

Acil Servise Epilepsi Nöbeti ile Başvuran Hastalarda Hematolojik ve Biyokimyasal Parametrelerin Değerlendirilmesi

Evaluation of Hematological and Biochemical Parameters in Patients Presenting to the Emergency Department with Epileptic Seizure

Muhammed Semih GEDİK¹, Ali İhsan KİLCİ¹, Hakan HAKKOYMAZ¹, Ömer Faruk KÜÇÜK¹, Nuri Mehmet BASAN², Muhammed Ali GÜLER¹, Caner AKUFUK¹

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş, Türkiye

² Başakşehir Çam ve Sakura Şehir Hastanesi, Nöroloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Epilepsi nöbeti geçiren hastalarda semptom ve bulgular ile beraber doğru tanı koymada kullanılacak laboratuvar testlerinin (kan gazı, hemogram, biyokimya ve prolaktin değerleri) güncel literatür bilgisi ışığında gözden geçirilmesi amaçlandı.

Gereç ve Yöntemler: Çalışma tanımlayıcı tipte bir epidemiyolojik araştırmadır. Çalışma prospektif olarak yapıldı. 01.01.2022–31.05.2023 tarihleri arasında acil servise epilepsi nöbeti geçirmiş ve acil servise epilepsi nöbeti sonrası başvurmuş 18 yaş ve üstü hastalar çalışmaya dâhil edildi. Epilepsi nöbeti geçiren hastalarda kan gazı, hemogram, biyokimya ve prolaktin değerleri incelendi.

Bulgular: Epilepsi nöbeti geçiren hastalarda postiktal ivedilikle tetkik edilen glikoz, immatür granülosit ve prolaktin düzeyleri anlamlı derecede yüksek bulundu. Kan laktat düzeyleri yüksek saptandı fakat anlamlı bulunmadı. Çalışmamızda bakılan diğer kan tahlillerinden olan kan karbondioksit düzeyi, kan pH düzeyi, kan elektrolit düzeyi, RDW, MCV, MPV, NLO ve PLO değerlerinde ise anlamlı bir fark saptanmadı. Epilepsi nöbeti geçiren kadın hastalarda kan prolaktin düzeyi, lökosit ve lenfosit değerleri erkek hastalara göre anlamlı derecede yüksek saptandı; kalsiyum ve magnezyum değerleri ise erkek hastalara göre anlamlı derecede düşük saptandı.

Sonuç: Acil servislere ayrıntılı epilepsi nöbet öyküsü ve dikkatli bir nörolojik muayene, hastaların doğru tanı ve tedaviye ulaşmalarını sağladığı gibi, yanlış tanı/tedavinin getireceği pek çok olumsuz sonuçları da engelleyecektir. Yeni biyobelirteçler ve terapötik müdahaleler, epilepsi nöbetine doğru tanı koymaya ve tedavi etmeye yardımcı olacak, uzun vadeli morbidite ve ölümü azaltacaktır.

Anahtar kelimeler: Acil servis, Biyokimya, Epilepsi nöbeti, Hemogram, Prolaktin

Abstract

Objective: It was aimed to review the laboratory tests (blood gas, hemogram, biochemistry and prolactin values) that can be used together with symptoms and findings in the diagnosis of epileptic seizures in epileptic patients in the light of current literature.

Materials and Methods: The study is a descriptive epidemiological study. The study was done prospectively. Patients aged 18 years and over who had epileptic seizures in the emergency department and applied to the emergency department after an epileptic seizure between 01.01.2022 and 31.05.2023 were included in the study. Blood gas, hemogram, biochemistry and prolactin values were analyzed in patients with epileptic seizures.

Results: Glucose, immature granulocyte and prolactin levels were found to be significantly higher in patients with epileptic seizures. Blood lactate levels were found to be high but not significant. No significant difference was found in blood carbon dioxide level, blood pH level, blood electrolyte level, RDW, MCV, MPV, NLR and PLO values, which are among the other blood tests performed in our study. Blood prolactin levels, leukocyte and lymphocyte levels were found to be significantly higher in female patients who had epileptic seizures compared to male patients; Calcium and magnesium values were found to be significantly lower than male patients.

Conclusion: A detailed history of epileptic seizures and a careful neurological examination in emergency services will not only enable patients to reach the correct diagnosis and treatment, but also prevent many negative consequences of misdiagnosis/treatment. New biomarkers and therapeutic interventions will help to accurately diagnose and treat epileptic seizures and reduce long-term morbidity and death.

Keywords: Emergency department, Biochemistry, Epileptic seizure, Hemogram, Prolactin

Yazışma Adresi: Muhammed Semih GEDİK, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Ana Bilim Dalı, Avşar Yerleşkesi, Kahramanmaraş, Türkiye

Telefon: +905394284137 **e-mail:** semihgedik86@hotmail.com

ORCID No (Sırasıyla): 0000-0003-3854-4794, 0000-0003-0029-3942, 0000-0002-8568-8283, 0000-0002-2247-6785, 0000-0003-3179-8150, 0000-0003-0375-5268, 0000-0003-4624-0803

Geliş tarihi: 06.06.2023

Kabul tarihi: 14.06.2023

DOI: 10.17517/ksutfd.1310817

GİRİŞ

Epileptik nöbetler (EN), beyinde anormal nöronal deşarjlar sonucu, klinik semptom ve bulgular ile ortaya çıkan klinik tablodur (1). Epileptik nöbetlerin tekrarlayıcı olması durumuna ise epilepsi hastalığı denir (2). Nöroloji kliniklerinde serebrovasküler hastalıklardan sonra en sık görülen nörolojik hastalık epilepsi hastalığı olarak bilinmektedir. Epilepsi hastalığı prevalansı yapılan çalışmalarda 4-18/1000 olarak ifade edilmektedir (1). Epileptik nöbetler bilinç, duyu-durum ve davranış değişiklikleri ile kendini gösterir. Beynin belirli bir bölgesine lokalize nöbet ise parsiyel nöbet görülür ve bu durumda bilinç düzeyi bozulmayabilir. Epileptik nöbetler, lokal bir bölgeden başlayıp tüm beyin dokusuna yayılıyorsa, genel olarak tüm vücudu tutan kasılmalardan bahsedilebilir ve bu klinik tabloda bilinç kaybı da görülür (3).

Non-epileptik psödonöbetler (NEPN), anormal nöronal uyarılmaların, kasılmaların eşlik etmediği, sadece davranış olarak prezente olan epileptik kasılmalara benzeyen klinik tablodur (2). Non-epileptik psödonöbetlerin prevalansı epilepsiden az olsa da, hastaların bu tabloyu sık tekrarlama eğilimlerinden dolayı bu tarz hastalar sağlık kuruluşlarına (aile sağlığı merkezlerine, acil servislere ve nöroloji kliniklerine) ciddi iş yükü getirirler. Tedaviye dirençli epilepsi nöbeti öyküsü ile sağlık kuruluşlarına başvuran hastaların yaklaşık %10-30'nu NEPN'li hastalar oluşturur (1). Her iki nöbet türü (epileptik ve non epileptik) %5-40 oranında aynı hastada bir arada olabilmektedir (4) Nöbet geçirme yakınması ile başvuran öykü ve nörolojik muayene ile epileptik nöbet ve non epileptik nöbet ayırıcı tanısı yapılamayan hastalarda, video-elektroensefelografi monitarizasyon (VEM) tanı da altın standarttır (3). Fakat bu yöntem, yeterli süre uygun anti-epileptik tedaviye rağmen düzelme olmayan epilepsi hastalarında kullanılmaktadır. Video-elektroensefelografi monitarizasyon az sayıda sağlık kuruluşunda bulunur. Video-elektroensefelografi monitarizasyon kolay ulaşılabilir bir tanı koyma yöntemi değildir. Epileptik nöbet tanısı ile takip edilen NEPN'li hastalara, çok geç NEPN tanısı koyulmaktadır (1). Non-epileptik psödonöbet'li hastaların epilepsi hastalığı tanısı ile uzun zaman yanlış tanımlı olması ve yanlış tedavi rejimleri uygulanmasına, ek maliyet içeren durumlara, bu sürede kullanılan çeşitli ilaç yan etkilerine ve sosyal/psikolojik etkilenimlere sebep olmaktadır (5).

Epileptik nöbet ve NEPN ayırıcı tanısındaki zorluk, sadece nöroloji kliniklerinde değil, acil servislere de sık karşılaşılan problemlerin başında gelmektedir. Bu hastaların, genelde ilk başvuru yeri olan acil servislerin, nöbet ile başvuran hastaların takip ve tedavisinde anahar rol oynadığı şüphesizdir. Epileptik nöbet ve NEPN

ayırıcı tanısında: epileptik nöbet öyküsü ile başvuran bir hastada yanıtlanması lazım olan temel soru; nöbetin gerçek epileptik nöbet olup olmadığıdır (3). Her ne kadar epilepsi tanısı için VEM, beyin perfüzyon sintigrafisi, serebral manyetik rezonans (MR) görüntüleme ve elektroensefalogram gibi birçok tanı yöntemi varolsa da, tanı koyarken ilk adım hasta ve yakınlarından alınan doğru anamnez, hekim tarafından yapılan doğru fizik muayene yanı sıra epileptik nöbet diye tarif edilen tablonun görülmesidir (1). Epileptik nöbetin süresi, ne zaman görüldüğü, hangi durumlarda görüldüğü, şekli, semiyolojisi, tetikleyici etkenler, hastanın bu durumdan sekonder kazancının olup/olmadığı gibi pek çok neden ayırıcı tanıda yol gösterici olabilir.

Epilepsi nöbeti geçiren hastalarla ilgili literatürü incelediğimizde hastaların nöbet anı prolaktin, pCO₂ düzeyi, kan laktat düzeyi, eritrosit dağılım genişliği (RDW), Ortalama eritrosit hacmi (MCV), Ortalama trombosit hacmi (MPV), beyaz küre sayısı (WBC), nötrofil, lenfosit değerleri normal popülasyona göre yüksek bulunduğu çalışmalar saptandı (2). Fakat epilepsi nöbeti geçiren hastalarda detaylıca bakılan özel bir biyobelirtecine de saptanmadığı görüldü.

Bu çalışmada epilepsi hastalarında EN tanısında kullanılabilecek semptom/bulgular ile beraber rutin-incelenen laboratuvar testlerinin (pCO₂ düzeyi, kan laktat düzeyi, kan pH düzeyi, RDW, MCV, MPV, WBC, nötrofil, lenfosit ve prolaktin değerleri) güncel literatür bilgisi ışığında gözden geçirilmesi amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışma tanımlayıcı tipte bir epidemiyolojik araştırmadır. Çalışma kapsamında prospektif olarak 01.01.2022-31.05.2023 tarihleri arasında Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'nde epilepsi nöbeti geçirmiş ve epilepsi nöbeti geçirme şikayeti ile acil servise başvuran 18 yaş ve üstü tüm hastalar dâhil edildi. Araştırma kapsamında örneklem seçilmedi. Hastane acil servisinde epilepsi nöbeti geçiren ve nöbet geçirme şikayeti ile acil servise başvuran hastaların epilepsi nöbeti sonrasında bakılan rutin kan tahlilleri alındı. Hastaların demografik bilgilerine, muayene bulgularına, kan tahlili sonuçlarına, hasta dosyaları ve hastane otomasyon sisteminden ulaşıldı.

Hastalara ait yaş, cinsiyet gibi sosyodemografik veriler ve hemogram, biyokimya, inflamatuvar belirteçler ve elektrolit düzeyleri gibi kanda çalışılan laboratuvar testleri incelendi. Laboratuvar testleri kapsamında hemogram, biyokimya, rutin inflamatuvar belirteçler, C-reaktif protein (CRP), prokalsitonin (PCT), tam kan sayımı parametreleri, beyaz küre sayısı (WBC), nötrofil, lenfosit, nötrofil lenfosit oranı (NLO), platelet (PLT),

platelet lenfosit oranı (PLO), çinko, bakır, magnezyum, sodyum, potasyum, kalsiyum, klor, fosfat, laktat, pH ve glikoz düzeyleri alındı.

Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS v.23.0 paket programı (SPSS Inc, Chicago, Illinois, USA) kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistikler niteliksel veriler için frekans ve yüzde olarak, sayısal veriler için frekans, ortalama, standart sapma olarak verildi. Parametrelerin normal dağılıma uygunluğu görsel (histogram) ve analitik yöntemler (Kolmogorov Smirnov ve Shapiro Wilks testleri) kullanılarak değerlendirildi. Niceliksel verilerin karşılaştırılmasında parametrik varsayımların sağlanması durumunda parametrenin belirli bir ortalama ile karşılaştırılmasında tek grupta t testi, parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Student t test ve ikiden fazla grup arası karşılaştırmalarda tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanıldı. Parametrik varsayımların sağlanamaması durumunda ise parametrenin belirli bir ortalama ile karşılaştırılmasında Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi, parametrelerin iki grup arası karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi ve ikiden fazla grup arası karşılaştırmalarda Kruskal Wallis testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak $p < 0.05$ değeri alındı.

Çalışma için etik kurul onayı Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan oturum no: 2022/35, karar no:01, 29.11.2022 tarihli kararı ile alındı. Çalışma, Helsinki Deklarasyonu ilkeleri ile uyumludur.

BULGULAR

Çalışmaya toplamda 60 katılımcı dahil olmuş olup katılımcıların %60'ı (n=36) erkek, %40'ı ise kadındır. Katılımcıların %80'i (n=48) 18-44 yaş aralığında, %13.3'ü (n=8) 45-64 yaş aralığında, %6.7'si (n=4) 65 yaş ve üstündedir (Tablo 1).

Tablo 1. Acil servise başvuran epilepsi nöbeti geçiren hastaların sosyodemografik özellikleri

	Sayı	%
Cinsiyet		
Kadın	24	40.0
Erkek	36	60.0
Toplam	60	100
Yaş		
18 - 44	48	80.0
45 - 64	8	13.3
65 ve üstü	4	6.7
Toplam	60	100

Acil servise başvuran epilepsi nöbeti geçiren hastaların lökosit sayısı ortalaması 8.67 (SS:3.7) ve nötrofil sayısı ortalaması 5.29 (SS:3.5) olarak tespit edildi. Hastaların lökosit ve nötrofil düzeyleri normal aralıkta saptandı (Tablo 2).

Epilepsi nöbeti geçiren hastaların glikoz değeri ortalaması 116.17 (SS:26.4) olarak yüksek saptandı ve aradaki fark anlamlı bulundu. Kan laktat düzeyi ortalaması ise 2.28 (SS:2.4) olarak tespit edildi. Hastaların laktat düzeyleri normal bireylere göre yüksek tespit edildi, fakat istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (Tablo 2).

Katılımcıların C reaktif protein değeri ortalaması 3.47 (SS:1.0) olarak tespit edildi. Epilepsi tanısı konan hastalarda C reaktif protein düzeyleri normal aralıkta tespit edildi (Tablo 2).

Acil servise başvuran epilepsi nöbeti geçiren hastaların prolaktin düzeyleri ortalaması 58.49 (SS:62.9) saptandı. Epilepsi nöbeti geçiren hastalarda bakılan prolaktin düzeyleri yüksek saptandı ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulundu.

Acil servise başvuran epilepsi nöbeti geçiren hastaların immatür granülosit düzeyi ortalaması 0.08 (SS:0.2), immatür granülosit yüzdesi ise 0.82 (SS:2.5) olarak tespit edildi. İlgili değer normal sınırlara göre yüksek tespit edildi ve aradaki fark istatistiksel olarak anlamlı saptandı ($p < 0.001b$).

Diğer yandan hastaların platelet lenfosit oranlarının ortalaması 133.13 (SS:121.5), nötrofil lenfosit oranlarının ortalaması 3.97 (SS:8.2) olarak tespit edilmiş olup bu değer de normal sınırlara göre yüksek olsa da istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Çalışmadaki diğer değerler literatürdeki normal değer aralığında bulundu (Tablo 2).

Epilepsi nöbeti geçiren kadın hastalarda kan prolaktin düzeyi, WBC ve lenfosit değerleri erkek hastalara göre anlamlı derecede yüksek saptandı; kalsiyum ve magnezyum değerleri ise erkek hastalara göre anlamlı derecede düşük saptandı. Diğer parametreler açısından cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir farklılık bulunmadı (Tablo 3).

TARTIŞMA

Çalışmamızda epilepsi hastalarında EN tanısında kullanılabilecek semptom/bulgular ile beraber rutinde incelenen laboratuvar testlerinin (pCO₂ düzeyi, kan laktat düzeyi, kan pH düzeyi, RDW, MCV, MPV, WBC, nötrofil, lenfosit, prolaktin değerleri ile NLO-PLO) güncel literatür bilgisi ışığında gözden geçirilmesi amaçlanmıştır.

Tablo 2. Acil servise başvuran epilepsi nöbeti geçiren hastaların hemogram, biyokimya, inflamatuvar belirteçler ve elektrolit düzeyleri

	n	Ortalama ± SS	Normal Değerler*	p
WBC (10 ⁹ /L)	60	8.67 ± 3.7	3.39 – 8.86	-
Nötrofil (10 ⁹ /L)	60	5.29 ± 3.5	1.5 – 5	0.248 ^b
Nötrofil yüzdesi (%)	60	59.21 ± 15.5	40.1 – 71.4	-
Lenfosit (10 ⁹ /L)	60	2.45 ± 1.4	1.05 – 3.17	-
Lenfosit yüzdesi (%)	60	32.59 ± 17.4	21.6 – 49	-
Platelet (10 ⁹ /L)	60	226.40 ± 44.1	150 – 400	-
İG sayısı (#)	60	0.08 ± 0.2	0.01 – 0.04	0.219 ^b
İG yüzdesi (%)	60	0.82 ± 2.5	0.16 – 0.62	<0.001 ^b
NLO (%)	60	3.97 ± 8.2	0.91 – 5.6	-
PLO (%)	60	133.13 ± 121.5	40 - 140	-
RDW (fL)	60	42.48 ± 7.8	38.9 – 50	-
MCV (fL)	60	81.85 ± 18.0	87 – 102.2	0.209 ^b
MPV (fL)	60	10.21 ± 0.9	9.2 – 12.2	-
Glikoz (mg/dL)	60	116.17 ± 26.4	74 – 100	<0.001 ^b
CRP (mg/L)	48	3.47 ± 1.0	<5	-
Prolaktin (µg/L)	50	58.49 ± 62.9	4.79 – 23.3	0.001 ^b
Albümin (g/L)	52	43.85 ± 3.6	39.7 – 49.4	-
K (mmol/L)	60	4.34 ± 0.5	3.5 – 5.5	-
Ca (mg/dL)	60	8.96 ± 1.1	8.6 – 10	-
Na (mmol/L)	60	138.43 ± 3.1	132 – 146	-
Mg (mg/dL)	50	2.07 ± 0.3	1.6 – 2.6	-
P (mg/dL)	60	3.16 ± 0.9	2.5 – 4.5	-
Cl (mmol/L)	50	104.12 ± 4.1	96 – 106	-
Cu (µg/dL)	46	85.81 ± 17.2	70 – 140	-
Zn (µg/dL)	44	78.80 ± 28.3	50 – 150	-
pH	44	7.37 ± 0.06	7.35 – 7.45	-
Laktat (mmol/L)	44	2.28 ± 2.4	<2	0.825 ^b
CO ₂ (mmHg)	44	39.70 ± 8.1	35 – 45	-

Ca: Kalsiyum, Cl: klor, CO₂: karbondioksit, CRP: C-reaktif protein, Cu: Bakır, İG: İmmatür granülosit, K: Potasyum, MCV: Ortalama eritrosit hacmi, Mg: Magnezyum, MPV: Ortalama platelet hacmi, Na: Sodyum, NLO: Nötrofil lenfosit oranı, P: Fosfor, PCT: Prokalsitonin, PLO: Platelet lenfosit oranı, RDW: Eritrosit dağılım genişliği, SS: Standard sapma, WBC: Beyaz küre sayısı, Zn: Çinko

* İlgili değişkenler literatürdeki normal değerlerle karşılaştırılmıştır. Normal değerlerle karşılaştırılırken epilepsi ile yükselen parametreler üst normal sınırla, epilepsi ile azalan parametreler alt normal sınırla karşılaştırılmıştır. Normal sınırlar içerisindeki parametrelerde ilişki bakılmamıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak p<0.05 değeri alındı.

a Tek grupta t testi = One sample t test

b Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi = Wilcoxon Signed Rank Test

Tablo 3. Acil servise başvuran epilepsi nöbeti geçiren hastaların cinsiyete göre hemogram, biyokimya, inflamatuvar belirteçler ve elektrolit düzeyleri

		Cinsiyet					
		Kadın			Erkek		
	n	Ortalama	SS	n	Ortalama	SS	p
WBC (10 ⁹ /L)	24	9.42	3.2	36	8.16	3.9	0.042^b
Nötrofil (10 ⁹ /L)	24	5.59	3.4	36	5.09	3.5	0.525 ^b
Nötrofil yüzdesi (%)	24	57.16	18.2	36	60.57	13.5	0.334 ^b
Lenfosit (10 ⁹ /L)	24	3.06	1.8	36	2.07	0.9	0.020^b
Lenfosit yüzdesi (%)	24	34.08	17.2	36	31.59	17.7	0.184 ^b
Platelet (10 ⁹ /L)	24	234.0	44.9	36	221.33	43.4	0.264 ^b
İG sayısı (#)	24	0.12	0.3	36	0.05	0.08	0.975 ^b
İG yüzdesi (%)	24	1.44	3.9	36	0.40	0.4	0.829 ^b
NLO (%)	24	5.74	12.8	36	2.80	1.9	0.109 ^b
PLO (%)	24	139.47	180.2	36	128.89	59.1	0.103 ^b
RDW (fL)	24	44.05	10.8	36	41.43	4.7	0.260 ^b
MCV (fL)	24	86.28	3.3	36	78.89	22.7	0.628 ^b
MPV (fL)	24	10.17	0.8	36	10.24	0.9	0.665 ^b
Glikoz (mg/dL)	24	116.67	35.2	36	115.83	18.9	0.290 ^b
CRP (mg/L)	22	3.70	1.4	26	3.27	0.5	0.932 ^b
Prolaktin (µg/L)	18	101.01	86.4	32	34.58	22.7	0.010^b
Albümin (g/L)	22	43.19	2.8	30	44.33	4.0	0.258 ^a
K (mmol/L)	24	4.23	0.3	36	4.42	0.6	0.116 ^a
Ca (mg/dL)	24	8.93	0.3	36	8.98	1.4	0.010^b
Na (mmol/L)	24	138.75	4.1	36	138.22	2.3	0.581 ^b
Mg (mg/dL)	20	1.95	0.1	30	2.15	0.3	0.007^b
P (mg/dL)	24	3.05	1.2	36	3.23	0.6	0.060 ^b
Cl (mmol/L)	20	105.0	4.9	30	103.53	3.4	0.087 ^b
Cu (µg/dL)	18	89.42	22.4	28	83.49	12.9	0.317 ^a
Zn (µg/dL)	16	77.44	25.7	28	79.57	30.1	0.922 ^b
pH	18	7.38	0.05	26	7.36	0.06	0.211 ^b
Laktat (mmol/L)	18	1.86	1.3	26	2.75	2.9	0.593 ^b
CO ₂ (mmHg)	18	39.37	4.9	26	39.92	9.8	0.805 ^a

Ca: Kalsiyum, Cl: klor, CO₂: karbondioksit, CRP: C-reaktif protein, Cu: Bakır, İG: İmmatür granülosit, K: Potasyum, MCV: Ortalama eritrosit hacmi, Mg: Magnezyum, MPV: Ortalama platelet hacmi, Na: Sodyum, NLO: Nötrofil lenfosit oranı, P: Fosfor, PCT: Prokalsitonin, PLO: Platelet lenfosit oranı, RDW: Eritrosit dağılım genişliği, SS: Standard sapma, WBC: Beyaz küre sayısı, Zn: Çinko

İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak p<0.05 değeri alındı.

a Student t testi kullanılarak bulunan p değeri

b Mann - Whitney U testi kullanılarak bulunan p değeri

Yoldaş ve ark. yaptığı çalışmada epilepsi nöbeti geçiren hastalarda laboratuvar parametreleri olan CRP, ALT ve glukoz değerleri anlamlı olarak yüksek, Na ve Ca değerleri ise daha düşük bulunmuştur. Aynı çalışmada tam kan sayımı parametreleri açısından nöbet grubunda WBC, nötrofil, RDW, NLO ve PLO değerleri anlamlı olarak yüksek bulunurken, lenfositler, MCV, Hb, Htc ve MPV daha düşüktü (6). Güneş ve ark. yaptığı çalışmada epilepsi nöbeti geçiren hastalarda WBC, NLO, PLO, CRP ve nötrofil sayıları yüksek saptanmıştır, lenfosit sayıları ise düşük saptanmıştır (7). Hosseini ve ark. yaptığı çalışmada NLO değerleri ile epilepsi hastalığı arasında ilişki olduğu ve epilepsi hastalarında bu oranın arttığı ifade edilmektedir. Aynı çalışmada NLO'nun basit bir kan testi ile kolayca elde edilebilecek umut verici bir biyobelirteç olabileceği ifade edilmiştir (8). Amerikan Nöroloji Akademisi tarafından yapılan 10 çalışmanın değerlendirilmesinde; değerlendirilen 10 çalışmanın 8'inde serum prolaktin düzeyindeki postiktal artışın epilepsi nöbeti açısından pozitif tanı koydurucu değer taşıdığı, ancak artış olmamasının epilepsiyi dışlamadığı, pseudonöbetlerde ise anlamlı bir artış görülmediği belirtilmiştir (9). Eroğlu ve ark. yaptığı çalışmada epilepsi nöbeti geçiren hastalarda WBC, MPV ve RDW değerleri yüksek saptanmıştır (10). Gontko ve ark. yaptığı çalışmada epilepsi nöbeti geçiren hastalarda nötrofil seviyeleri yüksek, lenfosit seviyeleri düşük saptanmıştır (11). Kiviranta ve ark. yaptığı çalışmada epilepsi nöbeti geçiren hastaların biyokimya sonucunda sodyum seviyeleri düşük saptanmıştır. Aynı çalışmada potasyum seviyelerinde ise anlamlı bir fark saptanmamıştır. Hiponatreminin konvülsiyonu tetiklediği ifade edilmiştir (12). Zifman ve ark. yaptığı çalışmada da hiponatreminin konvülsiyonu tetiklediği saptanmıştır (13). Karceski ve ark. yaptığı çalışmada epilepsi nöbeti geçiren hastalarda glikoz düzensizlikleri (hipoglisemi ve hiperglisemi) saptanmıştır. Glikoz düzensizlikleri epilepsi nöbetini tetiklediği ifade edilmiştir (14). Costea ve ark. yaptığı çalışmada epilepsi nöbeti geçiren hastalarda stres hiperglisemisi, yüksek kan laktat seviyesi saptanmıştır (15).

Bizim çalışmamızda epilepsi nöbeti geçiren hastalarda laboratuvar parametreleri olan pCO₂ düzeyi, kan laktat düzeyi, kan pH düzeyi, RDW, MCV, MPV, WBC, nötrofil, lenfosit, prolaktin değerleri, NLO ve PLO incelendi. Çalışmamıza epilepsi nöbeti geçiren 60 hasta dahil edildi. Çalışmamıza dahil edilen hastaların %40'ı kadın, %60'ı erkek olarak saptandı. Epilepsi nöbeti sonrası ilk 30 dakika içerisinde hastalardan kan tahlili alındı. Yapılan tetkiklerde epilepsi nöbeti geçiren hastalarda postiktal ivedilikle tetkik edilen glikoz, imma-

tur granülosit ve prolaktin düzeyleri anlamlı derecede yüksek bulundu. Kan laktat düzeyleri yüksek saptandı fakat anlamlı bulunmadı. Kan laktat düzeylerinin yüksek çıkmasının sebebi olarak epileptik nöbette oksijensiz solunumun artacağı ve hücresel düzeyde bu nedenle kan laktat seviyesinin yükseldiğini düşünmekteyiz. Acil servise başvuran ve epilepsi nöbeti geçirdiği ifade edilen hastalarda bakılan ilk tetkiklerde stres hiperglisemisi saptanması, hemogram parametrelerinden kolaylıkla bakılan immatur granülosit değerlerinin yüksek çıkması, kan prolaktin seviyesinin yüksek çıkması ve kan gazında bakılan kan laktat düzeyinin yüksek çıkması gerçek epilepsi nöbeti lehine tanı koymayı kolaylaştıracaktır. Çalışmamızda bakılan diğer kan tahlillerinden olan kan pCO₂ düzeyi, kan pH düzeyi, kan elektrolit düzeyi, RDW, MCV, MPV, NLO ve PLO değerlerinde ise anlamlı bir fark saptanmadı. Bu durumun nedeninin çalışmamızdaki veri sayısının azlığından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Epilepsi nöbeti geçiren kadın hastalarda kan prolaktin düzeyi, WBC ve lenfosit değerleri erkek hastalara göre anlamlı derecede yüksek saptandı; kalsiyum ve magnezyum değerleri ise erkek hastalara göre anlamlı derecede düşük saptandı. Kadının hastalardaki bu anlamlı farklılığın kadın hastaların doğru değerlendirilmesinde ve tanı almasında katkı sağlayacağını düşünmekteyiz.

Acil servislerde ayrıntılı epilepsi nöbet öyküsü ve dikkatli bir nörolojik muayene, hastaların doğru tanı ve tedaviye ulaşmalarını sağladığı gibi, yanlış tanı/tedavinin getireceği pek çok olumsuz sonuçları da engelleyecektir. Ek olarak yeni biyobelirteçler ve terapötik müdahaleler, epilepsi nöbetine doğru tanı koymaya ve tedavi etmeye yardımcı olacak, uzun vadeli morbidite ve ölümü azaltacaktır. Bu çalışmanın epilepsi nöbeti geçiren hastalara doğru tanı koymada literatüre katkı sağlayacağı kanaatindeyiz.

Çıkar Çatışması ve Finans Durumu: Bu çalışma herhangi bir kurum veya kuruluş tarafından finanse edilmemiştir. Bu çalışmada yazarlar arasında herhangi bir konuda çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Bilgilendirilmiş Onam: Olgulardan ve/veya yakınlarından bilgilendirilmiş onam formu ile izin alındı.

Etik Onam: Etik kurul onayı Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan oturum no: 2022/35, karar no:01, 29.11.2022 tarihli kararı ile alındı. Çalışma, Helsinki Deklarasyonu ilkeleri ile uyumludur.

KAYNAKLAR

1. Balal M, Demir T, Bozdemir H. Birinci basamak sağlık hizmetlerinde epileptik nöbet ve non epileptik psikojen nöbet ayırıcı tanısı. *TJFM&PC*, 2016;10(2):105-108.
2. Arıkanoglu A. Epileptik nöbet ve psödonöbet ayırıcı tanısı. *Klinik ve Deneysel Araştırmalar Dergisi* 2011;2(3):330-334.
3. Çakıl D, İnanır S, Baykan H, Aygün H, Kozan R. Epilepsi ayırıcı tanısında psikojeniknon-epileptik nöbetler. *Göztepe Tıp Dergisi* 2013;28(1):41-47.
4. Bodde NM, Brooks JL, Baker GA, Boon PA, Hendriksen JG, Mulder OG et al. Psychogenicnon-epileptic seizures-definition, etiology, treatment and prognostic issues: A criticalreview. *Seizure* 2009;18(8):543-553.
5. Ioannis KA, Georgia D, Montouris B, Charitomeni PC, Marta SLD, Kimford J et al. Patient and care giver quality of life in psychogenicnon-epileptic seizures compared to epileptic seizures. *Seizure* 2014;23:47-54.
6. Yoldas MA, Hanci F, Dincel GK, Bekdas M. The predictive role of neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio in children with simple febrile seizures. *Exp Biomed Res* 2021;4(3):198-205.
7. Güneş M, Büyükgöl H. Relationship between generalized epileptic seizure and neutrophil/lymphocyte ratio, platelet/lymphocyte ratio, and neutrophil mediated inflammation. *Int J Neurosci*. 2020;130(11):1095-1100.
8. Hosseini S, Mofrad AME, Mokarian P, Nourigheimasi S, Azarhomayoun A, Khanzadeh S et al. Neutrophil to lymphocyte ratio in epilepsy: A systematic review. *Mediators Inflamm*. 2022;2022:4973996.
9. Chen DK, So YT, Fisher RS. Use of serum prolactin in diagnosing epileptic seizures: Report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology. 2005;65:668-675.
10. Eroglu T, Aydin Turkoglu S, Bolac ES, Yıldız S, Yıldız N. Hemogram parameters in epilepsy may be indicators of chronic inflammation and hypoxemia. *J Neurol Clin Neurosci*. 2017;1(1):17-20.
11. Gontko-Romanowska K, Żaba Z, Paniński P, Steinborn B, Sze-mień M, Łukasik-Głębocka M et al. The assessment of laboratory parameters in children with fever and febrile seizures. *Brain Behav*. 2017;7(7):e00720.
12. Kiviranta T, Airaksinen EM. Low sodium levels in serum are associated with subsequent febrile seizures. *Acta Paediatr*. 1995;84(12):1372-1374.
13. Zifman E, Alehan F, Menascu S, Har-Gil M, Miller P, Saygi S et al. Clinical characterization of gastroenteritis-related seizures in children: impact of fever and serum sodium levels. *J Child Neurol*. 2011;26(11):1397-1400.
14. Karceski S. Acute symptomatic seizures and systemic illness. *Continuum (Minneapolis)*. 2014;20:614-623.
15. Costea RM, Maniu I, Dobrota L, Neamtu B. Stress hyperglycemia as predictive factor of recurrence in children with febrile seizures. *Brain Sci*. 2020;10(3):131