

## Sıcak Su Epilepsisi: Klinik ve Elektrofizyolojik Bulgular\*

### Hot Water Epilepsy: Clinical and Electrophysiological Findings

Nerses BEBEK, Candan GÜRSES, Betül BAYKAN, Ayşen GÖKYİĞİT

*Epilepsi 1999;5(2):62-65*

**Amaç:** Sıcak su epilepsili hastaların klinik özelliklerini ve EEG bulgularını değerlendirmek.

**Hastalar ve Yöntemler:** Çalışmaya, banyo sırasında vücuduna su değmesi sonucu nöbet geçirdiğini belirten 13 hasta (10 erkek, 3 kadın) alındı. Olguların özgeçmiş özelliği, aile öyküsü, nörolojik muayene, klinik seyir ve nöbet özellikleri, EEG bulguları ve kranyal görüntüleme bulguları retrospektif olarak değerlendirildi. Ortalama takip süresi 43 ay idi.

**Bulgular:** Hastaların ortalama başvuru yaşı 17 idi (dağılım 22 ay-38 yaş). Nöbet başlangıç yaşı 19 ay-27 yıl arasındaydı. Sıcak su epilepsisinin erkeklerde (%77), özellikle çocuklarda daha sık olduğu gözlemlendi. Başlıca nöbet uyararı suyun başa dökülmesi (n=7), sıcak su ile yıkanmak (n=2), su ile temas (n=2) ve banyonun bittiği an (n=2) olarak belirtildi. Elektroensefalografi altı hastada normaldi. Beş hastada temporal bölgede epileptiform, birinde ise nonepileptiform bulgular saptandı. Temporal bölgelerde epileptiform aktivite %41.7 oranında saptandı. Dört hastada yapılabilen kranyal görüntüleme normaldi. On üç hastanın 11'inde parsiyel, birinde jeneralize tipte, bir diğerinde ise jeneralize ve parsiyel tipte nöbetler saptandı. Hastaların sekizinde spontan nöbet öyküsü vardı.

**Sonuç:** Bulgularımız, sıcak su epilepsisinin daha çok çocukluk çağında başlayan, genellikle kompleks parsiyel nöbetlerle şekillenen, iyi seyirli semptomatik olmayan bir epilepsi tipi olduğunu düşündürmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Epilepsi/fizyopatoloji/etioloji; ısı/yan etkiler; banyo; refleks/fizyoloji.

**Objectives:** To evaluate clinical features and EEG findings of patients with hot water epilepsy.

**Patients and Methods:** The study included 13 patients (10 males, 3 females) who reported seizures induced by hot water bathing. All patients were reviewed with regard to past history, familial history, findings of neurologic examination, clinical course and features of seizures, and findings from EEG and cranial imaging methods. Mean follow-up was 43 months.

**Results:** Mean age of patients at admission was 17 years (range 22 months-27 years). Mean age of onset of seizures was 10 years (range 19 months-27 years). Hot water epilepsy was more common in males (77%), in particular in children. The main precipitating factors were pouring water on the head (n=7), hot water bathing (n=2), any contact with water (n=2), and the end of bathing (n=2). EEG was normal in six patients. It showed epileptic abnormalities in the temporal region (41.7%) in five patients and non-epileptic abnormality in one patient. Four patients underwent neuroimaging studies, which showed normal findings. Eleven patients exhibited partial seizures, one patient had generalized seizures, and one patient had complex partial and generalized seizures. Eight patients also reported spontaneous seizures.

**Conclusion:** Our findings suggest that hot water epilepsy is a benign form of epilepsy usually with an onset in childhood and often characterized by complex partial seizures.

**Key Words:** Epilepsy/physiopathology/etiology; heat/adverse effects; baths; reflex/physiology.

Dergiye geliş tarihi: 11.08.1999 Yayın için kabul tarihi: 22.10.1999

\* 1. Ulusal Epilepsi Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur (11-13 Haziran 1998, İstanbul).

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, (Bebek) Asist. Dr., (Gürses, Baykan) Uzm. Dr., (Gökyiğit) Prof. Dr.

*İletişim adresi:* Dr. Nerses Bebek, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı, 34390 Çapa - İstanbul  
Tel: 0212 - 533 19 16 Faks: 0212 - 533 43 93 e-posta: nerses@solfix.com

Refleks epilepsi terimi herhangi bir dış uyara bağlı olarak gelişen epileptik nöbetleri tanımlamaktadır. Duyusal algıların refleks nöbetlerin oluşumundaki rolü 1850'lerin öncesinde bilinmekte olup zaman içerisinde çeşitli tipleri tanımlanmıştır. Banyo sırasında sıcak suyun etkisiyle oluşan epilepsi, sıcak su epilepsisi veya banyo epilepsisi olarak adlandırılmaktadır. İlk olgu 1945 yılında I. M. Allen tarafından tanımlanmıştır.<sup>[1]</sup> Refleks epilepsinin bu özel formuna ait literatürde az sayıda olgu yer almakta olup, Avusturalya, Japonya, İngiltere gibi ülkelerden izole olgular bildirilmiştir.<sup>[2-5]</sup> Buna karşılık Satishchandra ve ark.<sup>[1]</sup> dört yıl içinde saptanan 279 olgu ile Güney Hindistan'dan geniş bir seri bildirmişlerdir. Bu bölgedeki tüm epilepsili olgular içinde sıcak su epilepsisi olgularının %3.6 ile %3.9 arasında değişen oranda olduğu belirtilmiştir.<sup>[6]</sup> Olgu sayısındaki farklılık dikkat çekici olup nedeni konusunda çeşitli görüşler ileri sürülmektedir. Bu bölgenin iklim koşulları, aşırı sıcak suyun başın üstüne dökünülerek yıkanılması ve genetik özelliklerin etkisi vurgulanmaktadır.<sup>[6]</sup>

Bu çalışmada nöbetleri sıcak su ile ortaya çıkan 13 hastanın klinik özellikleri ve EEG bulguları incelenmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya, 1986-1998 yılı ilk altı ayı dahil olmak üzere, 1986-1998 yılları arasında epilepsi polikliniğimizde takip edilen ve banyo sırasında vücuduna su değmesi sonucu nöbet geçirdiğini belirten 13 hasta (10 erkek, 3 kadın) alındı. Hastaların ortalama başvuru yaşı 17'dir (dağılım 22 ay-38 yaş). Olguların özgeçmiş özelliği, aile öyküsü, nörolojik muayene, klinik seyir ve nöbet özellikleri, EEG bulguları ve kranyal görüntüleme bulguları retrospektif olarak değerlendirildi.

## BULGULAR

On üç hastanın ortalama nöbet başlangıç yaşı 10. yaş (19 ay-27 yıl) olmakla birlikte dokuz olguda (%69) nöbet başlangıç yaşı 1.5 ile 11 yıl arasında değişmekteydi.

Hastaların sıcak su ile ortaya çıkan nöbet tipleri incelendiğinde, 11'inin (%84.6) parsiyel, birinin jeneralize konvülsiyon (JK) şeklinde jeneralize, bir diğeri ise jeneralize ve parsiyel (JK+kompleks parsiyel nöbet [KPN]) tipte nöbetlerinin olduğu görüldü. Parsiyel tipte nöbetleri olan hastaların yarısından fazlası (n=6, %55) yalnız kompleks parsiyel, dördü basit ve kom-

pleks, biri ise sadece basit parsiyel nöbet tanımlamışlardı.

Nöbet uyararı olarak, başa su dökülmesi (n=7), sıcak su ile yıkanma (n=2), vücuda su değmesi (n=2), banyodan çıkılan an (n=2) belirtilmişti. Bu hastalardan biri banyonun sonuna doğru, ayakta, tasla ılık suyu başına döktüğü ve suyun sesini duyduğu sırada nöbet geçirdiğini belirtti. Vücuduna su değmesini uyarıcı olarak belirten iki hasta için, ellerini su dolu kova veya sokmaları veya yağmur damlacıklarının yüzlerine çarpması dahi nöbeti davet eden yeterli uyarıcılardı.

Hastaların sekizinde (%61.5) spesifik uyarıcı olmaksızın (spontan) nöbet tarif edilmekteydi. Spontan nöbeti olan hastaların tümü parsiyel tipte, üçü ek olarak jeneralize tipte nöbet geçirmekteydi. Üç hastada istemli nöbet oluşturma (self-indüksiyon) özelliği saptandı. Bu hastalardan ikisi su dökünerek (biri daha sıcak, diğeri daha fazla su), üçüncüsü ise banyo sırasında çocukluk döneminde banyoda yıkandığı anı hatırlama ile nöbetlerini oluşturmaktaydılar.

Beş hasta nöbet sırasında haz duygusu belirtmişti. Nöbet anındaki bu haz duygusu, nöbeti yaşama isteği, baygınlık hissinin hoş gitmesi, annesinin yıkadığı anı düşünme, tas ve su sesi duyma, banyoda gazete kağıtları gibi hayaller görme, annesinin sözlerini, televizyon ekranındaki kadının gülümseyişini anımsama şeklinde tarif edilmekteydi.

Nörolojik muayenede, iki olgudaki mental gerilik dışında bir özellik saptanmadı.

Elektrofizyolojik olarak incelenen 12 hastanın beşinde epileptiform, birinde non-epileptiform anomali saptandı. Diğer altı hastanın EEG incelemesi normal bulundu. Epileptiform anomali üç hastada sırasıyla sol temporoparietal, temporal ve frontotemporal bölgeye lokalizeydi. Bir hastada sağda belirgin bilateral temporal, bir diğeri hiperventilasyon sırasında iki yanlı frontotemporal bölgede epileptiform anomali belirdi. Temporal bölgelerde epileptiform anomali oranı %41.7 (5/12) bulundu. Non-epileptiform olarak değerlendirilen hastanın EEG'sinde teta dalgalarından oluşan yaygın yavaşlama görüldü.

Biri mental gerilik olan dört hastada yapılan kranyal görüntülemelerde (2 kranyal bilgisayarlı tomografi - BT), 2 kranyal manyetik rezonans - MR) patolojik bulgu saptanmadı.

Özgeçmiş özellikleri incelendiğinde ikisinde zor doğum, birinde gelişme geriliği, birinde 40

günlük iken kafa travması geçirme, bir diğeri yüksek ateşli iken JK öyküsü olduğu görülmüştür. Soygeçmişinde bir ailede mental gerilik, bir ailede kekemelik, bir kardeşte febril konvülsiyon ve bir diğer olgunun kardeşinde sakat doğum sonrası ölüm olması dışında bir özellik dikkati çekmemiştir. Hiçbir olguda ailede epilepsi öyküsü yoktu.

Ortalama 6.7 yıl (1-14 yıl) süreyle takip edilen yedi hasta göz önüne alındığında, nöbetlerin ortalama devam süresi 6.8 yıl (1-15 yıl) bulunmuştur.

İlaçsız takip edilen üç hastanın (%43) zaman içinde remisyona girdiği gözlenmiştir. Bu hastalardan birinin nöbetleri ılık suyla yıkanma ile kontrol altına alınmıştır. Diğer dört hastada anti-epileptik tedaviyle (3 olguda karbamazepin - KBZ, 1 olguda fenobarbital) nöbet sayısı azalmış veya tam kontrol altına (remisyon) alınmıştır (Tablo 1).

### TARTIŞMA

Olgularımızda nöbet başlangıç yaşı 19 ay-27 yıl arasında geniş bir yelpazeye dağılmış olmakla birlikte, literatürle uyumlu olmak üzere %69'unda 1.5-11 yaşları arasındadır. Satishchandra ve ark.<sup>[1]</sup> serilerinde nöbet başlangıç ya-

şını 2 ay ile 58 yıl arasında (ortalama 13.4 yıl) bulmuşlardır. Bir başka çalışmada, ortalama nöbet başlangıç yaşı 4.7 olarak belirtilmiştir.<sup>[7]</sup> Sıcak suyun başlattığı nöbetler çocukluk çağına sınırlı olmamakla birlikte, çoğunluğu birinci dekad içinde yer almaktadır.

Olgularımızın %77'si erkektir. Çeşitli yayınlarda erkek oranı %72.4,<sup>[1]</sup> %72<sup>[8]</sup> ve %80<sup>[7]</sup> verilmiştir. Bir araştırmada ise kadın oranının %67 olduğu bildirilmiştir.<sup>[9]</sup>

Nöbet tipleri incelendiğinde, 13 hastanın 12'sinde (%92) parsiyel tipte nöbetler bulunduğu görülmektedir. Kompleks parsiyel nöbetler 13 olgunun 11'inde (%85) görülmüştür. Hindistan'dan bildirilen KPN oranı %67,<sup>[1]</sup> başka bir seride ise %80'dir.<sup>[8]</sup> Bir çalışmada KPN %40 oranında bildirilmiş, olguların %60'unda jeneralize tipte nöbetlerin olduğu vurgulanmıştır.<sup>[7]</sup>

Spontan nöbetler olgularımızın %61'inde görülmüştür. Bu oran, bazı serilerden daha yüksektir.<sup>[1,7]</sup> Japonya'dan ise %100'e varan oranlar bildirilmiştir.<sup>[9]</sup>

Elektrofizyolojik incelemesi yapılabilen 12 olgunun yarısında patolojik bulgu saptanmadı. Beş hastada ise gözlenen epileptiform anomalinin hepsi temporal bölgeye lokalizeydi. Dört hastada yapılabilen kranyal görüntüleme de pa-

TABLO 1

#### Olguların Klinik Özellikleri ve Laboratuvar Bulguları

Olgu No	Cins	Başvuru yaşı	Nöbet başlangıç yaşı	Refleks nöbet tipi	Nörolojik muayene	İnteriktal EEG bulguları	Kranyal görüntüleme bulguları	Antiepileptik ilaç kullanımı	Remisyon yaşı	İzlem süresi (yıl)
1	E	38	23	KP	N	N	-	KBZ	38	1.5
2	K	6	3	KP	MG	N	-	KBZ	-	-
3	E	32	20	BP	N	N	-	-	-	-
4	E	28	27	KP	N	HV'de biFT sivri	-	-	28	1
5	E	30	7	BP-KP	N	N	-	-	-	-
6	K	22 ay	19 ay	JK	N	Yaygın teta	N	FB	-	-
7	E	11	11	KP	N	Sol TP sivri	N	-	13	11
8	K	16	16	KP	N	N	-	DFH	-	-
9	E	20	8	BP-KP	N	-	-	-	-	-
10	E	5	1.5	JK-KP	N	N	-	FB	6	11
11	E	16	4	BP-KP	N	Bi T keskin	-	-	17	3
12	E	11	4	KP	MG	Sol T odak	N	KBZ	14	5
13	E	6	3	BP-KP	N	Sol FT hipersenk	N	KBZ	7	14

E: Erkek; K: Kadın; N: Normal; BP: Basit parsiyel; KP: Kompleks parsiyel; JK: Jeneralize konvülsiyon; MG: Mental gerilik; KBZ: Karbamazepin; FB: Fenobarbital; DFH: Difenilhidantoin; HV: Hiperventilasyon; FT: Frontotemporal; TP: Temporoparietal; T: Temporal; Bi: Bilateral

toloji saptanmaması, nörolojik muayenede patolojik bulgu olmaması, olguların bir kısmında spontan remisyonun gözlenmesi, semptomatik epilepsiden ziyade iyi seyirli idiyopatik parsiyel tipte bir epilepsiyi düşündürmekte ve desteklemektedir. Parsiyel tipte nöbetler ve EEG'de gözlenen fokal epileptiform bulgular temporal bölgede yapısal bir lezyonun varlığını akla getirmiş, bu nokta literatürde çeşitli yayınlarda ele alınmış, ancak görüntüleme yöntemlerinde, birkaç olgu dışında, özellik bulunmamıştır.<sup>[1,6,10,11]</sup>

Literatürde, olguların özgeçmişinde febril konvülziyon ve ailelerinde epilepsi öyküsü vurgulanmıştır.<sup>[1]</sup> Çeşitli serilerde febril konvülziyon %15, ailede epilepsi %30 oranında bildirilirken,<sup>[1,8]</sup> başka çalışmalarda, olgularımızla benzer olarak, belirgin bir özgeçmiş ve soygeçmiş özelliğinden söz edilmemiştir.<sup>[7,11]</sup>

Çalışmamızda nöbetlerin tedaviye iyi yanıt verdiği ve bazı hastalarda ilaçsız spontan remisyonun olduğu gözlenmiştir. Ortalama 6.7 yıl süre ile takip edilen yedi hastanın uyarana bağlı nöbetleri, ortalama 6.8 yıl içinde sona ermiştir. Bir olgumuz, suyun vücuduna değmesiyle dahi nöbet oluşumu nedeniyle uzun bir süre yıkanamamış, temizliğini silinerek sağlamıştır. Literatürde refleks olmayan epilepsi gelişimi %25 oranında bildirilmiştir.<sup>[1]</sup> Sıcak su yerine ılık su, su dökünme yerine duşlukla yıkanma nöbet kontrolünde önerilen özelliklerdir. Ancak tedavi gerektiren dirençli olgularda, KBZ ve difenilhidantoin kullanımının yararı vurgulanmıştır.<sup>[1]</sup> Banyo öncesi diazepam uygulaması, önerilen diğer tedavi yöntemidir.<sup>[6]</sup>

Nöbetlerin fizyopatolojisi hakkında net bir bilgi yoktur. Satishchandra ve ark.nın<sup>[1]</sup> serilerinde olguların soygeçmiş ve genetik özellikleri vurgulanmıştır.

Başka çalışmalarda mültipl taktıl uyaran ve emosyonel faktörlerin üzerinde durulmuş,<sup>[10]</sup> febril konvülziyon oranları incelenmiştir.<sup>[12]</sup> Deneysel olarak erişkin farelerde tekrarlanan sıcak

su banyolarıyla hipertermik nöbet oluşturulabileceği ve bunun kindling fenomeni ile karşılaştırılabilir nitelikte olduğu saptanmıştır.<sup>[13]</sup>

Olgularımızda saptadığımız özellikler sıcak su epilepsisinin daha çok çocukluk çağında başlayan, genellikle KPN'lerle şekillenen, iyi seyirli semptomatik olmayan bir epilepsi tipi olduğunu düşündürmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Satishchandra P, Shivaramakrishana A, Kaliaperumal VG, Schoenberg BS. Hot-water epilepsy: a variant of reflex epilepsy in southern India. *Epilepsia* 1988;29:52-6.
2. Lisovoski F, Prier S, Koskas P, et al. Hot-water epilepsy in an adult: ictal EEG, MRI and SPECT features. *Seizure* 1992;1:203-6.
3. Szymonowicz W, Meloff KL. Hot water epilepsy. *Can J Neurol Sci* 1978;5:247-51.
4. Tajima Y, Minami N, Sudo K, et al. Hot water epilepsy with pineal cyst and cavum septi pellucidi. *Jpn J Psychiatry Neurol* 1993;47:111-4.
5. Roos RA, van Dijk JG. Reflex-epilepsy induced by immersion in hot water. Case report and review of the literature. *Eur Neurol* 1988;28:6-10.
6. Satishchandra P, Gutam R, Shankar S. Hot water epilepsy. In: Zifkin BJ, Andermann F, Beaumanoir A, Rowan J, eds. *Reflex epilepsies and reflex seizures. Advances in neurology.* New York: Raven Press, 1998:283-93.
7. Erdem E, Topçu M, Renda Y, et al. Hot water epilepsy. *Clin Electroencephalogr* 1992;23:152-8.
8. Mani KS, Mani AJ, Ramesh CK. Hot-water epilepsy--a peculiar type of reflex epilepsy: clinical and EEG features in 108 cases. *Trans Am Neurol Assoc* 1974;99:224-6.
9. Kurata S. Epilepsy precipitated by bathing: a follow-up study. *Brain Dev* 1979;11:400-5.
10. Stensman R, Ursing B. Epilepsy precipitated by hot water immersion. *Neurology* 1971;21:559-62.
11. Eroğlu E, Gökçil Z, Özdağ MF, ve ark. Sıcak su epilepsisi. *Epilepsi* 1998;4:90-2.
12. Maher J, McLachlan RS. Febrile convulsions. Is seizure duration the most important predictor of temporal lobe epilepsy? *Brain* 1995;118 (Pt 6): 1521-8.
13. Klauenberg BJ, Sparber SB. A kindling-like effect induced by repeated exposure to heated water in rats. *Epilepsia* 1984;25:292-301.