

Refleks Epilepsiler: Kliniğimizin On Yıllık Deneyimi

Reflex Epilepsies: Ten-Year Experience of a Single Referral Center

Semiha KURT,^a
Betül ÇEVİK,^a
Dürdane AKSOY,^a
Volkan SOLMAZ,^a
Ünal ERKORKMAZ^b

^aNöroloji AD,
Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Tıp Fakültesi, Tokat

^bBiyostatistik ve Tıbbi Bilişim AD,
Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Sakarya

Geliş Tarihi/Received: 30.10.2012
Kabul Tarihi/Accepted: 17.04.2013

*Bu çalışma, 47. Ulusal Nöroloji Kongresi
(25 Kasım-1 Aralık 2011, Antalya)'nde poster
bildiri olarak sunulmuştur.*

Yazışma Adresi/Correspondence:
Semiha KURT
Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Tıp Fakültesi,
Nöroloji AD, Tokat,
TÜRKİYE/TURKEY
gsemihakurt@hotmail.com

ÖZET Amaç: Refleks epilepsi terimi herhangi bir duyuşsal uyarana bağılı olarak gelişen epileptik nöbetleri tanımlamaktadır. Görsel uyarılar, düşünme, müzik, yemek yeme, praksi, okuma, sıcak su gibi çeşitli uyarılar refleks nöbetleri tetikleyebilir. Bu retrospektif çalışmada kliniğimize refleks epilepsi tanısıyla izlenen hastaların klinik ve laboratuvar bulgularının değerlendirilmesi amaçlandı. **Gereç ve Yöntemler:** Nisan 2002 ile Ağustos 2011 tarihleri arasında arşivimizdeki tüm hastalar taranarak, refleks epilepsi tanılı ve kayıtları yeterli olan 36 hasta çalışmaya dahil edildi. **Bulgular:** Çalışmaya alınan hastaların 25'i erkek, 11 tanesi kadındı. Yaş ortalamaları 20,89±8,69 yıl idi. Hastaların 20 tanesi sıcak su, 5 tanesi televizyon izleme, 1 tanesi okuma, 1 müzikojenik, 3 tanesi startle, 4 tanesi ağırlı uyarılara bağılı nöbet geçiriyordu. Ondokuz hasta kompleks parsiyel, 11 hasta jeneralize tonik klonik, 4'ü miyoklonik, 2 tanesi absans nöbet geçiriyordu. **Sonuç:** Bizim olgularımızda refleks epilepsilerin önemli bir kısmı sıcak su epilepsisiydi ve belirgin erkek hakimiyeti vardı. Sıcak su epilepsilerinin belirgin fazla olmasının banyo alışkanlıkları ve genetik özelliklere bağılı olabileceğini düşündük. Nöbeti tetikleyen uyarının kaldırılması ile tedavinin sağlanabileceğini düşündüğünde, klinik pratikte refleks epilepsilerin tanınması son derece önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Epilepsi, refleks; epilepsi, kısmi kompleks

ABSTRACT Objective: The term reflex epilepsy defines the epileptic seizures that evolve out of any sensory stimuli. Various stimuli such as visual stimuli, thinking, music, eating, praxia, reading and hot water can trigger reflex seizures. In this study, it was aimed to evaluate the clinical and laboratory findings of patients who were followed up with a diagnosis of reflex epilepsy. **Material and Methods:** Thirty-six patients with adequate records and reflex epilepsy diagnosis were included in the study after searching our archives for all patients between April 2002 and August 2011. **Results:** Twenty-five patients who were included in the study were males and 11 were females. The mean age was 20.89±8.69 years. Twenty of the patients had seizures due to hot water, 5 due to television watching, 1 due to reading, 1 due to music, 3 due to contact and 4 due to painful stimuli. Nineteen patients had complex-partial seizures, 11 had generalized tonic-clonic seizures and 4 had myoclonic seizures and 2 had absence seizures. **Conclusion:** In our cases, the most important part of the reflex epilepsies was hot water epilepsy and there was a significant male dominance. We considered that high significance of hot water epilepsy could depend upon bath habits and genotypes. Taken into consideration that the reflex epilepsies can be successfully treated by removing the causative stimuli, it is crucial to recognize a reflex epilepsy and its triggering factor.

Key Words: Epilepsy, reflex; epilepsy, complex partial

Türkiye Klinikleri J Med Sci 2013;33(6):1360-5

Refleks nöbet, özgül bir uyarı veya hastanın aktivitesi ile uyarıldığı objektif ve tutarlı bir biçimde kanıtlanmış nöbetlerdir.¹ Çok uzun zamandır spesifik uyarılara bağılı nöbet olabileceği bilinmektedir.

Galen daha ikinci yüzyılda spesifik uyarılarla ortaya çıkan (causa provocans) nöbet formunu tanımlamıştır.² Refleks epilepsiler, duyuşsal uyarılar tarafından ortaya çıkarılan tüm epileptik nöbet tiplerinin görülebileceği sendromlardır.¹ Bu sendromları içeren örnekler arasında idiyopatik fotosensitif oksipital lob epilepsisi, diğer görsel sensitif epilepsiler, primer okuma epilepsisi ve startle epilepsisi vardır.¹ Refleks nöbetler fokal ya da jeneralize olabilir. Epileptik hastalar arasında refleks nöbet prevalansı %5-6 arasındadır.²

Refleks nöbetleri olan hastaların önemli bir kısmında spontan nöbetler de izlenir.³ İzole refleks nöbet kişinin epilepsi tanısı almasını gerektirmez. Alkol bırakılması ve yüksek ateş gibi özel durumlarda ortaya çıkan nöbetler refleks nöbet olarak kabul edilmez. Buna göre refleks nöbetler klinik olarak üç kategoriye ayrılabilir. Birinci kategori saf refleks epilepsiler, ikinci kategori spontan nöbetlerin olduğu jeneralize ya da fokal epilepsi sendromlarındaki refleks nöbetler, üçüncü kategori ise epilepsi tanısının gerekli olmadığı durumlarda izlenen izole refleks nöbetlerdir.² Refleks nöbetleri tetikleyici uyarılar somatosensoryel, görsel, işitsel, vestibüler ve olfaktör uyarılar ile bilişsel, emosyonel, karar verme görevleri ve diğer kompleks uyarılar gibi üst düzey işlemler (high level processes) olabilir.³

Bu çalışmada kliniğimizde refleks epilepsi tanısıyla izlenen 36 hastanın klinik ve laboratuvar bulgularının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Nisan 2002 ile Ağustos 2011 tarihleri arasında elektroensefalografi (EEG) arşivimizde kart sistemiyle kayıtlı tüm hastalar taranarak, refleks epilepsi tanılı ve kayıtları yeterli olan 36 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen hasta verilerine, hastanemiz bünyesinde tüm polikliniklerde, yataklı servislerde, elektrofizyoloji, biyokimya ve mikrobiyoloji laboratuvarlarında, radyoloji bölümünü de kapsayacak şekilde ve hastaların bütün anabilim dallarında yapılmış olan poliklinik muayene, laboratuvar bilgileri, konsültasyonlar ve diğer tüm tetkiklerine ulaşma olanağı sağlayan bilgisa-

yarlı veri sistemi (otomasyon sistemi) kullanılarak ulaşıldı. Otomasyon sisteminde hastaların ön tanı veya tanıları, ICD-10 kodları kullanılarak kaydedildiği ve bu kod sisteminde "refleks epilepsi" yer almadığı için, refleks epilepsi tanılı hastaları tespit için EEG arşivi kullanıldı. Tanı için temel kriter hasta ve/veya yakınından alınan klinik öyküydü. Bu çalışma Helsinki Deklarasyonu 2008 ilkelerine uygun olarak yürütüldü.

Hastaların yaşları, cinsiyetleri, nöbete neden olan refleks uyarı, nöbet tipi (ILAE sınıflandırma ölçeğine göre sınıflandırılan), nöbet sıklığı, aile öyküsü, nörolojik muayene bulguları, EEG ve varsa manyetik rezonans görüntüleme (MRG) sonuçları ile kullandıkları ilaç kaydedildi. Sadece 1 hastanın iktal EEG kaydı mevcuttu. Diğer hastaların interiktal EEG kayıtları esas alındı.

Daha önceden verilerini yayınladığımız sıcak su epilepsili aileden sadece indeks olgu çalışmaya dahil edildi.⁴

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Çalışmada kullanılan kategorik değişkenler yönünden iki grup arasındaki karşılaştırmalarda; 2x2 boyutundaki tablolarda beklenen değerlerin 5'in altında olması durumunda Fisher kesin ki-kare, 5-25 arasında olması durumunda ise Yates düzeltilmeli ki-kare testleri kullanıldı. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde ile gösterildi. Yaş yönünden iki grup arasındaki karşılaştırmada bağımsız iki örneklem t testi kullanıldı. Yaş değerleri ortalama ve standart sapma ile gösterildi. p değeri 0,05'ten küçük hesaplandığında istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Hesaplamalar hazır istatistik yazılımı ile yapıldı (IBM SPSS Statistics 20, SPSS inc., an IBM Co., Somers, NY).

BULGULAR

Çalışmaya alınan hastaların 25'i erkek, 11 tanesi kadındı. Hastaların yaşları 8 ile 43 arasında değişiyordu. Yaş ortalamaları 20,89±8,69 yıl idi (Tablo 1). Hastaların 20 tanesi sıcak su, 5 tanesi televizyon (TV) izleme, 1 tanesi okuma, 1 müzikojenik, 3 tanesi temas, 4 tanesi ağrılı uyarılara bağlı nöbet geçiriyordu (Tablo 2). Refleks epilepsili hastalarda

TABLO 1: Olguların demografik, klinik, elektroensefalografik ve manyetik rezonans görüntüleme bulguları.

		Toplam	Refleks epilepsi türleri		p*
			Sıcak su	Diğer	
Cinsiyet	Kadın	11 (30,6)	3 (15,0)	8 (50)	0,034
	Erkek	25 (69,4)	17 (85,0)	8 (50)	
Yaş (yıl)		20,89±8,69	22,50±7,84	18,88±9,54	0,219
Nöbet tipi	Kompleks parsiyel nöbet	19 (52,8)	14 (70,0)	5 (31,3)	0,048
	Diğer	17 (47,2)	6 (30,0)	11 (68,7)	
Nöbet Sıklığı	>1/hafta - 4/ay	21 (58,3)	11 (55,0)	10 (62,6)	0,910
	<1/yıl -10/yıl	15 (41,7)	9 (45,0)	6 (37,4)	
İnteriktal EEG	Normal	26 (72,2)	17 (85,0)	9 (56,3)	0,073
	Patolojik	10 (27,8)	3 (15,0)	7 (43,7)	
MRG	Normal	17 (77,3)	9 (90,0)	8 (66,7)	0,323
	Patolojik	5 (22,7)	1 (10,0)	4 (33,3)	
Aile öyküsü	Yok	7 (38,9)	4 (44,4)	3 (33,3)	1,000
	Var	11 (61,1)	5 (55,6)	6 (66,7)	
Tedavi	İlaç almıyor	6 (16,7)	5 (27,7)	1 (7,1)	0,370
	İlaç alıyor	30 (83,3)	17 (77,3)	13 (92,9)	

Veriler ortalama ±standart sapma ve n (%) biçiminde gösterilmiştir.

*:Sıcak su ve diğer refleks epilepsi türleri arasındaki karşılaştırma

EEG: Elektroensefalografi, MRG: Manyetik rezonans görüntüleme.

istatistiksel olarak anlamlı derecede en çok izlenen nöbet paterni kompleks parsiyel nöbetlerdi (KPN) ($p=0,048$). Refleks epilepsi türüyle nöbet sıklığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktu ($p=0,910$). Refleks nöbetler erkeklerde istatistiksel olarak anlamlı derecede daha sık izlendi ($p=0,034$). Hastaların hepsinin nörolojik muayenesi normaldi ve %61,1'inde [sıcak su epilepsili (SSE) %55,6] aile öyküsü pozitif (Tablo 1).

Otuz altı hastadan 26'sının interiktal EEG'si normaldi. Altı tanesinde fokal, 2 tanesinde jeneralize epileptik anormallik, 2 tanesinde fokal yavaşlama izlendi. İnteriktal EEG'de en fazla anormallik TV izlerken nöbet geçiren hastalarda saptandı. Müzikojenik epilepsili hastanın interiktal EEG'si normalken, iktal EEG'sinde nöbeti sağ temporal bölgeden başlıyordu (Tablo 1).

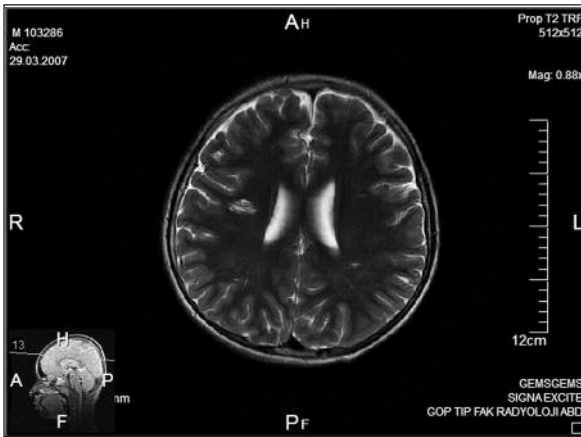
On yedi hastanın kranial MRG'si normaldi. Beş hastada anormallikler saptandı (Tablo 1). SSE'li 32 yaşındaki erkek hastanın kranial MRG'sinde periventriküler beyaz cevherde T2'de hiperintens lezyonlar vardı. TV izleme epilepsili hastanın çekilen kranial MRG'sinde sağ parietal subkortikal beyaz

TABLO 2: Olguların refleks epilepsi türlerine göre dağılımı.

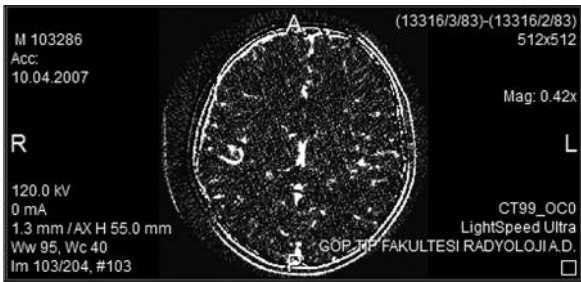
Refleks epilepsi türleri	n	%
Sıcak su	20	55,6
Televizyon izleme	5	13,9
Okuma	1	2,8
Startle	3	8,3
Müzikojenik	1	2,8
Ağrılı uyarın	6	16,7

cevherde, spontan oklüde olmuş arteriovenöz malformasyon lehine düşünülen görünüm (Resim 1a ve 1b); ağrılı uyarana bağlı nöbet geçiren hastalardan birinin MRG'sinde diffüz serebral atrofi, solda daha belirgin olmak üzere bilateral parietotemporal bileşke düzeyinde kortikal yüzeylerde geçirilmiş hadiseye sekonder hafif gliyotik doku değişiklikleri saptandı. Diğer hastalarda serebral beyaz cevherde çeşitli sayıda T2A kesitlerde hiperintens sinyal değişiklikleri izlendi. Ondört hastanın kayıtlarında MRG sonuçlarına rastlanmadı.

Yirmi bir hasta haftada 1'den sık-ayda 4 nöbet arasında (5 hasta haftada 1'den sık nöbet geçirir-



RESİM 1a: Beyin manyetik rezonans görüntülemesinde sağ parietal subkortikal beyaz cevherde 1x1,5 cm'lik alanda lineer hiperintens görünüm.



RESİM 1b: Beyin bilgisayarlı tomografik anjiyografide aynı lokalizasyonda spontan oklude olmuş, arteriyovenöz malformasyon lehine düşünülen normalden geniş kortikal drenaj veni.

ken, 16 hasta ayda 1-4 nöbet), 15 hasta yılda 1'den az-yılda 10 arasında (11 hasta yılda 1-10 nöbet, 4 hasta ise yılda 1'den az sayıda nöbet) nöbet geçiriyordu (Tablo 1).

Altı hasta herhangi bir antiepileptik ilaç kullanılmıyordu. On beş hasta valproik asit, 12 hasta karbamazepin/okskarbazepin, 3 hasta ise diğer antiepileptik ilaçları kullanmaktaydı (Tablo 1).

TARTIŞMA

Bizim olgularımızda refleks epilepsilerin önemli bir kısmı SSE idi ve belirgin erkek hakimiyeti vardı. Banyo sırasında sıcak suyun etkisiyle oluşan epilepsi, SSE ya da banyo epilepsisi olarak adlandırılmaktadır. Yeni Zelanda, Avustralya, Japonya, Kanada, İngiltere ve Amerika Birleşik Devletleri'nden izole vaka bildirimleri olmuştur.⁵⁻⁸ SSE ile ilgili en geniş seriler Hindistan'dan bildi-

rilmiştir.⁸ Satishchandra tüm epilepsili olgularının %3,6-3,9'unun SSE olgularından oluştuğunu bildirmiştir.⁸ Hindistan ve dünyanın diğer bölgeleri arasında olgu sayılarındaki dikkat çekici farklılığı açıklamak için çeşitli spekülasyonlar yapılmıştır. Bu bölgenin iklim koşulları, banyo sırasında 40-50°C'ye varan aşırı sıcak suyun başın üstünden dökülerek yıkanma alışkanlığı ve genetik özelliklerle bu farklılık açıklanmaya çalışılmaktadır.^{8,9} Epilepsi sendromları ile genetik ilişki uzun süredir bilinmektedir.¹⁰ Genç nüfusun çok olduğu ve geleneksel olarak benzer şekilde sıcak suyun başa dökülerek yıkanma alışkanlığının yaygın olduğu ülkemizde de sıcak su epilepsisinin yüksek oranda görülmesi doğaldır. Ülkemizden her sene yenileri eklenerek giderek artan sayıda yeni SSE olguları bildirilmektedir.¹¹ Tüm refleks epilepsili olgularımızda olduğu gibi SSE'li epilepsili olgularımızda da hasta ve yakınları nöbeti uyaran faktörlerden sakınmaları için uyarılmaktadır. SSE'li olgularımız ve yakınlarına da banyo yapma alışkanlıklarını değiştirme konusunda bilgi verilmiştir. Bu nedenle SSE'li 5 hastada banyo alışkanlıklarını değiştirmeye yönelik tedbirlerin uygulanması sonrası ilaç kullanımına gerek kalmamıştır. Diğer hastalarda ise önerilere rağmen ilaç kullanımı gerekmiştir. SSE'li olgularda ilk seçenek ilaçlar olarak karbamazepin/okskarbazepin kullanılmıştır.

Literatürde en sık görülen refleks epilepsi türünün fotosensitif olduğu bildirilmiştir.^{2,11} Biz hastaları retrospektif olarak kartlardan taradığımız ve hastaları rutin fotosensitivite açısından sorguladığımız için fotosensitif epilepsi hastalarını tespit edemediğimizi düşünüyoruz.

SSE hastalarımızın %70'i KPN, %30'u jeneralize tonik klonik (JTK) nöbet geçiriyordu. Hastalarımızın nöbet semiyolojisi daha önceki çalışmalarla uyumluydu. Bu çalışmalarda KPN oranı %67-80 arasında bildirilmiştir.^{8,12-14} İnteriktal EEG'lerin %15'inde anormallik saptandı. Literatürde interiktal EEG'lerin genelde normal olduğu, %15-20 olguda yaygın yavaşlama bulunabileceği bildirilmiştir.⁸ Bizim olgularımız literatürle uyumluydu. İlginç olarak Türkiye'den bildirilen iki makalede SSE olgularında EEG anormallığı %40,9 ve 60 kadar yüksek oranlarda bildirilmiştir.^{12,14}

SSE'de genellikle beyin MRG anormalliği saptanmamaktadır. Bildirilen birkaç vakada hipokampal skleroz, hipokampal/parahipokampal atrofi, pineal kist, kavum septum pellusidi, kortikal displazi ve araknoid kist gibi çeşitli yapısal serebral lezyonlar tanımlanmıştır.^{7,15-17} Beyin MRG bozukluğu saptanan SSE'li olgumuzda, demiyelinizan iskemik ayırımı tam olarak yapılamayan lezyonlar saptandı. Bu olgunun ailesinde de 7 tanesi SSE olmak üzere 8 tane epileptik hasta vardı. Bunların 3 tanesinin MRG'sinde iskemik değişiklikler izlendi.⁴ Biz verileri analiz ederken MRG anormalliği, aile öyküsü gibi parametreleri etkilemesini önlemek için sadece indeks olguyu dahil ettik. Aile öyküsü SSE olgularının %55,6'sında pozitif. Savitha ve ark. 71 SES hastasının %32,4'ünde aile öyküsünü pozitif bulmuştu.⁹ Bebek ve ark.nın SSE olgularında aile öyküsü %10 oranında pozitif bildirilmişti.¹² Bizim olgularımızda aile öyküsünün daha yüksek olması göç almayan, akraba evliliklerinin sıkça yapıldığı, kapalı bir bölgede olmasına bağlı olabilir.

Günümüzde SSE nöbetlerinin fizyopatolojisi hakkında hala net bir bilgi yoktur. Deneysel olarak erişkin farelerde tekrarlanan sıcak su banyolarıyla hipertermik nöbet oluşturulabileceği ve bunun kindling fenomeni ile karşılaştırılabilir nitelikte olduğu saptanmıştır.¹¹

Bir olgumuz arabesk müzik dinlerken ağlayarak KPN geçiriyordu.¹⁸ Müzikle ortaya çıkan nöbetlerin fizyopatolojisi hakkında henüz yeterli bir bilgiye sahip değiliz. Literatürde olgumuzda olduğu gibi hastaların yoğun duygusal, emosyonel deneyimler yaşadığı bildirilmektedir.^{19,20} Müzikojenik epilepsili hastalarda belirgin emosyonel deneyimlerin olması, limbik sistemin bu nöbetler üzerindeki rolünü güçlendirmektedir. İktal ağlama nadir rastlanan bir durumdur.²¹ Hastamızda iktal ağlama bilinç kaybından hemen önce gerçekleşti. Ağlamanın nöroanatomik yeri bilinmemekle birlikte, non-dominant hemisfer negatif, dominant hemisfer ise pozitif affektten sorumlu tutulmaktadır.²² Literatürde ağlama ile seyreden nöbetlerin daha çok sağ temporal ya da sağ frontotemporal bölge ile ilişkili olduğu bildirilmiştir.^{21,23,24} Hastamızda da nöbet sağ temporal bölgeden kaynaklanıyordu. Bu bulgular temporal lob ve limbik sistemin insan emosyonel durumunda

ve davranışındaki rolünü desteklemektedir. Bu nedenle müzikojenik epilepsi patogenezinin, müziğin saf işitsel etkisinden çok, bazı duyguları ortaya çıkarmasına bağlı olduğu iddia edilmektedir.^{20,25}

Nöbetleri ağrı ile indüklenen hastalar genellikle ağrı şoku sırasında bayılma ve konversiyon olarak değerlendirildikleri için nöbetleri gözden kaçabilir.²⁶ Kabay ve ark. konversiyon tanısıyla izlenen bir hastalarının ağrılı uyarın sonrası nöbet geçirdiğini video-EEG ile göstermişlerdir.²⁶ Baklan ve ark. da 14 yaşında etyolojide ulegyria saptanan ağrılı uyarın ile ortaya çıkan myoklonik absans nöbetleri olan bir olgu bildirmişlerdir.²⁷ Ağrılı uyarana bağlı nöbetler sıklıkla vazovagal senkopla karışabilmektedir. Duygusal dalgalanmalarda ortaya çıkan vazovagal senkopta asıl tetikleyici üzüntü ve ağrıya reaksiyon oluşturan yüksek kortikal alanlar olabilir.²⁸ Vazovagal senkop ve ağrıya bağlı nöbet ayırımında öykü çok önemlidir. Altı hasta nöbetlerinin ağrı ile tetiklendiğini bildirmiştir. Bu hastalardan iki tanesinin spontan nöbetleri de vardı. Diğer hastaların öyküsü vazovagal senkopu düşündürmüyordu.

Startle epilepsi ani beklenmedik ses veya somatosensoryel uyarı ile tetiklenen nöbetlerle karakterizedir. Bu nöbetlerde uyarının özelliği "beklenmedik" oluşudur. Startle nöbetlerin patofizyolojisinin epileptojenik bir fokusun proprioseptif uyarın ile aktivasyonuna bağlı olduğu düşünülmektedir.¹¹ Literatürde ani dokunma ve sesle oluşan refleks nöbetlerin nöro-görüntüleme ve EEG bulguları ile ilgili yeterli bilgi birikimi henüz yoktur.²⁶ Bizim startle epilepsi olan 3 hastamız vardı. Bunların biri KPN, ikisi miyoklonik nöbet geçiriyordu. KPN nöbet geçiren hastanın EEG'sinde fokal anormallik saptandı.

Beş hastada TV izlerken nöbet tanımlanmıştır. Ülkemizde alternan akım olarak 50 Hz kullanılır. Işık kaynağından gelen ışık 75 Hz'den düşük olursa insan gözü tarafından yavaş olarak algılanıp arada görüntü titremesi olacaktır.¹¹ Bunu önlemek için artık dünyada bir çok şirket 100 Hz frekansında TV üretmeye başlamıştır. Ayrıca TV duyarlı olanlar için mesafe de önemlidir.

Okuma epilepsisi genellikle okuma sırasında oral, perioral ve çiğneme kaslarında miyoklonik

hareketlerle karakterizedir.^{2,29} Bizim hastamızın da okuma sırasında ağız çevresinde miyoklonik hareketleri oluyordu. Okuma epilepsili hastaların önemli bir kısmında EEG'de anterofrontotemporal bölge ve dominant hemisfere lateralize anormallikler, fonksiyonel MRG'de sol frontal bölgede aktivasyon saptanmıştır.² Bu bulgular okuma epilepsisinin okumaya yardımcı olan ağdaki anormal aktiviteye bağlı olduğunu desteklemektedir.²⁶ Bizim olgumuzda ise herhangi bir EEG ve MRG anormalliği saptanmamıştır.

SONUÇ

Refleks epilepsilerde fizyopatoloji halen tartışmalıdır ve epileptik krizi tetikleyen fonksiyonu üstlenen beyin korteksinin aşırı uyarılabilir olduğu düşünülmektedir.³⁰ Refleks epilepsilerde çevresel faktörler ve genetik yatkınlığın rolü üzerinde durulmaktadır. Nöbeti tetikleyen uyarının kaldırılması ile tedavinin sağlanabileceği düşünüldüğünde, klinik pratikte refleks epilepsilerin tanınması son derece önemlidir.

KAYNAKLAR

- Engel J Jr; International League Against Epilepsy (ILAE). A proposed diagnostic scheme for people with epileptic seizures and with epilepsy: report of the ILAE Task Force on Classification and Terminology. *Epilepsia* 2001; 42(6):796-803.
- Xue LY, Ritaccio AL. Reflex seizures and reflex epilepsy. *Am J Electroneurodiagnostic Technol* 2006;46(1):39-48.
- Panayiotopoulos CP. Reflex seizures and related epileptic syndromes. A Clinical Guide to Epileptic Syndromes and their Treatment: Based on ILAE classifications and practice parameters guidelines. 2nd ed. Springer Health Care Ltd; 2010. p. 497-532.
- Kaplan Y, Kurt SG, Karaer H, Sarıkaya B, Bebek N. Intra-familial incidence and characteristics of hot water epilepsy. *Can J Neurol Sci* 2009;36(5):575-81.
- Auvin S, Lamblin MD, Pandit F, Bastos M, Derrambure P, Vallée L. Hot water epilepsy occurring at temperature below the core temperature. *Brain Dev* 2006;28(4):265-8.
- Kowacs PA, Marchioro IJ, Silva Jr EB, Rocha SF, Simão CA, Meneses MS. ["Hot-water epilepsy", "warm-water epilepsy", or bathing epilepsy? Report of three cases and considerations regarding an old theme]. *Arq Neuropsiquiatr* 2005;63(2B):399-401.
- Lee YC, Yen DJ, Lirng JF, Yiu CH. Epileptic seizures in a patient by immersing his right hand into hot water. *Seizure* 2000;9(8):605-7.
- Satishchandra P. Hot-water epilepsy. *Epilepsia* 2003;44 (Suppl 1):29-32.
- Savitha MR, Krishnamurthy B, Ashok DA, Ramachandra NB. Self abortion of attacks in patients with Hot Water Epilepsy. *Indian Pediatr* 2007;44(4):295-8.
- Büyük İ, Tuğrul B, Yılmaz H, Onur E, Vatandaş G, Doğan-Bozyiğit F. [Association between idiopathic generalized epilepsy and EFHC1 gene mutations of 662 G>A and 685 T>C]. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2012;32(5):1247-53.
- Bebek N, Gürses C. [Reflex epilepsies]. Bora İ, Yeni SN, Gürses C, editörler. *Epilepsi*. 1. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2008. p.333-47.
- Bebek N, Gürses C, Gokyigit A, Baykan B, Ozkara C, Dervent A. Hot water epilepsy: clinical and electrophysiologic findings based on 21 cases. *Epilepsia* 2001;42(9):1180-4.
- Satishchandra P, Ullal GR, Sinha A, Shankar SK. Pathophysiology and genetics of hot-water epilepsy. In: Berkovick SF, Genton P, Hirsch E, Picard F, eds. *Genetics of Focal Epilepsy*. 1st ed. London: John Libbey; 1999. p. 169-76.
- Yalçın AD, Toydemir HE, Forta H. Hot water epilepsy: clinical and electroencephalographic features of 25 cases. *Epilepsy Behav* 2006; 9(1):89-94.
- Grosso S, Farnetani MA, Francione S, Galluzzi P, Vatti G, Cordelli DM, et al. Hot water epilepsy and focal malformation of the parietal cortex development. *Brain Dev* 2004;26(7): 490-3.
- Tajima Y, Minami N, Sudo K, Moriwaka F, Tashiro K. Hot water epilepsy with pineal cyst and cavum septi pellucidum. *Jpn J Psychiatry Neurol* 1993;47(1):111-4.
- Tezer FI, Ertas N, Yalcin D, Saygi S. Hot water epilepsy with cerebral lesion: a report of five cases with cranial MRI findings. *Epilepsy Behav* 2006;8(3):672-6.
- Ünalı HK, Kurt S, Mumcuoğlu İ, Uzun ZA, Çevik B. [Musicogenic epilepsy: a case Presentation]. *Epilepsi* 2009;15(3):104-7.
- Genç BO, Genç E, Taştekin G, İhan N. Musicogenic epilepsy with ictal single photon emission computed tomography (SPECT): could these cases contribute to our knowledge of music processing? *Eur J Neurol* 2001;8(2): 191-4.
- Wieser HG, Hungerbühler H, Siegel AM, Buck A. Musicogenic epilepsy: review of the literature and case report with ictal single photon emission computed tomography. *Epilepsia* 1997;38(2):200-7.
- Luciano D, Devinsky O, Perrine K. Crying seizures. *Neurology* 1993;43(10):2113-7.
- Leventoğlu A, Bilir E, Kurt S, Kutlu G, Gömceli Y, Serdaroğlu A, et al. [Crying seizures documented in two patients during video-EEG monitoring]. *Epilepsi* 2003;9(2):83-7.
- Halgren E, Walter RD, Cherlow DG, Crandall PH. Mental phenomena evoked by electrical stimulation of the human hippocampal formation and amygdala. *Brain* 1978;101(1):83-117.
- Sackeim HA, Greenberg MS, Weiman AL, Gur RC, Hungerbühler JP, Geschwind N. Hemispheric asymmetry in the expression of positive and negative emotions. *Neurologic evidence*. *Arch Neurol* 1982;39(4):210-8.
- Vizioli R. Musicogenic epilepsy. *Int J Neurosci* 1989;47(1-2):159-64.
- Kabay SC, Karaman HÖ, Çelikkaş E, Erdinç O. [Reflex epilepsies: a review]. *Epilepsi* 2008; 14(3): 207-12.
- Baklan B, Ada E, İdman E, Öztürk V. [Seizures induced by pain; etiology: ulegyria]. *New Symposium* 1997;35(1):29-32.
- Aslan Ö, Güneri S. [Vazovagal syncope]. *Türk Kardiyol Dern Arş* 1999;27(9): 637-46.
- Helvacı-Yılmaz N, Yiğit A, Aydın N. [Reflex epilepsies]. *Türkiye Klinikleri J Neur* 2004; 2(2):126-7.
- Ferlazzo E, Zifkin BG, Andermann E, Andermann F. Cortical triggers in generalized reflex seizures and epilepsies. *Brain* 2005;128(Pt 4):700-10.