

# Akut Posterior Multifokal Plakoid Pigment Epitelyopati'de Klinik ve Optik Koherens Tomografi Bulguları

## *Clinical and Optical Coherence Tomographic Findings in Patients with Acute Posterior Multifocal Placoid Pigment Epitheliopathy*

Orhan KARA<sup>1</sup>, Dilek GÜVEN<sup>2</sup>, Erhan ÖZDAL<sup>1</sup>,  
Atıla Gökçe DEMİR<sup>1</sup>

1. M.D. Asistant, Sisli Etfal Training nad Research Hospital, Eye Clinic, İstanbul/TURKEY  
KARA O., drorhankara@hotmail.com  
ÖZDAL E., eozdal2002@gmail.com
2. M.D. Associate Professor, Sisli Etfal Training nad Research Hospital, Eye Clinic, İstanbul/TURKEY  
GUVEN D., dkguven@hotmail.com

Geliş Tarihi - Received: 20.01.2013  
Kabul Tarihi - Accepted: 04.03.2014  
Ret-Vit Özel Sayı 2015;23:195-200

Yazışma Adresi / Correspondence Adress:  
M.D. Asistant, Orhan KARA  
Sisli Etfal Training and Research Hospital,  
Eye Clinic, İstanbul/TURKEY

Phone: +90 536 382 71 30  
E-Mail: drorhankara@hotmail.com

### ÖZ

Bu çalışmada göz hastalıkları polikliniğine görme azlığı şikayeti ile başvuran ve yapılan detaylı göz muayenesi sonucunda akut posterior multifokal plakoid pigment epitelyopati (APMPPE) tanısı konulan 7 olguya ait klinik, anjiyografik ve optik koherens tomografi (OKT) bulguları sunulmaktadır. Hastalarımızın beşi kadın ikisi erkekti, yaşları 15 ve 44 arasında değişmekteydi. Hastaların dördü akut, üçü remisyon döneminde başvurdu. Hastalar 5 gün ile 9 ay arasında değişik sürelerde takip edildi. Akut dönemde başvuran dört hastada subretinal mayı oluşumu, birinde ise ek olarak retina pigmenta epitel dekolmanı gelişti. görme keskinlikleri bize akut dönemde başvuran üç hastada 10/10 düzeyine ulaştı. Hastaların akut dönemde çekilen anjiyografilerinde lezyonlara uyan bölgelerde erken fazda hipofloresans, geç fazda hiperfloresans izlendi. Remisyon döneminde çekilen anjiyografilerde ise koroidal perfüzyonun etkilendiği alanlar hipofloresan, pencere defektinin olduğu alanlar hiperfloresan olarak izlendi. OKT görüntülemesinde ise akut hastalıkta koroidde kalınlaşma, foveada ödem ve dekolman, IS/OS (iç sement/dış segment) bandı ile RPE arasında hiperreflektans, IS/OS bandında ise harabiyet gözlemlendi. İlerleyen dönemlerde bu bulguların nispeten gerilediği ancak remisyon döneminde RPE ve koryokapillaris arasındaki düzensizliklerin sebat ettiği görüldü. APMPPE'li hastaların çoğunda nihai olarak görme keskinliğinde artış gözlenmektedir. Aynı şekilde akut dönemde OKT'de görülen bulguların çoğu klinikle uyumlu olarak gerilemekte, remisyon döneminde ise daha çok RPE düzensizliği görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Akut posterior multifokal plakoid pigment epitelyopati, optik koherens tomografi.

### SUMMARY

In this study we present clinical, angiographic and optical coherence tomographic (OCT) findings of 7 patients who applied to ophthalmology outpatient department with the complaint of decreased vision and were diagnosed as acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy (APMPPE) after a detailed ophthalmological examination. Five of the patients were female and ages ranges from 15 to 44. Four of the patients were in acute period, three were in the remission period. Patients were followed up for 5 days to 9 months. Four patients in the acute period had subretinal fluid formation, one of them had pigment epithelium detachment (PED). In three acute phase patients visual acuity increased to 10/10. Angiograms of patients in the acute period showed multiple hypofluorescent lesions in the early phase a hyperfluorescence in the late phase. In remission period angiography showed hypofluorescent areas due to affected choroidal perfusion, and hyperfluorescent areas due to window defect. OCT images demonstrated serous retinal detachment, retinal edema, hyperreflectance between inner segment/outer segment (IS/OS) junction and RPE and damage in IS/OS junction in acute period. In later periods, these findings were relatively resolved but in the remission period, irregularities between RPE and choriocapillaris were well defined. In the majority of patients with APMPPE finally there is an increase in visual acuity. Most of OCT findings in the acute phase are resolved in accordance with clinical improvement, also OCT reveals RPE irregularities in remission period.

**Key Words:** Posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy, optical coherence tomography.

## GİRİŞ

Beyaz nokta sendromlarının bir üyesi olan akut posterior multifokal plakoid pigment epitelyopati (APMPPE), akut başlayan görsel semptomların eşlik ettiği, karakteristik fundus görünümüne sahip korioretinal bir hastalıktır. Kesin olarak etiopatogenezi bilinmemekle birlikte genellikle genç erişkin bireyleri iki taraflı olarak etkilemektedir. Hastalık genellikle birkaç hafta ya da ay içinde retinal fonksiyonu pek fazla etkilemeden iyileşme göstermektedir. Sık nüks etmemesi ve iki taraflı göz tutulumunun bulunması hastalığın tipik klinik bulgularındanır.<sup>1-4</sup> Bu çalışmada Akut posterior multifokal plakoid pigment

epitelyopatisi(APMPPE) olan hastalarımızın klinik özelliklerini ve optik koherens tomografi (OKT) bulgularını değerlendirmek amaçlanmıştır.

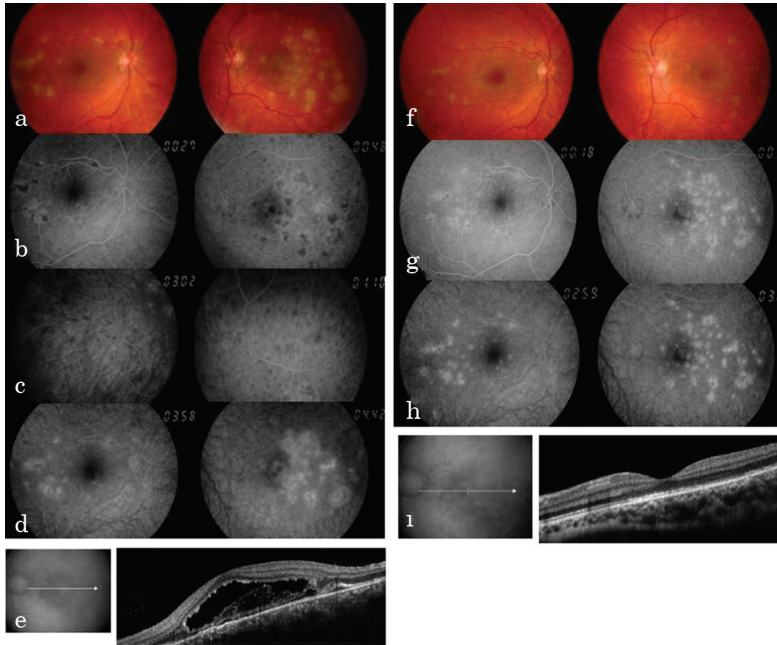
## GEREÇ VE YÖNTEM

Nisan 2011-Kasım 2013 tarihleri arasında retina birimimize başvuran 7 APMPPE'li hastamızın 5 gün-9 ay arasında değişen takip sürelerindeki klinik, OKT ve anjiyografik bulguları incelendi. Optik koherens tomografi ölçümleri Fourier domain OKT (Optovue Inc. RTVue Fremont, ABD) ile MM6 ve raster modunda yapıldı.

**Tablo 1:** Akut posterior multifokal plakoid pigment epitelyopatili (APMPPE) olguların başvuru anındaki klinik ve OKT özellikleri.

Olgu	Cinsiyet	Yaş	Göz	Dönem	Görme Keskinliği	Klinik Bulgu	OKT
1)a.ç	Kadın	23	Sağ/sol	Akut	0.1/1.0	Bilateral ön kamarada +1 hücre arka kutupta gri renkli plaklar	Sağ subretinal mayi
2)o.s	Erkek	44	Sağ/sol	Remisyon	1.0/1.0	Bilateral düzensiz pigment kümeleri	IS/OS *bandı-RPE** arasında hiperreflektans, RPE düzensizliği
3)g.p	Kadın	15	Sağ	Akut	0.2/1.0	Sağ maküler ödem, arka kutupta gri renkli plaklar	Sağ subretinal mayi, PED***
4)h.c	Kadın	17	Sol	Akut	0.1/1.0	Orta derecede miyopi Sağ maküler ödem, arka kutupta gri renkli plaklar	Sol subretinal mayi
5)f.a	Kadın	28	Sağ/sol	Remisyon	0.3/0.3	Bilateral RPE'de atrofik odaklar pigmente skar	RPE düzensizliği
6)m.g	Erkek	28	Sağ/sol	Akut	0.5/0.5	Bilateral Bulber konjoktiva hiperemik	Bilateral subretinal mayi
7)s.t	Kadın	41	Sağ/sol	Remisyon	1.0/0.3	Optik disk sınırları silik, gri renkli plaklar	IS/OS bandı-RPE arasında hiperreflektans, RPE düzensizliği, sol gözde retinal tübülayon.

\*IS/OS bandı; İç Sement / Dış Segment bandı, \*\*RPE; Retina Pigment Epiteli, \*\*\*PED; Pigment Epitel Dekolmanı.

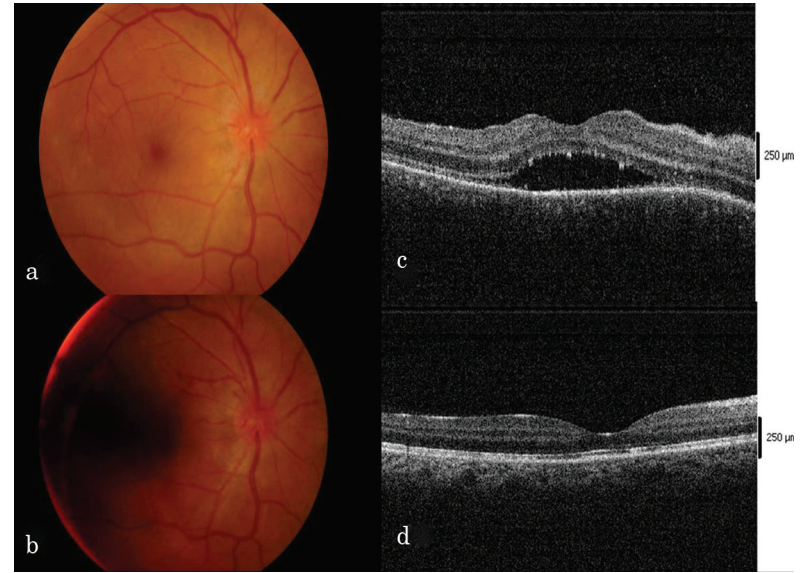


**Resim 1 a-i:** Arka kutupta sarı, beyaz renkli çok sayıda plak şeklinde düz lezyonlar (A), FFA'de erken fazda hipofloresan lezyonlar, ekvatoral bölgelere doğru da izlenmekte (B-C), geç safhada lezyonlarda hiperfloresans, solda foveada dekolmana bağlı göllenme görülmektedir (D). Çekilen OKT'de subfoveal seröz retina dekolmanı, sıvıda fibrinöz hiperreflektans mevcut (E). İki hafta sonraki kontrolde lezyonlar gerilemekte (F), FFA'de erken safhada başlayan ve sabit seyreden hiperfloresans (G-H), OKT'de retina normal, koroid kalın olarak izlenmektedir (I).

Hastaların renkli fundus fotoğrafları ve fundus floreseinin anjiyografileri (FFA) fundus kamerası (Kowa vx-10 i) ile çekildi. Hastalara FFA çekiminde intravenöz %10'luk Fluoresein Sodyum 5 ml uygulandı.

## BULGULAR

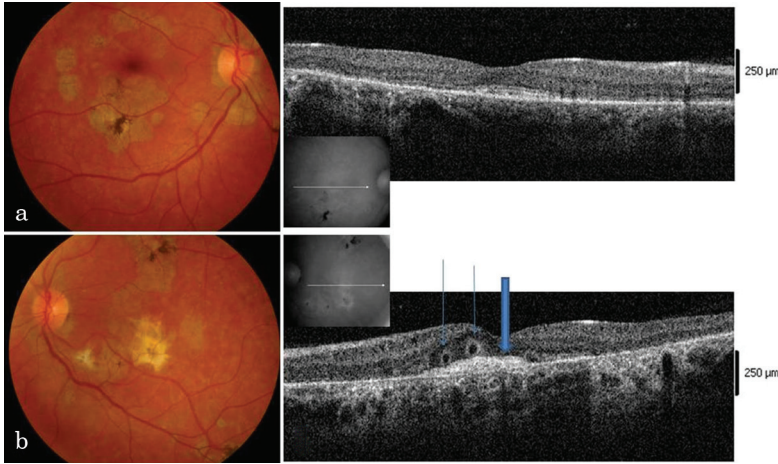
Göz hastalıkları kliniğine az görme şikayeti ile başvuran hastaların üçünde sol, birinde sağ, ikisinde iki gözde vizyon düşüklüğü saptanırken bir hastada vizyon bilateral tamdı. Hastaların beşi kadın ikisi erkekti ve başka sistemik bir hastalıkları bulunmuyordu. Bir hastanın orta derecede bilateral miyopisi mevcuttu. Yapılan ön segment muayenesinde bir hastada bilateral her iki



**Resim 2a-d:** Akut atakta optik disk sınırlarında silikliği (A) olan hastanın submaküler seröz dekolmanı mevcut (B). Hastanın bir ay sonraki takibinde optik diskteki kabarıklık sebat etmekte (C), fakat submaküler seröz dekolman tamamen gerilemiş durumda (D).

gözde +1 hücre saptandı, diğerlerinin normal olarak değerlendirildi (Tablo 1). Yapılan fundus bakışında akut dönemdeki hastalarda tutulan gözlerde arka kutupta ekvator önüne geçmeyen retina pigment epiteli seviyesinde sarı-beyaz renkli plak şeklinde lezyonlar mevcuttu. Remisyondaki hastalarda ise retina pigment epiteli düzensizliği saptandı. Optik koherens görüntülemeye akut dönemdeki hastalarda koroidde kalınlaşma, IS/OS RPE arasında hiperreflektans, IS/OS bandında ise harabiyet gözlemlenirken dört hastada subretinal mayi ve seröz retina dekolmanı, bir hastada pigment epiteli dekolmanı mevcuttu (Tablo 2).

Akut dönemde çekilen anjiyografilerde lezyonlara uyan bölgelerde erken fazda hipofloresans, geç fazda hiperfloresans izlendi (Resim 1). Ön karamarada reaksiyonu olan hastaya saat başı 10 mg/ml prednizolon sodyum fosfat damla ve günde 3 defa %1'lik siklopentolat damla başlandı. Hastanın kontrol muayenesinde ön kamara reaksiyonu geriledi. Sağ gözünde PED ve subretinal mayi saptanan hastaya 1mg/ml nepafenak damla günde 4 defa başlandı. İki ay sonraki kontrollerinde sağ PED'i gerileyen hastanın sol gözünde de PED gelişmesi üzerine 1mg/ml nepafenak damla günde 3 defa başlandı.



**Resim 3a-b:** Remisyon döneminde arka kutupta çok sayıda retina pigment epitelinde (RPE) atrofik bölgeler ve sol gözde fovea inferiorunda koroidal neovasküler membran(KNVM) sekeli (A). OKT'de sağda subfoveal skar bölgesinde RPE katında tabakalaşma, solda retinal tübülasyon, RPE ve koryokapilaris dezorganizasyonu, KNVM sekeli (B).

Kontrollerde PED'in RPE düzensizliği bırakarak iyileştiği görüldü. Bilateral subretinal mayisi olan bir hastaya fluokortolon 1mg/kg oral 10 günlük tedavi başlandı. Kontrollerde subretinal mayinin RPE düzensizliği bırakarak geçtiği görüldü (Resim 2).

Subretinal mayi ve maküler ödemi olan hastaya Subtenon triamsinolon enjeksiyonu yapıldı. Hastanın takibinde subretinal mayisi ve maküler ödemi geriledi, fakat hastada Subtenon triamsinolon enjeksiyonuna bağlı medikal tedaviye cevap veremeyen glokom gelişti. Hastanın gözüne trabekülektomi ameliyatı gerekli oldu ve uygulandı. Kontrollerinde hastanın göz içi basıncı normal seyretti. Görme keskinlikleri bize aktif dönemde başvuran üç hastada 10/10 düzeyine ulaşırken, bir hastada beş günlük takip süresi içinde 0.6 olarak ölçüldü. Remisyon döneminde başvuran hastaların takibinde görme keskinliğinde bir değişim saptanmadı.

Remisyon döneminde hastaların çekilen fundus floresein anjiyografilerinde (FFA) APMPE'ye bağlı retina pigment epitelindeki pencere defektlerinin bulunduğu sahalarda hiperfloresans, koryokapiller perfüzyonun etkilendiği bölgelerde ise hipofloresans alanlar seçilmekteydi. Çekilen OKT incelemesinde eski APMPE odaklarının bıraktığı skarlardan geçen kesitlerde retina pigment epiteli-koryokapillariste yer yer düzensizlikler, bir hastada koroidal neovasküler membran (KNVM) sekeli ve retinal tübülasyon olduğu görüldü (Resim 3).

**Tablo 2:** Akut dönemdeki APMPE'li olguların kontrollerindeki klinik ve OKT bulguları.

Olgu	İlk Görme keskinliği	İlk OKT	Tedavi	Kontrol Görme keskinliği	Kontrol OKT	Tedavi	Kontrol Görme keskinliği	Kontrol OKT
1)a.ç	0.1/1.0	812(subretinal mayi) /277	Topikal steroid	50cmPS/0.7	791/335(bilateral subretinal mayi)	Topikal steroid	0.2/0.6	-/-
2)g.k	0.2/1.0	757(PED, subretinal mayi)/222	Topikal NSAİİ	1.0/0.3	218 /433 (subretinal mayi)	Topikal NSAİİ	1.0/1.0	210/249
3)h.c	1.0/0.1	250/750 maküler ödem	Subtenon steroid	0.5/0.9	247/289	-	1.0/1.0	-/-
4) m.d	0.5/0.5	646/616 (bilateral subretinal mayi)	oral steroid	0.7/0.6	312/296 (bilateral subretinal mayi)	oral steroid	1.0/1.0	174/276

## TARTIŞMA

İlk kez 1968 yılında Gass tarafından tanımlanan APMPPPE, cinsiyet fark etmeksizin tipik olarak genç yetişkinlerde görülen, her iki gözde de görsel şikâyetlere yol açabilen bir korioretinal hastalıktır. Hastalığın klinik seyri genellikle haftalar ya da aylar içinde geri dönen görme şikâyetlerindeki düzelmeler şeklindedir.<sup>3,4,6</sup> Sunduğumuz olguların genç erişkin olması, şikâyetlerinin 1-2 ay içinde iyileşme göstermesi bu tanıyı desteklemiştir. Hastalığın kesin olarak etiyojisi bilinmemektedir.

Ancak başlangıç dönemlerinde hastalarda grip benzeri şikâyetlerin görülebilmesi hastalıkta viral ya da paraenfeksiyöz bir patolojinin etkili olabileceği fikrini ortaya çıkartmıştır.<sup>2,4,7,8</sup> APMPPPE'deki retinal lezyonlar genellikle her iki gözde de aynı anda başlamaktadır. Ancak bazen her iki gözün tutulumu aynı anda gerçekleşmemekte ve ikinci gözün tutulumu kısa bir süre sonra ortaya çıkabilmektedir.<sup>4</sup> Olgularımızda herhangi bir ek hastalık bulunmamaktaydı. Hastaların dördünde başvuru anında her iki göz tutulumu mevcutken, birinde kontrollerde diğer gözde tutulum meydana geldi.

Bir hastamızda sadece tek göz etkilenmişti. Hastalıktaki primer lezyonun retina pigment epiteli katmanında ortaya çıktığı sanılmaktadır. Ancak hastalığın primer pigment epitelopatiden ziyade koriokapiller düşük perfüzyon sonucu gelişmiş olabileceğini belirten yayınlar da mevcuttur.<sup>9,10</sup> Patogenezden sorumlu tutulan bir başka etken ise koroidi tutan vaskülitlerdir.<sup>11,12</sup>

APMPPE'li olguların fundus muayenesinde tipik olarak retina pigment epiteli düzeyinde birçok sayıda olabilen yuvarlak, gri-beyaz renkte lezyonlar görülmektedir. Lezyonlar başlıca arka kutup retinayı tutmakta ve ekvatorun önüne geçmemektedir. Akut lezyonlar birkaç gün içinde belirip iki-üç hafta içinde yerini kısmen pigmentsiz yer yer düzensiz pigment kümelenmelerine terk etmektedir.<sup>2,4,13</sup> APMPPPE'li olguların ön kamara ve vitresinde hafif düzeyli bir enflamasyon gelişebilmektedir. Hastalarımızda tipik fundus bulguları mevcutken, bir olguda ön kamara hücre tespit edildi. Hastalığın klinik tanımı ve takibinde tipik fundus lezyonlarının görünümü kadar FFA bulguları da fayda sağlamaktadır.<sup>4,13</sup>

APMPPE'deki aktif lezyonlar FFA'nın erken safhasında hipofloresan, geç safhasında ise hiperfloresan boyanma karakteri sergilemektedir. Bu durumun korioretinal plakların yanısıra koroidal perfüzyon bozukluğuna bağlı olduğu düşünülmektedir.

APMPPE'nin sakin dönemlerinde ise retina pigment epiteli ve koroidin etkilenme düzeyine göre FFA'da hipo ya da hiperfloresan boyanma alanları seçilebilmektedir.<sup>4</sup> Hastalarımızda FFA incelemesinde APMPPPE'ye bağlı retina pigment epitelindeki pencere defektlerinin bulunduğu sahalarda ve optik diskte hiperfloresan, koryokapiller perfüzyonunun etkilendiği bölgelerde ise hipofloresan alanlar tespit edilmiştir.

Hastalığın prognozu genellikle iyi seyirlidir. Nüksler sık olmakla birlikte genellikle ilk altı ay içinde görülmektedir.<sup>2</sup> Nadiren ilerleme gösterebilen bu hastalık ciddi görme kaybına da yol açabilmektedir. Hastalıktaki kötü prognozla ilişkili bazı faktörler olarak hastalığın geç yaşta, tek gözde ve foveal tutulumla birlikte başlaması ile sık nüks göstermesi sayılabilmektedir.<sup>4</sup> Olgularımızın üçünde görme keskinliği tama ulaşırken, birisinde izlem süresinin kısa olmasına bağlı olarak 0.6 düzeyinde kaldı.

Hastalıkta nadiren bazı ciddi göz komplikasyonları da gelişebilmektedir. Bunlar arasında neovasküler membrana eşlik edebilen hemorajik maküla dekolmanı,<sup>14</sup> retinal vaskülit ve papillit,<sup>12</sup> koroideal atrofi<sup>6</sup> ya da foveal retina pigment atrofisine<sup>15</sup> eşlik eden görme kaybı sayılabilir. Ayrıca sistemik olarak APMPPPE ile birlikte felç, aseptik menenjit<sup>2</sup> ve ensefalit<sup>16</sup> gibi nörolojik komplikasyonlar da gelişebilmektedir. Hastalarımızın dördünde subretinal mayi ve birinde PED gelişti. PED'i olan ve subretinal mayi oluşan hastaların ikisine nonsteroid anti-inflamatuvar, birine oral steroid tedavisi başlandı ve tedaviye iyi cevap alındı. Subtenon steroid enjekte edilen hastanın subretinal mayisi geriledi fakat hastada glokom oluştu ve trabekülektomi gerektirdi. Hastalarımızda herhangi bir sistemik hastalık tespit edilmemiştir.

APMPPE'nin akut fazında OKT incelemesinde dış retina katmanlarında yüksek reflektans gözlenilmektedir.<sup>13</sup> Goldenberg ve ark.,<sup>17</sup> tarafından yapılan bir çalışmada APMPPPE'li hastaların OKT bulgularına göre bir sınıflama tanımlamışlardır. Buna göre evre 1; İS/OS bandında şişme ve yükselme, evre 2; İS/OS bandı ile RPE arasında ayrılma, evre 3; RPE ve İS/OS arasında

yüksek reflektans ve evre 4; rezolüsyon dönemi, RPE ve İS/OS bandının ayrı ayrı seçilebilmesi olarak belirtmişlerdir.

H. Erdöl,<sup>18</sup> APMPE'li bir olguda remisyon döneminde çekilen OKT görüntüsünde skarlardan geçen kesitlerde retina pigment epiteli-koryokapillaris bileşkesinde yer yer düzensizliklerin bulunduğunu tespit etmiştir. Yaptığımız çalışmada, akut dönem OKT bulguları foveada ödem ve dekolman, İS/OS bandı ile RPE arasında hiperreflektans artışı, koroidte kalınlaşma olarak sıralanabilir. Remisyon döneminde ise RPE düzensizliği mevcuttu.

## SONUÇ

Akut posterior multifokal plakoid pigment epitelyopatili hastaların çoğunda genellikle görme keskinliğinde artış gözlenmektedir. Aynı şekilde akut dönemde OKT'de görülen bulguların çoğu klinikle uyumlu olarak gerilemekte, remisyon döneminde ise daha çok RPE düzensizliği görülmektedir.

## KAYNAKLAR/REFERENCES

1. Vedantham V, Ramasamy K. Atypical manifestations of acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy. *Indian J Ophthalmol* 2006;54:49-52.
2. Çomu S, Verstraeten T, Rinkoff JS, et al. Neurological manifestations of acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy. *Stroke* 1996;27:996-1001.
3. Schneider U, Inhoffen W, Gelisken F. Indocyanine green angiography in a case of unilateral recurrent posterior acute multifocal placoid pigment epitheliopathy. *Acta Ophthalmol. Scand* 2003;81:71-74.
4. Quillen DA, Davis JB, Gottlieb JL, et al. The white dot syndromes. *Am J Ophthalmol* 2004;137:538-50.
5. Gass JD. Acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy. *Arch Ophthalmol* 1968;80:177-85.
6. Daniele S, Daniele C, Orcidi F, et al. Progression of choroidal atrophy in acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy. *Ophthalmologica* 1998;212:66-72.
7. Süslü Y, Kaman A, Öge İ. Akut posterior multifokal plakoid pigment epitelyopatili. *Ret-Vit* 2001;9:165-8.
8. Borruat FX, Piguet B, Herbort CP. Acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy following mumps. *Ocular Immunology and Inflammation* 1998;6:189-93.
9. Dhaliwal RS, Maguire AM, Flower RW, et al. Acute posterior multifocal pigment epitheliopathy: an indocyanine green angiographic study. *Retina* 1993;13:317-25.
10. Howe L, Woon H, Graham LM, et al. Choroidal hypoperfusion in acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy. *Ophthalmology* 1995;102:790-8.
11. Spaide RF, Yannuzzi LA, Slakter J. Choroidal vasculitis in acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy. *Br J Ophthalmol* 1991;75:685-7.
12. Abu El-Asrar AM, Sridhar MS, Bansal AK, et al. Acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy with retinal vasculitis and papillitis. *Eye* 2002;16:642-4.
13. Souka AA, Hillenkamp J, Gora F, et al. Correlation between optical coherence tomography and autofluorescence in acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy. *Graefe's Arch Clin Exp Ophthalmol* 2006;244:1219-23.
14. Isashiki M, Koide H, Yamashita T, et al. Acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy associated with diffuse retinal vasculitis and late haemorrhagic macular detachment. *Br J Ophthalmol* 1986;70:255-9.
15. Williams DF, Mieler WF. Long-term follow-up of acute multifocal posterior placoid pigment epitheliopathy. *Br J Ophthalmol* 1989;73:985-90.
16. Floegel I, Haas A, El-Shabrawi Y. Acute multifocal placoid pigment epitheliopathy-like lesion as an early presentation of subacute sclerosing panencephalitis. *Am J Ophthalmol* 2003;135:103-5.
17. Goldenberg D, Habot-Wilner Z, et al. Spectral domain optical coherence Tomography classification of acute posterior multifocal placoid pigment epitheliopathy. *Retina* 2012 ;32:1403-10.
18. Erdöl H, Türk A, ve Kola M. Tekrarlayıcı ataklarla seyreden akut posterior multifokal plakoid pigment epitelyopatiye sahip bir olgunun uzun süreli takibi. *Ret-Vit* 2009;17:51-6.