

Katarakt Cerrahisi Sonrası Pseudomonas Aeruginosa ile Oluşan Bir Endoftalmi Serisinde Tedavi Yaklaşımları*

Treatment Approach in an Endophthalmitis Case Series due to Pseudomonas Aeruginosa after Cataract Surgery

Berna ÖZKAN¹, V. Levent KARABAŞ², Özgül ALTINTAŞ², Nurşen YÜKSEL³, Yusuf ÇAĞLAR³

Klinik Çalışma

Original Article

ÖZ

Amaç: Katarakt cerrahisi uygulandıktan sonra endoftalmi gelişen ve hastanemize sevk edilen hasta serisinin klinik bulgularını, tedavi yöntemlerini, anatomik ve görsel sonuçlarını bildirmek.

Gereç ve Yöntemler: Aynı merkezde, aynı günler içinde katarakt cerrahisi uygulandıktan sonra kliniğimize sevk edilen 11 hastanın başvuru sırasındaki muayene bulguları, uygulanan muayene yöntemleri ve takipleri sonundaki bulguları retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Hastaların 5'i kadın, 6'sı erkekti. Ameliyat sonrası 1. gün ile 7. gün arasında başvuran hastaların 8'inde görme keskinliği el hareketleri seviyesinde, 2'sinde 50 cm'den parmak sayma seviyesinde, 1'inde ise 1 m'den parmak sayma seviyesindeydi. Hastaların 7'sine hemen pars plana vitrektomi uygulandı. Diğer hastalara intravitreal antibiyotik enjeksiyonları ve intravitreal triamsinolon enjeksiyonu uygulandıktan sonra gerekli görülen hastalara intravitreal antibiyotik enjeksiyonu gūnaşırı tekrar edildi. İki hastada ftizis bulbi gelişti. Diğer hastaların ortalama görme keskinliği 0.6 olarak tespit edildi. Takipler sırasında 1 hastada kronik endoftalmi geliştiği ve yine aynı hastada daha sonra retina dekolmanı oluştuğu gözlemlendi. Bu hastaya tekrar retina cerrahisi uygulandı ve silikon yağı ile tamponedildi. Hastaların tümünün kültürlerinde Pseudomonas aeruginosa üredi.

Sonuç: Katarakt cerrahisi sonrası oluşan endoftalmi aynı patojenle meydana gelseler dahi farklı klinik tablolarla kendisini gösterebilir. Endoftalmi tedavisi her hastanın klinik özelliklerine göre ayrı olarak planlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Katarakt cerrahisi, endoftalmi, pseudomonas aeruginosa, tedavi.

ABSTRACT

Purpose: To report the clinical presentations, treatment methods, and visual and anatomical outcomes in an endophthalmitis case series that occurred after cataract surgery.

Materials and Methods: Ophthalmologic examinations, treatment methods, and final examinations of 11 patients who had endophthalmitis after cataract surgery in the same clinic and were referred to our hospital were evaluated retrospectively.

Results: Five of the patients were female and 6 of them were male. The patients were referred to our hospital between 1 and 7 days after surgery. The visual acuity level of 8 patients was hand movements, in 2 patients it was 50 cmcf, and in 1 patient it was 1 mcf. Seven of the patients underwent immediate pars plana vitrectomy. The rest of the patients received intravitreal antibiotic and triamcinolone injections. Intravitreal injections were repeated every other day if necessary. When the final examinations of the patients were evaluated, it was found that two patients had phthisis bulbi. The mean visual acuity of the rest of the patients was 0.6. One of the patients had chronic endophthalmitis, and the same patient had retinal detachment in the following days. This patient underwent retinal surgery and was injected with silicone oil for tamponade. The cultures from all of the patients were positive for P. aeruginosa.

Conclusion: Endophthalmitis occurring after cataract surgery may have different presentations although the patients are infected with the same pathogen. Endophthalmitis treatment should be planned for each patient individually, according to their clinical presentation.

Key Words: Cataract surgery, endophthalmitis, Pseudomonas aeruginosa, treatment.

Ret-Vit 2009;17:108-113

Geliş Tarihi : 18/09/2008

Kabul Tarihi : 31/12/2008

Received : September 18, 2008

Accepted : December 31, 2008

* 42. Türk Oftalmoloji Kongresinde poster bildiri olarak sunulmuştur.
1- Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Kocaeli, Yrd. Doç. Dr.
2- Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Kocaeli, Doç. Dr.
3- Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları A.D., Kocaeli, Prof. Dr.

1- M.D. Asistant Professor, Kocaeli University Faculty of Medicine Ophthalmology Department Kocaeli / TURKEY
OZKAN B., Berna.ozkan@kocaeli.edu.tr
2- M.D., Associate Professor, Kocaeli University Faculty of Medicine Ophthalmology Department Kocaeli / TURKEY
KARABAŞ V. L., lkarabas@superonline.com
ALTINTAŞ Ö., ozgualtintas@yahoo.com
3- M.D. Professor, Kocaeli University Faculty of Medicine Ophthalmology Kocaeli / TURKEY
YUKSEL N., nursencemre@e-kolay.net
ÇAĞLAR Y., yusuf@kou.edu.tr

Correspondence: M.D. Asistant Professor, Berna ÖZKAN
Kocaeli University Faculty of Medicine Ophthalmology Department Kocaeli / TURKEY

GİRİŞ

Postoperatif endoftalmi katarakt cerrahisi sonrası nadir görülen, ancak oldukça önemli bir komplikasyondur. Endoftalmiden şüphelenildiğinde hızlı davranarak bir an önce tedaviye başlanmalıdır.¹ Endoftalmi tedavisini standardize etmek oldukça zordur. 1990'lı yıllarda Endoftalmi Vitrektomi Çalışması (Endophthalmitis Vitrectomy Study) bunu gerçekleştirmek amacıyla yapılmış, ama sonuçları tedavi ile ilgili bütün sorunları çözememesi ve son yıllarda yeni antibiyotik tedavilerinin ortaya çıkması nedeniyle hala tartışmalıdır.²

Bu olgu serimizde aynı klinikte ardışık üç gün boyunca fakoemulsifikasyon yapıldıktan ve göz içi lens yerleştirildikten sonra endoftalmi gelişen, bu nedenle de kliniğimize sevk edilen 11 hastanın klinik özellikleri ve uygulanan tedavi yöntemleri incelenmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Göz Hastalıkları Anabilim Dalı polikliniğine 21.01.2006-26.01.2007 tarihleri arasında endoftalmi nedeniyle sevk edilen ve aynı hastanede, aynı ameliyathanede katarakt ameliyatı olan

Tablo 1: Hastaların başvurma süreleri, tedavi öncesi ve tedavi sonrası muayene bulguları.

Hasta	Başvurma süresi	Başlangıç göz muayenesi	Başlangıç GKS*	Sonuç GKS*
1	5 gün	Korneada ödem (+) 2 mm hipopion, ön kamarada fibrin membran Pembe fundus refleksi seçiliyor, fundus seçilmiyor.	50 cmps	0.8
2	2 gün	Korneal ödem (++), Korneal melting 4 mm hipopion, ön kamarada yoğun fibrin membran, iris detayları seçilemiyor Fundus seçilmiyor	EH	0.3
3	4 gün	Korneal ödem (+) 1 mm hipopion, ön kamarada pupil aralığını kapatan fibrin membran, pembe fundus refleksi seçiliyor, fundus seçilmiyor	EH	1.0
4	3 gün	Korneal ödem (++) 1.3 mm hipopion, ön kamarada iris ön yüzünü ve pupil alanını kaplayan yoğun fibrin membran Fundus seçilmiyor	EH	0.7
5	1 gün	Korneal ödem (+) 2 mm hipopion, ön kamarada IOL önünde ve iris üzerini ince tabaka halinde kaplayan fibrin membran, Fundus seçilmiyor	1mps	0.8
6	7 gün	Korneal ödem (+++), Korneada erime 5 mm hipopion ön kamarada yoğun fibrin membrane, ön kamara detayları seçilmiyor Fundus seçilmiyor	EH	1 (-)
7	2 gün	Korneal ödem (++), Korneada erime 4 mm hipopion, ön kamarada iris ve pupil aralığını kaplayan yoğun fibrin membran Fundus seçilmiyor	EH	-**
8	3 gün	Korneal ödem (+) 1.5 mm hipopion, ön kamarada yoğun fibrin membran Fundus seçilmiyor	EH	0.5
9	3 gün	Korneal ödem (++) 3 mm hipopion, ön kamarada yoğun fibrin membrane, ön kamara detayları seçilmiyor Fundus seçilmiyor	EH	1 (-)
10	2 gün	Korneal ödem (++) 2 mm hipopion, ön kamarada iris ve pupil alanını kapatan yoğun fibrin membrane, ön kamara detayları seçilmiyor Fundus seçilmiyor	EH	0.1
11	2 gün	Korneal ödem (++) 2 mm hipopion, ön kamarada pupil aralığını ve iris üzerini kaplayan fibrin membran Fundus seçilmiyor	EH	0.4

11 hastanın demografik özellikleri, muayene bulguları, alınan kültür sonuçları, hastaların sistemik hastalıkları retrospektif olarak değerlendirildi. Ayrıca hastalara uygulanan tedaviler incelenerek verilen sistemik tedaviler, intravitreal yapılan ilaçlar ve uygulama sayıları, uygulanan cerrahi teknikler ve postoperatif komplikasyonlarda belirtildi.

Hastaya uygulanacak tedavi yöntemi seçilirken klinik durumları ve endoftalminin ilerleme hızı kriter olarak alındı. Eğer hastalarda retina seçilebiliyorsa veya iyi bir fundus röllesi mevcut ise intravitreal tedavi tercih edildi. Hastalar intravitreal tedaviden sonra klinik asistanı tarafından saatbaşı muayene edilerek yakın takip edildiler. Eğer hastaların pembe fundus röllesi seçilemiyorsa, korneal ödem ve ön kamarada yoğun fibrinoid reaksiyon gibi ağır endoftalmi bulguları varsa acil vitrektomi uygulandı. Bu iki grup hastanın dışında pembe fundus röllesi seçilmeyen ancak vitrektomi uygulanmasına da izin vermeyecek düzeyde korneal ödemi bulunan hastalar da intravitreal antibiyotikler ve intravitreal triamsinolon ile tedavi edilmeye çalışıldı.

Intravitreal enjeksiyonlar için peribulbar anestezi yapıldıktan sonra hastaların gözüne topikal anestetik damla damlatıldı. Göz kapakları ve çevresi %5 povidon iyot ile silindi ve forniksleri de yine %5 povidon iyot yarı yarıya BSS ile sulandırılarak yıkandı. Intravitreal antibiyotik yapılan hastaların hepsinden bakteriyolojik inceleme için parasentezle ön kamaradan aköz ve limbustan 3.5 mm uzaklıkta üst temporalden girişle vitreus örneği alındı. Daha sonra hastalara intravitreal 1 mg/0.1 ml vankomisin, 2.25 mg/0.1 ml seftazidim ve 4 mg/0.1 ml triamsinolon yapıldı. Gerek duyulan hastalara gün aşırı birkaç kez daha intravitreal vankomisin ve seftazidim tekrar edildi. Gün aşırı intravitreal tedavi yapılan hastalarda 2. ve 3. intravitreal tedavi uygulamaları topikal ve subkonjonktival anestetik uygulandıktan sonra yine üst temporalden yapıldı.

Cerrahi uygulanan hastalara ise yine ön kamaradan aköz ve pars plana girişten vitreus örneği alındıktan sonra retrobulbar anestezi altında klasik üç girişli pars plana vitrektomi yapıldı. Mümkün olabilen tüm olgularda arka hyaloid kaldırılarak tüm vitreus, vitreus tabanına kadar temizlenmeye çalışıldı. Arka hyaloid kaldırıldıktan sonra maküla üzerine çökmüş olan bakteri kolonileri aspire edildi. Lensin arka kapsülü de açılarak geniş bir arka kapsülotomi yapıldı. Hastaların hepsi sıvı ile bırakıldı ve cerrahi sonunda yine hastaların hepsine intravitreal vankomisin, seftazidim ve triamsinolon verildi.

Hastaların hepsine sistemik tedavi olarak intravenöz vankomisin ve seftazidim, oral siprofloksasin verildi. Topikal olarak ise fortifiye hazırlanmış vankomisin (50 mg/ml), fortifiye hazırlanmış seftazidim (100 mg/ml), siprofloksasin damla, prednizolon asetat damla, siklopentolat HCL damla uygulandı.

BULGULAR

Hastaların 5'i kadın, 6'sı erkekti ve yaşları 50 ile 80 arasında değişmekteydi (Ortalama 63.36). Sistemik hastalıkları değerlendirildiğinde 6 hastada hipertansiyon, 4 hastada ise diyabet olduğu görüldü. 1 hasta larenks kanseri nedeniyle daha önceden ameliyat olmuştu ve kalıcı trakeostomisi mevcuttu. Bir hastada tedavi sonuçlandıktan sonra fundus muayenesinde dejeneratif miyopi bulguları saptandı.

Tedavi Öncesi Bulgular

Hastaların hepsine üst kadrandan korneoskleral veya korneal tünelle fakoemulsifikasyon yapılmıştı. Bütün hastalara tek parçalı hidrofilik akrilik göz içi lensi yerleştirilmişti. Hastalar kliniğimize cerrahi sonrası ortalama 3 gün sonra başvurmuşlardı. Hastaların görme keskinlikleri, ön segment ve fundus muayeneleri tablo 1'de özetlenmiştir.

Uygulanan Tedaviler

4 hastaya sadece intravitreal enjeksiyon yapıldı. 7 hastaya ise hemen vitrektomi uygulandı. Vitrektomi uygulanan hastaların biri hariç hepsinde arka hyaloid kaldırılarak tam vitrektomi uygulandı. Bu tek hastada kornea tam vitrektomi yapmaya izin vermeyecek kadar ödemli idi, bu nedenle sadece merkezi vitrektomi yapılabildi. Hastalara uygulanan tedaviler tablo 2'de özetlenmiştir.

Kültür ve Antibiyogram Sonuçları

Hastaların hepsinin kültürlerinde *Pseudomonas aeruginosa* ürediği tespit edildi. Antinbiyogramda bakterinin ampisilin, sefazolin, sefotetan, sefuroksim aksetil, trimetoprim-sulfometaksazol, nitrofurantoine karşı dirençli, piperasilin, imipenem, meropenem, gentamisin, amikasin, tobramisin, sefepim, seftazidim, siprofloksasin, levofloksasin ve piperasilin/tazobaktere karşı hassas olduğu görüldü.

Geç Dönem Bulguları

Hastaların en son görme keskinlikleri tablo 1'de özetlenmiştir. Bütün hastaların geç dönem bulgularını beraber değerlendirdiğimizde, hastaların 8'inde görme keskinliği artmıştı (%72). Bu hastaların %45'inde görme keskinliği 0.5'in üzerindeyken, %63'ünde görme keskinliği 0.2'nin üzerindeydi. Görme keskinliğinde artış olmayan 2 hastada fizis bulbi gelişti (%18), 1 hasta ise kardiyak arrest nedeniyle kaybedildi.

Geç dönemde meydana gelen komplikasyonlar değerlendirildiğinde 1 hastada (%9) kronik endoftalmi geliştiği gözlemlendi, hasta sistemik ve topikal steroidlerle takip edilmekteyken retina dekolmanı geliştiği tespit edildi. Hasta kliniğimize başvurduğunda vitrektomi yapılmıştı, tekrar pars plana girişle retina yatıştırıldı ve silikon yağı verildi. Silikon yağı alındıktan sonra hastanın son görme keskinliğinin 0.1 seviyesinde olduğu görüldü.

Tablo 2: Hastalara uygulanan tedaviler.

Hasta	Topikal tedavi*	Sistemik tedavi**	Ön kamara lavajı Merkezi vitrektomi	Pars Plana vitrektomi	İntravitreal Vankomisin [§] Seftazidim ^{§§} Triamsinolon ^{§§§}	İntravitreal Vankomisin [§] Seftazidim ^{§§} 2.doz	İntravitreal Vankomisin [§] Seftazidim ^{§§} 3.doz
1	X	X			X		
2	X	X		X		X	
3	X	X			X	X	X
4	X	X		X			
5	X	X			X		
6	X	X			X	X	X
7	X	X	X				
8	X	X		X			
9	X	X		X		X	X
10	X	X		X			
11	X	X		X		X	

* Topikal fortifiye vankomisin, fortifiye seftazidim, siprofloksasin, prednizolon asetat, **Intravenöz vankomisin, intravenöz seftazidim, oral siprofloksasin, § 1mg/0.1ml, §§ 2.25mg/0.1ml, §§§ 4mg/0.1ml, * Görme Keskinliği Seviyesi, ** Hasta postoperatif 2. gün kardiyak arrest nedeniyle kaybedildi.

TARTIŞMA

Katarakt cerrahisi sonrası endoftalmi gelişimi insidansı çok yüksek olmamasına rağmen saydam korneal tünel uygulamasının yaygınlaşması nedeniyle karşımıza sıklıkla çıkmaktadır.³ Ancak endoftalminin belli bir süre içerisinde aynı merkezde ameliyat olan hastaların hepsinde görülmesi daha nadir karşılaşılan bir durumdur. Bu durum genellikle sterilizasyon sırasında yapılan hatalar veya hiç sterilizasyon yapılmaması, cerrahi yapılan ortamda havandırma veya ameliyathane personeli gibi infeksiyon odaklarının bulunması ve fakomulsifikasyon aletlerinde patojenlerin kolonize olması gibi nedenlerle meydana gelir.⁴⁻⁶ Olgu serimizi değerlendirirken, hastaları kliniğimize yönlendiren cerrah ile görüştüğümüzde opere edilen ilk hastanın trakeostomisi olduğunu öğrendik. Trakeostomisi olan hastalarda yapılan incelemelerde, hastaların trakeostomi deliklerinde pseudomonas aeruginosa ürettiği gösterilmiştir.⁷ Bu nedenle hastadaki infeksiyon odağının ameliyathane ortamını infekte etmiş olabileceğini düşündük. Ancak konu ile ilgili araştırma yapıp bu hipoteze ulaştığımızda hastamız taburcu olmuştu ve genel durumu kronik hastalığı nedeni ile iyi olmayan bu hastamızı trakeostomisinden kültür örneği almaya ikna edemedik.

Pseudomonas aeruginosa endoftalmisi epidemileri genellikle kontamine göz içi yıkama sıvıları veya fakomulsifikasyon aletinin içerisinde kalan sıvılar ile meydana gelir.^{8,9} Pseudomonas aeruginosa fırsatçı bir bakteridir ve hastane ortamında birçok yerde bulunabilmektedir. İçinde temizleme solüsyonu olmasına rağmen ultrasonik temizleme cihazlarında bile kontaminasyon meydana getirdiği gösterilmiştir.¹⁰ Ameliyathane şartlarında

herhangi bir nedenle asepsi veya antisepsiye uyulmadığında ortama bulaşan patojenler birden fazla hastanın infekte olmasına sebep olabilir. Bu nedenle cerrahi öncesi mutlaka ameliyathanenin ve ameliyathane personelinin temizliğinden emin olunmalıdır. Ayrıca cerrahi sırasında kullanılacak aletlerin, irigasyon sıvılarının ve fako aletlerinin sterilizasyonuna dikkat edilmelidir. Hastaların da blefarit, konjonktivit gibi bölgesel risk faktörleri de göz önüne alınmalı, bu hastaların ameliyatları infeksiyonlarının tedavisinden sonraya bırakılmalıdır. %5 povidon iyot ile cerrahi öncesi göz ve çevresinin yüzey temizliği yapılması da endoftalmi riskini anlamlı olarak azaltmaktadır.¹¹

Pseudomonas aeruginosa oldukça virulan bir mikroorganizmadır. Patojen özelliğini proteaz enzimleri oluşturması, ekzotoksinler ve endotoksin salgılayarak gösterir. Bu toksinler kornea stroması, konjonktival kan damarları gibi gözün lokal doku koruma sistemlerini yıkarlar.¹² Pseudomonas aeruginosa endoftalmisi oldukça kötü prognozludur ve genellikle kontamine cerrahi materyaller ile oluştuklarından epidemiler halinde kendini gösterir.^{13,14} Hastaların görme keskinliği sonuçları da tedaviye rağmen genellikle kötüdür.¹⁵ Ayrıca hastaların sistemik olarak genel durumlarında da hızlı bir bozulma da görülebilir.⁹ Tedavisinde vitreus örneği alındıktan sonra duyarlı olduğu tespit edilen antibiyotiklerle intravitreal injeksiyonlar ve vitrektomi önerilmektedir.¹⁵

Eifrig ve ark.'nın 28 hastalık pseudomonas endoftalmi serisinde, %25 hastaya ağırlı ciddi infeksiyon ve görme potansiyelinin olmaması nedeni ile tedavi uygulanmadan evisserasyon veya enükleasyon yapıldığı bildirilmiştir.¹⁵ Geriye kalan %75 hastaya ilk tedavi olarak

intravitreal antibiyotikler verilmiş, bunlardan %71'ine ise ayrıca intravitreal deksametazon da uygulanmıştır. İlk tedavi olarak intravitreal antibiyotikler uygulanan hastaların %43'üne takiplerde kötüye gitmeleri üzerine pars plana vitrektomi uygulanmıştır. Hastaların hiçbirine sistemik antibiyotik tedavisi yapılmamıştır. Hastaların geç dönem sonuçları değerlendirildiğinde %68 hastanın ışık negatif olduğu ve sadece %7 hastanın 2-3 metreden parmak saymadan daha iyi bir görme keskinliği seviyesine ulaştığı bildirilmiştir. Sonuçta da %64 hastaya evisserasyon veya enükleasyon uygulanmak zorunda kalmıştır.

Bizim olgu serimizde dikkatimizi çeken nokta hastaların hepsi aynı ameliyathanede, aynı patojen ile infekte olmalarına rağmen farklı şiddetle klinik bulgular ile seyretmesidir. Öncelikle hastaların cerrahi sonrası kliniğimize başvurma sürelerinin 1 ile 7 gün arasında değişmekte olduğunda gördük. Hastalarda operasyon sonrası ne kadar süre sonra endoftalmi geliştiği uygulanacak tedavinin kararlaştırılmasında oldukça önemlidir. Postoperatif hızlı ilerleyen ve 1-2 gün içerisinde endoftalmi bulguları gösteren bir göz ile postoperatif bir hafta sonra ortaya çıkan endoftalmi hastaları klinik bulguları benzese dahi aynı şekilde değerlendirilemez.

Bunun dışında hastalar kliniğimize ilk geldiklerinde yapılan muayene bulgularının da farklı şiddetlerde olduğu tespit edilmiştir. İnfeksiyonun oluşması ve ağırlığında dokudaki patojen miktarı, patojenin infeksiyon yapabilme gücü ve konakçı direnci rol oynar. Serimizde tüm olgular aynı patojenle infekte olmuştur. Kişiden kişiye endoftalmi şiddetinin bu kadar değişken olabilmesinin nedeninin daha çok bireylerin bu infeksiyona direnci ile ilgili olduğu görülmektedir. Bunda hastaların eşlik eden sistemik hastalıklarının ve immunolojik durumunun etkisi olabileceği düşünülmektedir. En ağır seyreden 3 olgumuzdan biri trakeostomisi olan opere bir larenks kanseri hastası idi. Bu hastada fizis bulbi gelişti. Diğer 2 hastadan birini kardiyak arrest nedeni ile kliniğimize başvurduktan 2 gün sonra kaybettik. İkinci hasta ise merkezi vitrektomi yapıp intravitreal injeksiyonlarla tedavi edildi, ancak takiplerde kan şekeri regülasyonu çok bozuldu ve hastada daha önceden tanı konulmamış diyabet hastalığı olduğu tespit edildi. Diyabetin bakteriyel ve fungal hastalıkların gelişmesine yatkınlık oluşturduğu bilinmektedir.¹⁶ Bu hastada da yapılan cerrahi, intravitreal ve sistemik tedaviye rağmen fizis bulbi gelişti.

Endoftalmide intravitreal tedavi düşünüldüğünde ilk akla gelen antibiyotik endoftalminin en sık etkeni olan koagülaz negatif stafilkokları ve diğer gram pozitif bakterileri kapsayan geniş bir spektruma sahip olan vankomisinidir. Gram negatif bakterilere etkili olarak da EVS çalışmasında vankomisin ile kombine olarak kullanılan amikasinin retinaya toksik olabileceği düşünüldüğünden alternatif antibiyotik olarak seftazidim önerilmektedir.^{17,18} Biz de intravitreal antibiyotik tedavisi olarak vankomisin ve seftazidim'i tercih ettik. Ayrıca intravitreal injeksiyonlar sonrasında hastalara tedaviye ek olarak sistemik ve

topikal vankomisin ve seftazidim uyguladık. Sistemik uygulandığında seftazidim kan retina bariyerini geçen bir antibiyotiktir.¹⁹ Ancak vankomisin kan retina bariyerini geçememektedir. Bununla birlikte inflamasyonlu gözlerde vankomisinin göz içerisinde yeterli konsantrasyonlara ulaştığı ileri sürülmektedir.²⁰

Vitrektomi endoftalmili hastalarda vitreus boşluğunda bulunan bakteri ve toksin yoğunluğunu azaltır ve intravitreal ilaçlar için bir boşluk meydana gelmesini sağlar.^{21,22} Pars plana vitrektomi endoftalmi hastalarında orta veya ciddi vitreitis olduğunda önerilmektedir. Orta vitreitis kırmızı fundus röltesi seçilebilir fundus detayları seçilemediği, ciddi vitreitis ise kırmızı fundus röltesinin hiç seçilemediği durumlar olarak tanımlanmıştır.²¹ Biz de kliniğimize sevk edilen bu hasta grubunda görme keskinliği el hareketleri seviyesinden daha iyi olsa dahi hızlı ilerleyen ve başvurduklarında orta ve ciddi vitreitis gibi ağır endoftalmi bulguları bulunan hastalara vitrektomi uyguladık.

EVS 1995'te yayınlandığında katarakt cerrahisi sonrası gelişen endoftalmilerde sistemik antibiyotiklerin ve pars plana vitrektominin tedaviye etkisini değerlendirmişti.² Ancak günümüzde çalışmanın sonuçları gerek çalışmadan sonra kullanılmaya başlanan yeni antibiyotikler nedeniyle, gerekse çalışmanın cerrahi endikasyonları ile ilgili farklı düşünceler nedeniyle tartışmalıdır.^{20,21} Öncelikle EVS'de sistemik antibiyotik olarak sadece amikasin ve seftazidim kullanılmıştır ve hem gram pozitif hem de gram negatif mikroorganizmalara etkili, geniş spektrumlu antibiyotikler değillerdir.²⁰ Son yıllarda endoftalmi tedavisinde sistemik antibiyotiklerin etkili olduğunu bildiren çalışmalar bulunmaktadır.²³ Örneğin, kinolonlar son yıllarda endoftalmi profilaksisinde yaygın olarak kullanılan geniş spektrumlu antibiyotiklerdir.²⁴

Bu nedenle hasta serimizde kinolonları vankomisin ve sefuroksim ile beraber kullanmayı tercih ettik. Kinolonların kan retina bariyerini geçtiği bilinmektedir ve endoftalmili gözlerde 3 gün oral siprofloksasin tedavisi sonunda yeterli intravitreal konsantrasyona ulaştığı gösterilmiştir.²⁰ İntlamasyonlu gözlerde topikal siprofloksasine ek olarak oral siprofloksasin de tedaviye eklendiğinde, ilacın hem humor aköze hem de vitreusa penetrasyonunun %90 minimum inhibitör konsantrasyonu geçecek şekilde arttığı gösterilmiştir.²⁵ Benzer konsantrasyonun inflame olmayan gözlerde bile sağlanabildiği gösterilmiştir.²⁰ Siprofloksasin ayrıca endoftalmiye neden olan *Staphylococcus epidermidis*, *Bacillus cereus* ve *Pseudomonas aeruginosa* gibi birçok patojene karşı etkili bir antibiyotiktir. Topikal kinolonlar ayrıca korneadan kolaylıkla penetre olarak ön kamarada belirgin bir konsantrasyona ulaşabilmektedirler.²³

Kinolonların, vankomisin ve sefuroksim ile beraber kullanıldıklarında sinerji veya antagonist etkilerinin bulunmadığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır.²⁶ Bunun aksine, siprofloksasin ve vankomisin beraber kullanımının özellikle *Pseudomonas aeruginosa* üzerine sinerji

gösterdiğini de iddia eden çalışmalar da vardır.^{27,28} Herhangi bir antagonist etki gösterilmediğinden, sinerji olsun ya da olmasın kan retina bariyerini diğer antibiyotiklerden daha iyi geçmeleri ve geniş spektrumlu antibiyotikler olmaları nedeni ile tedaviye eklenmelerinin gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

Antibiyotikler bakterilerin büyümesini durdurabilir veya onları öldürebilir, ama pro-inflamatuvar aktivite gösteren bakteri parçalarının immun sistemi uyararak doku hasarı oluşturmaya engel olamazlar. Kortikosteroidlerin intravitreal kullanımının intraoküler inflamasyonu azaltarak endoftalminin neden olabileceği sekonder komplikasyonlara engel olabileceği bildirilmiştir.²⁹⁻³⁰ Ancak aynı zamanda sonuç görme keskinliği üzerine etkisinin de olmadığı ileri süren çalışmalar da bulunmaktadır.³¹ Triamsinolon, deksametazondan daha uzun süre etkili olan bir steroiddir.³² Bu nedenle antiinflamatuvar tedavi için daha uygun bir alternatif olduğu düşünülmektedir.³³ Biz de hastalarımızda intravitreal steroid olarak triamsinolonu tercih ettik.

Sonuç olarak olgu serimizde aynı patojen ile aynı zaman aralığında infekte olarak endoftalmi gelişen bir grup hastanın klinik bulgularını ve uyguladığımız tedavi yöntemlerini sunmaya çalıştık. EVS'in endoftalmili hastalarda vitrektomi uygulama kriterlerinin en önemlisi olan başlangıç görme keskinliği bize göre acil vitrektomi uygulanmasında tek kriter değildir. Bunun dışında endoftalminin ilerleme hızı, ön kamarada yoğun endoftalmi bulgularının bulunması ve kırmızı fundus röflesinin seçilememesi gibi kriterler de gözönünde tutulmalıdır. Bu nedenlerden dolayı endoftalmili hastaya yaklaşımı standartize etmek oldukça zordur. Bu hastalarda tedavi planlanırken her hasta ayrı değerlendirilmeli, klinik bulguları görme keskinliği ile bir bütün olarak ele alınarak her hasta için en uygun tedavi uygulanmalıdır.

KAYNAKLAR/REFERENCES

- Altan T, Kapran Z, Altan AÇ ve ark.: Akut Postoperatif endoftalmitis tedavisi yaklaşımları ve sonuçları Ret-Vit. 2004;12:116-121.
- Endophthalmitis Vitrectomy Study Group.: Results of the endophthalmitis vitrectomy study. A randomized trial of immediate vitrectomy and intravenous antibiotics for the treatment of postoperative bacterial endophthalmitis. Arch Ophthalmol. 1995;113:479-496.
- Cooper B, Holekamp N, Bohigian G et al.: Case-control study of endophthalmitis after cataract surgery comparing scleral tunnel and clear corneal wounds. Am J Ophthalmol. 2003;136:300-305.
- Miller KM, Glasgow BJ.: Bacterial endophthalmitis following sutureless cataract surgery. Arch Ophthalmol. 1993;111:377-379.
- Mino de Kaspar H, Grasbon T et al.: Automated surgical equipment requires routine disinfection of vacuum control manifold to prevent postoperative endophthalmitis. Ophthalmology. 2000;107:685-690.
- Stonecipher KG, Parmley VC, Jensen H ve et al.: Infectious endophthalmitis following sutureless cataract surgery. Arch Ophthalmol. 1991;109:1562-1563.
- Harlid R, Andersson G, Frostell CG et al.: Respiratory tract colonization and infection in patients with chronic tracheostomy. A one-year study in patients living at home. Am J Respir Crit Care Med. 1996;154:124-129.
- Swaddiwudhipong W, Tangkitchot T, et al.: An outbreak of Pseudomonas aeruginosa postoperative endophthalmitis caused by contaminated intraocular irrigating solution. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1995;89:228.
- Zaluski S, Clayman HM, Karsenti G, et al.: Pseudomonas aeruginosa endophthalmitis caused by contamination of the internal fluid pathways of a phacoemulsifier. J Cataract Refract Surg. 1999;25:540-545.
- Müller CH, Riggen SD, Shedrake MA, et al.: Presence of microorganisms in used ultrasonic cleaning solutions. Am J Dent 1993;6:27-31
- Speaker MG, Menikoff JA. Prophylaxis of endophthalmitis with topical povidone iodine. Ophthalmology. 1991;98:1769-1775.
- Burns R, Rhodes D.: Pseudomonas eye infection as a cause of death in premature infants. Arch Ophthalmol. 1961;5:517-525.
- Irvine WD, Flynn HW Jr, Miller D, et al.: Endophthalmitis caused by gram-negative organisms. Arch Ophthalmol. 1992;110:1450-1454.
- Gerding DN, Poley BJ, Hall WH et al.: Treatment of Pseudomonas endophthalmitis associated with prosthetic intraocular lens implantation. Am J Ophthalmol. 1979;88:902-908.
- Eifrig CWG, Scott IU, Flynn HW.: Endophthalmitis caused by Pseudomonas aeruginosa. Ophthalmology. 2003;110:1714-1717.
- Phillips WB Jr, Tasman WS.: Postoperative endophthalmitis in association with diabetes mellitus. Ophthalmology. 1994;101:508-518.
- Jay WM, Fishman P, Aziz M et al.: Intravitreal ceftazidime in a rabbit model: dose and time-dependent toxicity and pharmacokinetic analysis. J Ocul Pharmacol. 1987;3:257.
- Campochiaro PA, Green WR.: Toxicity of intravitreal ceftazidime in primate retina. Arch Ophthalmol. 1992;110:1625.
- Aguilar HE, Meredith TA, Shaarawy A et al.: Vitreous cavity penetration of ceftazidime after intravenous administration. Retina. 1995;15:154-159.
- Das T, Sharma S.: Hyderabad Endophthalmitis Research Group. Current management strategies of acute post-operative endophthalmitis. Semin Ophthalmol. 2003;18:109-115.
- Flynn H, Scott IU, Brod RD et al.: Current Management of Endophthalmitis. Int Ophthalmol Clin. 2004;44:115-137.
- Stenberg P Jr, Marin DF.: Management of endophthalmitis in the post-Endophthalmitis Vitrectomy Study era. Arch Ophthalmol. 2001;119:754-755.
- Soriano ES, Nishi M.: Endophthalmitis: incidence and prevention. Curr Opin Ophthalmol. 2005;16:65-70.
- Gan IM, Ugahary LC, van Dissel JT et al.: Intravitreal dexamethasone as adjuvant in the treatment of postoperative endophthalmitis: a prospective randomized trial. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol. 2005;243:1200-1205.
- Öztürk F, Kortunay S, Kurt E, et al.: Penetration of topical and oral ciprofloxacin into aqueous and vitreous humor in inflamed eyes. Retina. 1999;19:218-222.
- Gradelski E, Kolek B, Bonner DP et al.: Activity of gatifloxacin and ciprofloxacin in combination with other antimicrobial agents. Int J Antimicrob Agents. 2001;17:103-107.
- Day CA, Marceau-Day ML, Day DF.: Increased susceptibility of Pseudomonas aeruginosa to ciprofloxacin in the presence of vancomycin. Antimicrob Agents Chemother. 1993;37:2506-2508.
- Unal S, Flokowsch J, Mullen DL, et al.: In-vitro synergy and mechanism of interaction between vancomycin and ciprofloxacin against enterococcal isolates. J Antimicrob Chemother. 1993;31:711-723.
- Meredith TA, Aguilar HE, Drews C et al.: Intraocular dexamethasone produces a harmful effect on treatment of experimental S. Aureus endophthalmitis. Trans Am Ophthalmol Soc. 1996;94:241-242.
- Maxwell DP, Brent DB, Diamond JG et al.: Effects of intravitreal dexamethasone on ocular histopathology in a rabbit model of endophthalmitis. Arch Ophthalmol. 1991;98:1370-1375.
- Shah GK, Stein JD, Sharma S et al.: Visual outcomes following the use of intravitreal steroids in the treatment of postoperative endophthalmitis. Ophthalmology. 2000;107:486-489.
- Antcliff RJ, Spalton DJ, Stanford MR et al.: Intravitreal triamcinolone for uveitic cystoids macular edema: An optical coherence tomography study. Ophthalmology. 2001;108:765-772.
- Hosseini H, Mehryar M, Eghtedari M, et al.: Effect of intravitreal triamcinolone acetonide in the treatment of experimental staphylococcus epidermidis endophthalmitis. Curr Eye Res. 2009;34:145-151.