

Akut Retinal Nekrozlu Olgularımızın Klinik Seyri ve Tedavi Sonuçları

Clinical Course and Treatment Outcomes of Our Patients with Acute Retinal Necrosis

Oya DÖNMEZ¹, Melih PARLAK², Aylin YAMAN³, Süleyman MEN⁴, Ali Osman SAATCİ⁵

ÖZ

Amaç: Akut retinal nekroz (ARN) tanısıyla tedavi edilen 5 olgunun 6 gözünün klinik seyri ve tedavi sonuçlarını değerlendirmek.

Gereç ve Yöntem: Retrospektif olgu serisi.

Bulgular: ARN tanısıyla tedavi edilen 5 hastanın 6 gözü retrospektif olarak değerlendirildi. Hastaların ortalama yaşı 48.6'ydı ve ortalama takip süresi 46.6 aydı. Başlangıçta dört olgu tek taraflı prezante olurken bir olguda bilateral ARN izlendi. Tek taraflı prezante olan bir olguda ise diğer göz fizik olup öyküden ARN sekeline bağlı olabileceği düşünüldü. En iyi düzeltilmiş görme keskinliği tam sırasında el hareketi ile 4/10 arasında değişmekte iken takip süresinin sonunda ışık hissi kaybı ile 9/10 arasında değişmekteydi. Vitreus örneğinden çalışılan polimeraz zincir reaksiyonu sonucunda iki olguda varisella zoster virüsü (VZV) ve iki olguda herpes simpleks virüsü (HSV-1) tespit edildi. Başvuruda tüm olgulara parenteral asiklovir başlanırken 10. günden sonra oral asiklovire geçildi ve ortalama 11.8 hafta idame edildi. Dört hastanın 5 gözünden vitreus örneğini alınmasını takiben intravitreal gansiklovir uygulandı. Gözlerin beşinde takip sırasında yırtıklı retina dekolmanı gelişti ve standart 20 G pars plana vitrektomi, çevreleyici skleral çöktürme ve silikon yağ endotamponadı ile cerrahi tamir gerçekleştirildi. Olguların 3'ünün diğer gözünde ARN takip süresince gelişmedi.

Tartışma: Akut retinal nekroz, günümüzde de ciddi görsel kayba yol açabilir. Ancak erken tanı ve etkin bir tedavi ile tatminkar görsel sonuçlar elde edilebilir. Polimeraz zincir reaksiyonu hızlı ve etkili bir şekilde tanıyı destekler. Sistemik antiviral tedavinin yanında intravitreal gansiklovir de tedaviye yardımcı olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Akut retinal nekroz, herpes simpleks virüsü, üveit, vaskülit, varisella zoster virüsü.

ABSTRACT

Purpose: To investigate the clinical course and treatment outcome 6 eyes of 5 patients with acute retinal necrosis (ARN).

Materials and Methods: Retrospective case series.

Results: The data of six eyes of five patients with ARN was evaluated retrospectively. Mean age was 48.6 and mean follow-up was 46.6 months. At baseline, three patients were affected unilaterally and one, bilaterally. Fellow eye of one patient was phthisic and this was most likely due to ARN. At the time of presentation, best-corrected visual acuity was between hand movement and 4/10. At the end of follow up, best-corrected visual acuity varied between no light perception and 9/10. Vitreous tap and intravitreal ganciclovir injection was performed in 5 eyes of 4 patients. Varicella zoster virus DNA in 2 patients and HSV-1 DNA in 2 patients were detected by PCR. Parenteral acyclovir was administered immediately after the clinical diagnosis for 10 days and later oral acyclovir was maintained for a mean duration of 11,8 weeks. During the follow-up rhegmatogenous retinal detachment developed in 5 eyes of 4 patients and encircling with standard 20 G pars plana vitrectomy with silicone oil endotamponade were performed. Acute retinal necrosis did not develop in any of the fellow eyes during the follow-up.

Conclusions: ARN may result in severe visual loss. Satisfactory visual results can be achieved by prompt diagnosis and effective treatment. Polymerase chain reaction can quickly and efficiently support the diagnosis and in addition to systemic antiviral agents intravitreal ganciclovir therapy may also be employed.

Key Words: Acute retinal necrosis, Herpes simplex virus, uveitis, vasculitis, varicella zoster virus.

- 1- M.D. Asistant, Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, İzmir/TURKEY
DONMEZ O., donmezoya@hotmail.com
- 2- M.D., Augenärztliche Gemeinschaftspraxis Dr. A. Longere, Prof. Dr. Med. M. Reichel, Konstanz, GERMANY
PARLAK M., melih@parlak.de
- 3- M.D. Associate Professor, Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, İzmir/TURKEY
YAMAN A., aylinyaman@gmail.com
- 4- M.D. Professor, Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of Radiology, İzmir/TURKEY
MEN S., suleyman.men@deu.edu.tr
- 5- M.D. Professor, Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of Ophthalmology, İzmir/TURKEY
SAATCI A.O., osman.saatci@deu.edu.tr

Geliş Tarihi - Received: 30.11.2012
Kabul Tarihi - Accepted: 11.03.2013
Ret-Vit 2013;21:93-98

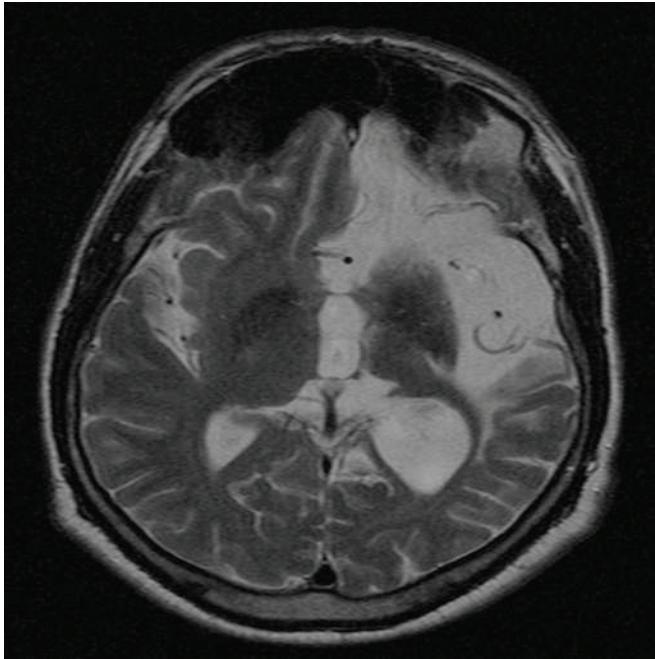
Yazışma Adresi / Correspondence Address: M.D. Professor,
Ali Osman SAATCİ
Dokuz Eylül University Faculty of Medicine, Department of
Ophthalmology, İzmir/TURKEY

Phone: +90 532 743 70 71
E-Mail: osman.saatci@deu.edu.tr

GİRİŞ

Akut retinal nekroz (ARN) ilk defa Urayama ve ark.,¹ tarafından 1971 yılında 6 olguluk hasta serisinde hızlı ilerleyen nekrotizan retinit, retinal vaskülit ve vitritis şeklinde seyreden bir üveitik sendrom olarak tariflenmiştir. Benzer klinik bulgular 1978 yılında Young ve Bird² tarafından ilk defa bilateral akut retinal nekroz adıyla tanımlanmıştır. 1982 yılında Culbertson ve ark.,³ ARN'li gözlerde elektron mikroskopi ile ilk defa herpes virüsü'nü izole etmiş ve 4 yıl sonra da varicella zoster virüsü'nü (VZV) kültür ortamında üretmişlerdir. Günümüzde ARN'un etiolojisinde herpes ailesi virüslerin etken olduğu ve latent viral reaktivasyonu sonucu gelişen bir retinit tablosu olduğu kabul edilmektedir.⁴

Akut retinal nekroz anterior üveit, periorbital ağrı, vitritis ve nekrotizan retinit ile karakterizedir. Retinit odakları periferden başlayarak, birleşme gösterecek arka kutba doğru uzanır. Maküla genellikle başlangıçta etkilenmemişken zaman içinde tutulabilir. Ek olarak perivasküler kanamalar, periferik arteriollerin obliterasyonu gibi vaskülit işaretleri de gözlenir. 1994 yılında yayınlanan Amerikan Üveit Cemiyeti, ARN tanısı için gerekli klinik bulgu ve seyri tanımlamıştır.⁵ Tanı için gerekli kriterler retina periferinde bir veya birden çok nekroz odakları, tedavisiz hızlı klinik ilerleme, çepeçevre genişleme, oklüzif vaskülit ve vitreus, ön kamara enflamasyonu olarak belirtilmiştir. Optik nöropati, optik atrofi, sklerit ve ağrının olması destekleyici olmakla birlikte tanı için şart koşulmamıştır. Bu kriterlerde hastanın bağışıklık durumu ve etkenin izolasyonu gözetilmemiştir.



Resim 1: Olgu 5, MRG, HSV-1'e bağlı ARN ve herpetik ensefalit sekeli. Manyetik rezonans görüntüleme transvers T2 ağırlıklı kesitte solda temporo-frontal bölgede herpes ensefaliti sekeli ve ensefalomalazik değişiklik izlenmektedir.

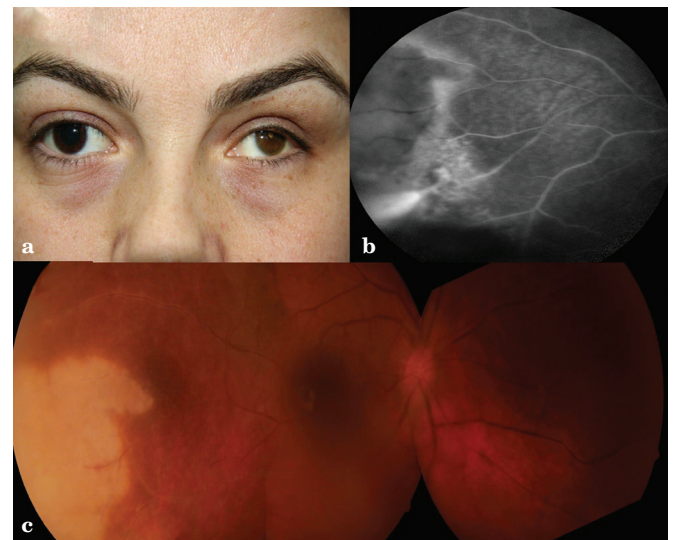
Geçen yıllarda tanı ve tedavideki gelişmelere rağmen ARN günümüzde oftalmik bir acil olarak önemini korumaktadır. Bu çalışmanın amacı ARN tanısıyla tedavi edilen 5 olgunun 6 gözünün klinik özelliklerini, tedavi sonuçlarını değerlendirmek ve ARN'a tedavi yaklaşımı tartışmaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

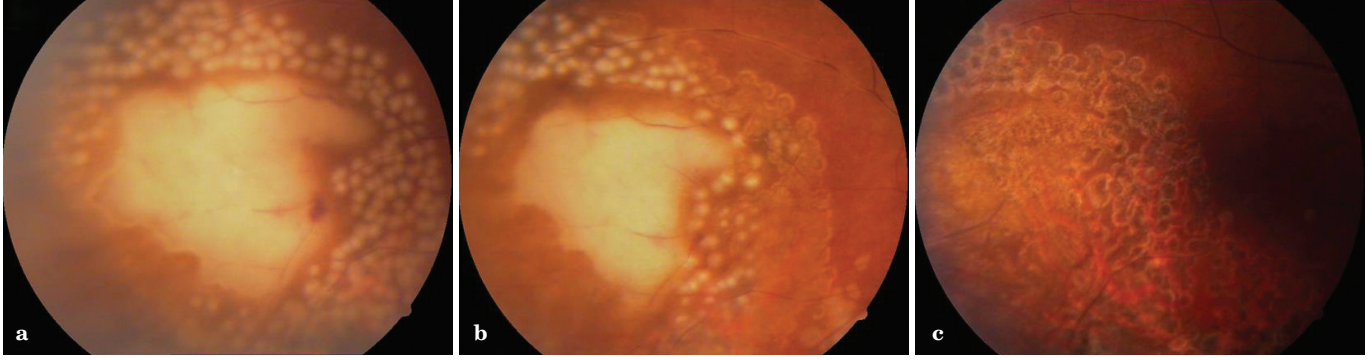
Kliniğimizde ARN tanısıyla takip ve tedavi edilen olgular geriye dönük olarak incelendi. En az 12 ay takip süresi olan hastalar değerlendirmeye alındı. Detaylı öykünün yanında oftalmolojik muayene bulguları, tedavi şekli ve sonuçları kaydedildi. Optik ortamın yeterince saydam olduğu olgularda fundus floresein anjiyografi uygulandı ve sistemik birliktelikten şüphelenilirse kraniyal manyetik rezonans görüntüleme- den faydalanıldı. Hastaların biyokimyasal laboratuvar tetkikleri değerlendirildi. Vitreus örneği, polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) ile virüs DNA açısından değerlendirildi. VZV, HSV-1, HSV-2, sitomegalovirüs (CMV), ebstein-barr virüs (EBV) DNA'sı araştırıldı.

BULGULAR

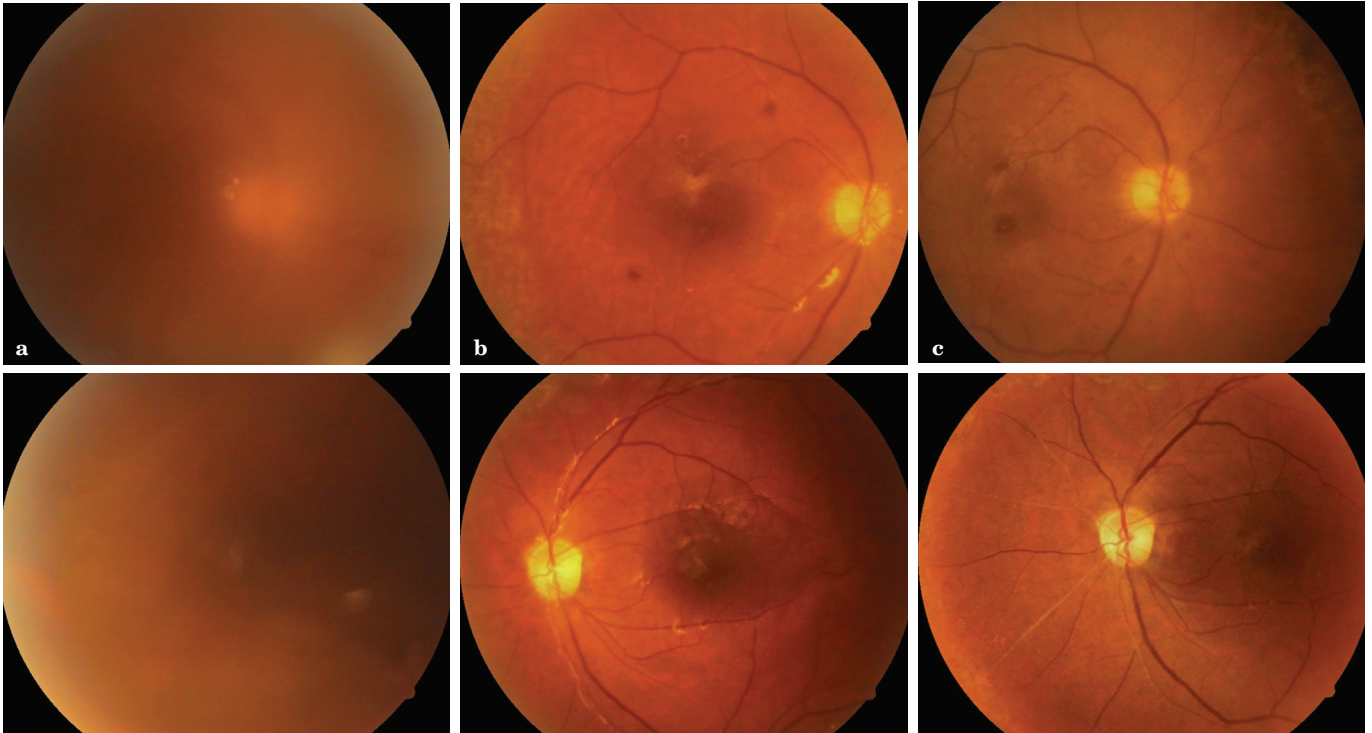
Akut retinal nekroz tanısıyla tedavi edilen olguların 2'si kadın ve 3'ü erkek idi. 5 hastanın 6 gözü geriye dönük olarak incelendi. Hastaların ortalama yaşı 48.6 (33-62 yıl; SD:±13.1), ortalama takip süresi 46.6 aydı (12-80 ay; SD:±31.7). Tüm olgularda ilk başvuruda ciddi görme azalması şikayeti mevcuttu. Ayrıca başvuruda 4 hasta kızarıklık ve ağrıdan şikayet etmekteydi. Özgeçmişlerinde bir olguda multipl skleroz, bir olguda geçirilmiş herpetik ensefalit (Resim 1) ve postensefalitik epilepsi, bir olguda ise gerilim tipi baş ağrısı olduğu öğrenildi.



Resim 2: Olgu 1, 36 yaşında HSV-1'e bağlı ARN (Sağ göz). Yüz görünümü (a), renkli fundus fotoğrafı (b), fundus floresein anjiyografi birleşik resim (c).



Resim 3: Olgu 1, 36 yaşında HSV-1'e bağlı ARN (Sağ göz).Lazer tedavisi sonrası 3. gün renkli fundus fotoğrafı (a), lazer tedavisi sonrası 1. hafta renkli fundus fotoğrafı (b), lazer tedavisi sonrası 1. ay renkli fundus fotoğrafı (c).



Resim 4: Olgu 2, 62 yaşında VZV'a bağlı ARN (Sağ ve sol göz). Tedavi öncesi renkli fundus fotoğrafı (a), retina dekolmanı cerrahisi sonrası renkli fundus fotoğrafı (b), silikon alımı sonrası renkli fundus fotoğrafı (c).

Bir olguda başvuruda bilateral tutulum söz konusuken 4 olguda tek taraflı ARN izlendi. Ayrıca bir olguda tanı sırasında diğer göz muhtemelen akut retinal nekroz olan geçirilmiş ARN atağına bağlı fizikti (Resim 2a).

Aynı olgunun FFA ve renkli fundus görünümü resim 2b ve 2c'de görülmektedir. Tüm olgular tanı sırasında fakikti. Tüm olgularda ön kamarada hücre ve değişen oranlarda vitritis izlendi.

Başvuruda tutulan gözlerin ortalama en iyi düzeltilmiş görme keskinliği el hareketi ile 4/10 arasında değişmekte idi. Takip süresinin sonunda ortalama en iyi düzeltilmiş görme keskinliği 9/10 ile ışık hissi kaybı arasında izlendi. Bir göz hariç tüm olgularda görme keskinliğinde artış kaydedildi. Olguların tümünde retina periferinde nekrotik odaklar ve oklüzif vaskülit mevcuttu.

Ayrıca 3 gözde sklera tutulumu tabloya eşlik etmekteydi, 3 gözde optik sinir solukluğu da muhtemelen optik sinir tutulumuna bağlı olarak takip esnasında gözlendi. Dört hastanın 5 gözünden tanı sırasında vitreus örneği alınarak intravitreal 2 mg/0,1 cc gansiklovir (Cymevene, Roche, İsviçre) enjeksiyonu uygulandı. Elde edilen vitreus örneğinden yapılan PCR sonucu iki olguda HSV-1 ve iki olguda VZV DNA'sı tespit edildi.5 hastanın 1'inde hafif lökositöz saptanırken diğer hastaların hemogram sonuçları normal olarak izlendi.

Olguların tümünde tanı konur konmaz hastalar hospitalize edilerek parenteral 1500 mg/m² asiklovir tedavisi başlandı ve onuncu gününde oral asiklovir ile antiviral tedavi idame edildi. Ortalama idame oral asiklovir süresi 11.8 haftaydı (8-15 hafta; SD:2.49 hafta).

Tablo: Akut retinal nekroz olgularının klinik özellikleri ve tedavi sonuçları.

Olgu No	Yaş (yıl)/ Cinsiyet	Takip Süresi (ay)	Eşlik eden nörolojik hastalıklar	Taraf	Ek bulgular	Etken mikroorganizma (PCR)	Parenteral Tedavi	Oral Tedavi (10. Gün-tedavi süresi)	İntravitreal Tedavi	Cerrahi Tedavi / Lazer fotokoagülasyon	Ek cerrahi EİDGK uygulama (ilk)	EİDGK (son)
1	36/K	12	Gerilim tipi başağrısı	Sağ*		HSV-1	Asiklovir	Asiklovir 5*800mg 12 hafta	Gansiklovir (2mg/0,1cc)	Lazer fotokoagülasyon (-)	4/10	9/10
2	62/E	12	(-)	Bilateral	Optik disk solukluğu	VZV	Asiklovir	Asiklovir 5*800mg 12 hafta	Bilateral Gansiklovir+ Deksametazon	Bilateral çevreleyici skleral çökertme+PPV+EL+ Silikon alınması	Bilateral Sağ: 5MPS Sol: 5MPS	Sağ: 3/10 Sol: 1/10
3	56/E	67	Multipl Skleroz	Sağ	Sklera enflamasyonu	VZV	Asiklovir	Asiklovir 5*800mg 8 hafta	Gansiklovir (2mg/0,1cc)	Çevreleyici skleral çökertme +PPV+EL+ Silikon	F+IOL	1MPS 5MPS
4	33/K	80	(-)	Sol	Sklera enflamasyonu, Optik disk solukluğu	Yapılamadı	Asiklovir	Asiklovir 5*400mg 12 hafta	(-)	Çevreleyici skleral çökertme +PPV+EL+Silikon +Kriopeksi	F+IOL+ Silikon alınması	0,1 P -
5	56/E	57	(-)	Sağ	Sklera enflamasyonu	HSV-1	Asiklovir	Asiklovir 5*800mg 15 hafta	Gansiklovir (2mg/0,1cc)	PPV+EL+Silikon +Kriopeksi	F+IOL	EH 2/10

PPV; Pars Plana Vitrektomi, EL; Endolazer Retinopeksi, F+IOL; Fakoemülsifikasyon+İntraoküler Lens İmplantasyonu, EİDGK; En İyi Düzeltilmiş Görme Keskinliği, MPS; Metreden Parmak Sayma, EH; El Hareketi, P; ışık algısı.

*Olgu 1'in diğer gözünün muhtemelen geçirilmiş ARN atağına sekonder fitizis olduğu düşünüldü.

**Olgu 3 ve 4 literatürde önceden kısmen yayınlanmıştır.^{6,7}

Ayrıca tüm olgulara antiviral tedavinin 48. saatinde 1mg/kg oral kortikosteroid eklendi ve 2 aya kadar azaltılarak kesildi. İlâveten tüm olgularda sistemik tedavi aldıkları süre boyunca 300 mg asetilsalisilikasit kullanıldı. Bütün hastalara topikal tedavi olarak siklopentolat ve prednizolon asetat verildi. Takipte retina dekolmanı gelişmesi nedeniyle 4 olgunun 5 gözünde çevreleyici skleral çökertme, standart 20 G vitrektomi, endolazer ve silikon endotamponadı uygulanarak retina yatıştırıldı. Bilateral dekolman olan hastanın iki gözü 15 gün arayla opere edilmiştir. Retina dekolmanı nedeniyle cerrahiye giden 5 gözün ikisinde silikon alınmadan katarakt cerrahisi ve 3 göze kombine katarakt cerrahisi ve silikon alınması gerçekleştirildi. Diğer gözü fitizik olan tek gözlü olguda hemen tanı sonrası nekrotik retina çevresi ve farklı bir kadranda saptanan retina yırtığı profilaktik amaçlı lazer fotokoagülasyona tabi tutuldu (Resim 3a-c). Başlangıçta bilateral tutulum gösteren olgu dışında (Resim 4a-c) hiçbir olguda diğer gözde tutulum izlenmedi. Hastaların demografik, klinik özellikleri ve tedavi sonuçları tabloda görülmektedir.

TARTIŞMA

Akut retinal nekroz genellikle yaş, cinsiyet ayrımı gözetmeksizin sağlıklı ve bağışıklık sistemi sağlam insanları tutmaktaysa da bağışıklık sisteminin basılandığı bireylerde de gelişebilmektedir.^{8,9}

İntravitreal triamsinolon asetenoid uygulanması sonucu gelişen ARN olguları dahi bildirilmiştir. Akut retinal nekroz şüphesi olan olgularda HIV ve sifilize yönelik detaylı oftalmolojik muayene ve serolojik testler yapılmalıdır. Bu çalışmadaki 5 olgunun 4'ü bağışıklık sistemi normal iken, bir olgu multipl skleroz tedavisi amacıyla sistemik kortikosteroid kullanmaktaydı.

Çalışmamızdaki bütün gözlerde başvuruda Amerikan Üveit Cemiyetinin belirlediği tanı kriterlerinin tümü mevcuttu. Ek olarak 3 gözde de takip esnasında sklera tutulumu izlenirken klinik seyirde retina dekolmanı nedeniyle opere edilen 3 gözde optik sinir solukluğu olduğu gözlemlendi. Farklı serilerde akut retinal nekrozlu gözlerin %47-56'sında optik nöropati/atrofi bildirilmiştir.¹² Olgularımızda optik sinir solukluğunun nedeni muhtemelen hastalığa eşlik eden optik nöropati olarak düşünüldü.

Vitreus veya ön kamaradan örnek alınarak PCR ile etkenin gösterilmesi çoğu zaman tanıyı kesinleştirir. Polimeraz zincir reaksiyonunun yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip olması, az hacimde örnekten çalışabilmesi ve hastalığın erken dönemlerinde sonuç vermesi avantajları olarak sayılabilir.^{14,15}

Çalışmamızda 4 olgunun beş gözünde vitreus örneğinden olası etken virüslerin DNA'ları araştırıldı. En eski olgumuzda tanı sırasında o yıllarda hastanemizde PCR imkanı olmadığından PCR tanı aracı olarak kullanılmadı.

Akut retinal nekrozun asıl patogenezi latent bir enfeksiyondan sonra viral reaktivasyondur. Ender bir formu olan progresif dış retinal nekrozda doğrudan hematojen yayılım olabileceği de düşünülmektedir.¹³ En sık saptanan etkenler sırasıyla VZV, HSV-1, HSV-2 ve daha nadiren CMV ve EBV virüsleridir (4,5,13). Bizim olgularımızın ikisinde PCR ile VZV, ikisinde ise HSV-1 virüs DNA'sı saptandı.

Etken izolasyonu tanının desteklenmesinin dışında antiviral tedaviyi de yönlendirilebilir. Nitekim VZV, HSV-1 ve HSV-2 gibi alfa herpes virüsleri asiklovire iyi yanıt verirken beta herpes virüs ailesinden CMV asiklovire dirençlidir.¹⁶ Ayrıca PCR ile etken izolasyonu prognostik bir anlam da ifade edebilir. Ishikawa ve ark.,¹⁷ 44 olguluk serilerinde VZV'ye bağlı ARN'nin HSV'ye göre daha ağır seyrettiği gösterilmiştir. Bizim olgularımızda da retina dekolmanı gelişmeyen tek gözde etken HSV-1 virüsüydü. Bu olguda nekrotik odakların daha sınırlı olması ve yavaş ilerlemesi bu alanların lazer fotokoagülasyon ile sınırlandırılmasına ve görsel pronozun çok daha iyi olmasına olanak tanımıştır.

Günümüzde akut retinal nekroz tedavisinde parenteral asiklovir sıklıkla kullanılan tedavi seçenigidir. Oral asiklovirin yarı ömrü kısa ve biyoyararlanımı düşük olduğundan tedavinin indüksiyon fazında parenteral yol tercih edilir. Tedavinin ilk 48 saatinde klinik yanıt beklenmelidir ancak aksi durumda tedavi parenteral gansiklovir veya foskarnet olarak değiştirilmelidir. Klinik seyre göre tedavinin 10-14. gününde intravenöz tedavi oral tedavi olarak idame ettirilebilir.¹⁸⁻²⁰ Bizim olgularımızın tümünde asiklovire klinik yanıt alındığından idame tedavisi de oral asiklovir ile sürdürüldü. Asiklovire alternatif olarak valasiklovir ve famsiklovir de kullanılabilir hatta Aizman ve ark.,¹⁸ antiviral indüksiyon tedavisinde bile oral valasiklovirin etkin olduğu ileri sürmüştür.

Oral idame tedavisinin süresi ise tartışmalıdır. Genellikle diğer gözün tutulumu ilk 6 haftada gerçekleştiğinden oral antiviraller de en az 6 hafta uygulanmalıdır.^{8,13,16,21} Jeon ve ark.,¹⁹ 55 olguluk retrospektif bir çalışmada 14 haftadan kısa ve uzun asiklovir alan hastaları karşılaştırmış ve daha uzun antiviral baskısı uygulanan olgularda daha az oranda diğer gözün tutulduğunu bildirmişlerdir. Diğer gözün ne zaman tutulacağı bilinmediğinden en uygun idame antiviral tedavi süresi günümüzde kesin değildir. Bizim çalışmamızda ortalama 11.8 hafta oral asiklovir ile diğer gözde tutulum görülmedi.

Bizim olgularımızda 6 gözün beşine klinik tanı konmasını takiben vitreus örneğinin alınması akabinde intravitreal gansiklovir de uygulandı. Birçok çalışmada ARN tedavisinde sistemik antiviraller ile intravitreal gansiklovir kombine edilmiştir.

Erken dönemde intravitreal gansiklovir'in klinik durumunu stabilize ettiği ve iyi bir destek tedavisi olduğu bildirilmekle birlikte, intravitreal tedavi tüm hekimlerce kabul görmemektedir.^{20,22,23}

Steroidlerin antiviral şemsiyesi olmadan ve bağışıklığın baskılandığı hastalarda kullanılması kontrendikedir. Olgularımızda antiviral tedaviye yanıt saptandığında 48. saatte oral 0.5-1 mg/kg fluorokortolon başlandı ve azaltılarak 2 ay içinde kesildi. Tibbet's ve arkadaşlarının (20) çok merkezli bir çalışmasında olguların %77'sinde sistemik kortikosteroidler kullanılmış ancak sonuç görme keskinliği üzerinde yararsız bulunmuştur. Buna karşın, Kawaguchi ve ark.,¹⁶ ise optik nöropati olasılığı nedeniyle sistemik kortikosteroidlerin kullanılmasının gerekli olacağını belirtmişlerdir.

Akut retinal nekrozda en önemli görsel morbidite sebebi yırtıklı retina dekolmanıdır.²⁴ Tibbets ve ark.,²⁰ çalışmasında olguların %55'inde takip süresinde retina dekolmanı gelişmiştir. Sims ve ark.,²⁵ sundukları 22 olgunun 9'unda retina dekolmanı geliştiğini bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda 6 gözden beşinin retina dekolmanı ile komplike olması üzerine çevreleyici skleral çökertme, pars plana vitrektomi, 360° endolazer retinopeksi ve silikon endotamonadı ile retina tamiri yapıldı. Bir olguda nekroz alanı sınırlıydı. Bu bölgenin etrafı lazer fotokoagülasyon ile çevrildi, takipte retina dekolmanı gelişmedi.

Sonuç olarak ARN günümüzde hala ciddi görme kaybına yol açar. Ancak erken tanı ve etkin bir tedavi ile tatminkar sonuçlar elde edilebilmektedir. Bütün üveit olgularında retina periferi detaylı olarak değerlendirilerek erken tanı şansı yükseltilebilir. Polimeraz zincir reaksiyonu hızlı ve etkili bir şekilde tanıyı desteklerken intravitreal gansiklovir uygulaması sistemik antiviral tedaviye ek bir tedavi olarak uygulanabilir.

KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Urayama A, Yamada N, Sasaki T, et al. Unilateral acute uveitis with retinal periarteritis and detachment. *Jpn J Clin Ophthalmol* 1971;25:607-19.
2. Young NJ, Bird AC. Bilateral acute retinal necrosis. *Br J Ophthalmol* 1978;62:581-90.
3. Culbertson WW, Blumenkranz MS, Haines H, et al. The acute retinal necrosis syndrome. Part 2: Histopathology and etiology. *Ophthalmology* 1982;89:1317-25.
4. Usui Y, Goto H. Overview and diagnosis of acute retinal necrosis syndrome. *Semin Ophthalmol* 2008;23:275-83.
5. Holland GN. Standard diagnostic criteria for the acute retinal necrosis syndrome. Executive Committee of the American Uveitis Society. *Am J Ophthalmol* 1994;117:663-7.
6. Saatci AO, Ayhan Z, Arikan G, et al. Unilateral acute retinal necrosis in a multiple sclerosis patient treated with high-dose systemic steroids. *Int Ophthalmol* 2010;30:629-32.

7. Yaman A, Ozbek Z, Saatci AO, et al. Unilateral acute retinal necrosis initially presenting with painful orbitopathy. *Ann Ophthalmol (Skokie)* 2008;40:180-2.
8. Chang S, Young LH. Acute retinal necrosis: an overview. *Int Ophthalmol Clin* 2007;47:145-54.
9. Sarıcaoğlu SS, Akbatur HH, Or M, ve ark. Akut retinal nekroz olgularına klinik yaklaşım. *Ret-Vit* 1994;2:175-81.
10. Ramaiya KJ, Rao PK. Herpetic necrotizing retinitis following fluocinolone acetonide intravitreal implant. *Ocul Immunol Inflamm* 2011;19:72-4.
11. Shah AM, Oster SF, Freeman WR. Viral retinitis after intravitreal triamcinolone injection in patients with predisposing medical comorbidities. *Am J Ophthalmol* 2010;149:433-49.
12. Witmer MT, Pavan PR, Fouraker BD, et al. Acute retinal necrosis associated optic neuropathy. *Acta Ophthalmol* 2011;89:599-607.
13. Gandorfer A, Thurau S. Acute retinal necrosis. *Ophthalmologie* 2009;106:751-9.
14. Matos K, Muccioli C, Belfort Junior R, et al. Correlation between clinical diagnosis and PCR analysis of serum, aqueous, and vitreous samples in patients with inflammatory eye disease. *Arq Bras Oftalmol* 2007;70:109-14.
15. Rothova A, De Boer JH, Ten Dam-van Loon NH, et al. Usefulness of aqueous humor analysis for the diagnosis of posterior uveitis. *Ophthalmology* 2008;115:306-11.
16. Kawaguchi T, Spencer DB, Mochizuki M. Therapy for acute retinal necrosis. *Semin Ophthalmol* 2008;23:285-90.
17. Ichikawa T, Sakai J, Yamauchi Y, et al. A study of 44 patients with Kirisawa type uveitis. *Nihon Ganka Gakkai Zasshi* 1997;101:243-7.
18. Aizman A, Johnson MW, Elner SG, et al. Treatment of acute retinal necrosis syndrome with oral antiviral medications. *Ophthalmology* 2007;114:307-12.
19. Jeon S, Kakizaki H, Lee WK, et al. Effect of prolonged oral acyclovir treatment in acute retinal necrosis. *Ocul Immunol Inflamm* 2012;20:288-92.
20. Tibbetts MD, Shah CP, Young LH, et al. Treatment of acute retinal necrosis. *Ophthalmology* 2010;117:818-24.
21. Süllü Y, Öge İ, Mohajeri F, ve ark. Bilateral akut retinal nekroz. *Ret-Vit* 1998;6:148-54.
22. Chau Tran TH, Cassoux N, Bodaghi B, et al. Successful treatment with combination of systemic antiviral drugs and intravitreal ganciclovir injections in the management of severe necrotizing herpetic retinitis. *Ocul Immunol Inflamm* 2003;11:141-4.
23. Meghpara B, Sulkowski G, Kesen MR, et al. Long-term follow-up of acute retinal necrosis. *Retina* 2010;30:795-800.
24. Karataş G, Hazırolan D, Ünlü N, ve ark. Akut retinal nekroz sendromunda erken tanının önemi. *Ret-Vit* 2008;16:193-6.
25. Sims JL, Yeoh J, Stawell RJ. Acute retinal necrosis: a case series with clinical features and treatment outcomes. *Clin Experiment Ophthalmol* 2009;37:473-7.