

OLGU SUNUMU CASE REPORT

Üç Olguda Endojen Fungal Endoftalmitide Pars Plana Vitrektomi Sonuçları

Results of Pars Plana Vitrectomy in Endogenous Fungal Endophthalmitis in 3 Cases

İrem GÜNEŞ^a, Günhal ŞATIRTAV^b, Banu TURGUT ÖZTÜRK^b,
Muhammet Utku UZDİL^a, Hürkan KERİMOĞLU^a

^aKonya Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları ABD, Konya, TÜRKİYE

^bSelçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları ABD, Konya, TÜRKİYE

Bu çalışma, 52. TOD Ulusal Oftalmoloji Kongresi (13-18 Kasım 2018 Antalya)'nde poster olarak sunulmuştur.

ÖZET Endojen fungal endoftalmi, fungal etkenin hematojen yolla oküler dokulara ulaşmasına bağlı gelişir. Yıkıcı oküler komplikasyonlara yol açabilen, hızlı tanı ve uygun tedavi gerektiren intraoküler bir enfeksiyondür. Endojen fungal endoftalmi tedavisi için standart rejimler sistemik antifungaller, intravitreal antifungal enjeksiyonlar ve pars plana vitrektomidir. Bu çalışmada; bilateral endojen fungal endoftalmi nedeni ile izlenen, sistemik ve/veya intravitreal antifungal tedavi alan üç olguda pars plana vitrektominin terapötik etkisinin sonuçlarının sunulması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Endojen endoftalmi; fungal endoftalmi; kandida endoftalmisi; vitrektomi

ABSTRACT Endogenous fungal endophthalmitis occurs via hematogenous spread of fungal agents to ocular tissues. It is an intraocular infection that can result in devastating ocular complications and requires immediate diagnosis and appropriate treatment. Standard regimens for endogenous fungal endophthalmitis treatment alternatives are systemic antifungals, intravitreal antifungal injections, and pars plana vitrectomy. In this study; we aimed to present the results of the therapeutic effect of pars plana vitrectomy in three cases, who received systemic and/or intravitreal antifungal therapy for bilateral endogenous fungal endophthalmitis.

Keywords: Endogenous endophthalmitis; fungal endophthalmitis; candida endophthalmitis; vitrectomy

Endojen fungal endoftalmi (EFE); fungal bir organizmanın hematojen yayılımından kaynaklanan, hızlı tanı ve uygun tedavi gerektiren, yıkıcı görsel sonuçları olabilen, nadir bir intraoküler enfeksiyondür.¹ EFE vakalarının çoğu kandideminin bir komplikasyonu olarak ortaya çıkar ve genellikle çeşitli predispozan risk faktörleri mevcuttur.² Belirti ve bulgular sinsi başlangıçlı olabileceğinden ve diğer göz hastalıklarını taklit edebildiğinden tanısı ve tedavisi zordur. Klinik sonuç; etken organizmanın virülansı,

oküler tutulumun yeri ve yaygınlığı, tanı hızı ve tedaviye bağlıdır. EFE tedavisi için standart rejimler sistemik antifungaller, intravitreal antifungal enjeksiyonlar ve pars plana vitrektomi (PPV)'dir. Bu çalışmada; sistemik ve/veya intravitreal antifungal tedavi alan olgularda PPV'nin terapötik etkisinin sonuçlarının bildirilmesi amaçlanmıştır. Olgular; etken patojen mikroorganizmalar, alta yatan predispozan durumlar, görsel ve cerrahi sonuçlar açısından değerlendirildi.

Correspondence: İrem GÜNEŞ

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları ABD, Konya, TÜRKİYE/TURKEY

E-mail: dremgunes@gmail.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Ophthalmology.

Received: 15 Feb 2019

Received in revised form: 26 Aug 2019

Accepted: 17 Sep 2019

Available online: 10 Oct 2019

2146-9008 / Copyright © 2020 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

OLGU SUNUMLARI

Çalışmaya katılan olgulardan bilgilendirilmiş hasta onam formu alınmıştır.

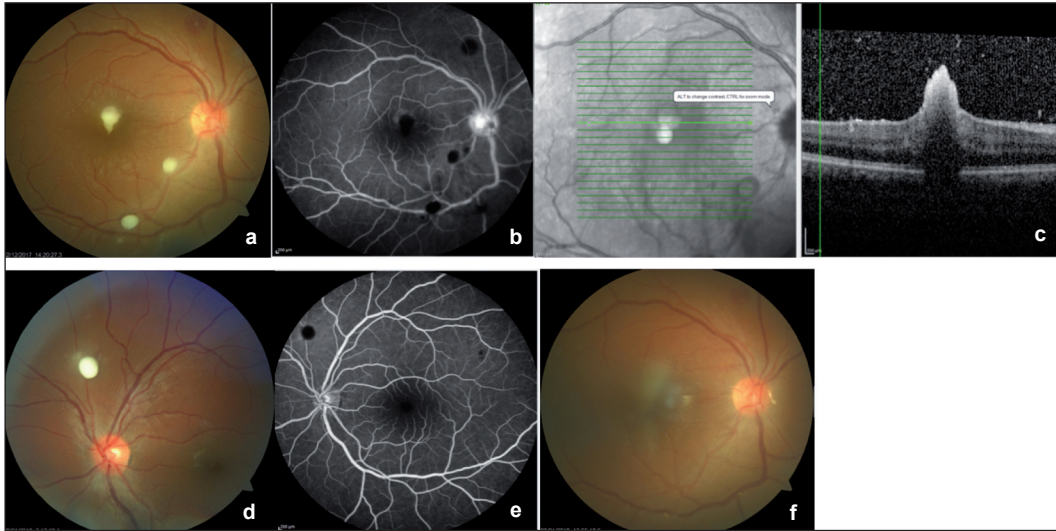
1. OLGU

Sağ renal atrofi, sol nefrolitiaz ile takip edilen, sağ gözde uçuşma ve görmeye azalma şikâyetleri ile kliniğimize danışılan 23 yaşındaki kadın olgunun, görme keskinliği sağ gözde 20/63, sol gözde 20/20 idi. Ön segment muayenesinde sağ ön kamarada grade 4 hücre ve endotelde tozlanma mevcuttu, solda belirgin patoloji izlenmedi. Fundus muayenesinde, sağ gözde vitritis ve başlıca foveada olmak üzere yer yer atılmış pamuk görünümü mevcuttu, sol gözde optik disk süperiorunda atılmış pamuk görünümünde infiltrasyon izlendi (Resim 1a-e). Üveit etiyolojisi araştırmasında, sedimentasyon ve C-reaktif protein (CRP) yüksekliği dışında dikkat çekici bulgu saptanmadı. Enfeksiyöz ve romatolojik markerlar negatifti. Kan ve idrar kültüründe *Candida albicans* üremesi olan olguya, endojen kandida endoftalmisi ön tanısıyla sağ vitreus tap ve intravitreal amfoterisin B enjeksiyonu yapıldı. İntravenöz vorikonazol tedavisi başlandı. Vitreus örneği gram boyamasında mikroorganizma görülmedi ve kültüründe üreme olmadı. Sağ gözde görme keskinliğinin azalması üzerine 2 gün arayla olmak üzere sağ intravitreal amfoterisin B enjeksiyonu 2 kez daha yapıldı. Takibinde sağ görme keskinliğinin el hareketi düzeyine düşmesi ve fundusun vitritis nedeni ile aydınlanmaması üzerine sağ PPV, ağır silikon tamponadı (densiron) ve intravitreal amfoterisin B enjeksiyonu yapıldı. İntraoperatif olarak perifer inferior retinada delik izlendiğinden, ağır silikon tamponadı kullanıldı. Postoperatif 10. gün kontrolünde sağ görme keskinliği 20/63, fundus muayenesinde vitre sakindi (Resim 1f). Sol görme keskinliği 20/20, ön segment muayenesinde reaksiyon yoktu. Fundus muayenesinde optik disk süperiorunda atılmış pamuk görünümü devam ediyordu, vitre sakindi. İntravenöz vorikonazol tedavisi 10 güne tamamlandıktan sonra, toplamda 3 ay olmak üzere oral vorikonazol tedavisine devam edilmiştir. Sistemik hastalıkları için takibine dış merkezde devam eden olgu 1,5 yıl sonra tarafımıza başvurduğunda, sağ silikon tamponadı alınması cerrahisi yapıldı. Olgunun takibi devam etmektedir.

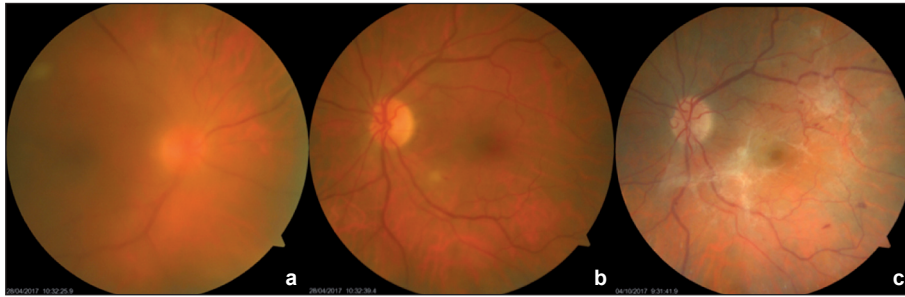
2. OLGU

Bir aydır her iki gözde, görmeye azalma şikâyetiyle başvuran 71 yaşındaki diyabetik kadın olgunun görme keskinliği sağ gözde 20/100, sol gözde 20/50 idi. Ön segment muayenesinde her 2 gözde grade 2 reaksiyon olduğu izlendi. Fundus muayenesinde sağ gözde vitritis mevcutken, sol gözde vitre sakini izlendi (Resim 2a,b). Üveit etiyolojisi araştırmasında, sedimentasyon ve CRP yüksekliği dışında dikkat çekici bulgu saptanmadı. Enfeksiyöz ve romatolojik markerları negatifti, malignite taramaları da negatif sonuçlandı. Travma ya da cerrahi öyküsü yoktu, enfeksiyöz endoftalmi ön tanısıyla sağ vitreus tap ve intravitreal vankomisin ve seftazidim enjeksiyonu yapıldı. Vitreus örneğinde gram boyamasında mikroorganizma görülmedi ve kültüründe üreme olmadı. Sistemik ve topikal antibiyotik ve topikal steroid tedavisi başlanan olgu, tedavisini yarım bırakarak kliniğimizden ayrıldı.

İki ay sonraki başvurusunda yapılan muayenesinde, sağ görme keskinliği el hareketi düzeyinde, ön segment muayenesinde grade 4 hücre izlendi, fundus seçilemedi. Sol görme keskinliği 20/200, ön segment muayenesinde grade 1 reaksiyon izlendi ve fundus seçilemedi. Ultrasonografik incelemesinde her 2 gözde retina yatışıktı, vitrede kondansasyon artışı mevcuttu. Sağ vitreus tap, intravitreal vankomisin ve seftazidim enjeksiyonu yapıldı. Vitreus örneği gram boyamasında mikroorganizma görülmedi ve kültüründe geç dönemde *Candida tropicalis* üredi. İntravenöz flukonazol tedavisi başlandı. Bu süreçte olgunun görme keskinliği azaldı, sağ gözünde ışık hissi yoktu ve yoğun vitritis nedeni ile fundus aydınlanmıyordu. Sol göz görme keskinliği 20/200, fundusta vitre içi opasiteler ve vitritis izlendi. Fungal endoftalmi tanısı konan, sağ gözde görme keskinliği azalan ve vitritisi yoğunlaşan olguya başvurusundan 3 hafta sonra sağ PPV ve intravitreal amfoterisin B enjeksiyonu yapıldı. Sağ gözde total retina dekolmanı olduğu görüldüğünden ve sol gözde hastalık progresyon gösterdiğinden, sağ PPV cerrahisinden 2 gün sonra sol göze PPV ve intravitreal amfoterisin B enjeksiyonu yapıldı. Postoperatif takiplerde sağ gözde ışık hissi yoktu, ultrasonografi (USG)'de total retina dekolmanı izlendi. Postoperatif 1. haftada sol intravitreal amfoterisin B enjeksiyonu tekrarlandı. Vitrek-



RESİM 1: a) Birinci olgunun renkli fundus fotoğrafında sağda vitritis ve 3 adet atılmış pamuk görünümü, b) Birinci olgunun sağ fundus fluorescein anjiyografi esnasında infiltratlara ait gölgelenme, c) Birinci olgunun sağ göz foveadaki infiltrasyonun optik koherens tomografi görüntüsü, d) Birinci olgunun renkli fundus fotoğrafında sol göz optik disk süperiorunda infiltrat görünümü, e) Sol fundus fluorescein anjiyografi esnasında optik disk süperiorundaki infiltrata ait gölgelenme, f) Birinci olgunun postoperatif 5. günde renkli fundus fotoğrafında vitre sakin izleniyor.



RESİM 2: a) İkinci olgunun ilk başvurusunda renkli fundus fotoğrafında sağda vitritis görünümü, üst temporalde odak izleniyor, b) İkinci olgunun ilk başvurusunda renkli fundus fotoğrafında solda vitre sakin, c) İkinci olgunun postoperatif 6. ay kontrolünde renkli fundus fotoğrafında solda epiretinal membran görünümü, vitre sakin izleniyor.

tomi cerrahisinden 3 hafta sonra sol fakoemülsifikasyon ve intraoküler lens (İOL) implantasyon cerrahisi, ön kamara ve vitreusa amfoterisin B enjeksiyonu yapıldı. Tedavinin 26. gününde intravenöz flukonazol tedavisi kesildi. Olgunun 6. ay muayenesinde sol görme keskinliği 20/80, fundus muayenesinde epiretinal membran (ERM) mevcuttu, vitritis izlenmedi (Resim 2c).

3. OLGU

İleus nedeni ile intraabdominal cerrahi geçiren 83 yaşındaki kadın olgu, cerrahiden 1 hafta sonra başlayan ve zamanla artan her 2 gözde görme azalması şikâ-

yetleri ile kliniğimize başvurdu. Olgunun görme keskinliği sağ ve sol gözde 1 metreden parmak sayma düzeyinde idi. Ön segment muayenesinde sağ gözde yaygın posterior sineşi ve grade 2 hücre, sol gözde sağa nispeten daha az yaygın posterior sineşi ve grade 1 hücre izlendi. Sağ gözde fundus seçilemedi, ultrasonografik incelemesinde retina yatıştı ve vitre içinde kondansasyon artışı izlendi. Sol göz fundus muayenesinde foveada ve vitreusta atılmış pamuk şeklinde infiltratlar mevcuttu (Resim 3a). Dış merkezde alınan kan kültüründe *Candida albicans* ürediği öğrenilen olguya intravenöz flukonazol tedavisi başlandı. Kandida endoftalmisi ön tanısı ile olguya

sol vitreus tap ve intravitreal amfoterisin B enjeksiyonu yapıldı. Vitreus örneği gram boyamasında maya sporuna benzer bulgulara rastlanırken, kültüründe üreme olmadı. Klinik yanıt alınması üzerine 2 gün arayla olmak üzere bilateral intravitreal amfoterisin B enjeksiyonu 2 kez daha tekrarlandı. Takibinde, görmenin düşmesi ve vitreustaki infiltrasyonun artması üzerine sol PPV, gaz tamponadı, fakoemülsifikasyon ve İOL implantasyon cerrahisi ve intravitreal amfoterisin B enjeksiyonu yapıldı. Aynı seansta sağ göze de intravitreal amfoterisin B enjeksiyonu yapıldı. İki gün arayla 3 kez olmak üzere sağ göz intravitreal amfoterisin B enjeksiyonunun tekrarlanması ardından yoğun vitritisin devam etmesi nedeni ile sağ PPV, ağır silikon tamponadı, fakoemülsifikasyon ve İOL implantasyon cerrahisi yapıldı. İntraoperatif olarak inferior retinada delik izlendiğinden, ağır silikon tamponadı kullanıldı. Başvurusundan 1,5 ay sonra; sol vitrektomi cerrahisinden 1 ay, sağ vitrektomi cerrahisinden 2 hafta sonraki muayenesinde sağ göz görme keskinliği 20/200 idi, ön segment muayenesinde pupil aralığında ince membran, fundus muayenesinde retina yatışık izlendi ve belirgin vitritis yoktu (**Resim 3b**). Sol göz görme keskinliği 20/200, ön kamarada reaksiyon izlenmedi. Fundus muayenesinde maküladaki infiltrata bağlı skar mevcuttu, vitritis yoktu (**Resim 3c**). Üç hafta intravenöz tedavinin ardından, 3 hafta daha kullanılacak oral flukonazole geçildi. Olgu oral flukonazol tedavisiyle takip edilirken sistemik komplikasyonlar nedeni ile kaybedildi.

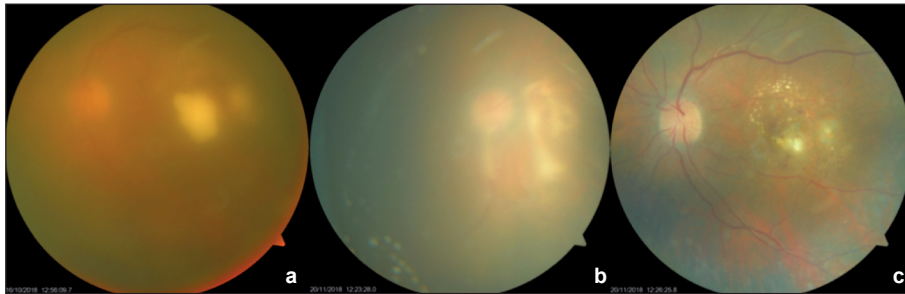
TARTIŞMA

Fungal enfeksiyonlar tüm endojen endoftalmilerin %50'sini oluşturur.³ Kandida, endojen fungal endof-

talminin en yaygın nedenidir. *Candida albicans* bas-kın suştur, ancak tüm kandida türleri tanımlanmıştır.⁴ İki olgumuzda etken *C. albicans* iken, bir olguda *C. tropicalis*'ti.

İntraoküler enfeksiyon, genellikle posterior segmentten başlar. Etken kısa posterior siliyer arter yoluyla göze ulaşır, koroid yüksek vasküler akımından dolayı genellikle ilk olarak tutulur, yani başlangıç tablosu genellikle koroidit veya koryoretinittir. Bu tablo makülaya yakın lezyonlar haricinde sessiz olabilir. Tipik olarak koryoretinal infiltrasyonun vertikal olarak ilerleyip vitreusa ulaşmasıyla vitreus inflamasyonu başlar. Vitreustaki yüksek glukoz konsantrasyonunun etkenin büyümesini desteklediği öne sürülmektedir.⁵ Genellikle literatür, Kandida koryoretinitini kandida endoftalmisinden ayırır, endoftal-mide ciddi vitritis olur. Oküler kandidiyazis, hem kandida koryoretinitini hem de endoftalmisini içerir. Oküler kandidiyaziste koryoretinit prevalansının vitritise göre daha yüksek olduğu bildirilmiştir.⁶ Birinci ve ikinci olguda sağ gözde koryoretinit ve vitritis varken, kliniğin daha sessiz olduğu sol gözde her 2 olguda koryoretinit izlenirken vitre sakindi.

Endojen fungal endoftalmi; diyabet, uzamış hospitalizasyon, immünsüpresyon, edinsel immün yetmezlik sendromu, organ transplantasyonu, malignite, kalıcı kateterler, intravenöz ilaç kullanımı, karaciğer hastalığı, böbrek yetmezliği, genitoüriner prosedürler, intraabdominal cerrahi öyküsü, uzun süreli sistemik kortikosteroid veya antibiyotik tedavisi, total parenteral nütrisyon gibi predispozan faktörlerle ilişkilidir.^{4,7-13} Bu olgularda vizyon kaybını önlemeye çalışırken, alta yatan predispozan faktörler nedeni ile



RESİM 3: a) Üçüncü olgunun başvuru renkli fundus fotoğrafında yoğun vitritis ve foveada ve vitreusta atılmış pamuk görünümü, **b)** Üçüncü olgunun başvuru renkli fundus fotoğrafında pupiller membran sebebiyle sağda net görüntü alınamadı, **c)** Üçüncü olgunun postoperatif takibinde renkli fundus fotoğrafında eski infiltrata bağlı skar, parafoveal eksüda ve mikrohemorajiler.

ortaya çıkan mortalite riskini de akılda tutmak gerekir.¹⁴ EFE nadiren herhangi bir risk faktörü olmayan, sağlıklı, immünkompetan bireylerde de ortaya çıkabilir.¹⁵ Olgularımızda sırasıyla böbrek hastalığı/ yetmezliği, diyabet ve intraabdominal cerrahi öyküsü predispozan faktörlerdi. Ayrıca, üçüncü olgumuz sistemik komplikasyonlar nedeni ile kaybedildi.

Fungal endoftalminin klinik görünümü değişkendir; ancak genellikle görme azalması, fotofobi, floater, hiperemi ve bazı durumlarda göz ağrısı gibi semptomlarla karakterizedir. EFE muayenesinde; fokal veya diffüz vitritis ile ilişkili tek veya multipl tipik olarak kabarık beyaz koryoretinal infiltratlar izlenebilir. Mantar topları vitreusta asılı duran şekilde “inci dizisi” olarak görülebilir. Başlangıçta ön segment bulguları minimal olabilir; çünkü enfeksiyon nispeten yavaş ilerler, ancak hastalığın ilerlemesiyle keratik presipitatlar, hipopiyon ve hatta sklerit gelişebilir.^{4,16}

Fungal endoftalmi, çoğu zaman diğer göz hastalıklarını taklit edebildiğinden, belirti ve bulgular sinsi başlangıçlı olabileceğinden tanınması zorluklar olabilir. Ancak, hızlı tanı endoftalmi vakalarında yıkıcı görsel komplikasyonların önlenmesinde en önemli faktördür. Fungal endoftalminin mikrobiyolojik tanısı, temel olarak intraoküler sıvının boyanması ve kültürüne dayanır. Kan ve idrar kültürleri de tanıda fayda sağlayabilir. EFE vakalarında vitreus inflamasyonu tipik olarak koroidal tutulum bölgesinde posterior bir fokal opasite olarak ortaya çıktığından, ön vitreus aspirasyonunun tanı için yeterli örneklemeye sağlama olasılığı daha düşüktür.^{16,17} Bu nedenle vitrektomi örneklerinin duyarlılığı ön kamara ve vitreus parasentez örneklerinden daha yüksektir.^{17,18} Ayrıca, vitrektomiyle örnek hacminin artması da diğer bir avantajdır. Polimeraz zincir reaksiyonu, çok küçük hacimlerde aköz ve/veya vitreus sıvılarıyla intraoküler enfeksiyonu teşhis etmede faydalı bulunmuştur, ancak rutinde yaygın olarak kullanılmamaktadır.¹⁹ Fungal endoftalmiden şüpheleniliyorsa, özellikle ön kamara ve vitreus parasentez sıvısı analizi negatif ise tanı için vitrektomi düşünülebilir.²⁰ Olgularımızda sırasıyla kan ve idrar kültürü, vitreus örneği kültürü, kan kültürü ve

vitreus örneği gram boyaması yardımıyla tanı kondu.

Sistemik antifungal ajanlar, intravitreal antifungal ajanlar ve PPV ile cerrahi müdahale dâhil olmak üzere fungal endoftalimde birçok farklı tedavi tarif edilmiştir. Ayrıca; antifungal tedaviye sistemik, intraoküler, perioküler veya topikal steroid ilave edilmesi intraoküler inflamasyonu azaltmaya yardımcıdır.²¹ Amfoterisin B, retinanın nonfenestre kapillerlerinden penetrasyonu zayıf olan büyük bir molekül olduğundan, intraoküler penetrasyonu sınırlıdır.²² Bu nedenle, intravitreal amfoterisin B enjeksiyonunun tek başına veya PPV ile kombine edilerek kullanımını önerilmiştir. İntravitreal amfoterisin B kullanımının, dilüsyon hatasıyla veya hava-yağ ile dolu bir gözde kullanılmasıyla retina toksisitesi ve nekroz gelişmesi gibi riskleri vardır.²³ Vorikonazolün, oral yolla alındıktan sonra aköz ve vitreusta terapötik seviyelere ulaştığı gösterilmiştir.²⁴ İntravitreal vorikonazolün, tek başına veya PPV ile kombine kullanımının, amfoterisin B ve flukonazole dirençli fungal endoftalmi vakalarında etkili olduğu gösterilmiştir.²⁵ Vizyona bağlı olarak, oftalmolog, vitreus tap ve intravitreal antibiyotik enjeksiyonu veya doğrudan PPV gerekip gerekmediğine karar verir. Eğer ciddi vitritis veya ciddi görme kaybı varsa veya medikal tedaviye rağmen hastalık progresse olmaya devam ediyorsa vitrektomi endikedir.²⁶ Üç olgumuzda da başvuruda vitritis mevcuttu, vitreus tap ve intravitreal enjeksiyon yapıldı. Birinci ve üçüncü olgularda EFE tanısıyla sistemik ve aralıklı intravitreal antifungal tedaviye rağmen hastalık progresse olduğundan; ikinci olguda ise EFE tanısıyla sistemik antifungal tedavi başlanmasının ardından sağ gözde ışık hissi olmadığından PPV yapıldı. Üç kadın olgunun beş gözüne yapılan PPV ameliyatı sonrasında endoftalmi kontrol altına alınabildi. Üç gözde görme artışı, birinde görme stabilizasyonu sağlandı.

EFE yönetiminde PPV zamanlamasını belirlemek önemlidir. Literatürde, EFE şüphesi durumunda PPV ilk haftada yapılırsa “erken”, aksi takdirde “geç” olarak sınıflandırılmıştır.²⁷ EFE tedavisi için sistemik antifungal başlanan hastalardan, 1 hafta içinde PPV yapılanlarda iyi görme keskinliği sonuçları elde edilirken, daha geç ameliyat yapılanlarda ka-

lıcı görme kaybı geliştiği gösterilmiştir.²⁶ Yirmi dört saat içinde PPV yapılan EFE hastalarında erken PPV'nin görsel sonuçları iyileştirebileceği gösterilmiştir.²⁸ Ayrıca, erken vitrektomi ile retina dekolmanı (RD) insidansının azalması arasında anlamlı bir ilişki olduğu vurgulanmıştır.²⁷ Sistemik antifungal tedaviye ve toplamda 11 kez yapılan intravitreal amfoterisin B veya vorikonazol enjeksiyonuna dirençli subfoveal apse izlenen bir Kandida koryoretiniti hastasında, PPV ile subfoveal enfeksiyöz materyalin çıkarılması sonucunda tedavi sağlanması da PPV'nin tedavideki avantajlarından birini göstermektedir.²⁹ Birinci olguda başvurusunun 1. haftasında PPV yapılırken, 2 ve 3. olguda sistemik sorunlar nedeni ile geç PPV uygulandı. Birinci olguda ve 3. olgunun 2 gözünde görme artışı sağlandı.

PPV tanıya yardımcı olurken, vitreustaki ve diğer intraoküler yapılarıdaki mantarları uzaklaştırarak enfeksiyöz yükünü azaltır, vitreus opasitelerini uzaklaştırarak vizyonu iyileştirir, antifungal ajanların vitreus boşluğu, retina ve koroide difüzyonunu artırır ve vitreus dokusunu uzaklaştırarak vitreoretinal traksiyonları azaltır.^{16,20,30} Seröz, traksiyonel ve regmatojen RD fungal endoftalimde tanımlanmıştır ve kötü görsel prognozla ilişkilidir.^{16,31} Sonuç olarak, PPV, fungal endoftalimde RD gelişimini önlemede ve geliştirse de tedavisinde önemli rol oynar. ERM, korooidal neovasküler membran ve maküler hol fungal endoftalminin PPV ile tedavi edilebilen diğer potansiyel sekelleridir.³²⁻³⁴ İkinci olguda, EFE'ye bağlı sağ gözde RD ve takibinde fitizis bulbi gelişirken, sol gözde postoperatif takiplerde ERM geliştiği gözlemlendi. Ayrıca, PPV, bu olguda olduğu gibi EFE'ye bağlı bir gözde RD gelişmesi durumunda, diğer gözde hastalık progresyon gösteriyorsa olası RD'yi önlemek ve hastalığı kontrol altına almak için de yapılmalıdır.

Fungal endoftalmi, dünya çapında görme kaybının önemli bir nedenidir. Vaka serilerinde tedaviyi tanımlayan bir literatür olsa da nispeten düşük insidans, etken organizmalarda değişkenlik, başvuru öncesi semptomların süresinde değişkenlik, başvurudaki klinik ciddiyet, olası antifungal ajanların çeşitliliği ve tedavi farklılığı randomize kontrollü çalışmalar yapmayı zorlaştırmaktadır. Randomize kontrollü çalışmalarla kullanımını destekleyen kanıtlar güçlendirilebilirken, PPV'nin fungal endoftalminin tanısında, tedavisinde ve post enfeksiyöz potansiyel sekellerin yönetiminde önemli bir rolü olduğu açıktır.²⁰

Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

Yazar Katkıları

Fikir/Kavram: İrem Güneş, Günhal Şatırtav; **Tasarım:** Günhal Şatırtav; **Denetleme/Danışmanlık:** Hürkan Kerimoğlu, Banu Turgut Öztürk; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** İrem Güneş, Günhal Şatırtav; **Analiz ve/veya Yorum:** Hürkan Kerimoğlu, Banu Turgut Öztürk; **Kaynak Taraması:** Günhal Şatırtav; **Makalenin Yazımı:** İrem Güneş; **Eleştirel İnceleme:** Hürkan Kerimoğlu, Banu Turgut Öztürk; **Kaynaklar ve Fon Sağlama:** Günhal Şatırtav; **Malzemeler:** Muhammet Utku Uzdil.

KAYNAKLAR

1. Durand ML. Endophthalmitis. Clin Microbiol Infect. 2013;19(3):227-34. [Crossref] [PubMed] [PMC]
2. Turgut-Çoban D, Erol MK, Çoban AY. [Causative agents of endophthalmitis in Turkey: an overview]. Klimik Dergisi. 2013;26(2):44-8. [Crossref]
3. Ness T, Pelz K, Hansen LL. Endogenous endophthalmitis: microorganisms, disposition and prognosis. Acta Ophthalmol Scand. 2007;85(8):852-6. [Crossref] [PubMed]
4. Durand ML. Bacterial and fungal endophthalmitis. Clin Microbiol Rev. 2017;30(3):597-613. [Crossref] [PubMed] [PMC]
5. Rao NA, Hidayat AA. Endogenous mycotic endophthalmitis: variations in clinical and histopathologic changes in candidiasis compared with aspergillosis. Am J Ophthalmol. 2001;132(2):244-51. [Crossref] [PubMed]
6. Donahue SP, Greven CM, Zuravlev JJ, Eller AW, Nguyen MH, Peacock JE Jr, et al. Intraocular candidiasis in patients with candidemia. Clinical implications derived from a prospective multicenter study. Ophthalmology. 1994;101(7):1302-9. [Crossref] [PubMed]

7. Hu CC, Ho JD, Lou HY, Keller JJ, Lin HC. A one-year follow-up study on the incidence and risk of endophthalmitis after pyogenic liver abscess. *Ophthalmology*. 2012;119(11):2358-63. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
8. Chen KJ, Wu WC, Sun MH, Lai CC, Chao AN. Endogenous fungal endophthalmitis: causative organisms, management strategies, and visual acuity outcomes. *Am J Ophthalmol*. 2012;154(1):213-4. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
9. Lee S, Um T, Joe SG, Hwang JU, Kim JG, Yoon YH, et al. Changes in the clinical features and prognostic factors of endogenous endophthalmitis: fifteen years of clinical experience in Korea. *Retina*. 2012;32(5):977-84. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
10. Lei B, Jiang R, Gu R, Xu G, Song F, Zhou M. Endogenous fungal endophthalmitis associated with genitourinary procedures. *Ocul Immunol Inflamm*. 2019;27(5):747-55. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
11. Schiedler V, Scott IU, Flynn HW Jr, Davis JL, Benz MS, Miller D. Culture-proven endogenous endophthalmitis: clinical features and visual acuity outcomes. *Am J Ophthalmol*. 2004;137(4):725-31. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
12. Shrader SK, Band JD, Lauter CB, Murphy P. The clinical spectrum of endophthalmitis: incidence, predisposing factors, and features influencing outcome. *J Infect Dis*. 1990;162(1):115-20. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
13. Sridhar J, Flynn HW Jr, Kuriyan AE, Miller D, Albini T. Endogenous fungal endophthalmitis: risk factors, clinical features, and treatment outcomes in mold and yeast infections. *J Ophthalmic Inflamm Infect*. 2013;3(1):60. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
14. Düzgün E, Çakır A, Ünal MH, Sönmez M, Ayata A, Yıldırım Y, et al. [Endogenous candida endophthalmitis: treatment options]. *Ret Vit*. 2014;22(2):159-67.
15. Chavan R, Mustafa MZ, Narendran N, Tarin S, Yang Y. A case of candida albicans endophthalmitis with no predisposing risk factors and a distant source of infection. *Case Rep Ophthalmol*. 2012;3(3):277-82. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
16. Lingappan A, Wykoff CC, Albini TA, Miller D, Pathengay A, Davis JL, et al. Endogenous fungal endophthalmitis: causative organisms, management strategies, and visual acuity outcomes. *Am J Ophthalmol*. 2012;153(1):162-6.e1. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
17. Smith JM, Mathias MT, Oliver SC, Mandava N, Olson JL, Quiroz-Mercado H, et al. The influence of needle gauge and infection source on vitreous aspirate cultures. *Br J Ophthalmol*. 2016;100(4):453-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
18. Shen X, Xu G. Vitrectomy for endogenous fungal endophthalmitis. *Ocul Immunol Inflamm*. 2009;17(3):148-52. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
19. Anand A, Madhavan H, Neelam V, Lily T. Use of polymerase chain reaction in the diagnosis of fungal endophthalmitis. *Ophthalmology*. 2001;108(2):326-30. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
20. Chee YE, Elliott D. The role of vitrectomy in the management of fungal endophthalmitis. *Semin Ophthalmol*. 2017;32(1):29-35. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
21. Gökmen O, Bayar SA. [Endophthalmitis clinical features and treatment]. *Journal of Retina-Vitreous*. 2014;22(3):242-7.
22. O'Day DM, Head WS, Robinson RD, Stern WH, Freeman JM. Intraocular penetration of systemically administered antifungal agents. *Curr Eye Res*. 1985;4(2):131-4. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
23. Baldinger J, Doft BH, Burns SA, Johnson B. Retinal toxicity of amphotericin B in vitrectomized versus non-vitrectomized eyes. *Br J Ophthalmol*. 1986;70(9):657-61. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
24. Riddell J 4th, Comer GM, Kauffman CA. Treatment of endogenous fungal endophthalmitis: focus on new antifungal agents. *Clin Infect Dis*. 2011;52(5):648-53. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
25. Sen P, Gopal L, Sen PR. Intravitreal voriconazole for drug-resistant fungal endophthalmitis: case series. *Retina*. 2006;26(8):935-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
26. Martínez-Vázquez C, Fernández-Ulloa J, Bordón J, Sopena B, de la Fuente J, Ocampo A, et al. Candida albicans endophthalmitis in brown heroin addicts: response to early vitrectomy preceded and followed by antifungal therapy. *Clin Infect Dis*. 1998;27(5):1130-3. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
27. Sallam A, Taylor SR, Khan A, McCluskey P, Lynn WA, Manku K, et al. Factors determining visual outcome in endogenous Candida endophthalmitis. *Retina*. 2012;32(6):1129-34. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
28. Birnbaum FA, Gupta G. The role of early vitrectomy in the treatment of fungal endogenous endophthalmitis. *Retin Cases Brief Rep*. 2016;10(3):232-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
29. Lin P, Wynn P, Stewart JM. Management of a recalcitrant candidal chorioretinal abscess. *Retin Cases Brief Rep*. 2012;6(3):280-4. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
30. Celiker H, Kazokoglu H. The role of pars plana vitrectomy in the management of fungal endogenous endophthalmitis. *Eur J Ophthalmol*. 2018 Nov 26. Doi: 10.1177/1120672118815105. [Epub ahead of print]. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
31. Malton ML, Rinkoff JS, Doft BS, Kennerdell JS. Cryptococcal endophthalmitis and meningitis associated with acute psychosis and exudative retinal detachment. *Am J Ophthalmol*. 1987;104(4):438-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
32. Recchia FM, Shah GK, Eagle RC, Sivalingam A, Fischer DH. Visual and anatomical outcome following submacular surgery for choroidal neovascularization secondary to Candida endophthalmitis. *Retina*. 2002;22(3):323-9. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
33. Kusaka S, Hayashi N, Ohji M, Ikuno Y, Gomi F, Tano Y. Macular hole secondary to fungal endophthalmitis. *Arch Ophthalmol*. 2003;121(5):732-3. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
34. Naoi N, Sawada A. Effect of vitrectomy on epiretinal membranes after endogenous fungal endophthalmitis. *Jpn J Ophthalmol*. 1996;40(3):434-8. [[PubMed](#)]