

Çocuklarda Febril ve Afebril Konvulsiyonlarda Postiktal Serum Prolaktin Düzeyleri ve Periferik Lökositoz

Postictal Serum Prolactin Levels and Peripheral Leukocytosis in Afebrile and Febrile Convulsions in Children

Semra KARA, Dilara İÇAĞASIOĞLU, Derya BÜYÜKKAYHAN, Rukiye PINAR

Epilepsi 2005;11(2-3):63-69

Amaç: Bu çalışmada febril ve afebril konvulsiyonlardan sonra serum prolaktin düzeyleri ve psödo nöbetleri gerçek nöbetlerden ayırmak için afebril konvulsiyonların serum prolaktin düzeyi ve periferik beyaz küre sayısı üzerine etkisi araştırıldı.

Hastalar ve Yöntemler: Çalışmada afebril konvulsiyon geçirmiş 19 hastada (12 erkek, 7 kız; ort. yaş 73.3 ay; dağılım 2 ay-13 yıl) ve febril konvulsiyon geçirmiş 32 hastada (22 erkek, 10 kız; ort. yaş 30.5 ay; dağılım 9 ay-5.5 yıl) serum prolaktin ve beyaz küre değerleri ölçüldü. Afebril 30 çocuk (19 erkek, 11 kız; ort. yaş 60.4 ay; dağılım 3 ay-14 yıl) ile febril 30 çocuk da (16 erkek, 14 kız; ort. yaş 32.6 ay; dağılım 4 ay-5.5 yıl) kontrol gruplarını oluşturdu. Tüm hastaların ortalama postiktal 2.9±0.3 saatte serum prolaktin ve beyaz küre değerleri ölçülüp karşılaştırıldı.

Bulgular: Afebril ve febril konvulsiyonlu hastaların postiktal serum prolaktin değerleri kontrol gruplarına göre anlamlı derecede yüksek bulundu ($p<0.05$). Afebril konvulsiyon grubunda postiktal periferik beyaz küre sayısı, afebril kontrol grubuna göre anlamlı derecede yüksek idi ($p<0.05$).

Sonuç: Postiktal serum prolaktin seviyesinin hem febril hem de afebril konvulsiyonda orta derecede yükseldiği ve bu bulgunun nöbet ile nöbeti taklit eden durumların ayırımında kullanılabileceği düşünüldü. Afebril konvulsiyon sonrasında 2.9 saate kadar periferik beyaz küre sayısında ciddi bir artış olmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Çocuk; epilepsi/kan; lökosit sayısı; prolaktin/kan; nöbet, febril/kan.

Objectives: We determined serum prolactin levels after febrile and afebrile convulsions, and the effect of afebrile convulsions on serum prolactin levels and peripheral white blood cell count was assessed for the differential diagnosis of epileptic and pseudoepileptic seizures.

Patients and Methods: Serum prolactin levels and white blood cell count were measured in 19 patients with afebrile convulsions (12 boys, 7 girls; mean age 73.3 months; range 2 months to 13 years) and in 32 patients with febrile convulsions (22 boys, 10 girls; mean age 30.5 months; range 9 months to 5.5 years). Postictal measurements were made at a mean period of 2.9±0.3 hours. The results were compared with those of two control groups including 30 afebrile (19 boys, 11 girls; mean age 60.4 months; range 3 months to 14 years) and 30 febrile (16 boys, 14 girls; mean age 32.6 months; range 4 months to 5.5 years) patients.

Results: Postictal serum prolactin levels in patients with febrile and afebrile convulsions were significantly higher than those of the control groups ($p<0.05$). Compared to afebrile controls, afebrile convulsions were associated with significantly elevated peripheral white blood cell counts ($p<0.05$).

Conclusion: Significant increases in postictal serum prolactin levels in both febrile and afebrile convulsions may be a useful marker for the differentiation of epileptic and pseudoepileptic seizures. Peripheral white blood cell count is also significantly elevated at a mean postictal period of 2.9 hours in afebrile convulsions.

Key Words: Child; epilepsy/blood; leukocyte count; prolactin/blood; seizures, febrile/blood.

Dergiye geliş tarihi: 03.01.2005 Düzeltme isteği: 28.03.2005 Yayın için kabul tarihi: 09.05.2005

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı.

İletişim adresi: Dr. Semra Kara, Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, 58140 Sivas.
Tel: 0346 - 219 13 00 / 2245 Faks: 0346 - 219 12 84 e-posta: karasema@hotmail.com

Nöbet; beyin hücrelerindeki anormal ve kontrol edilemeyen elektriksel deşarj sonucu istem dışı motor, duyu, otonomik veya psikolojik fenomen ya da bunların bileşkeleri şeklinde ortaya çıkan, sıklıkla bilinç değişikliklerinin eşlik ettiği klinik bir tablodur. Anormal nöronal deşarja yol açabilen metabolik, travmatik, anoksik, enfektif, toksik ve damarsal pekçok neden nöbete yol açabilir.^[1] Epilepsi ise kısaca, ateş veya akut serebral olayla ilişkisiz tekrarlayan nöbetler olarak tanımlanır. Epilepsi, pediatrik yaş grubunda oldukça sık rastlanan nörolojik bozukluklardan biridir. Genel nüfusun %0.5-1'inde görülmekte ve bu durum olguların %60'ında çocukluk yaş grubunda ortaya çıkmaktadır.^[2] İnsanların %4-5'i yaşamları boyunca bir kez konvulsiyon geçirirler.^[3]

Epilepsi birçok klinik formda kendini gösterebilir. Bu nedenle, epilepsinin yalancı epileptik nöbetlerle ayırıcı tanısı güç olabilir. Klinik özellikleri, etyolojisi, şiddeti, prognozu, eşlik eden diğer nörolojik bulgular çok değişkendir. Bu nedenlerle nörologları, pediatristleri, psikiyatristleri de içine alan birçok farklı branşın ortak çalışmasını gerektirebilir.^[4]

Epilepsinin tanısı klinik olarak konulur. Öncelikle nöbetin detaylı bir şekilde tarif edilmesi önemlidir. Nöbetin diğer geçici semptomlardan ayırt edilmesi gerekir. Senkoplar ve yalancı nöbetler sıklıkla epilepsi zannedilebilir. Her ikisinde genç erişkinlerde yaygındır. Yalancı nöbetlerin, bu yaş grubunda görülen inatçı epilepsilerin %20'sinden fazlasını meydana getirdiği düşünülmektedir.^[5] Bu nedenlerle konvulsiyonlar sırasında meydana gelebilecek biyokimyasal değişikliklerin tanı koymada yardımcı olabileceği düşünülmüş ve ilk kez Ohman ve ark.^[6] elektrokonvulsiv tedavi sonrası serum prolaktin değerinin artmış olduğunu saptamışlardır. Bu bulgu spontan epileptik konvulsiyonlardan sonra da doğrulanmıştır.^[7,8] Epileptik nöbet sonrası prolaktin artışının, atak sırasında hipotalamusun direkt uyarısına bağlı olduğu düşünülmektedir.^[9]

GEREÇ VE YÖNTEM

Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniğine, Temmuz 2003-Ocak 2004 tarihleri arasında başvuran, öyküsünden akut konvulsiyon geçirmiş veya ge-

çirmekte olduğu anlaşılan yaşları 1 ay-16 yaş arasında değişen hastalar incelemeye alındı.

Çalışmaya alınma kriterleri:

- Halen konvulsiyon geçirmekte olan veya geçirdikten sonra en geç 12 saat içinde başvuranlar.

- Daha önce hiç antiepileptik ilaç (AEİ) tedavisi almamış olanlar.

Çalışmada dört grup belirlendi. Bunlar;

Afebril konvulsiyon geçiren grup: Öyküsünden afebril konvulsiyon geçirdiği kabul edilen ve yaşları 2 ay-13 yaş arası değişen 12'si erkek, 7'si kız toplam 19 hasta dahil edildi.

Febril konvulsiyon geçiren grup: Öyküsünden febril konvulsiyon geçirdiği kabul edilen ve yaşları 9 ay-5.5 yaş arası değişen, 22'si erkek 10'u kız toplam 32 hasta dahil edildi.

Afebril kontrol grubu: Konvulsiyon dışında başka şikayetlerle gelen, ateşi olmayan ve fizik muayenesi normal değerlendirilen yaşları 3 ay-14 yaş arası değişen 19'u erkek 11'i kız toplam 30 çocuk dahil edildi.

Febril kontrol grubu: Ateşli hastalığı teşhis edilen ancak konvulsiyon dışında başka şikayetle gelen ve ateşi aksiler 37.5 °C'nin üstünde olan, yaşları 4 ay-5.5 yaş arası değişen 16'sı erkek, 14'ü kız toplam 30 çocuk dahil edildi.

Tüm olguların rutin incelemeleri (hemogram, kan şekeri, karaciğer fonksiyon testleri, kan üre, kreatinin ve elektrolitler) yapıldı. Kan lökosit sayısına postiktal 2.95±0.32 saatte bakıldı. Afebril konvulsiyonlu grupta lökositozaya sebep olacak durumlar ekarte edildi. Serum prolaktin düzeyleri postiktal 0.5-6 saat arasında alındı. Serum örnekleri C.Ü.T.F. Hastanesi'nin Nükleer Tıp Anabilim Dalı Radyoimmünoasay (RIA) laboratuvarında, IMMULITE 2000 Prolactin (DPC® Los Angeles, USA CA 90045-5597) kiti kullanılarak prolaktin düzeyleri incelendi. Referans prolaktin değerleri; kız çocuklarında 1.9-25 ng/ml, erkek çocuklarında ise 2.5-17 ng/ml olarak alındı.

Tüm hastaların EEG'leri çekildi. Elektroensefalografi kayıtları Nöroloji Anabilim Dalı EEG laboratuvarında, yüzeyel elektrotlar ve 12 kanallı, dijital alet (Nihon Kohden Neurofax marka) ile kaydedildi.

TABLO 1
Febril ve Afebril konvulsiyon hastaları ve kontrol grupları

Hasta grubu n=62	Afebril konvulsiyon	Afebril kontrol	Febril konvulsiyon	Febril kontrol
Hasta sayısı	19 (%38)	30 (%50)	32 (%62)	30 (%50)
Ort. yaş (ay)	73.3	60.4	30.5	32.6
dağılım (ay)	(2-156)	(3-180)	(9-66)	(4-68)
Erkek/kız	12/7	19/11	22/10	16/14

Çalışma için Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'nun onayı alındı. Ailelere çalışmadan önce çalışma içeriği hakkında bilgi verildi ve onayları alındı.

Çalışmamızın verileri SPSS (Windows Version 9.05) programına yüklenerek, verilerin değerlendirilmesinde Varyans analizi, Tukey testi, Khi-kare testi, Man-Whitney U-testi, Fisher'in kesin Ki-kare testi (Fisher's exact test) ve korelasyon analizi uygulandı. Verilerimiz tablolar da ortalama ± 1 standart hata şeklinde verildi.

BULGULAR

Çalışma grubuna alınan tüm hastalara ait demografik özellikler Tablo 1'de verilmiştir.

Afebril konvulsiyonlu grubun ortalama prolaktin değeri ile febril konvulsiyonlu grubun ortalama prolaktin değeri arasında anlamlı farklılık bulundu ($p < 0.05$). Gruplara göre prolaktin değerleri ikiye ayrılarak karşılaştırıldığında; afebril konvulsiyonlu grubun ortalama

ma prolaktin değeri ile afebril kontrol grubunun ortalama prolaktin değerleri arasında anlamlı farklılık saptandı. Febril konvulsiyonlu grubun ortalama prolaktin değeri ile febril kontrol grubunun ortalama prolaktin değeri arasında da farklılık saptandı ($p < 0.05$), (Tablo 2, Şekil 1).

Gruplar cinsiyet açısından değerlendirildiğinde cinsiyet ile prolaktin seviyesi arasında anlamlı bir fark olmadığı ($p > 0.05$) görüldü.

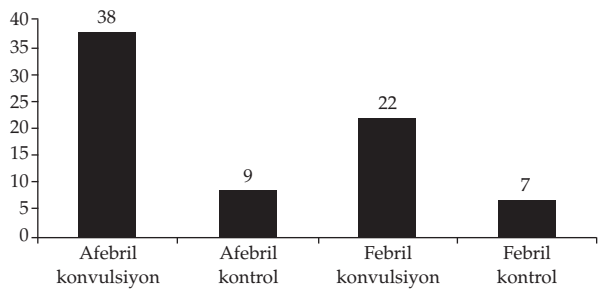
Febril ve afebril konvulsiyonlu hastalardan farklı saatlerde alınan prolaktin seviyeleri karşılaştırıldı. Her iki grupta da postiktal prolaktin alınma süresi ile serum prolaktin seviyesi arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu saptandı ($r = -0.65$, $p < 0.05$), (Şekil 2, 3).

Febril konvulsiyonlu tüm hastaların EEG'si normal bulundu. Afebril konvulsiyonlu hastaların beşinde (%26.5) EEG anormal saptandı. Elektroensefalografi'leri anormal olan beş hastanın üçünde jeneralize ikisinde ise fokal aktivasyon gözlemlendi. Anormal ve normal EEG bulguları bulunan hastaların prolaktin ortalamaları karşılaştırıldığında önemli farklılık bulunmadı ($p > 0.05$), (Tablo 3).

TABLO 2
Serum prolaktin düzeyi yönünden grupların dağılımı

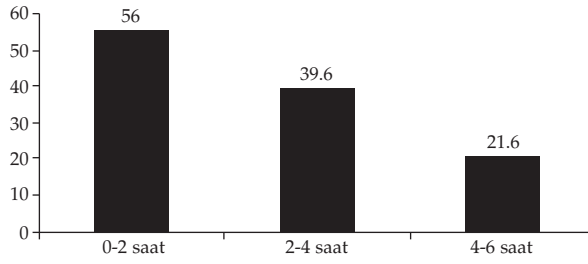
Hasta grubu	Serum prolaktin düzeyi $\bar{X} \pm Se$ (ng/ml)
Afebril konvulsiyon grubu (n=19)	38.20 $\pm$ 5.06
Febril konvulsiyon grubu (n=32)	22.47 $\pm$ 1.65
Afebril kontrol grubu (n=30)	9.85 $\pm$ 0.91
Febril kontrol grubu (n=30)	7.78 $\pm$ 0.71

f=38.12; $p < 0.05$.



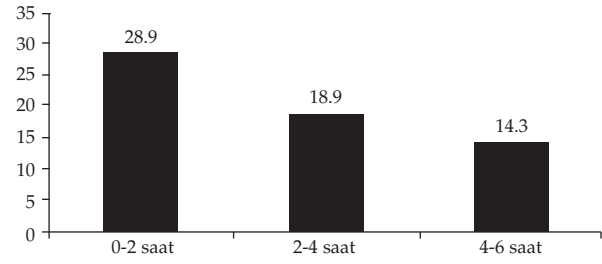
ŞEKİL 1

Tüm hastalardaki ortalama prolaktin değerleri (ng/ml).



ŞEKİL 2

Afebril konvulsiyonlu hastalarda prolaktin alınma süresi ve prolaktin değerleri.



ŞEKİL 3

Febril konvulsiyonlu hastalarda prolaktin alınma süresi ve prolaktin değerleri.

Afebril konvulsiyon geçiren hastaların beyaz küre sayıları afebril kontrol grubunun beyaz küre sayılarına göre daha yüksek bulundu ve bu yüksekliğin anlamlı olduğu gözlemlendi ($p < 0.05$), (Tablo 4).

TARTIŞMA

Pek çok paroksizmal olayda olduğu gibi, epileptik olaylar sonrasında da vücutta hormonal değişikliğin olduğunu gösteren çeşitli çalışmalar bildirilmiştir.^[10,11] Prolaktin, hipotalamo-pituitar aks tarafından kontrol edilen ve anterior hipofizden salınan, tek zincirli ve 199 aa'lı bir polipeptid hormondur.^[12] Postiktal dönemde hormonal değişikliklerden biri de prolaktin seviyesindeki yükselmedir. Prolaktin düzeyindeki bu değişiklikten ventromedial hipotalamustan yayılan ilk deşarjların sorumlu olduğu düşünülmektedir.^[11] Bu bölge, aynı zamanda amigdaladan gelen eksitator stimuluslar almakta ve epilepsi hastalarında olduğu gibi, amigdalanın direkt elektriksel uyarılması ile prolaktin düzeyinde anlamlı yükselişler olmaktadır.^[10,13,14]

Laxer ve ark.,^[13] iktal dönemde motor aktivitedeki artışa bağlı olarak prolaktin sekresyonunun arttığını belirtmişlerdir. Sperling ve ark.,^[15]

amigdala, hipokampus ve frontal loba cerrahi olarak yerleştirilmiş intrakranial elektrotlarla epileptik deşarjları belirlemiş ve postiktal prolaktin değerlerini saptamışlardır.

Dirik ve ark.,^[16] İzmir'de 37 çocuktan oluşan (afebril, febril, senkop) hasta grubu ile aynı sayıdaki kontrol grubunu karşılaştırmışlardır. Ataktan sonraki 1.5 saat içerisinde alınan kan örneklerinde, afebril konvulsiyon sonrası prolaktin yüksekliği saptanırken, febril konvulsiyon ve senkop atağı sonrası prolaktin düzeyinde değişiklik olmadığı saptanmıştır. Bu nedenle afebril nöbetlerin tanımlanmasında prolaktin düzeyinin kullanılabileceğini bildirmişlerdir. Erdoğan ve ark.^[17] yaptıkları çalışmada basit febril, komplike febril ve afebril konvulsiyonlu çocuklarla kontrol gruplarının prolaktin düzeylerini karşılaştırmışlar ve tüm konvulsiyonlu hastalarda postiktal prolaktin düzeyinin yüksek bulunduğunu bildirmişlerdir. Ancak afebril konvulsiyonlu hastaların postiktal prolaktin düzeyleri, basit ve komplike febril konvulsiyonlu hastalara göre anlamlı olarak yüksek bulunmuştur. Bu sonuçlara göre serum prolaktin düzeylerinin, epilepsileri diğer konvulsiyon-

TABLO 3

Elektroensefalografi bulgularına göre prolaktin değerleri

Elektroensefalografi bulgusu	Prolaktin X±Se	S
Normal (n:12)	35.2±4.94	18.49
Anormal (n:5)	46.6±13	31.03

$p=0.459$, ($p>0.05$).

TABLO 4

Afebril konvulsiyon ve afebril kontrol gruplarında beyaz küre değerleri

Gruplar	Beyaz küre X±Se	Se
Afebril konvulsiyon (n:19)	13.050±844.28	3680.16
Afebril kontrol (n:30)	9090±464.86	2546.17

$p=0.001$.

lardan ayırmada bir gösterge olabileceğini düşünmüşlerdir. Kiremitçi ve ark.^[18] yapmış oldukları çalışmada ise postiktal serum prolaktin düzeylerinin basit ve komplike febril konvulsiyonların ayırımında kullanılabileceğini belirtmiştir.

Bu çalışmada, afebril konvulsiyonlu hastaların ortalama prolaktin değeri daha yüksek olmakla birlikte hem febril hem de afebril konvulsiyonlu hastaların ortalama prolaktin değerleri kontrol gruplarına göre anlamlı olarak yüksek bulundu. Bu sonuç, Erdoğan ve ark.nın^[17] yaptığı çalışma sonucu ile uyumluluk göstermektedir.

Culebras ve ark.,^[19] GH, kortizol ve prolaktin düzeylerindeki değişiklikleri, konvulsiyon ve stres durumlarıyla karşılaştırmış ve konvulsiyon sonrası yüksekliğin daha anlamlı olduğunu saptamışlardır.

Çalışmaya aldığımız hastalarda belirgin stres faktörü ve prolaktin yüksekliğine sebep olabilecek durumlar yoktu ve rutin biyokimyasal incelemeleri normal idi.

Zelnik ve ark.^[20] yaptıkları çalışmada 17 jeneralize konvulsiyonlu çocukta postiktal prolaktin düzeyinin (ort. 26.5 ng/ml) yükseldiğini, 23 febril konvulsiyonlu çocukta postiktal prolaktin düzeyinin ortalamasını 13 ng/ml ve nöbet geçirmeye neden olmayan yüksek ateşli çocuklarda prolaktin düzeyini (11.2 ng/ml) normalin üst sınırında, senkop, nefes tutma atakları ve kontrol grubundaki çocuklarda ise 7.3 ng/ml olarak saptamışlardır. İtalya'da yapılan bir çalışmada febril konvulsiyonlarda nöbetten hemen sonra alınan postiktal prolaktin düzeylerinin anlamlı bir şekilde yüksek bulunduğu belirtilmiştir.^[21] Febril konvulsiyonlar gerçekte tonik ve klonik nöbetler şeklinde geçirilir, bu nedenle hipotalamik aktivasyon sonucu serum prolaktin düzeyinde artışa neden olmaları beklenir. Ancak bu hastalarda limbik ve diğer subkortikal alanların nöral aktivitesi muhtemelen daha az yoğundur. Bu da aktivitenin hipotalamik çekirdeğe ulaşmasını daha zor hale getirir.^[22]

Bizim çalışmamızda febril konvulsiyonlu hastaların prolaktin ortalamaları kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksekti. Ancak afebril hasta grubundaki yükseklik kadar belirgin değildi. Febril konvulsiyonlu hastalarda bul-

duğumuz yüksek değerler normal referans aralığının üzerindeydi ve bu sonuçlar daha önceki çalışmalar ile uyumlu bulundu.^[8,17]

Çocuklarda afebril ve febril nöbetler, senkop veya nefes tutma ataklarının tanımlanması zaman zaman karışabilir. Bu karışıklığın nedenleri arasında senkop veya nefes tutma ataklarının atipik olması, anne ve babanın olay esnasında gergin olmaları veya ilk kez bu olaya tanık olmaları nedeniyle doğru öykü vermemelerinden kaynaklanır. Bu tür durumlarda prolaktin seviyesi önem kazanmaktadır.^[23,24]

Çalışmaların çoğunda, kan örnekleri ilk bir saat içinde alınmıştır. Bu çalışmalarda prolaktin değerlerinin konvulsiyonlardan 15-30 dakika sonra pik değerlere ulaştığı ve bu sürelerde örnek alınması önerilmiştir. Bu da testin kullanımını kısıtlayan bir durum olarak öne sürülmüştür.^[25]

Collins ve ark.,^[26] jeneralize nöbetten 15-20 dakika sonra prolaktinin pik değerlere ulaştığını ve 60. dakikada bazal değerlere düşüş gösterdiğini belirtmişlerdir. Wyllie ve ark.,^[27] 15., 30. ve 60. dakikalarda prolaktin seviyesine bakmış ve 15. dakikada pik değerlerin görüldüğünü bildirmişlerdir.

Zelnik ve ark.^[20] yaptıkları çalışmalarda postiktal prolaktin düzeyini ictal olaydan 60-90 dakika sonra bile hala yüksek bulduklarını bildirmişlerdir. Bu da en yüksek prolaktin düzeyine ulaşılan 15-30 dakika esnasında hormon incelemesi için kan alınmadığında 60.-90. dakikaya kadar alınabileceğinin önemini ortaya koymaktadır.

Biz çalışmalarımızda, afebril konvulsiyon grubunda postiktal ortalama 3.18 ± 0.41 . saatte, febril konvulsiyon grubunda ise ortalama 2.73 ± 0.24 . saatte serum prolaktin seviyesini belirledik. Her iki grupta bulunan prolaktin ortalamaları, kontrol gruplarına göre anlamlı olarak yüksekti. Çalışma grubumuzdaki hastaların %80'inden fazlası postiktal birinci saatten sonra başvurmuşlardı ve bu hastalarda da prolaktin yüksekliği hala devam etmekteydi. Konvulsiyondan saatler sonra ulaşan hastalarda da rutin incelemelere ek olarak alınan ve yüksekliği gösterilen prolaktin düzeylerinin tanısız açıdan değer taşıdığı kanaatindeyiz. Ancak postiktal serum alınma süresi uzadıkça, serum prolaktin düzeyinde azalma olduğu da gözlemlendi.

Bu nedenle postiktal en kısa sürede prolaktin düzeyini belirlemek için serum alınması gerektiği kanısına varıldı.

Epileptik atakların bazılarında, özellikle status epileptikusta ve jeneralize tonik klonik epilepsilerde lökositoz oluşmaktadır.^[28] Shah ve ark.^[29] yaptıkları çalışmada jeneralize konvulsiyonlu hastaların %33'ünde görülen kompleks parsiyel nöbetlerin %7'sinde lökositoz oluştuğunu bildirmişlerdir. Ancak yalancı nöbet sonrası lökositozu rastlanmamıştır. Postiktal lökositozun mekanizması tam olarak bilinmemektedir. Toyosawa^[30] yaptığı çalışmada bir hayvan modelinde elektriksel uyarı ile nöbet oluşturmuş ve bu deneklerde periferik lökosit sayısına bakmıştır. Burada lökositozun bimodal bir yükseliş gösterdiği görülmüştür. Postiktal 20. ve 30. dakikalardaki ilk yükselişin kas aktivitesine sekonder olduğu, postiktal dördüncü saatteki ikinci pikin ise katekolaminlerin etkisiyle oluştuğunu bildirmiştir.

Tek bir jeneralize tonik klonik nöbet sonrasında bile sirkülasyondaki epinefrin ve norepinefrinin arttığı belirtilmiş, bu hormonların da lökositozu neden olduğu bildirilmiştir.^[28] Diğer bir çalışmada ise tavşanlarda elektrokonvulsiv nöbetler oluşturulmuş ve tüm deneklerde lökositoz geliştiği gösterilmiştir.^[31] Postiktal lökositoz geçici bir olaydır. Dolayısıyla postiktal ne kadar çabuk kan alınırsa, lökositozu yakalama şansı o denli fazladır.^[29]

Bizim çalışmamızda afebril konvulsiyonlu hastaların beyaz küre sayıları ile kontrol grubun beyaz küre sayıları karşılaştırıldı. Afebril konvulsiyonlu hastalardaki beyaz küre sayısı kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek bulundu. Postiktal kan alınma süresi ile lökositoz karşılaştırıldığında arada negatif yönlü bir ilişki olduğu görüldü. Yani kan alınma süresi uzadıkça lökosit sayısı da düşmekte idi.

Biz, postiktal serum prolaktin seviyesinin hem febril hem de afebril konvulsiyonda önemli derecede yükseldiği, yakın zamanda geçirilmiş febril ve afebril konvulsiyon tanısında prolaktin seviyesinin bir belirleyici olarak kullanılabileceği sonucuna vardık. Ayrıca afebril konvulsiyon sonrası periferik beyaz küre sayısında ciddi bir artış olduğunu ve bunun geçici bir durum olduğunu gözlemledik.

KAYNAKLAR

1. Karagöl U. Çocukluk çağı epilepsileri. In: Cin Ş, editor. Çocuk hastalıkları. 1. Baskı. Ankara: Antip A.Ş. Yayınları; 1997. s. 706-15.
2. Haslam RHA. The nervous system. In: Behmian RE, Kliegman RM, Jcnson MB, editors. Textbook of Pediatrics. 16th ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000. p. 1793-866.
3. Yalaz K. Çocukluk çağı nöbetlerine genel bakış. Katkı Pediatri Dergisi 1994;6:447-52.
4. Başoğlu M. Epileptik nöbetlerde sınıflama. In: Epilepsiler. 2 Baskı. İzmir: Akal Ofset; 2001. s. 38-40.
5. Howell SJ, Owen L, Chadwick DW. Pseudostatus epilepticus. Q J Med 1989;71(266):507-19.
6. Ohman R, Walinder J, Balldin J, Wallin L. Prolactin response to electroconvulsive therapy. Lancet 1976;2:936-7.
7. Bye AM, Nunn KP, Wilson J. Prolactin and seizure activity. Arch Dis Child 1985;60:848-51.
8. Sifianou P, Mengreli C, Makaronis G, Pantelakis S. Prolactin levels in febrile and afebrile seizures. Eur J Pediatr 1995;154:925-7.
9. Morales A, Bass NE, Verhulst SJ. Serum prolactin levels and neonatal seizures. Epilepsia 1995;36:349-54.
10. Parra A, Velasco M, Cervantes C, Munoz H, Cerbon MA, Velasco F. Plasma prolactin increase following electric stimulation of the amygdala in humans. Neuroendocrinology 1980;31:60-5.
11. Matthes A. Epilepsie. Diagnostik und therapie fuer klinik und praxis. 2nd ed. Stuttgart: Georg Thieme; 1975. Çeviri editörü: Arman F. Epilepsi klinik tanı ve tedavi. Kırklareli: Sermet Matbaası; 1987. s. 11-5.
12. Schachter SC. Neuroendocrine aspects of epilepsy. Neurol Clin 1994;12:31-40.
13. Laxer KD, Mullooly JP, Howell B. Prolactin changes after seizures classified by EEG monitoring. Neurology 1985;35:31-5.
14. Gallagher BB, Flanigin HF, King DW, Littleton WH. The effect of electrical stimulation of medial temporal lobe structures in epileptic patients upon ACTH, prolactin, and growth hormone. Neurology 1987;37:299-303.
15. Sperling MR, Pritchard PB 3rd, Engel J Jr, Daniel C, Sagel J. Prolactin in partial epilepsy: an indicator of limbic seizures. Ann Neurol 1986;20:716-22.
16. Dirik E, Sen A, Anal O, Cevik NT. Serum cortisol and prolactin levels in childhood paroxysmal disorders. Acta Paediatr Jpn 1996;38:118-20.
17. Erdoğan A, Ersoy B, Arıkan Z. Febril ve afebril konvulsiyonlu olgularda serum prolaktin düzeyleri. Türk Pediatri Arşivi 1999;34:130-3.
18. Kiremitçi M, Köse G, Oğuz F. Basit ve komplike febril konvulsiyonların ayırıcı tanısında serum ve beyin omirilik sıvısı prolaktin düzeyleri, MN-Klinik Bilimler ve Doktor 2001;7:359-62.
19. Culebras A, Miller M, Bertram L, Koch J. Differential response of growth hormone, cortisol, and prolactin to seizures and to stress. Epilepsia 1987;28:564-70.
20. Zelnik N, Kahana L, Rafael A, Besner I, Iancu TC. Prolactin and cortisol levels in various paroxysmal disorders in childhood. Pediatrics 1991;88:486-9.

21. Sifianou P, Mengreli C, Makaronis G, Pantelakis S. Prolactin levels in febrile and afebrile seizures. *Eur J Pediatr* 1995;154:925-7.
22. Matthew E, Woods JF. Growth hormone and prolactin in temporal lobe epilepsy. *Epilepsy Res* 1993;16:215-22.
23. Devinsky O, Gordon E. Epileptic seizures progressing into nonepileptic conversion seizures. *Neurology* 1998;51:1293-6.
24. Gerald SG. Fainting and syncope. In: Bruce OB, editor. *Principles of child neurology*. 2. Baskı. New York: Me Graw-Hill Co; 1997. p. 297-302.
25. Fisher RS, Chan DW, Bare M, Lesser RP. Capillary prolactin measurement for diagnosis of seizures. *Ann Neurol* 1991;29:187-90.
26. Collins WC, Lanigan O, Callaghan N. Plasma prolactin concentrations following epileptic and pseudo-seizures. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1983;46:505-8.
27. Wyllie E, Luders H, MacMillan JP, Gupta M. Serum prolactin levels after epileptic seizures. *Neurology* 1984;34:1601-4.
28. Simon RP. Physiologic consequences of status epilepticus. *Epilepsia* 1985;26 Suppl 1:S58-66.
29. Shah AK, Shein N, Fuerst D, Yangala R, Shah J, Watson C. Peripheral WBC count and serum prolactin level in various seizure types and nonepileptic events. *Epilepsia* 2001;42:1472-5.
30. Toyosawa K. Changes of peripheral leukocyte counts by electrically induced convulsion in rabbits (author's transl). *Nippon Seirigaku Zasshi* 1975;37:297-306. [Abstract]
31. Jaju BP, Srivastava AK, Agarwal AK, Gupta B. Effect of electroconvulsions on leucocyte counts. *Indian J Exp Biol* 1990;28:329-32.