

# Fakoemülsifikasyon Cerrahisi Sonrası Ön Kamara Flare Reaksiyonu Üzerine Topikal Kortikosteroid Etkinliği

## *Effectiveness of Topical Corticosteroid on Anterior Chamber Flare Reaction After Phacoemulsification Surgery*

Kürşat Büyük, Ahmet Özkağnıcı

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

### Özet

**Amaç:** Senil katarakt tanısı ile fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanan olguların postoperatif ön kamara flare reaksiyonu üzerine topikal kortikosteroidlerin etkisinin (prednizolon asetat %1,0, deksametazon sodyum fosfat %0,1) lazer flaremetre ile değerlendirilmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Senil katarakt tanısı konularak komplikasyonsuz fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulanan 34 olgunun 44 gözü çalışmaya dahil edildi. Topikal prednizolon asetat %1,0 damla veya deksametazon sodyum fosfat %0,1 damla kullanan olguların preoperatif 1. gün ve postoperatif 1. gün, 1. hafta ve 1. ay kontrollerinde flaremetre cihazı ile ön kamara flare reaksiyonu düzeyi ölçümü yapıldı.

**Sonuçlar:** Grup 1'de 16 olgu (22 göz) ve Grup 2'de 18 olgu (22 göz) vardı. Olguların hiçbirinin gözünde intra ve postoperatif komplikasyon oluşmadı. Flare değerleri istatistiksel olarak karşılaştırıldığında randomize olarak seçilen olguların preoperatif 1. gün, postoperatif 1. gün ve 1. ay flare değerlerinin prednizolon asetat %1 kullanan grubun (Grup 1), deksametazon fosfat %0,1 kullanan gruptan (Grup 2) istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulundu ancak flare değerleri arasındaki fark açısından anlamlılık yoktu. İki grupta da cerrahi sonrası flare değişimlerinin benzer olduğu, iki etken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı tespit edildi.

**Tartışma:** Katarakt cerrahisi sonrası enflamasyon kontrolünde deksametazon sodyum fosfat %0,1 ve prednisolone asetat %1,0 damla formları arasında etkinlik açısından anlamlı bir fark olmamasına rağmen her ikisinin de güvenilirliği yüksek preparatlar olduğu, postoperatif olarak yaklaşık 1 ay süre ile giderek azaltılan dozlarda kullanımının enflamasyonu önlemede yeterli olduğu söylenebilir. (*Turk J Ophthalmol 2012; 42: 120-4*)

**Anahtar Kelimeler:** Topikal kortikosteroidler, flare, fakoemülsifikasyon

### Summary

**Purpose:** The aim of this study is to compare the effect of using different topical steroid preparations (prednisolone acetate 1.0%, dexamethasone sodium phosphate 0.1%) on postoperative anterior chamber flare reaction by using a laser cell-flare meter in patients with senile cataract who had undergone phacoemulsification surgery.

**Material and Method:** In this study, we included 44 eyes of 34 patients diagnosed as having senile cataract who had undergone uneventful phacoemulsification surgery. Anterior chamber flare reaction was measured by a laser cell-flare meter on the preoperative 1st day and postoperative 1st day, 1st week and 1st month in the study patients who were using topical 1.0 % prednisolone acetate or dexamethasone sodium phosphate 0.1% drops.

**Results:** Sixteen patients (22 eyes) were assigned to group 1 and 18 patients (22 eyes) - to group 2. Intra- or postoperative complications occurred in the eyes of none of the patients. In statistical analysis, the flare values in group 1 (prednisolone acetate 1.0%) were found to be significantly higher than in group 2 (dexamethasone phosphate 0.1%) on preoperative 1st day, postoperative 1st day and postoperative 1st month, but there was no statistically significant difference between the values. Flare changes after surgery were similar in both groups; no statistically significant difference between the topical corticosteroids was found.

**Discussion:** Although there is no significant difference between the two preparations in the control of inflammation after cataract surgery, it could be said that their use is sufficient to prevent inflammation and is highly reliable. (*Turk J Ophthalmol 2012; 42: 120-4*)

**Key Words:** Topical corticosteroids, flare, phacoemulsification

## Giriş

Katarakt cerrahisi kan aköz bariyerinin bozulmasına sebep olarak aköz humörde protein sızıntısı ve hücre reaksiyonuna neden olur. Bu durum klinik olarak ön kamarada flare ve hücre görülmesine yol açar.<sup>1</sup> Katarakt cerrahisi sonrası postoperatif enflamatuar yanıtın cerrahi ekipman ve teknik, uzamış cerrahi süre, insizyon boyutu, göz içi lens tipi ve iris pigmentasyon derecesi gibi birçok faktöre bağlı olabileceği gösterilmiştir.<sup>2-4</sup> Ön segment enflamasyonunun şiddetini belirlemede primer metod biomikroskop muayenesidir. Klinisyen belirli volümde hücre sayısına bakarak yaklaşık aköz humör hücre konsantrasyonunu öğrenir. Aköz humör flare derecesi de yaklaşık protein yoğunluğunu gösterir. Bu amaçla üretilen KOWA FM-600® cihazı (Kowa Company Ltd. Electronics and Optics Division, Tokyo, Japan) non-biomikroskopik tabanlı teknoloji kullanılarak üretilmiştir ve non-invaziv, non-kontakt olarak laser tarama yöntemi ile flare ölçümü yapmaktadır.

Bu çalışmanın amacı senil katarakt tanısı ile fakoemulsifikasyon cerrahisi uygulanan hastaların postoperatif topikal steroid tedavisinde kullanılan preparat çeşidinin postoperatif ön kamera flare reaksiyonu miktarı üzerine etkisinin noninvaziv ve nonkontakt bir yöntem olan laser flaremetre cihazı kullanılarak karşılaştırılmasıdır.

## Gereç ve Yöntem

Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniğinde Ocak 2009-Ağustos 2010 tarihleri arasında senil katarakt tanısı konularak komplikasyonsuz fakoemulsifikasyon cerrahisi uygulanan 34 olgunun 44 gözü çalışmaya dahil edilmiştir. Tüm olgulardan çalışmaya dahil edilmesi amacıyla aydınlatılmış onam formu alınmış ve Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Etik Kurul Başkanlığı'ndan (22.06.2009 tarih, 2010/170 sayı) çalışma onamı alınmıştır.

Çalışmada olguların Snellen eşeli kullanılarak düzeltilmiş en iyi görme keskinlikleri kaydedildi. Ön segmentleri biyomikroskop ile değerlendirildi. Fundus muayeneleri pupil dilatasyonu sonrası +78 D lens kullanılarak indirek yöntemle yapıldı. Göz içi basınçları pnömotometre ile ölçüldü. Muayene sonrası senil katarakt tanısı konulan olguların biyometri cihazı (Cinescan Quantel Medical® ultrasonik biyometri) veya İOL master optik biyometri (Carl Zeiss Meditec®) kullanılarak intraoküler lens gücü hesabı yapıldı.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

1. Senil katarakt tanısının konmuş olması (50 yaş ve üzeri).
2. Postoperatif reaksiyonu arttıracak ek göz hastalığının olmaması (üveit vb.).
3. Sistemik tedavi altında olmaması (steroid kullanımı, immünoterapi).

4. Eşlik eden herhangi bir göz hastalığı bulunmaması (glokom, PEX vb.)

Çalışma dışı bırakılma kriterleri:

1. Hastanın çalışmadan çıkmak istemesi.
2. Postoperatif reaksiyonu arttıracak ek göz hastalığının olması (üveit vb.).
3. Postoperatif reaksiyonu arttıracak üveitle seyredilen sistemik hastalık varlığı (sarkoidoz, ankilozan spondilit vb.).
4. Sonuçları etkileyecek immünsupresif veya diğer ilaçları aliyor olması.
5. Diabetik retinopati varlığı.

Olgulara preoperatif %2'lik lidocain ve %0,5 bupivacain içeren 3 cc'lik karışım ile peribulber anestezi uygulandı. Opere edilecek gözüün temporal kadrından 2,2 mm'lik slit bıçak ile saydam korneal insizyon yapıldı. Yan girişler için 23 gauge bıçak kullanıldı. İnsizyon sonrası ön kamaraya yan girişten hava verildi ve yine yan girişten tripan mavi %0,1 verilerek ön kapsül boyandı. Ön kamera viskoelastik (metilsellüloz %2,0) ile doldurulduktan sonra kistotom ile ön kapsül açıldı ve mikrokapsuloreksis forsepsi ile ön kapsülöreksis yapıldı. Hidrodiseksiyon ve hidrodelineasyon yapıldıktan sonra fakoemulsifikasyon cihazı probu ile nükleusda oluk açıldı. Nükleus ikiye ayrılarak ve parçalanarak yenildi. Kalan korteks materyali temizliği koaksiyel irrigasyon-aspirasyon elciği ile temporal girişten yapıldı. 2,8 mm slit bıçak ile temporal insizyon genişletildi ve ön kamaraya viskoelastik (sodyum hyaluronat 1,4 mg/ml) doldurularak göz içi lens implante edildi. Cerrahi öncesi yapılan biyometrik ölçümlere uygun olarak iki tip GİL kullanıldı (hidrofobik akrilik lens Acrysof®MA60, Alcon Laboratuar A.Ş. ve hidrofilik lens Epic Standard600®, Ophtalmic Medical Devices Ltd.). Viskoelastik madde aspire edildikten sonra ön kamaraya antibiyotik 0.1 cc (moksifloksasin HCl %0,5) verildi ve stromal hidrasyon uygulanarak kesi yeri ödemlendirildi. Tüm olgulara cerrahi uygulama aynı hekim tarafından yapıldı (Dr. AÖ). Komplikasyonsuz fakoemulsifikasyon cerrahisi sonrası olgular postoperatif etkinliği araştırılacak olan prednizolon asetat %1,0 ve deksametazon sodyum fosfat %0,1 kullanımına göre 2 gruba ayrıldı.

Grup 1: Fakoemulsifikasyon cerrahisi sonrası tedavide topikal steroid damla olarak prednizolon asetat %1,0 (Pred Forte®, Allergan İlaçları Tic. A.Ş.) kullanan olgulardan oluşturuldu.

Grup 2: Fakoemulsifikasyon cerrahisi sonrası tedavide topikal steroid damla olarak deksametazon sodyum fosfat %0,1 (Maxidex®, Alcon Laboratuar A.Ş.) kullanan olgulardan oluşturuldu.

Cerrahi sonrası topikal steroid damla protokolü, birinci hafta 2 saat ara ile birer damla, ikinci hafta 3 saat ara ile birer damla, üçüncü hafta 5 saat ara ile birer damla ve dördüncü hafta 8 saat ara ile birer damla olacak şekilde düzenlendi.

Ayrıca her iki gruba cerrahi sonrası antibiyotik olarak topikal Lomefloxacin hydrochloride %0,3 (Okacin®, Novartis San. Tic. AŞ.) damla yaklaşık 10 gün süre ile kullanıldı. Olguların preoperatif birinci gün ve postoperatif birinci gün, birinci hafta ve birinci ay kontrollerinde non-invaziv ve non-kontakt bir yöntem olan laser flare metre cihazı (KOWA FM-600®) ile ön kamara flare ölçümleri aynı hekim tarafından olguların hangi grupta olup olmadığı bilinmeksizin yapıldı (Dr. KB).

Olgulardan elde edilen veriler kodlanarak bilgisayar programına aktarıldı. İstatistiksel değerlendirme için SPSS (Statistical Package for Social Science, Worldwide Headquarters SPSS Inc.) 16.0 Windows paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı bulgular, ortalama  $\pm$  standart sapma şeklinde gösterildi. Gruplar arası karşılaştırma için independent-samples-t testi kullanıldı.  $P < 0,05$  anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Grup 1'de yer alan 16 olgunun yaş ortalaması  $65,59 \pm 2,26$  yıl ve Grup 2'de yer alan 18 olgunun yaş ortalaması  $69,13 \pm 2,15$  yıl idi. Yaş ortalaması açısından gruplar arasında anlamlı bir fark saptanmadı ( $p=0,26$ ).

Grup 1'de yer alan olguların 9'u (%56,25) kadın, 7'si (%43,75) erkekti. Grup 2'de yer alan olguların 10'u (%55,55) kadın, 8'i (%44,45) erkekti. Cinsiyet açısından gruplar arasında fark saptanmadı ( $p>0,05$ ).

Günlere göre grupların göz içi basıncı ortalama değerleri ve istatistikleri ayrıntılı olarak Tablo 1'de gösterilmiştir. Grup 1 ve Grup 2 arasında göz içi basıncı açısından preoperatif 1. gün, postoperatif 1.gün, 1.hafta, 1.ay ölçümlerde anlamlı fark bulunmadı, (sırasıyla  $p=1,0$ ,  $p=0,77$ ,  $p=0,61$ ,  $p=0,12$ ).

Grup 1'de yer alan olgularda 17 gözde (%77,0) hidrofilik akrilik göziçi lensi (GİL) kullanılırken 5 gözde (%23,0) hidrofobik akrilik GİL kullanıldı. Aynı şekilde Grup 2'de yer alan olgularda 17 gözde (%77,0) hidrofilik akrilik GİL kullanılırken 5 gözde (%23,0) hidrofobik akrilik GİL kullanıldı, (Tablo 2). Kullanılan GİL tipi açısından gruplar arası anlamlı bir fark saptanmadı, ( $p>0,05$ ).

Flare değerleri preoperatif 1. gün, postoperatif 1.gün ve 1.ay ölçüm ortalamaları açısından Grup 1 ortalaması Grup 2 ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek bulundu, (sırasıyla  $p=0,008$ ,  $p=0,013$ ,  $p=0,033$ ). Postoperatif 1.hafta ölçümlerinde gruplar arası anlamlı fark bulunmadı, ( $p=0,159$ ). Günlere göre grupların flare ortalama değerleri ve istatistikleri ayrıntılı olarak Tablo 3'te gösterilmiştir.

Grupların preoperatif ve postoperatif flare değerleri arasındaki fark karşılaştırıldı. Preoperatif 1. gün ile postoperatif 1. gün flare ortalaması arasındaki fark 'A' olarak isimlendirildi ve istatistiksel olarak gruplar arası anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,06$ ), (Tablo 4). Postoperatif 1. gün ile postoperatif 1. hafta flare ortalaması arasındaki fark 'B' olarak isimlendirildi ve istatistiksel olarak gruplar arası fark saptanmadı ( $p=0,78$ ), (Tablo 4). Postoperatif 1.gün ile postoperatif 1.ay flare ortalaması arasındaki fark 'C' olarak

isimlendirildi ve istatistiksel olarak gruplar arası anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,06$ ),

Grupların preoperatif ve postoperatif flare değerleri arasındaki değişim oranı karşılaştırıldı. Olguların preoperatif 1. gün ile postoperatif 1. gün arasındaki flare artış oranı 'A' olarak isimlendirildi ve istatistiksel olarak gruplar arası anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,30$ ), (Tablo 5). Postoperatif 1. gün ile postoperatif 1. hafta arasında flare değişim oranı 'B' olarak isimlendirildi ve istatistiksel olarak gruplar arası fark saptanmadı ( $p=0,73$ ), (Tablo 5). Postoperatif 1.gün ile postoperatif 1. ay arasındaki flare değişim oranı 'C' olarak isimlendirildi ve istatistiksel olarak gruplar arası anlamlı fark saptanmadı ( $p=0,81$ ), (Tablo 5).

**Tablo 1.** Grupların göziçi basıncı ölçüm ortalamalarının karşılaştırılması

Günler	Göziçi basıncı ortalama (mmHg) Grup 1 (n=22 göz)	Göziçi basıncı ortalama (mmHg) Grup 2 (n=22 göz)	P
Preoperatif 1. gün	14,13	14,10	1,0
Postoperatif 1. gün	13,86	14,40	0,77
Postoperatif 1. hafta	13,40	12,77	0,61
Postoperatif 1. ay	13,77	12,13	0,12

**Tablo 2.** Olgularda kullanılan göziçi lens tipi dağılımı

Göziçi Lensi	Grup 1 (n, %)	Grup 2 (n, %)
Hidrofilik akrilik lens	17 (%77,0)	17 (%77,0)
Hidrofobik akrilik lens	5 (%23,0)	5 (%23,0)

**Tablo 3.** Grupların pre ve postoperatif günlere göre flare ölçüm ortalamaları

Flare	Grup 1 (n=22) (photon units/msec)	Grup 2 (n=22) (photon units/msec)	p
Preoperatif 1. gün	9,27 $\pm$ 3,86	6,45 $\pm$ 2,92	0,008
Postoperatif 1. gün	44,72 $\pm$ 14,81	34,59 $\pm$ 10,81	0,013
Postoperatif 1. hafta	23,95 $\pm$ 11,11	19,54 $\pm$ 9,60	0,159
Postoperatif 1. ay	14,45 $\pm$ 5,83	11,04 $\pm$ 5,23	0,033

**Tablo 4.** Preoperatif-postoperatif flare ölçüm farkı ortalamalarının karşılaştırılması

Flare Değişimi	Grup 1 (n=22) (photon units/msec)	Grup 2 (n=22) (photon units/msec)	p
A	35,45 $\pm$ 14,17	28,13 $\pm$ 11,34	0,06
B	20,77 $\pm$ 12,31	15,04 $\pm$ 8,37	0,78
C	30,00 $\pm$ 13,92	23,13 $\pm$ 9,39	0,06

**Tablo 5.** Preoperatif-postoperatif flare değişim oranının karşılaştırılması

Flare değişim oranı	Grup 1 (n=22) (%)	Grup 2 (n=22) (%)	p
A	453,9	568,6	0,30
B	44,8	42,8	0,73
C	64,9	65,9	0,81

## Tartışma

Katarakt cerrahisi sonrası oluşan enflamasyonu önlemede kullanılan steroidlerin etkinlikleri biyomikroskopik muayene, florofotometre ve laser flaremetre gibi farklı yöntemlerle çeşitli çalışmalarda irdelenmiştir. Bu çalışmada tüm olgulara cerrahi tek bir cerrah tarafından yapılmış ve aynı cerrahi ekipman ve teknik kullanılmıştır. Kullanılan GİL materyali açısından yapılan çalışmalarda çoğunlukla hidrofilik ve hidrofobik akrilik GİL arasında postoperatif inflamasyon açısından anlamlı fark saptanmazken, bazı çalışmalarda silikon materyalli lens kullanılan olgularda postoperatif inflamasyon ve arka kapsül opasifikasyonu gibi komplikasyonların daha fazla görüldüğü gösterilmiştir.<sup>5,6</sup> Bu araştırmada gruplar içerisinde 5 olguda hidrofobik akrilik, 17 olguda hidrofilik akrilik GİL kullanılmıştır. Her iki grupta kullanılan GİL tipi açısından çalışmamızın sonucunu etkileyecek gruplar arası anlamlı bir fark saptanmadı. Ancak örnek sayısının az olması kesin bir sonuca varılmasını güçleştirmektedir.

Çalışmada cerrahi sonrası tüm olgulara antibiyotik olarak lomefloxacin hydrochloride %0,30 topikal olarak yaklaşık 10 gün süre ile kullanılmıştır ve hiçbir olguda endoftalmi veya herhangi bir enfeksiyon gelişmemiştir.

Literatürde farklı steroid ve nonsteroidantiinflamatuvar ilaçların ön kamarada enflamasyonu üzerine olan etkinliklerini karşılaştıran yayınlar mevcuttur. Bu yayınlar çoğunlukla nonsteroidantiinflamatuvar ilaçlarında postoperative enflamasyonu önlemede en az steroidler kadar etkin olduğunu göstermektedir.<sup>7-9</sup>

Topikal steroidli damlalar intraoküler cerrahi sonrası konjonktival hiperemiyi azaltmak, kan aköz bariyerinin kırılmasını ve hedef dokulara hücrel infiltrasyonu önlemek için kullanılırlar. Ancak göz içi basıncında yükselme, enfeksiyonun maskelenmesi ve korneal iyileşmede gecikme gibi oküler yan etkileri vardır.<sup>10</sup> Olgularda postoperatif kullandığımız prednizolon asetat ve dekzametazon fosfatın katarakt cerrahisi sonrası göz içi basıncına olan etkileri açısından yapılan çalışmalara bakıldığında bu iki etken arasında anlamlı fark saptanmadı. Grupların cerrahi öncesi ve sonrasında göz içi basıncı ölçümleri istatistiksel olarak karşılaştırıldığında ölçülen değerlerin her iki grupta benzer olduğu, cerrahi sonrası 1. gün, 1. hafta ve 1. ay kontrollerinde göz içi basıncı ortalamalarında istatistiksel olarak anlamlı bir değişim olmadığı görüldü. Kortikosteroidlerin 1 ay gibi süre ve dozu azaltılarak kullanılması göz içi basıncında tedavi gerektirecek yüksekliklere neden olmadığını söyleyebiliriz.

Katarakt cerrahisi sonrası steroidlerin etkinlikleri biyomikroskopik muayene, florofotometre ve laser flaremetre gibi farklı yöntemlerle çeşitli çalışmalarda irdelenmiştir.

Biyomikroskopik muayene ile E. Coşkun ve ark.<sup>11</sup> çalışmasında ön kamarada hücre ve flare düzeylerine bakılarak

desonid disodyum fosfat %0,25 damla ile dekzametazon alkol %0,1 damla etkinlik yönünden karşılaştırılmıştır. Desonid disodyum fosfat fakoemülsifikasyon cerrahisi sonrası ön kamarada oluşan enflamasyonu tedavi etmede etkin olduğu, fakat dekzametazon alkol ile karşılaştırıldığında daha az etkili olduğu ve ameliyat sonrası hastalara daha az konfor sağladığı gösterilmiştir.

M. Diestelhorst ve ark.<sup>12</sup> dekzametazon %0,1 ve prednizolon asetat %1 ilaçlarının katarakt cerrahisi sonrası ön kamarada üzerine olan etkinliklerini florofotometrik yöntem ile karşılaştırmışlardır. İntravenöz verilen %10'luk floreseinin ön kamaraya geçişinin ölçüldüğü bu yöntemde iki etken arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır.

H.G. Struck ve ark.<sup>10</sup> çalışmalarında dekzametazon fosfat %0,1 jel ve prednizolon asetat %1 damla formlarının postoperatif enflamasyon üzerine olan etkinliğini biyomikroskop ile muayene ve laser flaremetre ölçüm sonuçlarına göre karşılaştırmışlardır. Her iki etken arasında etkinlik açısından fark saptanmamıştır. Benzer şekilde K. Lorenz ve ark.<sup>13</sup> laser flaremetre ile yaptıkları araştırmalarında prednizolon asetat %0,5'in ön kamaradaki antiinflamatuvar etkinlik açısından en az prednizolon asetat %1 kadar etkin olduğunu göstermişlerdir. Steroidlerin oküler yan etkileri düşünüldüğünde düşük yoğunluklu steroid damlaları kullanmanın daha avantajlı olduğu söylenebilir.

Araştırmamızda cerrahi sonrası topikal steroid etkinliği laser flaremetre cihazı ile flare düzeyi ölçülerek yapıldı. Randomize olarak seçilen olguların preoperatif 1. gün ve postoperatif 1. gün, 1. hafta ve 1. ay kontrollerinde flare düzeyleri laser flaremetre ile ölçüldü. Daha sonra ölçümler istatistiksel olarak karşılaştırıldığında randomize olarak seçilen olgulardan prednizolon asetat %1 kullanan grubun (Grup 1) preoperatif flare değerlerinin, dekzametazon fosfat %0,1 kullanan gruptan (Grup 2) istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek olduğu bulundu. Benzer şekilde postoperatif flare ölçümlerine bakıldığında postoperatif 1. hafta iki grup arasında anlamlı bir fark yokken, postoperatif 1. gün ve 1. ay flare ölçümlerinin Grup 1'de anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü. Cerrahi öncesi Grup 1'in zaten flare değerlerinin daha yüksek olması, postoperatif ölçüm sonuçlarını da etkileyebileceği düşünülerek steroidlerin flare üzerine olan etkinliğini değerlendirebilmek için gruplar arası ikinci bir istatistiksel analiz yapıldı. Olguların preoperatif 1. gün ile postoperatif 1.gün arasındaki flare farkı ve flare değişim oranı, postoperatif 1. gün ile postoperatif 1. hafta arasındaki flare farkı ve flare değişim oranı ve son olarak postoperatif 1. gün ile postoperatif 1. ay arasındaki flare farkı ve flare değişim oranı karşılaştırılarak ilaçların cerrahi sonrası flare değişimine olan etkisi araştırıldı. Sonuçta iki grupta da cerrahi sonrası flare değişimlerinin benzer olduğu, iki etken arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görüldü.

Grup 1'de preoperatif flare yüksekliğini izah açısından bakıldığında kullandığımız laser flaremetre ile flare ölçümünün yaş, günün saatleri, midriyatik kullanımı ve pupil çapı gibi parametrelerden de etkilendiği gösterilmiştir.<sup>14</sup> Araştırmamızda 50 yaş ve üzeri seçilen olgulardan oluşan her iki grup arasında yaş ortalaması açısından anlamlı fark saptanmadı. Oshika ve ark.'nın 14 çalışmasında normal bireylerde sabah 06:00 da yapılan ortalama ölçüm değerleri ( $4,2 \pm 1,0$  photon units/msec), akşam 18:00 da yapılan ortalama ölçüm değerlerinden ( $3,24 \pm 0,71$  photon units/msec) yüksek bulunmuştur. Bunun muhtemelen protein-aköz humör akım oranının diurnal ritmine bağlı olduğu düşünülmüştür. Benzer çalışmalarda yine midriyatik kullanımının ve midriyatik pupil varlığının laser flare değerlerini azalttığı gösterilmiştir. Bu çalışmada flare ölçümleri günün belirli saatlerinde (10:00-14:00 saatleri arasında) ve midriyatik ajanlar kullanılmadan alınarak bu parametrelerin ölçüm sonuçlarını etkilemesi önlenmeye çalışılmıştır. Ancak muhtemel protein-aköz humör yapımı diurnal ritmi böyle bir sonuç çıkarmış olabilir.

Bu araştırmada kullanılan steroidlerin sistemik antienflamatuar güçleri farklılık göstermektedir. Prednizolonun antienflamatuar gücü hidrokortizonun 4 katı kadar iken, dekzametazonun antienflamatuar gücü hidrokortizonun yaklaşık 25 katı kadardır. Yani dekzametazon prednizolondan yaklaşık 6-7 kat daha güçlü bir steroiddir. Fakat bu etki gözde direkt olarak gösterilemez. Lipofilik olan asetat ve alkol bağlı steroidlerin intakt epitelli korneal penetrasyonu, sodyum fosfat gibi polar grupların bağlandığı steroidlerden daha iyidir. Katarakt cerrahisi sonrası sık kullanılan antienflamatuar steroidlerden biri olan prednizolon asetat %1,0 kolay korneal penetrasyonu ve yüksek aköz humör biyoyararlanımı yapılan çalışmalarda gösterilmiştir. McGhee ve ark.<sup>15</sup> çalışmalarında göze aynı miktarda damlatılan prednizolon asetat %1,0 ve prednizolon fosfat %0,5 etkenlerinin ön kamara aköz humör konsantrasyonlarına bakıldığında asetat grubu içeren steroidin aköz konsantrasyonun çok daha fazla olduğunu (yaklaşık 25 katı) göstermişlerdir.

Dekzemetazon fosfat %0,1'in yüksek glikokortikoid-reseptöre bağlanma kapasitesi ve antienflamatuar etkilerine karşı, prednizolon asetat %1'in süspansiyon özelliğinden dolayı konjonktivada daha uzun süre kalabilmesi ve yüksek aköz konsantrasyonlara ulaşabilmesi klinik olarak bu iki steroidin gözde eşdeğer etkilerini açıklamaktadır.

Sonuç olarak çalışmamızda da katarakt cerrahisi sonrası enflamasyon kontrolünde enflamasyon belirteçlerinden biri olan ön kamara flare düzeylerine bakılarak deksametazon sodyum fosfat %0,1 ve prednisolone asetat %1,0 damla formları arasında etkinlik açısından anlamlı bir fark

olmamasına rağmen her ikisinin de güvenilirliği yüksek preparatlar olduğu, postoperatif olarak yaklaşık 1 ay süre ile giderek azaltılan dozlarda kullanımının enflamasyonu önlemede yeterli olduğu söylenebilir.

Bu ilaçların çeşitli yönleri ile birbirlerine üstünlük sağladıkları iddiaları her zaman süregelmiştir fakat burada karar vermekte etken olması gereken ana unsur, doktorun kendi deneyimleri, hastaya ait sosyo-ekonomik etkenler ve hasta uyumu olmalıdır.

## Kaynaklar

- Ozveren F, Eltutar K. Therapeutic application of tissue plasminogen activator for fibrin reaction after cataract surgery. *J Cataract Refract Surg.* 2004;30:1727-31.
- Chee SP, Ti SE, Sivakumar M, Tan DT. Postoperative inflammation: Extracapsular cataract extraction versus phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg.* 1999;25:1280-5.
- Hessemer V, Scharfner H. [Minor effect of anti-inflammatory therapy on intraocular inflammation after minimally invasive phacoemulsification]. *Ophthalmologie.* 1997;94:30-2.
- Laurell CG, Zetterström C, Lundgren B, Törngren L, Andersson K. Inflammatory response in the rabbit after phacoemulsification and intraocular lens implantation using a 5.2 or 11.0 mm incision. *J Cataract Refract Surg.* 1997;23:126-31.
- Abela-Formanek C, Amon M, Schild G, et al. Inflammation after implantation of hydrophilic acrylic, hydrophobic acrylic, or silicone intraocular lenses in eyes with cataract and uveitis: comparison to a control group. *J Cataract Refract Surg.* 2002;28:1153-9.
- Abela-Formanek C, Amon M, Schauersberger J, Kruger A, Nepp J, Schild G. Results of hydrophilic acrylic, hydrophobic acrylic, and silicone intraocular lenses in uveitic eyes with cataract: comparison to a control group. *J Cataract Refract Surg.* 2002;28:1141-52.
- Simone JN, Whitacre MM. Effects of anti-inflammatory drugs following cataract extraction. *Curr Opin Ophthalmol.* 2001;12:63-7.
- DeCroos FC, Afshari NA. Perioperative antibiotics and anti-inflammatory agents in cataract surgery. *Curr Opin Ophthalmol.* 2008;19:22-6.
- Hossain MM, Mohiuddin AA, Hossain MA, Aziz MA. Diclofenac sodium and prednisolone acetate ophthalmic solution in controlling inflammation after cataract surgery. *Mymensingh Med J.* 2010;19:343-7.
- Struck HG, Bariszlovich A. Comparison of 0.1% dexamethasone phosphate eye gel (Dexagel) and 1% prednisolone acetate eye suspension in the treatment of post-operative inflammation after cataract surgery. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2001;239:737-42.
- Coşkun E, Kurnaz E, Özdemir B, ve ark. Fakoemülsifikasyon sonrası tedavide dekzametazon alkol ile desonid disodyum fosfatın karşılaştırılması. *T Klin Oftalmoloji.* 2007;72-6.
- Diestelhorst M, Aspacher F, Konen W, Krieglstein GK, Hilgers RD. Effect of dexamethasone 0.1% and prednisolone acetate 1.0 % eye drops on the blood-aqueous barrier after cataract surgery: a controlled randomized fluorophotometric study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 1992;30:451-53.
- Lorenz K, Dick B, Jehkul A, Auffahrt GU. Inflammatory response after phacoemulsification treated with 0.5% prednisolone acetate or vehicle. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2008;246:1617-22.
- Oshika T, Araie M, Masuda K. Diurnal variation of aqueous flare in normal human eyes measured with laser flare-cell meter. *Jpn J Ophthalmol.* 1988;32:143-50.
- McGhee CN, Watson DG, Midgley JM, Noble MJ, Dutton GN, Fern AI. Penetration of synthetic corticosteroids into human aqueous humour. *Eye (Lond).* 1990;4:526-30.