



## Sistemik Eritematosuslu Hastada Gelişen Posterior Reversibl Ensefalopati Sendromunun Tedavisinde Plazmaferez

Treatment of Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome that Occurred in a Patient with Systemic Lupus Erythematosus by Plasmapheresis

Zehra İpek Arslan<sup>1</sup>, Canan Kamile Turna<sup>1</sup>, Çiğdem Yasemin Özerdem<sup>2</sup>, Sara Yavuz<sup>3</sup>, Nur Baykara<sup>1</sup>, Mine Solak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

<sup>2</sup>Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

<sup>3</sup>Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nefroloji Anabilim Dalı, Kocaeli, Türkiye

Posterior reversible ensefalopati sendromu, bulantı-kusma, görsel ve mental değişiklikler, jeneralize veya fokal nöbetler ile karakterize olan ve genellikle kendini pariyetal ve oksipital bölgede yaygın ödem formasyonu ile kendini gösterir. Otuz beş yaşında 3 yıl önce böbrek biyopsisi ile sistemik lupus eritematozus tanısı konulan kadın hastada gelişen posterior reversibl ensefalopati olgusunun plazmaferezle tedavisini rapor etmek istedik. Hasta 3 kez yoğun bakımda takip edilmişti. Ancak kontrolsüz kan basıncı nedeniyle üniversitemiz nefroloji servisine sevk edilmişti. Hastaya lupus aktivasyonuna yönelik antihipertansif tedavi, kortikosteroid 1 x 500 mg ve siklofosfamid başlandı. Hastanın kompleman düzeylerinin düşük tespit edilmesi üzerine lupus aktivasyonundan şüphelenildi. İlk plazmaferez tedavisi sonrası bilinci bozulan hasta nöroloji ve yoğun bakım doktorları tarafından konsülte edildi. Diffüzyon kraniyal manyetik rezonans görüntülemesi, posterior reversibl ensefalopati ile uyumlu bulundu. Hasta yoğun bakım ünitesine transfer edildi. Hastanın ikinci plazmaferezden sonra bilinci açıldı. Hasta 5 gün yoğun bakım ünitemizde takip edildikten ve kontrol manyetik rezonans görüntülemesinde de belirgin gerileme gözlemlendikten sonra nefroloji servisine bilinç açık, oryente, koopere olarak devredildi. Nefroloji servisinde de toplam 13 kez plazmaferez sonrası kompleman seviyeleri yükseldi ve kortikosteroid ile taburcu edildi. Sistemik lupus eritematozus hastalarında posterior reversibl ensefalopati görülebilmekte ve yoğun bakımda takip gerektirmektedir. Bu gibi hastalarda hipertansiyonun kontrolünde çoklu antihipertansif tedaviye ek olarak plazmaferez seçeneği de akılda tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Sistemik lupus eritematosus, posterior reversibl ensefalopati sendromu, plazmaferez, yoğun bakım ünitesi

Posterior reversible encephalopathy syndrome is characterized by visual and mental disturbances, nausea and vomiting and generalized or focal convulsions and often represents itself with parietal and occipital oedema formation. We want to report the treatment of posterior reversible encephalopathy syndrome with plasmapheresis, which developed in a 35-year-old woman with systemic lupus erythematosus diagnosed by renal biopsy 3 years ago. She has been followed up in the intensive care unit three times. However, she had been transferred to the nephrology department of our university hospital because of her uncontrolled blood pressure. Oral antihypertensive therapy, corticosteroid 500 mg 1 x 1 and cyclophosphamide were started for the activation of lupus. After the detection of low complement levels, systemic lupus erythematosus activation was suspected. She developed mental deterioration after her first plasmapheresis treatment and was then consulted by the neurology and intensive care unit doctors. Diffusion cranial magnetic resonance imaging was found compatible with posterior reversible encephalopathy syndrome. The patient was transferred to our intensive care unit. The patient gained consciousness after her second plasmapheresis. After 5 days of follow-up in our intensive care unit and after significant regression was observed in the magnetic resonance imaging analysis, the patient was transferred to the nephrology service conscious, cooperated and orientated. At the nephrology service, after a total of 13 times of plasmapheresis, complement levels were increased and she was discharged with corticosteroid therapy. Posterior reversible encephalopathy syndrome can be observed in patients with systemic lupus erythematosus and intensive care unit treatment may be required. To control the hypertension, plasmapheresis should be kept in mind in addition to the multiple antihypertensive therapy in these patients.

**Keywords:** Systemic lupus erythematosus, posterior reversible encephalopathy syndrome, plasmapheresis, intensive care unit

## Giriş

**P**osterior reversibl ensefalopati sendromu (PRES) genellikle birçok nörolojik bulgularla (baş ağrısı, nöbet, bilinçte bozulma, hipertansiyon, bulantı-kusma, görme bozuklukları, afazi) ve ağırlıklı olarak pariyeto-okspital bölgede simetrik beyaz cevher nadiren de korteks anormallikleri ve ödemle veya hemoraji ile kendini gösterebilen klinik bir durumdur. PRES, genellikle hipertansif ensefalopatiye sekonder olarak vazojenik tipte bir ödem olarak görülmekle birlikte, eklampsiye, nöbete, mitokondriyal hastalıklara, son dönem böbrek yetmezliğine, organ transplantasyonuna, sistemik lupus eritematozusa (SLE), akut intermittan porfiriye veya immüno-supresif ilaca bağlı olarak da otoregülasyon bozukluğu ve endotel disfonksiyonu sonucu gelişebilen uygun tedavi ile genellikle düzelen akut veya subakut nörolojik bir durumdur (1-3).

Sistemik lupus eritematozusa, kanda dolaşan antikor, immünkompleks ve komplemanların doku ve hücre hasarına yol açtığı kronik inflamatuvar bir hastalıktır. Sıklıkla genç kadınlarda kilo kaybı, ateş, halsizlik, bulantı ile kendini gösterir ve tek veya çoklu organ tutulumu ile seyredebilir. Santral sinir sistemi (SSS) tutulumuna bağlı olarak serebrovasküler olay, nöbetler, menenjit, kognitif disfonksiyon, psikoz, demans, anksiyete ve depresyon görülebilir (4).

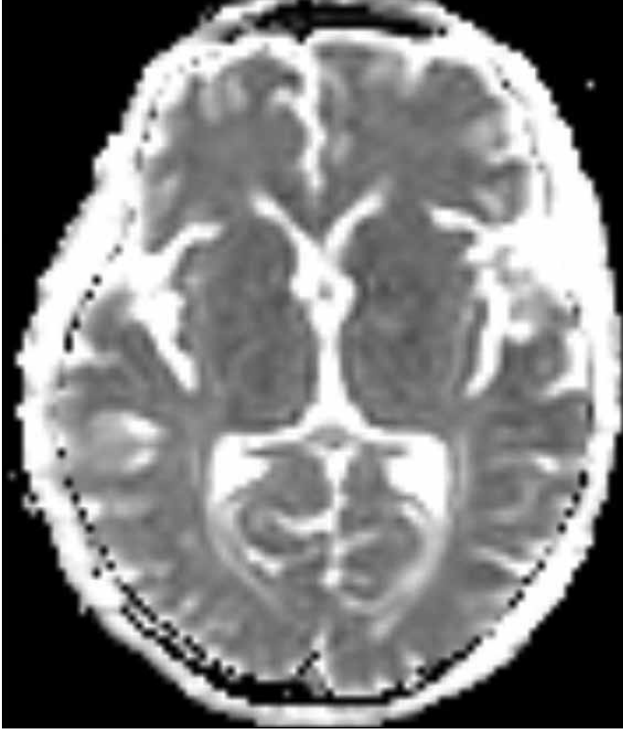
Plazmaferez, günümüzde birçok otoimmün hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır. Kılavuzlara göre plazmaferezin tedavide kullanıldığı hastalıklar arasında; myastenia gravis, multipl skleroz, Gullian- Barre sendromu, hemolitik üremik sendrom, trombotik trombositopenik purpura ve SLE sayılabilir (5, 6).

Bu olgu sunumunda nörolojik bozukluklar, ödem, çoklu ilaca dirençli hipertansiyon ve PRES ile seyreden son dönem böbrek yetmezliği olan SLE olgusu ve bu olgunun plazmaferez ile tedavisini sunmak istedik.

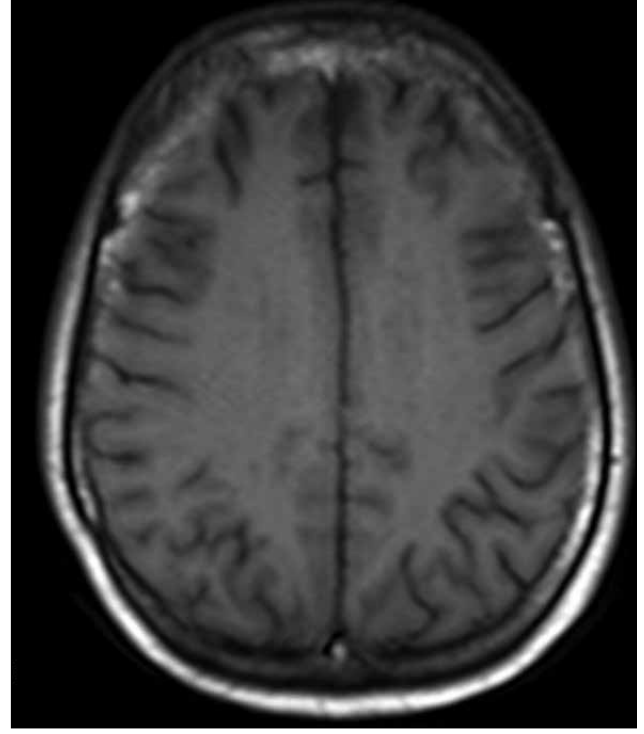
## Olgu Sunumu

Onamı alındıktan sonra yazı haline getirilen ve daha önce hiçbir yakınması olmayan 35 yaşında, kadın hasta, 2010 yılında ayakta şişlik şikayeti ile dış merkeze başvurmuş ve proteinüri tespit edilmesi üzerine üniversitemiz Nefroloji bölümüne sevk edilmiş. Hastanın antinükleer antikor pozitifliği tespit edilmesi üzerine SLE'den şüphelenilerek böbrek biyopsisi yapılmış. Histopatolojinin membranoproliferatif glomerülonefrit veya sınıf 4 lupus nefriti ile uyumlu gelmesi üzerine hastaya lupusa yönelik oral siklofosamid (Endoxan 50 mg, Eczacıbaşı Baxter, Illinois, ABD) ve oral steroid 32 mg (prednol, Mustafa Nevzat İlaç Sanayi, İstanbul, Türkiye) başlanarak 4 ay devam edilmiş, dozlar kademeli olarak azaltılarak 2 yıl bu şekilde tedavisi sağlanmış ve proteinürisi 26 gramdan 12 grama düşürülmüştü. İmmünfloresan incelemede Ig A: membranöz 2+ granüler birikim, Ig G: membranöz 3+ granüler birikim, Ig M: membranöz 2+ granüler birikim ve C<sub>3</sub>: membranöz 3+ granüler birikim olarak gelmişti. Bu süreçte dış merkezde romatoloji uzmanına başvurmuş ve oral hidroksiklorokinin sülfat (Plequenil, Sanofi Aventis, Paris, Fransa) 200 mg kullanmıştı. Kontrol altına alınamayan

220/120 mmHg arter kan basıncı (AKB), senkop, nöbet ve sağ üst ekstremitede güçsüzlük şikayeti ile iki kez özel bir hastanenin acil servisine başvuran hastaya valsartan (Co-Diovan, Novartis, Basel, İsviçre) 1 x 1 başlanarak beşer gün yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) takip edilmiş ve AKB'si normalleşince taburcu edilmişti. Kan basıncı düzenlenemeyen hasta 27.12.2013 tarihinde üniversitemiz nefroloji bölümüne sevk edilmişti. Serviste alınan kan örneklerindeki antinükleer antikor, antiDsDNA, ribozomal p-protein ve anti-kardiyolipin antikorları negatif olan hastanın, hastalık aktivite takibinde serum C<sub>3</sub> ve C<sub>4</sub> düzeylerinin (sırasıyla 23 mg/dL ve 3,6 mg/dL) çok düşük tespit edilmesi üzerine de lupus aktivasyonu düşünüldü ve hastaya servisteki birinci gününde albümin replasmanı 2 x 1, karvedilol 12,5 mg tablet 2 x 2 (Carvexal, Sandoz AŞ, İstanbul, Türkiye), doksazosin 4 mg 2 x 1 (Cardura, Pfizer İlaç A.Ş., New York, ABD), nifedipin 30 mg 2 x 2 tablet (Adalat chrono, Sesan İlaç Sanayi, İstanbul, Türkiye) ve intravenöz (İV) 500 mg steroid (Prednol, Mustafa Nevzat İlaç Sanayi, İstanbul, Türkiye), oral Omeprazol 40 mg (Lansor, Sanovel, İstanbul, Türkiye), Aldactone 100 mg tablet başlandı ve plazmafereze (işlem sırasında hastadan sıvı çekilmemiştir) alındı. İlk plazmaferezinden sonra bilinç bulanıklığı gelişmesi üzerine nöroloji ile konsülte edildi. Nöroloji konsültasyonu sonucunda; yaşamsal bulguları stabil, nörolojik muayene normal, pupiller izokorik ve derin tendon refleksi (DTR) normal olarak değerlendirildi sadece sağ kolda ve ayaklarda ödemi mevcuttu. Bu değerlendirmeden 8 saat sonra uyku hali gelişen hastaya tekrar nörolojik muayene yapıldığında bilinci kapalı, dört ekstremitede de zayıf fleksör cevabı mevcuttu, gözlerini ağırlı uyarılarla açar haldeydi ve verbal yanıtı yoktu, sol göz midriyatikti ve DTR lakaytı. Nöbet geçirmemişti. Hastanın 02.01.2014 tarihindeki difüzyon kraniyal Manyetik Rezonans (MR) incelemesinde, bilateral serebral ve serebellar hemisferde, derin gri cevheri de tutan ve korpus kallozumu tutan T<sub>2</sub> sekansında hiperintensite ve volum artışı ve bulgularının PRES açısından anlamlı olarak değerlendirilmesi üzerine (Resim 1) antiödem tedavi İV Mannitol 4 x 1 (Mannitol 20% 150 ml medifleks, İE Ulagay A.Ş., İstanbul, Türkiye), İV furosemid 4 x 1 (Lasix, Sanofi Aventis, Paris, Fransa) iv gliserol trinitrat infüzyonu (Perlinganit, Sesan İlaç Sanayi, İstanbul, Türkiye) başladı. Hastanın tansiyonunun düşmemesi ve bilincinin de açılmaması üzerine aynı gün yakın takip amaçlı yüz maskesiyle 10 lt dk<sup>-1</sup> oksijen alır halde YBÜ'ye alındı. YBÜ'de çekilen EEG'si yaygın biyoelektrik aksama olarak rapor edildi. Hasta 03.01.2014 tarihinde YBÜ'ye alındığında Glaskow Koma Skalası (GKS): 6 ışık refleksi bilateral negatif ve sol göz dilate, sağ miyotik, anizokorikti. AKB: 240/120 mmHg ve oda havasında satürasyonu (SaO<sub>2</sub>) %92 idi. Hastaya yüz maskesi ile oksijen verilmeye devam edildi ve iv esmolol (Breviblok, Eczacıbaşı Baxter, Illinois, ABD) infüzyonu başlandı. Alınan arter kan gazları ve biyokimya sonuçları; PaO<sub>2</sub>: 59 mmHg, PaCO<sub>2</sub>: 34 mmHg Ph: 7,58, SaO<sub>2</sub>: %95 Glu: 144 mg dL<sup>-1</sup>, Na: 134 mmol L<sup>-1</sup> K: 4,7 mmol L<sup>-1</sup>, Ca: 1,24 mmol L<sup>-1</sup>, Cl: 98 mmol L<sup>-1</sup>, HCO<sub>3</sub>: 32,2 mmol L<sup>-1</sup>, üre: 54 mg dL<sup>-1</sup>, kreatinin: 2,12 mg dL<sup>-1</sup>, Ca: 10,3 mEq L<sup>-1</sup> Na: 138 mEq L<sup>-1</sup> OSM: 293 idi. Hastanın geliş APACHE II skoru: 37 olarak belirlendi. Üç gün 1 x 500 mg steroid (Prednol, Mustafa Nevzat Sanayi, İstanbul, Türkiye) ,



Resim 1. Hastanın posterior reversibl ensefalopati mevcut olan difüzyon kraniyal manyetik rezonans görüntüsü



Resim 2. Hastanın plazmaferez sonrası düzelen kraniyal manyetik rezonans görüntüsü

omeprazol 40 mg 2 x 1 (Eselan, Dem İlaç Sanayi, İstanbul, Türkiye), mannitol 4 x 150 cc (Mannitol %20 150 cc medifleks, İE Ulagay A.Ş., İstanbul, Türkiye) ve furosemid 20 mg 4 x 1 (Lasix, Sanofi Aventis, Paris, Fransa) tedavisine devam edildi. Kan ve idrar kültürü alındı ve üreme olmadı. Hastanın AKB'si, esmolol (Breviblok, Eczacıbaşı Baxter, Illinois, ABD) infüzyonuna rağmen 170/90 civarında seyredince kardiyoloji ile konsülte edilerek antihipertansif tedavisi karvedilol 300 mg 1 x 1 (Karvezide, Sanofi Aventis, Paris, Fransa), doksazosin 4 mg 1 x 1 (Cardura, Pfizer İlaç A.Ş, New York, ABD), amlodipin 10 mg 1 x 1 (Norvasc, Pfizer İlaç A.Ş, New York, ABD) şeklinde düzenlendi ve bir süre sonra esmolol ve perlinganit infüzyonları durduruldu. Hasta 5 gün yoğun bakım ünitemizde takip edildi ve yoğun bakımda yattığı süre içerisinde 4 kez daha plazmafereze alındı. Gittikçe bilinci açılan hasta 08.01.2014 itibariyle bilinç açık, oryente koopere, Işık Refleksi +/- , pupiller izokorik ve AKB: 120/80 mmHg stabil olarak mevcut antihipertansif tedavisi ile nefroloji servisine tekrar devredildi. Hastaya 16.01.2014'de çekilen ikinci difüzyon kraniyal MR incelemesinde; supratentoryal beyaz cevherde T<sub>2</sub> sinyal artışı izlendi ve 02.01.2014'de yapılan difüzyon kraniyal MR'ı ile karşılaştırıldığında belirgin gerileme olduğu tespit edildi (Resim 2). Hastanın 01.02.2014'de yapılan böbrek biyopsisi ise klas 5 lupus nefriti olarak sonuçlandı. Hastaya hastanemizde yatışı süresince toplamda 13 seans plazmaferez, 3 gün 1 gr 1 x 500 mg İV steroid (Prednol, Mustafa Nevzat İlaç Sanayi, İstanbul, Türkiye) sonra oral 64 mg 1 x 1 steroid devamı en son 13.02.2014 itibariyle de 32 mg 1 x 1 olarak ve kompleman C<sub>3</sub> ve C<sub>4</sub> düzeylerinde belirgin yükselme görülmesi üzerine (63 mg dL<sup>-1</sup> ve 16,3 mg dL<sup>-1</sup>). Bilinç açık, oryente koopere olarak nefroloji servisine taburcu edildi.

Hastamız 21.04.2014 ve 02.06.2014 olmak üzere iki kez daha üniversitemiz acil servisine bilinç bulanıklığı ve nöbet geçirme şikayeti ile ve AKB: 170/90 mmHg ve GKS: 6 olarak başvurdu. Tekrar yoğun bakım ünitesine alınarak antiepileptik tedavisi ve steroid İV (Prednol, Mustafa Nevzat İlaç Sanayi, İstanbul, Türkiye) 60 mg 1 x 1 başlandı ve sonrasında azaltılarak kesildi. Çekilen difüzyon kraniyal MR incelemesi serebellar beyaz cevherde, supratentoryal beyaz cevherde hiperintens alanlar PRES ile uyumlu olarak rapor edildi. YBÜ'de perlinganit ve esmolol infüzyonları başlandı ve kardiyoloji ile konsülte edilerek tekrar ikili antihipertansif tedavisi düzenlendi ve antiödem tedavi verilmeden plazmafereze alındı. perlinganit ve esmolol sonlandırıldıktan sonra zaman zaman yer, kişi oryantasyonu bozulmakla beraber GKS:15 olarak nefroloji servisine devredildi.

## Tartışma

Posterior reversibl ensefalopati sendromunun tedavisinde hipertansiyonun önlenmesi asıl noktadır. Tedavide çoklu intravenöz ve oral antihipertansif ajanlar, diüretikler kullanılmaktadır. Ağrıya yönelik opioid tedavisi yapılır. Biz hastamızda da çoklu oral ve intravenöz anti-hipertansifleri ve anti ödem tedaviyi birlikte kullandık. Ayrıca analjeziklerin de mutlaka tedaviye eklenmesi - antikoagülan tedavinin de gerekliliği vurgulanmıştır (4). Hastamıza gelişinden itibaren antikoagülan tedavi başlanmıştı. PRES kadınlarda daha sık görülmektedir. Bizim olgumuz da kadındır. SLE'li bir hastada enfeksiyonla gelişen PRES bildirilmiştir (5). Bu olgunun kan ve idrar kültüründe üremesi olmamasına rağmen ampirik antibiyotik başlandı.

Santral sinir sistemi tutulumunda tedavi, SLE üzerinde tartışılan en önemli problemlerden biridir çünkü nöropsikiyatrik

manifestasyonlar, lupus aktivasyonuna bağlı mortalite ve morbiditenin en önemli nedenlerindedir. Nörolojik tutulumu, sıklıkla SLE aktivasyonuna bağlı diğer sistemik tutulumlar da eşlik etmektedir (6). Serum C<sub>3</sub> seviyeleri, SLE aktivasyonu açısından serum C<sub>4</sub> seviyesine göre daha sensitif ve spesifiktir (7). Konvansiyonel tedavi rejimi kortikosteroid ve immunsupresif kombinasyonu içermekte olup, konvansiyonel tedaviye cevap alınamayan bazı refrakter olgularda plazmaferez de tedaviye eklenmektedir (8). Nitekim bizim lupus serebriti olgumuzda da, uzun süre kortikosteroid ve çeşitli immünsupresif tedavi kombinasyonuna rağmen remisyon sağlanamamış ve plazmaferez tedavisine geçilmiştir. Hastalık aktivite takibinde serum C<sub>3</sub> ve C<sub>4</sub> düzeyleri tedavisi sonrasında klinik iyileşme ile beraber normal serum değerine ulaşılmıştır. Hastanın plazmaferez tedavisi sonrasında tedavisine intravenöz immünglobulin tedavisi ile devam edilmiştir. Hasta taburcu edildikten sonra birer ay arayla tekrar acil servisimize bilinç bulanıklığı ve hipertansiyon ile başvurmuş ve sadece plazmaferez tedavisine yanıt vermiştir.

Literatürde ciddi pre-eklampsi olan postpartum gebede gelişen baş ağrısı, çoklu antihipertansif tedaviye dirençli PRES olguları bildirilmiştir. Hastalarda anti ödem tedavi ve çoklu antihipertansif tedavi verilmesiyle hem nörolojik hem de radyolojik düzleme gözlenmiştir (9). PRES sendromunda genellikle intrakraniyal lezyonlar simetriktrik ve oksipital yerleşimlidir (10). Bizim hastada simetrik yerleşimliydi ancak yerleşim yeri atipikti. Hastamızın MR incelemesinde bilateral frontalden oksipitale kadar serebral ve serebellar ödem, korpus kallozumu ve derin gri cevheri de tutan ödem tablosu vardı.

Bizim olgumuzda hastanın tedavisine yönelik ek olarak plazmaferez uygulaması da yapıldı ve bu uygulamadan sonra hastada dramatik bir düzleme gözlemlendi. Aynı hastanın benzer şikayetlerle iki kere daha başvurması ve bu iki başvurusunda da plazmaferez ile tedavisi ilgi çekicidir. İlk gelişinde anti ödem tedavi uygulandı ancak ikinci gelişinde mannitol kullanılmamasına rağmen ödemde gerileme ve bilinçte düzleme olması dikkat çekicidir.

Plazmaferezin bildirilen komplikasyonları arasında; AKB'de düşme, aritmiler, hipertermi ve parestezi gelişimi sayılabilir. SLE'ye bağlı gelişen PRES olgusunda plazmaferezin antikorları uzaklaştırma etkisi ile kompleman seviyesindeki yükselme etkisi ve AKB'yi düşürme yan etkisi fayda sağlamış olabilir. Bu konuda yapılmış geniş çaplı araştırmalara ihtiyaç olduğu gözükmektedir.

## Sonuç

İleri dönem böbrek yetmezliği gelişen SLE olgularında dirençli hipertansiyon ve nörolojik belirtiler gelişmesi durumunda PRES'ten şüphelenilmeli, radyolojik görüntüleme yöntemleri ile tanı desteklenmeli, multidisipliner yaklaşımla ivedilikle müdahale edilmeli ve anti ödem tedavinin yanında plazmaferez de bir tedavi seçeneği olarak akılda tutulmalıdır. Ancak plazmaferezin PRES sendromunda etkin olduğunun belirlenebilmesi için daha fazla olguya ihtiyaç vardır.

**Hasta Onamı:** Yazılı hasta onamı bu olguya hastadan alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Yazar Katkıları:** Fikir - Z.İ.A.; Tasarım - Z.İ.A., C.K.T., Ç.Y.Ö., S.Y.; Denetleme - N.B., M.S.; Kaynaklar - Z.İ.A., C.K.T., Ç.Y.Ö., S.Y.; Malzemeler - Z.İ.A., C.K.T., Ç.Y.Ö., S.Y.; Veri toplanması ve/veya işlemesi - Z.İ.A., C.K.T.; Analiz ve/veya yorum - Z.İ.A., Ç.Y.Ö., S.Y.; Literatür taraması - Z.İ.A.; Yazıyı yazan - Z.İ.A., C.K.T.; Eleştirel İnceleme - N.B., M.S.; Diğer - N.B., M.S.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

**Finansal Destek:** Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from patient who participated in this case.

**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

**Author Contributions:** Concept - Z.İ.A.; Design - Z.İ.A., C.K.T., Ç.Y.Ö., S.Y.; Supervision - N.B., M.S.; Funding - Z.İ.A., C.K.T., Ç.Y.Ö., S.Y.; Materials - Z.İ.A., C.K.T., Ç.Y.Ö., S.Y.; Data Collection and/or Processing - Z.İ.A., C.K.T.; Analysis and/or Interpretation - Z.İ.A., Ç.Y.Ö., S.Y.; Literature Review - Z.İ.A.; Writer - Z.İ.A., C.K.T.; Critical Review - N.B., M.S.; Other - N.B., M.S.

**Conflict of Interest:** No conflict of interest was declared by the authors.

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study has received no financial support.

## Kaynaklar

1. Fugate JE, Claassen DO, Cloft HJ, Kallmes DF, Kozak OS, Rabinstein AA. Posterior reversible encephalopathy syndrome: associated clinical and radiologic findings. *Mayo Clinic Proc* 2010; 85: 427-32. [\[CrossRef\]](#)
2. Feske SK. Posterior reversible encephalopathy syndrome: a review. *Semin Neurol* 2011; 31: 202-15. [\[CrossRef\]](#)
3. Leroux G, Sellam J, Costedoat-Chalumeau N, Le Thi Huong D, Combes A, Tieulié N, et al. Posterior reversible encephalopathy syndrome during systemic lupus erythematosus: four new cases and review of the literature. *Lupus* 2008; 17: 139-47. [\[CrossRef\]](#)
4. Zhang YX, Liu JR, Ding MP, Huang J, Zhang M, Jansen O, et al. Reversible posterior encephalopathy syndrome in systemic lupus erythematosus and lupus nephritis. *Intern Med* 2008; 47: 867-75. [\[CrossRef\]](#)
5. Thipisuttikul I, Phanthumchinda K. Recurrent reversible posterior leukoencephalopathy in a patient with systemic lupus erythematosus. *J Neurol* 2005; 252: 230-1. [\[CrossRef\]](#)
6. Sibley JT, Olszynski WP, Decoteau WE, Sundaram MB. The incidence and prognosis of central nervous system disease in systemic lupus erythematosus. *J Rheumatol* 1992; 19: 47-52.
7. West CD. Relative value of serum C3 and C4 levels in predicting relapse in systemic lupus erythematosus. *Am J Kidney Dis* 1991; 18: 686-8. [\[CrossRef\]](#)
8. Sanna G, Bertolaccini ML, Khamashta MA. Neuropsychiatric involvement in systemic lupus erythematosus: current therapeutic approach. *Curr Pharm Des* 2008; 14: 1261-9. [\[CrossRef\]](#)
9. Keskin HL, Uyanık G, Sivaslioğlu AA, Çelen E, Aşvar AF. Şiddetli preeklampsi olgusunda postpartum posterior reversibl ensefalopati sendromu. *Türkiye Klinikleri J Gynecol Obst* 2014; 24: 62-6.
10. Ahn KJ, You WJ, Jeong SL, Lee JW, Kim BS, Lee JH, et al. Atypical manifestations of reversible posterior leukoencephalopathy syndrome: findings on diffusion imaging and ADC mapping. *Neuroradiology* 2004; 46: 978-83. [\[CrossRef\]](#)