

## FOTOSENSİTİF EPİLEPSİ VE FOTİK STİMÜLASYONA FOTOKONVÜLSİF CEVAP

All Özdemir Ersoy\*, Ali Soyuer\*, Meral Mirza\*, Fehim Arman\*

**Özet:** Bu çalışma 2850 epileptik ve 9810 epileptik olmayan hasta ve normal kişiyi kapsamaktadır. Epileptik grupta 34 (%1.26) hastada fotosensitif epilepsi ve 20 (%0.7) hastada İntermittent Fotik Stimülasyona (IFS) fotokonvulsive cevaba rastlanılmamıştır. Epileptik olmayan grupta hiç bir olguda IFS'ye karşı fotokonvulsif cevaba rastlanılmamıştır.

**Anahtar kelimeler:** Fotosensitif epilepsi, fotokonvulsif cevap

**Photosensitive Epilepsy and photoconvulsive responses to photic stimulation**

**Summary:** In this study photoconvulsive responses to Intermitten Photic Stimulation (IPS) and photosensitive epilepsy were examined electroencephalographically in 2850 epileptic patients. 9810 nonepileptic patients and normal individuals were also examined to find out photoconvulsive responses to IPS. Thirtyfour epileptic patients (%1.26) had photosensitive epilepsy, and twenty patients (%0.7) showed photoconvulsive responses to IPS. The nonepileptic patients showed no photoconvulsive responses to IPS.

**Key Words:** Photosensitive epilepsy, photoconvulsive response.

Fotosensitif epilepsi ilk defa 1885 yılında Gowers tarafından tanımlanmıştır. Daha sonra çeşitli araştırmacılar fotosensitif ve fotosensitif epilepsi olguları sunmuşlardır. Fotosensitif epilepsili hastalarda ilk elektroensefalografi (EEG) değişiklikleri Strauss tarafından 1940 yılında sunulmuştur (11).

1952 yılında Livingstone (10) ilk defa televizyon seyredirken oluşan fotosensitif epilepsi olguları sunmuştur. 1953 yılında Bickford ve arkadaşları (1) fotosensitif epilepsiyi üç gruba ayırt etmişlerdir. Bunlar günlük yaşamda ışıkla meydana gelen nöbetler, sadece laboratuvar ortamında meydana gelen nöbetler ve sadece İntermittent Fotik Stimülasyon (IFS) da görülen ama günlük yaşamda görülmeyen nöbetlerdir. Yine aynı otörler IFS da iki tip anormallikten bahsetmişlerdir. Bunlar; anterior bölgelerde olan fotomyoklonik cevap ve jeneralize fotokonvulsif deşarjlardır. Her iki tipte de subkortikal ve kortikal mekanizmalar bu cevaplardan sorumlu tutulmaktadır. Yapılan çalışmalar öncelikle üst beyin sapında fokal bir patolojinin olduğu ve buradaki olayın talamo-kortikal yollarla öncelikle frontal, oksipital ve temporal sahalarla yayıldığını göstermektedir (1,4,7,10,12).

EEG ik olarak paroksizmal deşarjlar IFS'de 15-20 flash/saniye esansında sıklıkla ortaya çıkmaktadır (7).

EEG'de en sık fotokonvulsif cevap olarak spike-wave (diken-dalga) deşarjları rastlanılmaktadır. Bu deşarjlar saniyede sıklıkla 3 frekansında olup jeneralize, bilateral ve senkron olarak ortaya çıkarlar. Bunlar anterior ve posterior bölgelerde hakimiyet gösterirler. Bazen asimetrik deşarjlar görülebileceği gibi bazen deşarjlar multipl diken-dalga şeklinde ortaya çıkmaktadır. Nadiren oksipital korteksten fokal diken deşarjları alınabilmektedir (2-13).

Fotosensitif epilepsi Valproate grubu ilaçlar ile kontrol edilebilmektedir. Fakat fokal oksipital dikenli olgularda valproate'lar da etkisiz kalmaktadır (6).

Fotosensitif epilepsi her yaşta görülebilen bir refleks epilepsi türüdür. Bu tür epilepsi kadınlarda erkeklere nazaran biraz daha fazla görülmektedir. Yine bu grup epilepsilerde genetik faktörler önemli etken olmaktadır. (1,5,8-11)

Kasteljin ve arkadaşları 1987 yılında yaptıkları çalışmada epilepsili hastaların %5'inde "stroboscope" kullanarak IFS'de EEG ik olarak paroksizmal deşarjları göstermişlerdir (9).

Araştırmacıların çoğu fotoparoksizmal cevabın klinik reaksiyonlar eşlik etmeden de ortaya çıktığını bildirmişlerdir. Bununla beraber cevabın tanımlanmasında ve IFS tekniğinde önemli farklılıklar değişik sonuçlara neden olabilmektedir (2,5,8,9).

Fotokonvulsif epilepsi sıklıkla günlük yaşamda televizyon ekranında seyir esnasında ortaya çıkmaktadır. Ayrıca nöbetler günlük yaşam koşullarında örneğin güneşin vurduğu parlaklık veya ağaçlı yolda giderken veya koşarken, titreyerek yanan bir lambaya, pervaneye veya parıldayan su yüzeyine bakarken provoke edilebilir.

Biz bu çalışmada epileptik ve epileptik olmayan kişilerde IFS'nin etkisini ve fotosensitife epilepsiyi araştırmayı amaçladık.

## Materyal ve Metod

Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Ana Bilim Dalı Elektroensefalograf Laboratuvarında 1977-1989 yılları arasında EEG çekimi yapılan 2850 epileptik ve 9810 epileptik olmayan toplam 11660 kişiyi kapsamaktadır.

EEG'leri International 10-20 sistemli ve 8 kanallı GRASS marka elektroensefalograf ile çekilmiştir. Elektrotlar uygun pozisyonlarda kullanılmıştır. EEG çekimi esnasında laboratuvarımızda kullandığımız "F" 'ranında (Resim 1 ve 2) IFS tatbik edilmiştir. Fotik stimülasyon GRASS model PS 33 fotostimülatör ile 1,5,10,15,20,30 ve 40 flash/saniye olarak gözler açık ve kapalı olarak verilmiştir. Çekim yapılan odanın sessiz ve fotik verim esnasında karanlık olmasına özellikle dikkat edilmiştir.

## Bulgular

Tablo I. Epileptik ve Epileptik Olmayan Kişilerde Fotosensitivite

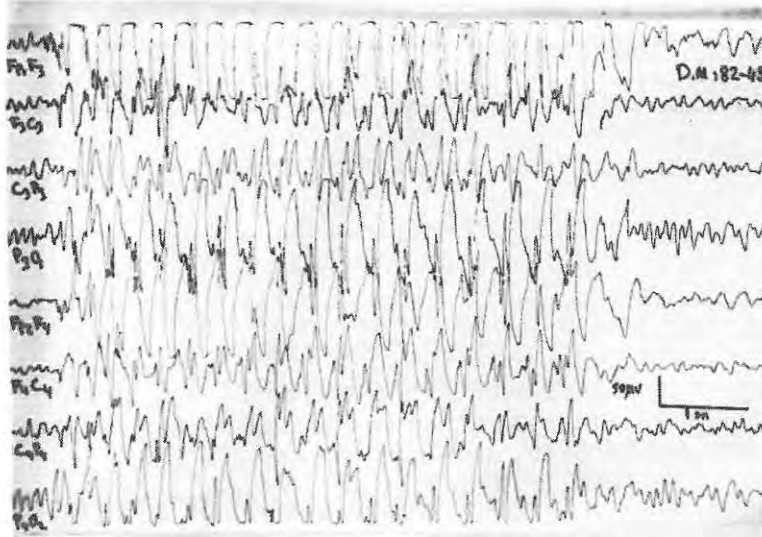
Hastaların tipleri	Fotosensitivite Epilepsi İnsidansı		IFS'a Fotokonvulsif Cevap	
	n	%	n	%
Bütün epileptik hastalar (n=2850)	34	1.26	20	0.7
Generalize epilepsi (n=1050)	12	1.14	8	0.75
"Partial epilepsi" (n=1800)	22	1.22	12	0.66
Epileptik olmayan (n=9810)	-	-	-	-

Epileptik Hastalar: (Tablo I) Çalışma kapsamında 2850 epileptik hasta bulunmaktadır. Bunların yaşları 3 ay ile 65 yaş arasında değişmekte olup yaş ortalaması 20.60 (SD:10.4) dir. Bu hastalardan 1520 (%53.3)' si erkek, 1330 (%46.7) su kadın idi. Epileptik 2850 hastamızdan klinik ve EEG ik muayeneleri sonucunda 1050 (%36.8) hasta jeneralize epilepsi ve 1800 (%63.2) hasta ise "partial epilepsi" olarak değerlendirilmiştir.

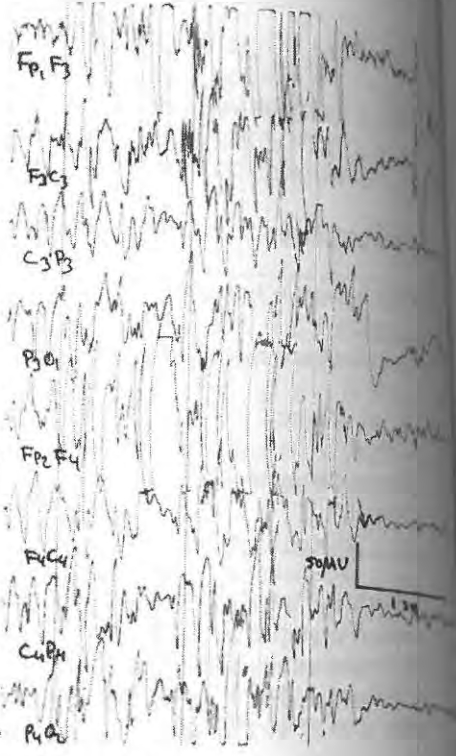
Fotosensitif Epilepsi: (Tablo I) Epileptik hastalarımızda %1.26 (34 hasta) fotosensitif epilepsi tespit edilmiştir. Fotosensitivite epilepsi tespit edilen olgularımızda yaş ortalaması 16.4 (SD:7.80) olarak bulunmuştur. Bu gruptaki hastalarımızın 20 (%58.5) si kadın ve 14 (%41.5) 'ü erkektir. Bu 34 hastamızın 12'sinde jeneralize epilepsi (4'ü petit mal, 8'i grand mal) geriye kalan 22'sinde ise "partial epilepsi" (2 tane fokal motor, 1 tane fokal duyu, 19 tane temporal lob) tespit edilmiştir.

Fotokonvulsif Cevap: (Tablo I) Çalışma kapsamına giren hastalarımızın 20 (%0.7)'sinde EEG'de IFS esnasında fotokonvulsif cevap elde edilmiştir. Resim 1 ve Resim 2.

Bu çalışmada fotosensitif epilepsili hastalarımızdan jeneralize epileptik olan 12 hastanın 6 (%50)'sında, "partial epileptik" olan 22 hastanın 12 (%54.9)'sinde IFS esnasında fotokonvulsif cevap elde edilmiştir. Ayrıca fotosensitif epilepsi öyküsü olmayan 2 jeneralize epilepsi olgusunda da IFS esnasında fotokonvulsif cevap tespit edilmiştir. Sonuç olarak bu 20 fotosensitif hastanın epilesi yönünden araştırılmasında jeneralize epilepsilerde %0.75 (8 hasta), "partial epilepsilerde" %0.66 (12 hasta) oranında fotokonvulsif cevap elde edilmiştir. Fotokonvulsif cevap alınan hastaların 14'ü (%70) kadın olup yaşları 1-34 arasında bulunmuştur. Bunların yaş ortalaması ise 14.3 olarak tespit edilmiştir. Geriye kalan 6 (%30) hasta erkek olup yaşları 7-23 arasında bulunurken bu grubun yaş ortalaması 13.5 olarak tespit edilmiştir.



Resim 1: Saniyede 3-3.5 c/sec'lik diken dalga deşarjı



Resim 2: Bilateral, senkron, paroksizmal multipl diken dalga deşarjı

Epileptik Olmayan Hastalar: (Tablo I) 9810 epileptik olmayan hasta ve normal grupta EEG'de IFS esnasında hiç birinde patolojik bulguya rastlanılmamıştır.

Hastalarımızın çoğunda IFS'de fotokonvulsif cevaba 10-20 flash/saniye de rastlanılmıştır.

## Tartışma

1885 yılında Gowers (11) in fotosensitif epilepsiyi bildirmesinden sonra bu konuda pek çok çalışma yapılmıştır. Jeavons (7) 1966'da 830 epileptik hastada 71 (%8.6) fotosensitif epilepsi ve 402 (%48.4) hastada IFS yle fotokonvulsif cevap elde etmiştir. Herlin (5) 1954'de %25, Gastaut (4) 1958 yılında bütün epileptiklerde %15 ve sentransefalik epilepsilerde %25 oranında fotokonvulsif cevap elde etmişlerdir. Danesi ve Oni (2) 1983 yılında 362 Afrikalı epileptik hastada %2.76 (10 hasta) fotosensitif epilepsi ve %1.65 (6 hasta) IFS yle fotokonvulsif cevap elde etmişlerdir. Kasteleijn ve arkadaşları (9) 1987 yılında yaptıkları çalışmada epileptiklerde %5 oranında fotokonvulsif cevap alındığını bildirmişlerdir. Biz bu çalışmamızda 2850 epileptik hastada %1.26 (34 hasta) fotosensitif epilepsi ve %0.7 (20 hasta) oranında IFS'yle fotokonvulsif cevap elde ettik. Bizim bulduğumuz hem fotosensitivite hemde IFS 'ye karşı fotokonvulsif cevap diğer tüm çalışıcıların oranlarına göre oldukça düşük olarak bulunmuştur. Bu da cevabın tanımlanmasında ve IFS tekniğinde önemli farklılıkların olduğu görünüşü desteklemektedir. Farklılıkta önemli bir hususunda IFS sırasındaki klinik

göziemin olduğu unutulmamalıdır.

Fotosensitif epilepsi her yaşta görülebilen bir refleks epilepsi türüdür. Çalışmalarda 1.7/1 oranında olmak üzere kadınlarda daha fazla görüldüğü bildirilmektedir (1,5,8,9,11). Biz bu çalışmada fotosensitif epilepsili olgularımızdan %58.5'ini kadın olarak tespit ettik. Bu oranın literatürle uyumlu olduğunu gördük.

Araştırmacıların bildirdikleri familial özelliğe biz bu çalışmada hiç rastlamadık.

Araştırmacıların çoğu EEG'de fotokonvulsif cevap olarak sıklıkla bilateral diken-dalga ve daha az sıklıkla multipl-diken dalga ve daha az sıklıkla multipl-diken dalga deşarjları bildirmektedirler (2-13). Bizim çalışmamızda da aynı nitelikte EEG değişiklikleri tespit edilmiştir. Literatürde çok nadir olarak oksipital korteksten fokal diken deşarjları elde edildiği bildirilmişse de biz bu çalışmamızda hiç bir vakamızda bu tip EEG patolojisine rastlamadık.

Jeavons (6) 1986 yılında yaptığı çalışmada EEG patolojisi gösteren vakalarda Valproate grubu ilaıçların tedavide oldukça etkili olduğunu bildirmiştir. Biz bu çalışmamızda bu tip hastalarda tedavi konusunda bir araştırma yapmadıysakta bunlara Valproate grubu ilaıçların verilmesinin yararlı olabileceği kanısındayız.

IFS 'de fotokonvulsif cevaba diğer araştırmacılar da olduğu gibi sıklıkla 10-20 flash/saniye de gözledik (3-13).

Danesi ve Oni (2) 1983'de Afrikalı'larda yaptığı çalışmada IFS'ye fotokonvulsif cevabı "partial epilepsilerde" yüksek bildirmelerine karşın biz jeneralize epilepsilerde bunu daha yüksek oranda tespit ettik.

Sonuç olarak epileptik hastalar arasında küçümsenmeyecek oranda fotosensitif epilepsi ve IFS' ye karşı fotokonvulsif cevap alınabileceğini bu çalışma ile biz de tespit ettik. Bu nedenle epileptik hastalarda EEG kayıtlarının yanı sıra IFS'ninde önemli bir aktivasyon yöntemi olduğu kanısına vardık.

#### Kaynaklar

1. Bickford RG, Daly D, Keith HM: Convulsive effects of light stimulation in children. **Am J Dis Child** 86:170-183,1953.
2. Danesi MA, Oni K: Photosensitive epilepsy and photoconvulsive responses to photic stimulation in Africans. **Epilepsia** 24: 455-458,1983.
3. Fisch BJ, Hauster WA, Brust JMC, et al: The EEG response to diffuse and patterned photic stimulation during acute untreated alcohol withdrawal. **Neurology** 38:434-436, 1989.
4. Gastaut H, Trevison C, Naquet R: Dagnostic value of electroencephalographic abnormalities provoked by intermittent photic stimulation. **Electroencephalogr Clin**

**Neurophysiol** 10:194,1958.

5. Herlin KM: EEG with photic stimulation: a study of children with manifest or suspected epilepsy. **Electroencephalogr Clin Neurophysiol** 6:573,1954.
6. Jeavons PM, Bishop A, Harding GFA: The prognosis of photosensitivity. **Epilepsia** 27:569-575,1986.
7. Jeavons PM, Bower BD: Intermitten photic stimulation in Photosensitive epilepsy. **Elelctroencephalogr Clin Neurophysiol** 21:308, 1966.
8. Jeavons PM, Harding GFA: Photosensitive epilepsy: a review of the literature and a study of 460 patients. **Clin Dev Med** 56: 31-117, 1975.
9. Kasteleijn DGA, Binnie CD, Meinardi H: Photosensitive patients: symptoms and signs during intermittent photic stimulation and their relation to seizures in daily life. **J Neurol Neurosurg psychiatry** 50:1546-1549, 1987.
10. Livingston S: Comment on a study of light-induced epilepsy in children. **Am J Dis Child** 83:409, 1952.
11. Merlis JK: Reflex epilepsy. In Vinken PJ, Bruyn GW (eds): **Handbook of Clinical Neurology**. American Elsevier Publishing Company, New-York 1974, pp 440-456.
12. Ricci GB, chapman RM, Erne SN, et al: Neuromagnetic topography of photoconvulsive response in man. **Electroencephalogr Clin Neurophysiol** 75:1-12, 1990.
13. Scarpino O, Pellicioni G, Guidi M, et al: Parkinson's disease and photosensitive epilepsy. **Rev Neurol** 146:36-40, 1990.