



**Araştırma/Research**

**Posterior Reversible Ensefalopati Sendromu (PRES) Olgularının Retrospektif Olarak  
Analizi: Acil Servis Başvuruları**

**Retrospective Analysis of Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome (PRES) :  
Admitted to Emergency Service**

**İrfan Aydın<sup>1</sup>, Yaşar Altun<sup>2</sup>, M. Kaan Poyraz<sup>1</sup>, Abdullah Algın<sup>1</sup>, Hüseyin Kafadar<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Adıyaman

<sup>2</sup>Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Anabilim Dalı, Adıyaman

<sup>3</sup>Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Adli Tıp Anabilim Dalı, Adıyaman

*Bu makale 22-25 Kasım 2017 tarihinde Regnum Carya, Belek, Antalya’da düzenlenen 9.  
Asya Acil Tıp Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.*

**Yazışmadan Sorumlu Yazar**

**İrfan Aydın**

Adıyaman Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil  
Tıp Anabilim Dalı, Adıyaman

Tel : +90 0506 224 48 04

Email: irfanaydinyu@yahoo.com.tr

**Geliş Tarihi: 16.09.2017**

**Kabul Tarihi: 02.12.2017**

---

**ÖZ**

**Giriş;** Posterior reversible ensefalopati sendromu (PRES), nörolojik ve radyolojik bulguların eşlik ettiği geri döndürülebilir bir sendromdur. İlk olarak 1996 yılında Hinchey J ve ark. tarafından tanımlanan bu sendrom genellikle hipertansiyon, baş ağrısı, konfüzyon, konvülziyon, kusma ve görme bozukluğunun eşlik ettiği geri döndürülebilir bir hastalık olarak literatüre geçmiştir. Patofizyolojisinde iki hipotez öne sürülmüştür, birincisi aniden yükselen tansiyona bağlı olarak serebral hiperperfüzyon ve buna bağlı vazojenik ödem, ikincisi ise endojen ve eksojen toksinlerin neden olduğu endotel disfonksiyonudur. Klinik olarak çeşitli nörolojik semptomlarla karakterize olup, akut veya subakut gelişebilir. Birkaç saat sürebildiği gibi günler ve haftalarca da sürebilir.

**Gereç ve Yöntem;** Bu çalışma 2012-2017 yılları arasında Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servise başvuran hastalar arasından retrospektif olarak yapıldı. Baş ağrısı, ensefalopati, nöbet, görme bozukluğu veya fokal nörolojik defekti içeren akut başlangıçlı nörolojik semptomlar ve beyin görüntülemesinde fokal vazojenik ödem tespit edilen beş PRES olgusu çalışmaya alındı. Olgular yaş, cinsiyet, acil servise başvuru şikayeti, kronik hastalık, gebelik durumu, BBT, MR ve elektroensefalografik (EEG) bulgularına göre sınıflandırıldı.

**Sonuç olarak;** acil servise baş ağrısı, görme kaybı, bilinç kaybı ve özellikle konvülziyonla başvuran kadın ve gebelerde PRES akla gelmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** PRES, acil servis, konvülziyon

---

**Abstract**

**Background:** Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES) is a reversible syndrome accompanied by neurological and radiological findings by Hynchy J et al. in 1996 . This syndrome is often referred with hypertension, headache, confusion, convulsions, vomiting, and loss of vision. Two hypotheses have been proposed for pathophysiology. The first being cerebral hyperperfusion due to suddenly elevated blood pressure and the associated vasogenic edema and the second endothelial dysfunction caused by endogenous and exogenous toxins. It is clinically characterized by various neurological findings which may develop acutely or subacutely. It can last for several hours or days and weeks.

**Material and method:** This study was retrospectively performed between Adiyaman University Faculty of Medicine Emergency Service between 2012-2017. Acute onset neurological symptoms including headache, encephalopathy, seizure, visual impairment or focal neurologic deficit, and five PRES cases with focal vasogenic edema on brain imaging were included in the study. The cases were classified according to age, gender, complaint of emergency service, chronic disease, pregnancy status, BBT, MR and electroencephalographic (EEG) findings.

**Conclusion:** As a result; emergency headache, visual loss, loss of consciousness, and PRES in women and pregnant women, especially those who are referred for convulsions.

**Keywords:** PRES, emergency, convulsions

---

## GİRİŞ

Posterior reversible ensefalopati sendromu (PRES) , nörolojik ve radyolojik bulguların eşlik ettiği geri döndürülebilir bir sendromdur (1). İlk olarak 1996 yılında Hinchey J ve ark. tarafından tanımlanan bu sendrom genellikle hipertansiyon, baş ağrısı, konfüzyon, konvülsiyon,kusma ve görme bozukluğunun eşlik ettiği geri döndürülebilir bir hastalık olarak literatüre geçmiştir (2).

Patofizyolojisinde iki hipotez öne sürülmüştür, birincisi aniden yükselen tansiyona bağlı olarak serebral hiperperfüzyon ve buna bağlı vazojenik ödem, ikincisi ise endojen ve eksojen toksinlerin neden olduğu endotel disfonksiyonudur (1). Klinik olarak çeşitli nörolojik semptomlarla karakterize olup, akut veya subakut gelişebilir. Birkaç saat sürebildiği gibi günler veya haftalarca da sürebilir (3).

PRES etiyojisine bakıldığında bir fikir birliği olmamasına rağmen hipertansif ensefalopati, preeklampsi-eklampsi, bazı kanserler, kronik böbrek yetmezliği, bazı ilaçlar ve toksik ajanlar suçlanmıştır (4).

Beyin tomografisi (BBT) normal olabilir fakat Manyetik rezonans görüntülemelerinde (MRG) bilateral parietooksipital bölgelerde vazojenik ödemle uyumlu T1A'da hipointens, T2A ve FLAIR sekanslarda hiperintens görüntü izlenebilir. Çarpıcı radyolojik bulgular takip görüntülemelerde tipik olarak resolüsyon gösterir (5).Tedavi edilmez veya nedensel faktör ortadan kaldırılmazsa sitotoksik ödem ve geri dönüşsüz beyin hasarı gelişebilir (6) Uygun tedavi ile hastalarda genellikle sekel bırakmadan düzelme gözlenir.

Bu çalışma için son 5 yıl içinde acil servise başvuran hastalar retrospektif olarak tarandı. PRES tanısı konulan 5 olgu literatür eşliğinde sunuldu.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Bu çalışmada 2012-2017 yılları arasında Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Servise başvuran hastalardan PRES tanısı konulan olgular retrospektif olarak alınmıştır. Baş ağrısı, ensefalopati, nöbet, görme bozukluğu veya fokal nörolojik defekti içeren akut başlangıçlı nörolojik semptomlar ve beyin görüntülemesinde fokal vazojenik ödem tespit edilen beş PRES olgusu çalışmaya alındı. Olgular yaş, cinsiyet, acil servise başvuru şikâyeti, kronik hastalık, gebelik durumu, BBT, MR ve elektroensefalografik (EEG) bulgularına göre sınıflandırıldı.

## BULGULAR

Çalışmaya alınan (PRES tanısı konulan) beş hastanın tamamı kadındı. Yaş ortalaması  $24,4 \pm 4$ /yıl idi. Acil servise başvuru şikâyetlerine bakıldığında üç hastada konvülziyon ve baş ağrısı belirtilerinin ön planda olduğu, sonrasında görme kaybı ve bilinç bulanıklığının görüldüğü tespit edildi (Tablo 1).

**Tablo 1. Olguların yaş,cinsiyet ve acile başvuru şikayetlerine göre dağılımı**

Yaş	Cinsiyet	Görme Kaybı	Baş Ağrısı	Konvülziyon	Bilinç Kaybı
23	Kadın	var	yok	var	yok
18	Kadın	var	var	var	var
27	Kadın	yok	yok	var	yok
26	Kadın	yok	var	yok	yok
28	Kadın	yok	var	yok	var

Hastaların gebelik durumuna bakıldığında üç hastanın postpartum (10.gün), birinin primigravida (8 aylık gebe) ve diğer hastanın multigravida (7,5 aylık gebe) olduğu görüldü.

Multigravida olan hastada oligohidroamniyoz tespit edildi. Bunun dışında hastaların hiç birinin özgeçmiş ve soy geçmişiinde herhangi bir kronik hastalık tespit edilmedi. Hiç birinde devamlı kullanılan bir ilaç, sigara veya alkol kullanımı yoktu. Hastaların acile başvuru esnasında ölçülen tansiyonlarına bakıldığında sadece bir hastanın hipotansif, diğer hastaların hipertansif olduğu görüldü (Tablo 2).

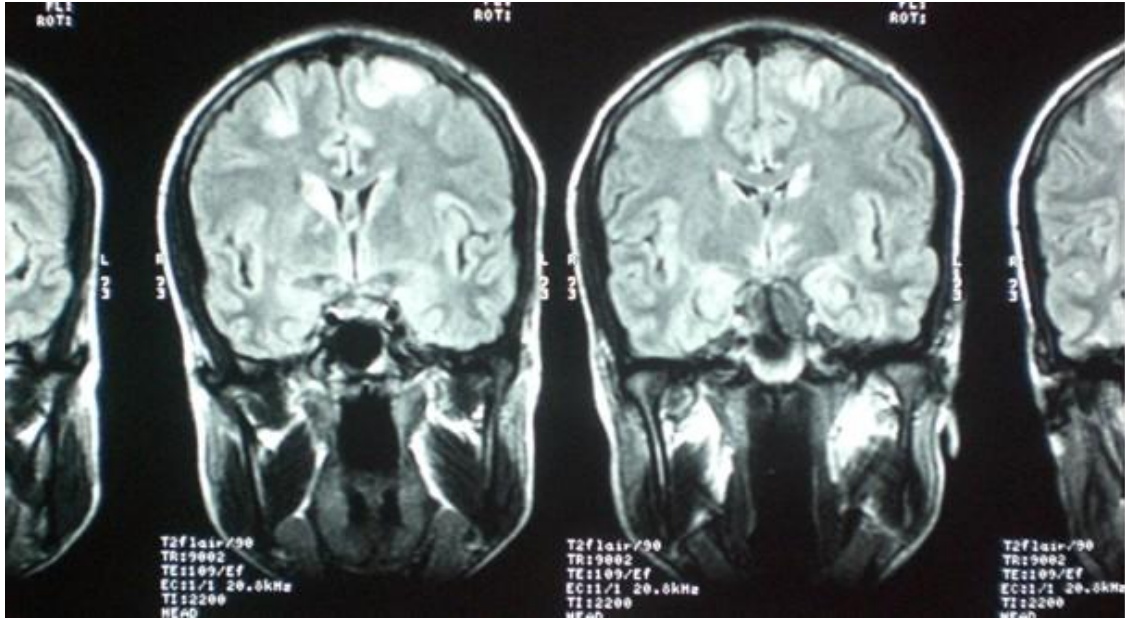
**Tablo 2. Hastaların Tansiyon Arteriyel durumu**

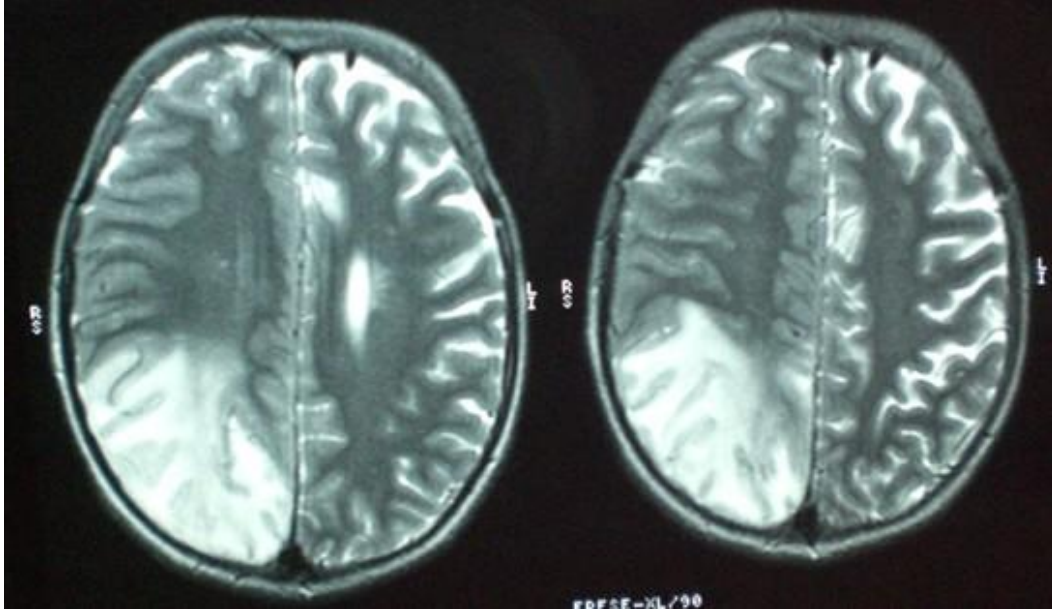
Yaş	Cinsiyet	Tansiyon(mmHg) Arteriyel
23	Kadın	<120/80
18	Kadın	160-179/100-109
27	Kadın	160-179/100-109
26	Kadın	160-179/100-109
28	Kadın	140-159/90-99

Hastaların ilk başvuru esnasında çekilen BBT'lerine incelendiğinde; sadece bir hastada hipointens alan görüldü, diğer hastaların BBT'si normal olarak değerlendirildi (Gebe hastalara BBT çekilmemiştir). Beyin MR görüntüleri incelendiğinde tüm hastalarda T2A ve FLAIR sekanslarda hiperintens görüntü tespit edildi. En sık oksipital lob tutulumu görülürken, ikinci sıklıkta da parietal lob tutulumu görüldü (**Resim 1, 2**). Hastaların EEG bulguları iki hastada “zemin aktivitesi diffüz yavaş ve düzensiz” olarak tespit edilirken, diğer üç hastada normal bulundu (**Tablo 3**). Hastaların idrar stick tetkiklerine bakıldığında ikisinde proteinüri görüldü. Hastaların iyileşme intervalleri (Lezyonların kayboluş günlerine bakıldığında) ortalama  $9,8 \pm 11,38$  ( $\pm$ SD) gün olarak tespit edildi.

**Tablo 3. Olguların Beyin BT, Beyin MRG ve EEG bulgularına göre dağılımı**

Yaş	Beyin BT	Beyin MRG (Hiperintens)	EEG
23	Normal	Pons,Serebellum	Normal
18	Normal	Oksipital,Parietal, Temporal	<b>Zemin aktivitesi diffüz yavaş ve düzensiz</b>
27	<b>Hipointens</b>	Oksipital,Parietal	<b>Zemin aktivitesi diffüz yavaş ve düzensiz</b>
26	Normal	Oksipital	Normal
28	Normal	Oksipital	Normal

**Resim 1.** Koronal T2 flair kesitlerde biparietal kortekste fokal sinyal artışları izlenmektedir.



**Resim 2.** Aksiyal T2 ağırlıklı kesitte sağ oksipitoparietal gri-beyaz cevherde sinyal artışı izlenmektedir.

## TARTIŞMA

PRES, genellikle baş ağrısı, mental durum değişiklikleri, nöbet ve oksipital lob ile ilişkili semptomları içeren klinik-nororadyolojik bir durumdur. Hastalarda semptomlar akut veya subakut başlangıçlı olup, daha sonra nöbetlerle kendini gösterir. Nöbetler fokal olarak görülebilirler ancak sıklıkla jeneralize olarak status epileptikus şeklinde görülür (1, 2, 7). Diğer belirtiler bilinç ve davranış bozuklukları, uyuşukluk, letarji, stupor ve koma ya kadar değişebilir; ancak huysuzluk ve endişe letarji ile de ortaya çıkabilir. Görsel bozukluklar hemianopsi ve bulanık görmeden kortikal körlüğe kadar değişebilir. Tendon refleksleri canlı ve bazı hastalarda ekstremitelerde güçsüzlük ve koordinasyon bozukluğu görülebilir (2, 7). Sunulan bu çalışmada üç hastanın konvülsiyon ve baş ağrısı belirtilerinin olduğu, iki hastada ise görme kaybı ve bilinç bulanıklığının görüldüğü tespit edildi. Bulguların literatürle uyumlu olduğu gözlemlendi.



Nörogörünteleme çalışmalarında genellikle geçici ödem bulguları görülür, bu ödemler çoğunlukla parietooksipital loblardaki korteks ve subkortikal beyaz madde ve diğer yapılarda örneğin bazal ganglion, frontal loblarda, serebellum ve beyin sapında görülür (8). MRG' de, beyin anormallikleri T2 ağırlıklı görüntülerde dansitede artış, T1 ağırlıklı görüntülerde ya normal ya da düşük dansite şeklinde görülür (9). Difüzyon ağırlıklı MRG beyindeki su dağılımına değişime daha hassastır ve beyaz madde ödemlerini daha iyi bulabilir. Ayrıca vazojenik ve sitotoksik ödemi güvenli bir şekilde ayırt edebilir (8). MRG'nin yaygın kullanımından dolayı bu sendrom daha sık teşhis edilmeye başlanmıştır (10). Hinchey J. ve arkadaşlarının da 1996 yılında PRES'i tanımladıklarında BBT'de hipointens alan olgular olabileceğini vurgulamışlardır (2).

Çalışma grubundaki sadece bir hastada hipointens alan görülürken, diğer hastaların BBT'si normal olarak değerlendirildi. Beyin MRG'sinde ise tüm hastalarda T2A ve FLAIR sekanslarda hiperintens görüntü tespit edildi ve en sık olarak da oksipital lob tutulumu görülürken, ikinci sıklıkta parietal lob tutulumu tespit edildi.

Hinchey J. ve arkadaşlarının 1996 yılında çok merkezli yaptıkları 15 serilik çalışmada 13 hastanın kadın, 2 hastanın erkek olduğu tespit edilmiştir (2). Bizim çalışmamız da olgu sayısı beş olup tamamının kadın olması literatür ile uyumludur.

Hastaların gebelik ve tansiyon durumlarına bakıldığında iki hastanın gebe, üç hastanın da postpartum dönemde olduğu, olgularımızın dördünün de hipertansif olması preeklamsi/eklamsi olgularında PRES sendromunun daha fazla olduğunu düşündürmektedir. Sagut O. ve ark. yaptığı bir çalışmada gebeliğin 28. haftasında preeklamsi tanısı alan ve 34. haftada PRES tanısı konulan bir olgu sunmuştur (11). Sunulan olguda ani kan basıncı yüksekliğinin yol açabileceği tablolardan olan geri dönüşümlü olarak kabul edilen PRES

---

tanısı konulan ve Beyin MRG incelemesinde T2 ağırlıklı görüntülerde iki taraflı posterior temporal ve oksipital bölgelerde ve frontal alanda yaygın hiperintensite saptandığı bildirilmektedir (11). Kan basıncı ani olarak yükseldiğinde, kan beyin bariyeri de bozulur ve beyin kan akımı artar. Bunun sonucunda beyin parankimine sıvı ve diğer moleküllerin geçişi ile vazojenik ödem meydana gelir. Parietal ve oksipital alanda sempatik sistem daha zayıf olduğundan ilk başta bu alanlarda ödem meydana gelir. Bu nedenle PRES'in tedavisinde antiödem olarak hipertonic solüsyonlar (örneğin; mannitol) kullanılabilir. (11, 12). PRES'li hastaların %70'i hipertansiftir, ancak diğer %30'luk kesim normal veya hipotansif olabilir (14). Olgularımızın çoğunda hipertansiyon olması PRES ve hipertansiyonun kuvvetli ilişkisine işaret etmektedir.

Kastrup O. ve ark. PRES tanısı alan 49 hasta üzerinde yaptıkları retrospektif bir çalışmada 17 hastaya EEG çekilmiş,13'ünde diffüz teta/delta yavaşlaması, iki hastada da fokal keskin dalga ve periyodik lateralize epileptiform boşalmaları ile epileptojenik aktivite gösterdiği bulunmuştur. EEG ensefalopati derecesini değerlendirmede ve epilepsi aktivitesini izlemede yardımcıdır (13).

Bizim çalışmamız da olguların EEG'lerine bakıldığında iki hastada “ zemin aktivitesi diffüz yavaş ve düzensiz”olarak tespit edilirken, diğer üç hastada normal bulundu.

Sonuç olarak acil servise baş ağrısı, görme kaybı, bilinç kaybı ve özellikle konvülsiyonla başvuran kadın ve gebelerde PRES akla gelmelidir. Beyin MRG bulgularının normale dönmesi PRES tanısını desteklemekle birlikte, antiödem tedavisi ve antihipertansif tedavi geciktirilmemelidir. Bu tür hastalarda tanı ve tedavinin gecikmesi durumunda adli-tıbbi sorunlarla karşılaşılabilir.

**KAYNAKLAR**

1. Fischer M, Schmutzhard E. Posterior reversible encephalopathy syndrome, *J Neurol* 2017;264(8):1608-1616.
2. Hinchey J. et al. "A reversible posterior leukoencephalopathy syndrome." *New England Journal of Medicine* 1996; 334(8): 494-500.
3. Fugate JE, Rabinstein AA. Posterior reversible encephalopathy syndrome: clinical and radiological manifestations, pathophysiology, and outstanding questions. *Lancet Neurol* 2015;14(9):914–925.
4. Kutlu A, et al. "A Case of Chronic Renal Failure and Recurrent Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome." *Noropsikiyatri Arsivi-Archives Of Neuropsychiatry* 2011;48(4):270-273.
5. Tekflam M, Casey S.O, Michel E, Truwit C.L. Posterior reversible ensefalopati sendromu: patofizyoloji ve ileri MRG teknikleri korelasyonu. *Tanısal ve Girişimsel Radyoloji* 2001;7:464-472.
6. Oğuztürk H, Turtay MG, Doğan M, Gönüllü S, Çelik E. PRES'e Bağlı Ani Gelişen Bilateral Görme Kaybı. *Akademik Acil Tıp Olgu Sunumları Dergisi* 2010; 1(2):48-50.
7. Kwon S, Jahoon K, Sangkwon L. Clinical spectrum of reversible posterior leukoencephalopathy syndrome. *Pediatr Neurol* 2001;24: 361–364
8. Schaefer PW, Buonanno FS, Gonzales RG, Schwamm LH Diffusionweighted imaging discriminates between cytotoxic and vasogenic edema in a patient with eclampsia. *Stroke* 1997; 28:1082–1085.
9. Covarrubias DJ, Luetmer PH, Campeau NG Posterior reversible encephalopathy syndrome: prognostic utility of quantitative diffusionweighted MR images. *Am J Neuroradiol* 2002; 23:1038–1048.
10. Keswani SC, Wityk R Don't throw in the towel! A case of reversible coma. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002;73:83–84.
11. Sagut O, Çinar BP. Dramatic improvement in severe posterior reversible encephalopathy syndrome in a case of eclampsia. *FNG & Bilim Tıp Dergisi* 2016;2(2):145-148.
12. MacKenzie ET, Strandgaard S, Graham DI, Jones JV, Harper AM, Farrar JK. Effects of acutely induced hypertension in cats on pial arteriolar caliber, local cerebral blood flow, and the blood-brain barrier. *Circ Res* 1976;39:33-41
13. Kastrup O, Gerwig M, Frings M, Diener HC. Posterior reversible encephalopathy syndrome (PRES): electroencephalographic findings and seizure patterns. *J Neurol.* 2012;259(7):1383-9.
14. Hobson EV, Craven I, Blank SC. Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome: A Truly Treatable Neurologic Illness. *Perit Dial Int.* 2012;32(6):590-594.