDS OF THE SAHARA SYNDROME)

Ömür Ö. UÇAKHAN*, Figen ALAÇAYIR*, Gültekin KÖKLÜ*, Esin FIRAT*

* Dr., S.S.K. Göz Eğitim Hastanesi, 1. Göz Kliniği, ANKARA

Özet

Amaç: Excimer laser in situ keratomileusis sonrası “Diffüz Lamellar Keratit” (DLK) saptanan iki olgunun bildirilmesi.

Gereç ve Yöntem: Yeni açılan bir refraktif cerrahi kliniğinde beş ay içerisinde bir cerrah tarafından (ÖÖÜ) LASIK uygulanan ilk 68 olgunun 2’sinde ameliyat sonrası 1. günde DLK saptandı.

Bulgular: Her iki olgu da topikal kortikosteroidli damlalarla yeterince tedavi edilebildi ve en iyi düzeltilmiş görme keskinliğinde azalma olmadı.

Sonuç: Geç tanı konulduğu veya yetersiz tedavi edildiğinde stroma erimesi gibi ciddi komplikasyonlara neden olabilen DLK, laser refraktif cerrahisi uygulayan tüm göz doktorların bilgisi olup gerektiğinde optimum tedavi edilebilmesi gereken bir durumdur.

Anahtar Kelimeler: Diffüz lamellar keratit, Sands of the Sahara sendromu, Diffüz intralamellar keratit, Post-LASIK interfaz keratiti, Nonspesifik diffüz intralamellar keratit, LASIK, Laser in situ keratomileusis

T Klin Oftalmoloji 2002, 11:163-166

Summary

Purpose: To report two cases who developed Diffuse Lamellar Keratitis (DLK) following laser in situ keratomileusis (LASIK).

Materials and Methods: We observed 2 cases among the initial 68 LASIK procedures performed in five months by one surgeon (ÖÖÜ) at a newly developed laser vision correction center.

Results: All cases were successfully treated with topical corticosteroids, and none had loss of best-corrected visual acuity.

Conclusion: DLK is a condition that can lead to severe complications such as stromal melt when diagnosed late or treated inadequately. All surgeons performing laser refractive surgical procedures should be aware of this complication and its optimal treatment.

Key Words: Diffuse lamellar keratitis, Sands of the Sahara syndrome, Diffuse intralamellar keratitis, Post-LASIK interface keratitis, Nonspecific diffuse intralamellar keratitis, LASIK, Laser in situ keratomileusis

T Klin J Ophthalmol 2002, 11:163-166

Laser in situ keratomileusis (LASIK) yaygınlaştıkça refraktif cerrahlar, ilk kez Smith ve Maloney (1) tarafından yazılı olarak bildirilen ve “Diffüz Lamellar Keratit” (DLK), “Sands of the Sahara” sendromu veya “Diffüz İntralamellar Keratit” olarak adlandırılan nispeten yeni bir komplikasyonla giderek artan sıklıkta karşılaşmaktadırlar [A. Hatsis, MD, R. Maddox, MD, “Sands of the Sahara” (video); J. Lawrence Gunn, MD, “Sands of the Sahara: Post-LASIK Interface Inflammation – Reality or Mirage?” Cataract, IOL and Refractive Surgery Sempozyumu’nda (Cali-

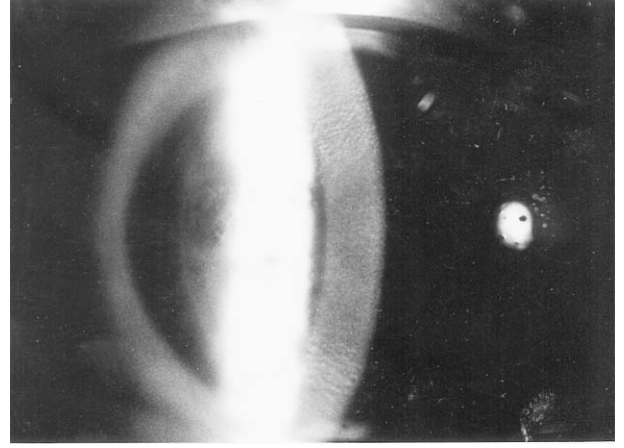
fornia, ABD, Nisan 1998) sunulmuştur]. Tecrübeli uluslararası LASIK cerrahlarının hepsinin gördüğünü belirttiği DLK’nın insidansının doğru olarak saptanması zor olmakla birlikte ciddi DLK’nın 5000 olguda bir, hafif DLK’nın ise 25-50 olguda bir görüldüğü bildirilmektedir (2,3).

S.S.K. Ankara Göz Eğitim Hastanesi bünyesinde yeni kurulan laser merkezimizde iki ay içinde aynı cerrah tarafından (ÖÖÜ) LASIK uygulanan 68 olgunun 2’sinde DLK gelişti. Bu olguları muhtemel etiyolojik faktörler ve klinik sonuçlar açısından inceledik.

Olgu-1

Yirmi-yedi yaşında sağlıklı kadın hasta miyopik astigmatizmasının düzeltilmesi için kliniğimize başvurdu. Hastanın ameliyat öncesi manifest refraksiyonu sağ gözde $-8.25+1.25 \times 95^\circ$, düzeltilmemiş görme keskinliği (uncorrected visual acuity: 0.1, en iyi düzeltilmiş görme keskinliği: 0.8; sol gözde $-7.25+0.50 \times 80^\circ$ düzeltilmemiş görme keskinliği: 0.1, en iyi düzeltilmiş görme keskinliği: 0.8 idi. Biomikroskopik muayene bulguları doğaldı. Hasta her iki gözünden aynı seansta operasyon geçirmek istemediği için ilk olarak sağ göze LASIK uygulandı.

Operasyon öncesi topikal anestezi sağlamak için göze bir-iki damla proparakain hidroklorür 0.5% (Alcaine®, Alcon Labs., Ft. Worth, TX, ABD) damlatıldı. Göz kapakları, kaş ve yanaklar steril bir drape ile kapatılıp, kapaklar bir spekulum yardımıyla açıldıktan sonra miyopik astigmatizma için Aesculap MEL 70 G-Scan excimer laser (Asclepion Meditec, Jena, Almanya, software version PC V 2.1) ve Summit Krumeich-Barraquer mikrokeratom (Summit Tech, Inc., MA, ABD) ile LASIK yapıldı. Operasyonun hemen sonrasında göze birer damla “ketorolac tromethamine 0.5%” (Acular®, Allergan, Westport Co, Mayo, İrlanda), “fluoromethalone 0.1%” (FML®, Allergan, Westport Co, Mayo, İrlanda) ve “ofloxacin 0.3%” (Exocin®, Allergan, Westport Co, Mayo, İrlanda) damlatıldı. Operasyon komplikasyonsuz tamamlandı. Operasyon sonrasında olguya günde beş kez ketorolac tromethamine 0.5%, fluoromethalone 0.1% ve ofloxacin 0.3% damla kullanması önerildi. Ameliyat sonrası birinci günde hastanın hafif ışığa hassasiyet şikayeti mevcuttu. Düzeltilmemiş görme keskinliği 0.8 seviyesinde ve biyomikroskopik muayenede flap çok iyi pozisyonda idi. Ancak, flap ve stromal yatak interfazında yaygın, sarı-kahve renkli, dalgalı, pudramsı bir görünüm izlendi (Şekil 1). Diffüz lamellar keratit tanısı konulan olguya fluoromethalone damla yerine saat başı prednisolon asetat 0.1% damla (Pred Forte®, Allergan, Westport Co, Mayo, İrlanda) başlandı. Ameliyat sonrası 3. günde inflamasyon oldukça hafifledi ve 7. günde kayboldu. Prednisolon asetat damlalar 7. günden itibaren azaltılmaya başlanarak



Şekil 1. Olgu -1'in ameliyat sonrası birinci günde biomikroskopik görünümü.

3 hafta içinde kesildi. Ameliyat sonrası 4. haftada hastanın manifest refraksiyonu $-1.00+0.50 \times 80^\circ$, düzeltilmemiş görme keskinliği ve en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 0.8 seviyesinde idi.

Bu olgunun sol gözüne 2 ay sonra LASIK uygulandı. Ameliyat sonrası dönem bu gözde sorunsuz geçti, DLK saptanmadı.

Olgu-2

Otuz-dokuz yaşında sağlıklı kadın hasta miyopik astigmatizmasının düzeltilmesi için kliniğimize başvurdu. Olgunun ameliyat öncesi manifest refraksiyonu sağ gözde $-7.25+2.00 \times 175$ [düzeltilmemiş görme keskinliği: 0.01, en iyi düzeltilmiş görme keskinliği: 0.5], sol gözde $+0.75$ [düzeltilmemiş görme keskinliği: 1.0, en iyi düzeltilmiş görme keskinliği: 1.25] idi. Sağ göze LASIK planlandı ve Olgu 1'de tarif edilen teknikle uygulandı.

Operasyon komplikasyonsuz tamamlandı ve hastaya günde beş kez ketorolac tromethamine 0.5%, fluoromethalone 0.1% ve ofloxacin 0.3% damla kullanması önerildi. Ameliyat sonrası birinci günde olgunun herhangi bir şikayeti yok, düzeltilmemiş görme keskinliği 0.4 ve biyomikroskopik muayenede flap pozisyonu güzeldi. Ancak flap interfazında yaygın, silik, pudramsı bir material izlendi. Diffüz lamellar keratit tanısı konularak olguya iki saatte bir prednisolon asetat 0.1% damla başlandı. Ameliyat sonrası 2. günde inflamasyon

hafifledi ve 5. günde kayboldu. Prednisolon asetat damlalar 5. günden itibaren azaltılmaya başlanarak 2 hafta içinde kesildi. Ameliyat sonrası 2. haftada hastanın manifest refraksiyonu $-1.25+1.25 \times 185^\circ$, düzeltilmemiş ve en iyi düzeltilmiş görme keskinlikleri 0.5 idi.

Tartışma

Diffüz lamellar keratit, lamellar refraktif cerrahiden 1-6 gün sonra flap ile stromal yatak arasındaki interfazda pudra tarzı, yaygın, beyaz veya kahverengi, granüler veya dalgalı bir 'haze' izlenmesi ile karakterizedir (1,2). Dört klinik evrede incelenmesi önerilen sendromun ciddiyeti oldukça değişken olabilir (Tablo 1) (4).

Diffüz lamellar keratitin kesin nedeni henüz bilinmemektedir. Bugüne kadar öne sürülmüş muhtemel nedenlerden bazıları; lateks eldivenlerdeki talk pudrası, meibom bez sekresyonları, kapak temizliğinde kullanılan povidon-iyot solüsyonu, sterilize edilen aletler üzerinde kalan sabun, dezenfektan veya lubrikan madde, sterilizasyon otoklavındaki kontamine su, mikrokeratom bıçağı üzerindeki debri ve bakteri endotoksinleri, benzalkonium klorür ve dengeli tuz solüsyonudur (2,3). Bazı yazarlar altta yatan ortak bir immün mekanizma olabileceği üzerinde durmuş (3), yakın zamanda Holland ve ark. (5) ise, sterilizatör rezervuarlarını kaplayan biofilmlerdeki gram negatif bakterilerden salınan endotoksinlerin ardısıra birçok hastada LASIK sonrası DLK gelişiminden sorumlu olabileceğini bildirmişlerdir. Operasyon sırasında epitel defekti oluşan gözlerde DLK gelişme riskinin 13-24 kez daha fazla olduğu, bu defektlerle veya ön kamara inflamasyonu ile LASIK'ten 2-12 ay sonra dahi DLK görülebildiği bildirilmiştir (6-11) Bu kümülatif bulgularla sendromun etiolojisinin multifaktöriyel olduğuna ve DLK'nın flap altındaki çeşitli antijenik uyarılara korneanın verdiği ortak bir cevap şekli olarak geliştiğine inanılmaktadır. Sendromun inflamatuvar yapısı konfokal mikroskopik çalışmalarda interfazda inflamatuvar hücrelerin saptanmasıyla da desteklenmiştir (12, 13).

Bizim olgularımızın her ikisinin de cerrahileri sorunsuz ve komplikasyonsuz geçti. İki olguda da

Tablo 1. Diffüz Lamellar Keratit Sınıflandırması

Evre 1	: İnterfaz kısmen infiltratla kaplı Topografik değişiklik yok Hasta asemptomatik Görme ve refraksiyon etkilenmemiş
Evre 2	: İnterfaz infiltratla tamamen kaplı Topografik değişiklikler mevcut Görme bir veya iki sıra azalmış Refraksiyon genellikle hafifçe hiperopik
Evre 3	: İnterfaz tamamen infiltratla kaplı, fokal hücre birikintileri, yoğun santral infiltrasyon Topografik değişiklikler Düzeltilmemiş görme keskinliği ≤ 0.1 , en iyi düzeltilmiş görme keskinliği ≤ 0.3 , refraksiyonda hiperopik astigmatizma
Evre 4	: Evre 3 değişiklikleri ve perilimbal injeksiyon, kapak ödemi fotofobi, ön kamarada hücre ve flare

blefarit veya meibomit yoktu. Pudralı eldiven kullanmadığımızdan talk muhtemel bir neden olarak değerlendirilmedi. Her iki göz de hastaların opere edilen ilk gözleriydi. Kaufmann ve ark. (12,14), çeşitli firmaların steril paketinden yeni çıkarılan mikrokeratom bıçaklarının kullanıldığı flap interfazlarında belirgin debri ve inflamatuvar hücreler göstermişlerdir. Bizim olgularımızda da yeni bıçakların üzerindeki debri, sterilize edilen aletler üzerinde kalan dezenfektan maddeler, cerrahi öncesinde kullandığımız povidon-iyot solüsyonu, cerrahi sırasında kullandığımız dengeli tuz solüsyonu veya damlalarda bulunan benzalkonium klorür hep muhtemel nedenler olarak sayılabilir. Ancak, olguların farklı günlerde, benzer teknik kullanılarak opere edilmiş olmaları, aynı günlerde opere edilen diğer hastalarda aynı bulguların gelişmemesi, ve hastaların ikinci opere edilen gözlerinde benzer bir komplikasyonun gelişmemesi, bize etiolojide yine birden fazla faktörün birarada rol oynadığını düşündürmektedir.

Diffüz lamellar keratitte, inflamasyonun ciddiyeti ve evresi olgudan olguya değişse de, hastalığın zaman içinde gösterdiği ilerlemenin büyük ölçüde aynı olduğu bildirilmiştir. Ameliyat sonrası birinci günde hücresel reaksiyon hemen tüm olgularda mevcutken, 5. ve 6. günlerde reaksiyon pik yapmakta, bu nedenle de hastalık bir 'eşik' hastalı-

ğı olarak kabul edilmektedir (2). DLK'nın, konfokal mikroskopi çalışmalarında, insanlarda kornea dokularında inflamatuvar hücre invazyonu ile gittiği gösterilmiş olduğundan (13), Evre 1 ve 2'de genel yaklaşım yoğun topikal kortikosteroid tedavisidir. Bu amaçla prednisolone asetat %0.1 gibi bir damla saat başı, geceleri steroid pomad uygulanır, ve olgular hastalığın seyrini belirlemek için 24-48 saat sonra yeniden değerlendirilir. Bu şekilde hangi olguların Evre 3'e ilerleyebileceği anlaşılır.

Evre 3 DLK saptanan olgularda, flap hemen kaldırılmalı ve flabin altı ve stromal yatak dikkatlice irrigate edilerek inflamatuvar reaksiyon buradan uzaklaştırılmalıdır. Bu irrigasyonun, Evre 3 saptanır saptanmaz, genellikle 2. veya 3. günlerde yapılması önerilmektedir. Birinci günde, yani erken irrigasyon kendi kendini sınırlayabilecek Evre 1 ve 2 DLK'nın gereksiz tedavisi anlamına gelirken, 5. güne kadar beklemek Evre 4 hastalığın gelişmesi ile sonuçlanabilir. Irrigasyon ardından hastalar yine yoğun topikal steroid tedavisi altında takip edilmelidir (2,11).

Ciddi ağrı, fotofobi, görme azlığı, düzensiz astigmatizma ve flap erimesiyle karakterize Evre 4'de irrigasyonun çok faydalı olamayacağı düşünülmektedir. Çünkü bu evrede stroma kollajeni aşırı kollajenolitik enzim aktivitesi nedeniyle çok frajil hale gelmiştir, ve irrigasyon stroma hacim kaybına neden olabilir (2,11).

Bizim bildirdiğimiz her iki olgu da "Evre1" olarak değerlendirilmiş ve ameliyat sonrası birinci günde saptanmışlardır. Tanı hemen konulup, topikal kortikosteroid tedavisi hemen başlandıktan, görme keskinliği korunmuş, topografik anomaliler oluşmamış, klinik olarak da ciddi bir komplikasyon gelişmemiştir.

Tüm LASIK cerrahları, potansiyel olarak tehlikeli bir komplikasyon olan DLK hakkında bilgi sahibi olmalı, önlemek için gerekli tedbirleri alabilmeli ve gerektiğinde kısa sürede tanı koyup etkili olarak tedavi edebilmelidir. Ayrıca, LASIK günümüzde çok yaygın olarak uygulandığından, klinisyenlerin tecrübe ve DLK hızlarını bildirmeleri, diğer muhtemel nedenlerin saptanabilmesi açısından önemlidir.

KAYNAKLAR

1. Smith RJ, Maloney RK. Diffuse lamellar keratitis: A new syndrome in lamellar refractive surgery. *Ophthalmology* 1998; 105: 1721-6.
2. Linebarger EJ, Hardten DR, Lindstrom RL. Diffuse lamellar keratitis: diagnosis and management. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26: 1072-7.
3. Macaluso DC, Rich LF, MacRae S. Sterile interface keratitis after laser in situ keratomileusis: Three episodes in one patient with concomitant contact dermatitis of the eyelids. *J Refract Surg* 1999; 15: 679-82.
4. Machat JJ. LASIK complications. In: Machat JJ, Slade SG, Probst LE, eds, *The Art of LASIK*, 2nd ed. Thorofare, NJ, Slack, 1999; 392-6.
5. Holland SP, Mathias RG, Morck DW, Chiu J, Slade S. Diffuse lamellar keratitis related to endotoxins released from sterilizer reservoir biofilms. *Ophthalmology* 2000; 107: 1227-34.
6. Shah MN, Misra M, Wilhelmus KR, Koch DD. Diffuse lamellar keratitis associated with epithelial defects after laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26: 1312-8.
7. Haw WW, Manche EE. Late onset diffuse lamellar keratitis associated with an epithelial defect in six eyes. *J Refract Surg* 2000; 16: 744-8.
8. Harrison DA, Periman LM. Diffuse lamellar keratitis associated with recurrent corneal erosions after laser in situ keratomileusis. *J Refract Surg* 2001; 17: 463-5.
9. Keszei VA. Diffuse lamellar keratitis associated with iritis 10 months after laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27: 1126-7.
10. Yavitz EQ. Diffuse lamellar keratitis caused by mechanical disruption of the epithelium 60 days after LASIK. *J Refract Surg* 2001; 17: 621.
11. Johnson JD, Harissi-Dagher M, Pineda R, Yoo S, Azar DT. Diffuse lamellar keratitis: Incidence, associations, outcomes, and a new classification system. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27: 1560-6.
12. Kaufman SC, Maitchouk DY, Chiou AGY, Beuerman RW. Interface inflammation after laser in situ keratomileusis; sands of the Sahara syndrome. *J Cataract Refract Surg* 1998; 24: 1589-93.
13. Bühren J, Baumeister M, Kohnen T. Diffuse lamellar keratitis after laser in situ keratomileusis imaged by confocal microscopy. *Ophthalmology* 2001; 108: 1075-81.
14. Kaufmann, SC. Post-LASIK interface keratitis, Sands of the Sahara syndrome and microkeratome blades (letter). *J Cataract Refract Surg* 1999; 25: 603-4.

Geliş Tarihi: 21.02.2001

Yazışma Adresi: Dr.Ömür Ö. UÇAKHAN
S.S.K. Göz Eğitim Hastanesi,
1. Göz Kliniği, Ulucanlar, ANKARA
omuru@yahoo.com