

Katarakt Cerrahisi Sonrası Gözyaşı Osmolaritesi Değişiklikleri

The Tear Osmolarity Changes After Cataract Surgery

Banu Öncel, Eylem Pınarcı, Yonca A. Akova*

Başkent Üniversitesi İstanbul Hastanesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

*Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Özet

Amaç: Katarakt cerrahisi uygulanan olgularda gözyaşı osmolarite değişikliklerinin saptanması.

Gereç ve Yöntem: Sorunsuz fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanan 30 olgunun 30 gözünde cerrahi öncesi, cerrahi sonrası 1. ay, 3. ay ve 6. ayda gözyaşı osmolarite ölçümü yapıldı. Ölçümler için TearLab osmometre cihazı (TearLab Corporation, San Diego, CA, USA), istatistiksel değerlendirmede ise paired -t test kullanıldı.

Sonuçlar: Olguların yaş ortalamaları $72,3 \pm 3,7$ (67-78) yılıdır. Onüç olgu erkek, 17 olgu kadındır. Olguların osmolarite ölçüm ortalama değerleri cerrahi öncesi $305,8 \pm 6,5$ mOsm/L, cerrahi sonrası 1. ayda $312,3 \pm 6,4$ mOsm/L, cerrahi sonrası 3. ayda $307,5 \pm 5,1$ mOsm/L, cerrahi sonrası 6. ayda $305,1 \pm 5,7$ mOsm/L olarak tespit edildi. Cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 1. ay osmolarite değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu ($p=0,001$).

Tartışma: Cerrahi sonrası 1. ayda gözyaşı osmolarite değeri anlamlı olarak artmakta ancak 3. ayda cerrahi öncesi seviyelere dönmektedir. Birinci aydaki bu osmolarite artışı cerrahi kesilere ve cerrahi sonrası kullanılan ilaçlara bağlı olabilir. Tüm katarakt cerrahisi uygulanan olgularda ve özellikle kuru göz hastalarında bu bulguyu dikkate almak gerektiğini düşünmekteyiz. (*Türk J Ophthalmol* 2012; 42: 35-7)

Anahtar Kelimeler: Katarakt cerrahisi, gözyaşı osmolaritesi, tearLab osmometre

Summary

Purpose: To determine the tear osmolarity changes in patients who had undergone phacoemulsification surgery.

Material and Method: Tear osmolarity measurements were performed in 30 eyes of 30 patients who had undergone cataract surgery without any complication. Measurements were performed before surgery and consecutively at 1st month, 3rd month, and 6th month after the surgery. TearLab osmometer (TearLab Corporation, San Diego, CA, USA) device was used for the measurements and paired t-test was used for statistical analysis.

Results: The mean age of the patients was 72.3 ± 3.7 (67-78) years. Thirteen patients were men and 17 patients were women. The mean osmolarity values were 305.8 ± 6.5 mOsm/L before the surgery and 312.3 ± 6.4 mOsm/L at 1st month, 307.5 ± 5.1 mOsm/L at 3rd month and 305.1 ± 5.7 at 6th month after the surgery. The difference between the values before surgery and at 1st month was found statistically significant ($p=0.001$).

Discussion: The tear osmolarity increases at the first month after surgery but decreases to the levels measured before surgery at the 3rd month. The increase at the first month may be due to the corneal incisions and medication used after the surgery. We think that we have to take into account this similarity increase in all cataract patients, especially in those who also have dry eye disease. (*Türk J Ophthalmol* 2012; 42: 35-7)

Key Words: Cataract surgery, tear osmolarity, tearLab osmometer

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Banu Öncel, Başkent Üniversitesi İstanbul Hastanesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye
Tel.: +90 216 546 07 27 E-posta: banuoncel@superonline.com

Geliş Tarihi/Received: 25.04.2011 **Kabul Tarihi/Accepted:** 02.08.2011

Giriş

Uluslararası Kuru Göz Çalıştayı kuru göz hastalığını' gözde rahatsızlık hissi, görme bozukluğu ve gözyaşı stabilize kaybı ile seyreden oküler yüzeye zarar verme olasılığı olan gözyaşı ve oküler yüzeyin çok etmenli bir hastalığıdır. Gözyaşı filminde osmolarite artışı ve oküler yüzey inflamasyonu ile birliktedir' şeklinde tanımlamaktadır.¹ Kuru göz hastalığının patogeneğinde anahtar rol oynadığı için kuru göz teşhisinde gözyaşı osmolaritesi tayini altın standart olarak kabul edilmektedir.²⁻⁴ TearLab Osmolarite cihazı (TearLab Corporation, San Diego, CA, USA.) 50 nL gözyaşı örneği ile 1 dakikadan daha az bir sürede gözyaşı osmolaritesini kantitatif olarak ölçebilmektedir. Öncelikle tek kullanımlık uçlar elciğe yerleştirilir. Hastanın alt kapak temporal kenarından bu tek kullanımlık uçlar sayesinde 1 saniyeden az bir sürede gözyaşı örneği alınır. Yeterli miktarda gözyaşı uçlara dolunca duyulan sinyal sonrası uçların takıldığı elcik cihazın gövdesine yerleştirilir ve ölçüm sonucu ekranda belirir.^{5,6}

Bu çalışmanın amacı katarakt cerrahisi ve göz içi lens yerleştirilmesinin gözyaşı osmolaritesini nasıl etkilediğini ortaya çıkarmaktır.

Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya kliniğimizde Eylül 2010-Nisan 2011 arasında senil katarakt nedeniyle sorunsuz fakoemülsifikasyon cerrahisi ve göz içi lensi uygulaması yapılan 30 hastanın 30 gözü dahil edilmiştir. Katarakt dışında ön segment patolojisi olan veya daha evvel başka göz cerrahisi hikâyesi veya travma öyküsü olan olgular çalışma kapsamına alınmamıştır. Tüm hastalara fakoemülsifikasyon cerrahisi aynı cerrah tarafından uygulanmış ve cerrahi sırasında hiçbir komplikasyon gelişmemiştir. Tüm olgulara 2.75 mm'lik temporal şeffaf kornea tünel kesisi uygulanmıştır. Tüm olgularda kullanılan viskoelastikler (Viscoat, Provisc) ve fakoemülsifikasyon cihazı (Infinity Vision System, Alcon Laboratories Inc, Ft. Worth, TX) ve göz içi mercekleri (AcrySof Alcon) tüm olgularda aynıdır. Tüm olgularda göz içi merceği mercek yerleştirici sistemle (Monarch) kapsül içine yerleştirilmiştir. Cerrahi sonrası olgulara rutin olarak iki hafta süreyle günde 4 kez moksifloksasin (Vigamox) ve cerrahi sonrası 1 ay süreyle günde 5 kez başlayıp her hafta birer damla azalmak koşuluyla deksametazon (Maxidex) tedavisi uygulanmıştır. Hiçbir olguya bu protokol dışı tedavi verilmemiştir.

Görme keskinliği, biyomikroskopik inceleme, göz içi basıncı ölçümü ve fundoskopik değerlendirmeyi içeren rutin bir muayeneden sonra olguların gözyaşı osmolariteleri TearLab cihazı kullanılarak cerrahi öncesi ve sırasıyla cerrahiden 1 ay, 3.ay ve 6. ay sonra ölçülmüştür. İstatistiksel incelemede paired- t test kullanılmıştır.

Sonuçlar

Olguların yaş ortalamaları 72,3±3,7 (67-78) yıldır. Onüç olgu erkek 17 olgu kadındır.

Olguların osmolarite ölçüm ortalama değerleri cerrahi öncesi 305.8±6.5 mOsm/L, cerrahi sonrası 1.ayda 312,3±6,4 mOsm/L, cerrahi sonrası 3. ayda 307,5±5,1 mOsm/L, cerrahi sonrası 6.ayda 305,1±5,7 mOsm/L olarak ölçüldü.

Cerrahi öncesi ve cerrahi sonrası 1.ay osmolarite değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur. (p<0,001) Cerrahi öncesi değerler ile cerrahi sonrası 3.ay ve 6. ay arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktur (p>0,001).

Tartışma

Gözyaşı, oküler yüzey epiteli ve gözyaşı salgı bezleri (lakrimal bez, meibomian bezleri, Wolfring ve Krause bezleri ve goblet hücreleri) beraberce bir fonksiyonel ünite (Lakrimal fonksiyonel ünite, LFÜ) şeklinde çalışırlar. Kornea epiteli vücudumuzda en yoğun biçimde inerve edilen dokudur. Aynı zamanda konjonktiva, lakrimal bezler, meiboiman bezler de oldukça zengin bir inervasyon ağına sahiptirler. Otonomik sinir sistemi aracılığıyla lakrimal ve aksesuar bezler kontrol altında tutulur. LFÜ 'de üniteler arasında herhangi bir iletişim bozukluğu oküler yüzeyin inflamasyonuna ardından da oküler yüzey epiteli ve lakrimal ve aksesuar bezlerde hücre kayıplarına neden olur.^{7,8}

Kornea cerrahileri sırasında kornea duyu sinirlerinin harabiyetine bağlı olarak gözyaşı üretimini uyaracak iletinin sekteye uğraması ile gözyaşı yapımı azalır.⁹⁻¹³ Hem gözyaşı yapımı azalması dolayısıyla osmolarite artışı, hemde yetersiz gözyaşı nedeniyle oküler yüzeyin temizlenememesi kronik inflamasyonu tetikler. Kronik inflamasyon ise kornea duyarlılığını daha da azaltır ve goblet hücrelere zarar verir. Goblet hücre zararı musin tabakasını azaltarak gözyaşının buharlaşmasına neden olarak gözyaşı osmolaritesini daha da artırır. Bunun sonucunda sinirler tekrar rejener oluncaya dek geçici kuru göz bulguları gelişir.^{14,15}

Fotorefraktif keratektomi (PRK) ve laser in situ keratomiliesus (LASIK) operasyonlarından sonra kuru göz görülmekte ancak LASIK olgularında düzelme daha geç olmaktadır.⁹ LASIK sonrası kuru göz hastalığına vakumlama işlemi sırasındaki goblet hücre kaybı da neden olabilmektedir.¹⁰ Darwish¹¹ ve arkadaşları da kornea duyarlılığının LASIK ve (laser assisted subepithelial keratectomy) LASEK cerrahileri sonrası azaldığını ve bu azalmanın 3 ay kadar sürdüğünü göstermişlerdir. Ghoreishix ve arkadaşları¹² menteşe yerleşiminin LASIK sonrası kuru göz ağırlığına etkisi olmadığını göstermişlerdir. Donnenfeld¹³ ve arkadaşları ise LASIK uygulanan olgularda menteşe genişliği fazla olanlarda dar olanlara göre daha ağır kuru göz saptamışlardır.

Khanal ve arkadaşları¹⁴ ise fakoemülsifikasyon cerrahisi sonrası yaptıkları bir çalışmada kornea duyarlılığında azalma tespit etmişler ve bu azalmanın 3 ay sürdüğünü rapor etmişlerdir. Stompul ve arkadaşları¹⁵ ise temporal kesile yapılan fakoemülsifikasyon cerrahisi sonrası 15 gün olguları izlemişler ve bu olgularda hem kesi bölgesinde hem de korneanın diğer

bölgelerinde duyarlılık azalması tespit etmişlerdir. Cho ve arkadaşları¹⁶ da katarakt cerrahisi sonrası cerrahi öncesi kuru gözü olan olgularda kuru gözün alevlendiğini olmayan gözlerde ise kuru göz geliştiğini bildirmişlerdir. Ameliyat sırasında uzun süre mikroskop ışığına maruz kalmanın kuru göz testlerini negatif yönde etkileyebileceğini düşünmektedirler. Bizim olgularımızda birinci ayda anlamlı olarak artan osmolarite 3. ayda cerrahi öncesi seviyeye inmiştir. Artan osmolarite kornea kesilerine bağlı duyarlılık azalması ve 1 ay boyunca kullandığımız ilaçlara bağlı olabilir diye düşünmekteyiz. Kanımızca cerrahi kesimizi küçültmek ve kullanılan ilaç dozlarını ve süresini gerekli olan en minimum sürede tutmak bu açıdan faydalı olacaktır. Özellikle kuru gözü olan olgularda katarakt cerrahisi planlanırken bu konunun göz ardı edilmemesi gerektiğini düşünmekteyiz.

Kaynaklar

1. Lemp, MA. The definition and classification of dry eye disease: report of the Definition and Classification Subcommittee of The International Dry Eye Workshop (2007) *Ocul Surf.* 2007;5:75-92.
2. Bron AJ, Smith JA, Calonge M. Methodologies to diagnose and monitor dry eye disease: report of the Diagnostic Methodology Subcommittee of the International Dry Eye Workshop (2007) *Ocul Surf.* 2007;5:108-52.
3. Farris RL, Stuchell RN, Mandel ID. Basal and reflex human tear analysis. I .Physical measurements: osmolarity, basal volumes, and reflex flow rate. *Ophthalmology.* 1981;88:852-7.
4. Farris RL. Tear osmolarity-a new gold standard? *Adv Exp Med Biol.* 1994;350:495-503.
5. Benelli U, Nardi M, Posarelli C, Albert TG. Tear osmolarity measurement using the TearLab Osmolarity System in the assessment of dry eye treatment effectiveness. *Cont Lens Anterior Eye.* 2010;33:61-7.
6. Versura P, Profazio V, Campos EC. Performance of tear osmolarity compared to previous diagnostic tests for dry eye diseases. *Curr Eye Res.* 2010;35:553-64.
7. Stern ME, Beuerman RW, Fox RI ,Gao J, Mircheff AK, Pflugfelder SC. The pathology of dry eye: the interaction between the ocular surface and lacrimal glands. *Cornea.* 1998;17:584-9.
8. Diebold Y, Rios JD, Hodges RR, Rawe I, Dartt DA. Presence of nerves and their receptors in mouse and human conjunctival goblet cells. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2001;2:2270-82.
9. Quinto GG, Camacho W, Behrens A. Postrefractive surgery dry eye. *Curr Opin Ophthalmol.* 2008;19:335-41.
10. Rodriguez-Prats JL, Hamdi IM, Rodriguez AE, Galal A, Alio JL. Effect of suction ring application during LASIK on goblet cell density. *J Refract Surg.* 2007; 23:559-62.
11. Darwish T, Brahma A, O'Donnell C, Efron N. Subbasal nerve fiber regeneration after LASIK and LASEK assessed by noncontact esthesiometry and in vivo confocal microscopy: prospective study. *J Cataract Refract Surg.* 2007;33:1515-21.
12. Ghoreishi M, Aidenloo NS, Peyman A, Peyman M. Does hinge position affect dry eye after laser in situ keratomileusis? *Ophthalmologica.* 2005;219:276-80.
13. Donnenfeld ED, Solomon K, Perry HD, et al. The effect of hinge position on corneal sensation and dry eye after LASIK. *Ophthalmology.* 2003;110:1023-9.
14. Khanal S, Tomlinson A, Esakowitz L, et al. Changes in corneal sensitivity and tear physiology after phacoemulsification. *Ophthalmic Physiol Opt.* 2008;28:127-34.
15. Sitompul R, Sancoya GS, Hutaaruk JA, Gondhowiardjo TD. Sensitivity change in cornea and tear layer due to incision difference on cataract surgery with either manual small -incision cataract surgery or phacoemulsification. *Cornea.* 2008;27(Supp 1):13-8.
16. Cho YK, Kim MS. Dry eye after cataract surgery and associated intraoperative risk factors. *Korean J Ophthalmol.* 2009;23:65-73.