

Refleks Epilepsiler

*Prof. Dr. Hacer BOZDEMİR**
*Uzm Dr. Kezban ASLAN**

Refleks epilepsiler, spesifik uyarılarla tetiklenen nöbetlerdir. Uyarılar dıştan olabileceği gibi hastanın kendi aktivitesiyle oluşabilmekte ya da mikst tip olabilmektedir. Dış uyarılar, basit (parlak ışık, görsel fiksasyonun kaybolması ve taktil uyarılar) veya kompleks (okuma ve yeme) olabilir. İntrensek uyarılar ise hareket gibi elementer ya da yüksek serebral fonksiyonlar, emosyon, düşünme, hesap yapma, müzik ve kognitif fonksiyonlar şeklinde olabilmektedir. Olayın başlangıcı ile klinik ve EEG bulgularının ortaya çıkması arasında geçen süre 1-3 sn kadar kısa olabileceği gibi, birkaç dakikaya kadar devam edebilir. Refleks nöbetler fokal (duysal, motor, visual) veya jeneralize (absans, myoklonik, jeneralize tonik klonik) epilepsi sendromlarında görülebilir¹.

Refleks nöbetler

Erişkinlerde görülen nöbetlerin % 5'ini, çocuklukta görülenlerin ise % 10'unu refleks epilepsiler oluşturur. Epilepsili hastalar arasında refleks epilepsilerin prevalansı % 4-7, en sık görülen tipini ise fotosensitif epilepsiler oluşturmaktadır. Nöbetler idyopatik veya semptomatik olabilir.⁽¹⁾

1. Jeneralize nöbetler: Absans, myoklonik, jeneralize tonik klonik nöbetler şeklinde görülürler. Refleks jeneralize nöbetler bağımsız olarak görülebilecekleri gibi epileptik sendromların çatısı altında da olabilirler. Nöbetler daima aynı spesifik uyarana ya da birkaç uyarana yanıt olarak ortaya çıkar. Genellikle absans ve myoklonik nöbetler jeneralize tonik klonik nöbetlerden önce görülür. Ekstremiteler, gövde veya belirli bir kas grubunda kısa süreli ve yaygın olarak görülen myoklonik nöbetler okuma epilepsisinde

*Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, ADANA

çene kaslarında, absanslı göz kapağı myoklonisinde ise göz kapağında gözlenir. Absans nöbetler fotik, pattern, fiksasyon, proprioseptif, kognitif, emosyonel ve linguistik gibi spesifik stimuluslarla ortaya çıkar (Tablo 1).⁽¹⁾

2. Fokal nöbetler: Visual, motor ve duysal olabilirler. Fotosensitif oksipital lob epilepsilerinde visual nöbetler, müzikojenik epilepsilerde kompleks fokal temporal lob nöbetleri görülebilir (Tablo 1)^{1,2}.

Tablo 1: Refleks nöbetleri ve epilepsileri tetikleyen stimuluslar

<p>I. Somatosensoryel stimulus</p> <p>1. Ekstraseptif</p> <p>a) Somatosensoryel uyarılmış dikenli benign çocukluk çağı epilepsisi</p> <p>b) İnfantların sensoryel uyarılmış idyopatik myoklonik nöbetleri</p> <p>c) Dişfırçası epilepsisi</p> <p>2. Kompleks ekstraseptif somatosensoryel stimulus</p> <p>a) Sıcak su epilepsisi</p> <p>3. Proprioseptif somatosensoryel stimulus</p> <p>a) Hareketle indüklenen nöbetler</p> <p>b) Göz kapama ve/veya göz hareketinin indüklediği nöbetler</p> <p>c) Paroksizmal kinesiojenik koreoathetoz</p> <p>d) İşemenin indüklediği nöbetler</p> <p>4. Kompleks proprioseptif stimuluslar</p> <p>a) a. Yeme epilepsisi</p>
<p>II. Visual stimulus</p> <p>1. Basit visual stimulus</p> <p>a) Fotosensitif epilepsiler (Self indüksiyonla FSE)</p> <p>b) Pattern sensitif epilepsiler (Self indüksiyonla pattern sensitif epilepsi)</p> <p>c) Fiksasyonun olmadığı fotosensitif epilepsiler</p> <p>d) Skotojenik epilepsi</p> <p>2. Kompleks visual stimulus ve lisanın indüklediği nöbetler</p> <p>a) Okuma epilepsisi</p> <p>b) b. Graphojenik epilepsi</p>
<p>III. İşitsel, koku, vestibuler, gustatuar stimulus</p> <p>a) a.Ses veya kelimelerin indüklediği nöbetler</p> <p>b) b.Odyojenik nöbetler</p> <p>c) c.Müzikojenik epilepsi (şarkı söyleme epilepsisi)</p> <p>d) d.Telefonun indüklediği nöbetler</p> <p>e) e.Olfakto-rinosefalik epilepsi</p> <p>f) f.Tadın tetiklediği yeme epilepsisi</p> <p>g) g.Vestibuler ve işitsel stimulusların tetiklediği nöbetler</p>
<p>IV. Yüksek düzeyde yapıların oluşturduğu nöbetler</p> <p>a) a.Düşünme</p> <p>b) b.Reflkes olarak karar verme epilepsisi</p> <p>c) c.Epilepsia aritmetika</p> <p>d) d.Emosyonel epilepsiler</p> <p>e) e.Startle epilepsi</p>

Fotosensitiv epilepsiler

Fotosensitivite, ışığa karşı gelişen anormal klinik yanıt ile birlikte elektroensefalografi bulgularının görülmesidir. Fotosensitif nöbetler, ışıklı uyarı ile provoke olurlar. Bu durum bir epilepsi sendromu değildir, epileptik fotosensitivitede ışığın indüklediği nöbet eğilimi vardır. IFS (intermittant fotik stimülasyon) ile fotoparoksizmal yanıt tetiklenir ve bu durum klinik olarak fotosensitivite ile birlikte olmayabilir. Prevalansı 1/4000 olan fotosensitif nöbet ve epilepsiler, epileptik nöbetli hastaların % 5'inde görülür, olguların 2/3'ü kadındır, genellikle 12-13 yaşlarda pik yapan nöbetler 5-24 yaşlar arasında görülür. Nöbetler sıklıkla otozomal dominant geçiş göstermesine karşın resesif kalıtım da olabilir. Muhtemelen 7q32, 16p13, 6p21.2 ve 13q31.3 kromozomlarında defekt vardır. Nöbetlerin görüldüğü tüm yaşlardaki hastaların % 2'sinde klinik olarak fotosensitivite vardır. Işık veya pattern stimülasyon ile EEG anormalliği tüm popülasyonun % 0.3-% 3'ünde görülür^{1,3}.

Klinik bulgular neden olan sendroma ve fotosensitivitenin şiddetine bağlı olarak değişir. Olguların % 42'sinde sadece fotik stimülasyonun indüklediği nöbetler vardır. Geriye kalan % 40 olguda spontan ve fotosensitif nöbetler, % 18'inde ise sadece spontan nöbetler görülür.

Görülen nöbet tipleri; a). Yalnız ya da kombine myoklonik, JTK (jeneralize tonik klonik) ve absans nöbetlerin görüldüğü jeneralize nöbetler en sık görülenleridir. Myoklonik nöbetler sanki daha fazla görülüyormuş gibi olmasına karşın, JTK nöbetler kadar sık görülmez (JTK nöbetler % 55-84, absans nöbetler % 6-20, myoklonik nöbetler % 2-8). Olguların 2/3'ünde fotoparoksizmal yanıt sırasında bilinç bozukluğu, gözlerin istemsiz açılması veya jerk görülebilir. Böylece fotoparoksizmal yanıt göz kırpma, göz kapağı flutteri, titreme veya myokloniyi indükler. Baş, gözler, gövde ve ekstremitelerde daha az myoklonik jerk görülür. Hastalar fotoparoksizmal yanıt sırasında dizziness, bulantı, hoş olmayan duyum ve orbital ağrıdan yakınabilir. b). Fotik stimülasyonla indüklenen oksipital fokal nöbetler jeneralize nöbetlere oranla daha seyrek görülürler. Video oyunları, TV, komputer gibi yanıp sönen ve devamlı ışıklar presipitan faktörlerdir. ⁽¹⁾

Fotosensitif nöbetler ve tetikleyen faktörler

1.1. Video oyununun indüklediği nöbetler: Fotosensitif epilepsilerin en yaygın tiplerinden biridir. Olguların % 87'sinde nöbetler 7-19 yaşlar arasında başlar ve erkeklerde kızlardan daha fazla görülür. Olguların 2/3'ünde görülen jeneralize nöbetler idyopatik jeneralize nöbetlerin [JTK (% 84), absans (% 6), ve myoklonik (% 2)] değişik formlarını içerebilir. Diğer 1/3'ünde ise fotosensitivite olsun ya da olmasın oksipital nöbetler görülür. Video oyunlarında nöbetleri ortaya çıkaran mekanizmalar:

1. Fotosensitivite,
2. Pattern sensitivite,
3. Emosyonel ya da kognitif eksitasyon (heyecan, gerilim),
4. Proprioseptif uyarılar (hareket/praksis). Ayrıca yorgunluk, uykusuzluk ve uzun süre oyun oynamak nöbeti kolaylaştırır. Video oyunlarının indüklediği nöbeti olan olguların % 70'inde fotosensitivitenin rolü vardır. Olgularda idyopatik generalize epilepsiler ile iktal halüsinasyonların da olduğu fokal oksipital nöbetler görülmektedir. Olguların 1/3'ünde IFS'a fotosensitivitenin olmadığı ve fotoparoksizmal yanıtın da gözlenmediği dikkati çeker. ^(1,4) Bu tip nöbetler:

1.1.a. Fotosensitivite olmaksızın idyopatik jeneralize nöbetler; Hastalar video oyunu oynadıkları sırada idyopatik jeneralize epilepsilerin değişik tiplerinin görülebildiği spontan nöbetler gözlenir. Bu tip nöbetlerde kognitif ve emosyonel faktörlerin rolü vardır⁴.

1.1.b. İdyopatik oksipital lob epilepsisi; İktal visual halüsinasyon, vizyon kaybı ya da her ikisi birden vardır. Bu grup olguların iktal EEG'lerinde oksipital dikenler vardır. Nöbetin tam mekanizması bilinmemekle birlikte video oyunundaki bant ya da çizgilerin rolünün olduğu düşünülür⁴.

1.1.c. Düşük eşikli nöbetler; Hastalar video oyunu oynarken bir veya en fazla üç nöbet geçirirler. Tüm aktivasyon yöntemleri ile EEG'leri her durumda normaldir. Uykusuzluk, susuzluk, açlık, mental ve emosyonel yorgunluk, uzun süre video oyunu oynamak nöbetleri tetikleyen olası faktörlerdir⁴.

1.1.d. Fotosensitivitenin olmadığı pür pattern epilepsi: Bu tip nöbetler nadiren görülürler.

İstirahat EEG'si genellikle normaldir. Ancak olguların % 20-30'unda göz kapanmasına paralel olarak ortaya çıkar. İntermittant fotik stimülasyon anormal fotoparoksizmal yanıtı neden olur. Posterior fotoparoksizmal yanıt % 50 oranında klinik fotosensitivite ile, jeneralize fotoparoksizmal yanıt ise klinik fotosensitivite ile birlikte % 90 oranında görülür^{4,5,6}.

Hastaların yönetiminde birincil özellik, nöbeti tetikleyici ve kolaylaştırıcı faktörlerin uzaklaştırılmasıdır. 12 inch'ten daha büyük ekran kullanmamalıdır. Eğer büyük ekran kullanılacak ise uzaklık ekranın çapından en az dört kat fazla olmalı ve bir saatten daha uzun süre izlenmemelidir. Hasta uykusuz ve yorgunken video izlemekten kaçınmalıdır. Ailede fotosensitivite öyküsü var ise IFS'nin de yapıldığı EEG tamamlanıncaya kadar video oyunundan kaçınmalıdır⁴. Antiepileptik ilaç tedavisinde valproattan yararlanılır. Yaş ilerledikçe fotosensitivite azalacağından uzun sürekte prognoz iyidir.

Klinik ve EEG'de fotosensitivitenin görüldüğü JME gibi bazı idyopatik jeneralize epilepsi sendromlarından ayırd edilmelidir. Dravet sendromu (> % 70), Unverricht-Lundborg (% 90) ve diğer progresif myoklonik epilepsilerde de fotosensitivite prevalansının yüksek olduğu unutulmamalıdır^{5,6}.

1.2. Televizyon epilepsisi

İlk kez Charlton ve Hoefler (1964) tarafından tanımlanan, televizyonun indüklediği nöbetler Dahl tarafından (1970) revize edildi. Televizyon fotosensitif epileptik nöbetleri provoke eden en yaygın eksternal uyaran ve fotosensitif epilepsilerin en yaygın görülen tipidir. Hastaların % 10'unda ailede TV epilepsisi öyküsü vardır. Fotosensitif hastalar düzenli TV izlerken nöbet geçirirler. Nöbetler 10-12 yaşlar arasındaki kız çocuklarda erkeklere oranla iki kat daha fazla görülür. TV ayarının iyi olmaması (titreyen ekran) veya ekran mesafesinin kısa olması (1m'den kısa), görüntünün yoğunluğu-şiddeti, oda ışığının ekranda kontrast ya da parlaklık oluşturması, görüntünün keskinliği nöbetleri ortaya çıkarır. Titreyen ışıkların olduğu programlar özellikle

tehlikelidir ve TV rehberinden programların önceden değerlendirilmesi başarılı olabilir ve böylece nöbet riski azaltılabilir. TV ekranının tek renk ya da renkli olması provakatif etkiye katkı sağlamaz⁷.

Myoklonik nöbetler JTK nöbetlerden daha önce görülürler. Bazı olgularda spontan nöbetler ya da nöbetleri tetikleyen diğer presipitan faktörler olmaksızın pür TV epilepsisi görülebilir. Hastaların % 10'u TV izlerken mıknatıs gibi çekildiklerini hissederler ve TV ekranına kapanırlar, bu sırada JTK nöbet geçirirler. Bu durum kompulsif atraksiyon olarak tanınır. Nöbetler TV'nin 1m'den daha yakın mesafeden izlemesi ile görülmesine karşın ana nedenler şunlardır:

- a) Stimulusun şiddetinin artması,
- b) Retina ve nöronların sayısı, alınan stimulusun maksimum olması.

19 inc'lik ekranı 2,5 m mesafeden daha uzaktan izlenmesi, uykusuz ve yorgun olarak uzun süre TV izlemenin yasaklanması nöbetleri engelleyebilir. Eğer antiepileptik ilaç (AEİ) kullanılacaksa valproat veya levitirasetam (LEV) yararlı olabilir. Karbamazepinin yararlı olduğunu gösteren çalışmalar da vardır⁷.

1.3 Self induced nöbetler

Self indüksiyon, hastaların kendi kendilerine nöbeti tetikleyen durumu gerçekleştirmeleridir. Mental etkilenmenin hafif olduğu olgularda, epileptik nöbetlerin self indüksiyonla meydana gelmesidir. Büyük bir bölümünün fotosensitif olduğu hastaların nöbetleri, visual stimulus ile tetiklenir. Hasta güneş veya parlak ışığa bakarken elini gözlerinin önüne getirerek hareket ettirir. Self indüksiyon manevralarının amacı IFS ile stimüle olan (self induced fotosensitif epilepsi), patternler (self induced pattern-sensitiv epilepsi), proprioseptif stimulus veya yüksek serebral fonksiyonlar (self indüsed noogenik epilepsi)'ın tetiklediği nöbetleri provoke etmektir⁸

Prevelanslarının belirlenmesi oldukça zor olan nöbetler, sıklıkla erken çocukluk döneminde ve kadınlarda daha sık (% 70-80) görülür. Etyoloji kesin olmamakla birlikte fotosensitif epilepsilerin semptomatik ve idyopatik tipleri

arasında yer alır. Self induced davranışlar hiçbir neden olmaksızın inatçı ve bilinçli olarak gelişebilir. Göz kırpma veya flutter, göz kapağı jerkleri ve oküloklonik aktivite oksipital lob nöbetlerinin iktal fenomeni olabilir veya ışık geldiğinde atraksiyon hareketinin ekzejere edilmiş normal hareketi olabilir. Örn; hastalar güneş gördüğümde ve ona baktığımla beni bir şeyler yapmaya zorluyor, bilmiyorum, o bana haz veriyor, onu durdurmayı düşündüğümde duruyorum ve dışarı gitmiyorum şeklinde tanımlarlar. Bu durum sexual arousal olarak tanımlanır. ^(8,9)

Klinik olarak self indüksiyonun en fazla neden olduğu nöbet tipleri absans ve daha sık görülen göz kapağı myoklonileridir. Pek fazla hoşla gitmeyen ve rastlantısal olarak görülen JTK nöbetler, absans veya myoklonik nöbetleri takiben görülür. Bazı olgularda daha az oranda self indüksiyondan sonra spontan nöbetler görülür. Gerginlik ve anksiyete nöbetleri tetikler.

Fotosensitif epilepsiler içindeki self indüksiyon için özel manevralar; en iyi bilinen manevra hafif parlak ışık kaynağına veya güneşe bakarken istekli olarak gözlerinin önünde parmakların abduksiyon hareketi ile (sunflower sendromu) intermittant fotik stimülasyon üretmektir. Bazı fotosensitif hastalar parlak ışık kaynağının önünde gözlerini tekrar tekrar açıp kapayarak self induced nöbet geçirirler. Bir diğer hasta grubu ise en etkilisi olan hem parmaklarını hareket ettirir, hem de tekrar tekrar göz kırpar. Hastalar başın lateral vertikal ritmik hareketleri ile, yakın mesafeden TV seyrederken TV'de resimleri kaydırarak, TV kanallarını sık değiştirerek ve video oyunları oynayarak self indüksiyon nöbetlerine neden olurlar. ⁽⁹⁾

Bazı olgularda psikiyatrik hastalık tanısı konabilir. Ayırıcı tanıda tik, göz kapağı myoklonisi ve göz kapalı oksipital nöbetler düşünülmelidir. Skalp EEG'de görülmez ancak derin EEG kayıtlamaları ile göz kırpma refleksi, flutter ve oksipital lobun iktal bulgusu göz kapağı myoklonisi ve oküloklonik aktivite gösterilebilir. Işığın azaldığı durumlarda ve gözler hafif kapatıldığında paroksizmal aktivite görülmez. Gözler kapatıldığında alfa aktivitesinin frekansı ve amplitüdü artarken, fotosensitif olgularda spontan paroksizmal aktivite görülür. ⁽¹⁰⁾

Tedavide ilk yöntem presipitan faktörlerden kaçınmaktır. Öte yandan self indüksiyon nöbetlerin kontrolü oldukça zor olduğundan psikiyatrik ve davranış terapisine ihtiyaç vardır. Klorpromazin ve pimozid hastaların nöbet oluşturma isteklerini engeller. Eğer gerekir ise diğer tedaviler yanı sıra valproat veya levetirasetamdan yararlanılır.

Fotosensitif epilepsilerde etyoloji

Fotosensitivitenin genetik olduğu düşünülmekte ve özellikle fotoparoksizmal yanıtın genetik temeli olduğu bilinmektedir. Monozigot ikiz çalışmaları % 100 uyum göstermektedir. Aile çalışmalarında kardeşler arasında fotosensitivite riski % 20-50, anne ya da babanın 5-15 yaşlar arasında fotosensitiviteden etkilendikleri gösterilmiştir. Otozomal dominant kalıtmı, nöbet geçiren ve geçirmeyen fotoparoksizmal yanıtın pozitif olduğu hastalarda yaşa bağlı olarak penetrans azalmaktadır. Ancak otozomal resesif hastalığı olanların bazılarında da fotoparoksizmal yanıt olabilir. Fotoparoksizmal yanıtı olan aile çalışmalarında 7q32 ve 16p13'te defekt olduğu bilinmektedir³.

Fotosensitif epilepsilerin patofizyolojisi

Lateral genikulat cisimin talamokortikal retiküler sistemi aktive etmesi ile fotoparoksizmal yanıt gözlenir. Jeneralize fotoparoksizmal yanıtın önce fotiğin indüklediği oksipital diken aktiviteler görülür. Fotiğin indüklediği nöbetlerde oksipital korteksin rolü, fotosensitivitenin oksipital diken aktivitelerini meydana çıkarmasıdır. Bu jeneralize fotosensitif epilepsilerin başlangıç (trigger) bölgesi veya oksipital fotosensitif epilepsilerde kortikal odak olabilir.

Saniyedeki ışığın flash sayısına ya da pattern imaj değişikliğinin sayısına bağlı olarak (frekans, oriyantasyon, kontrast ve çizginin genişlik oranı) visual uyarı oksipital diken aktiviteleri oluşturur. Tüm bu faktörler visual korteksi etkileyerek en erken yanıt oluşur¹¹.

IFS sırasında VEP'te kaydedilen P100 komponentindeki yavaşlama oksipital diken aktivitelere denk gelir. Bu durum postsinaptik inhibisyon

yetmezliğinin delilidir. Öte yandan oksipital diken aktivitelerin etkilenmediği fotosensitif hastalarda P100 komponentinin gecikmesi ve amplitüdünün küçülmesi, (eğer supranormal postinhibitör potansiyeller yoksa) inhibisyon yetmezliğinden çok oksipital diken aktivitelerin bir eksitator fenomen olarak tanınmasına neden olur¹¹.

Fotosensitif epilepsilerde EEG bulguları

İdyopatik fotosensitif epilepsilerde genellikle istirahat EEG'si normaldir. Olguların % 20-30'unda gözler kapatıldığında 1-3sn içinde ortaya çıkan ve 1-4 sn süreli paroksizmler görülür. Benzer bulgular IFS ile de ortaya çıkabilir ve karanlıkta gözler kapalıysa görülmez. Fotosensitivite için EEG kayıtlaması sırasında IFS önemlidir.

IFS'nin özellikleri; nöbetlerin herhangi bir tipinde (TV, video oyunları ve diğerleri) etyoloji IFS'ye bağlanır ve fotoparoksizmal yanıt meydana gelirse fotosensitivite doğrulanır. Video EEG kayıtlaması ile fotoparoksizmal yanıtın iktal bulgularla birlikte olduğu gösterilebilir. Bu iktal deliller sendromik tanıyı düzeltmek ve yönetmek için önemlidir. Uzun süreli IFS'nin jeneralize konvulsif nöbetleri de indükleyebileceği unutulmamalı, bu nedenle hastaların IFS'ye karşı nöbet eşiklerinin düşük olduğu bildirilmelidir.

Hastalarda IFS ile bir ya da daha fazla nöbet tipi birlikte görülebilir, öte yandan rutin IFS, EEG'de fotosensitiviteyi ortaya çıkarmak için yeterli olmayabilir. Bu nedenle uyku deprivasyonu ya da uzun süreli IFS gibi daha potent teknikler kullanmakta yarar olabilir. Bazı hastalarda, hastalığa ve onun yönetimine bağlı olarak, spontan ortaya çıkan epileptik nöbetler yanı sıra EEG'de fotoparoksizmal yanıt gösterilebilir. Örn: JME'lerde IFS ile nöbetler provoke edilmediği halde EEG fotosensitif özellik gösterebilir^{10,11}.

Yanıt alımında IFS'nin şiddeti, frekansı ve süresi önemlidir. Işık şiddetinin yüksek olması, 12-20 Hz frekanslarda ve daha uzun süre verilmesi ile anormal fotoparoksizmal yanıt görülür. IFS ile birlikte geometrik patternlerin de olması beyaz ışığın devamlı verilmesinden daha etkili olur. Fotoparoksizma için rengin provokatif olmadığı belirtilmektedir. Binoküler

uyarım monokülerden daha etkili olmaktadır. Bu nedenle disko gibi ışıklı ortamlarda fotosensitif kişilerin bir gözlerini kapatmaları önerilir. Stimülasyonun santral olması periferel olmasından daha etkilidir.

IFS sırasında, fotoparoksizmal yanıt elde edebilmek için fotosensitivite aralığı en düşükten en yükseğe kadar değişebilir. Uyanıklık, dikkat, emosyon, menstrual siklus, hormonlar, elektrolitler ve bazı ilaçlar fotokonvulsif eşığı değiştirirler^{10,11}.

Fotosensitif epilepsilerin yönetimi ve prognoz

Pür fotosensitif nöbetli hastalar nöbeti provoke eden faktörlerden uzak tutulmalıdır. Örn; TV'nin indüklediği nöbet öyküsü olan hastalar TV'yi uzaktan izlemeli, uzaktan kumanda kullanılmalı, eğer gerekirse bir gözünü kapatmalı, uykusuz ve yorgunken uzun süre TV izlememelidir. Video oyununun tetiklediği nöbetleri olan hastaların yorgunluk ve uykusuzlukta oynamalarına izin verilmemelidir. Epilepsi tanısı alan aynı zamanda ailesinde fotosensitivite öyküsü olan olgular, fotik stimülasyon dahil EEG incelemeleri tamamlanmadan elektronik oyunlar oynamamalıdır. Fotosensitif çocuklar yalnızken elektronik oyun oynamamalıdır. Fotosensitif kişiler güneşte polarize gözlükler kullanılmalı, ya da tek gözlerini kapatmalıdırlar.

Spontan nöbetleri olan veya aynı zamanda spontan EEG değişiklikleri de olan olgularda küçük doz valproat kullanılabilir. Hastaların idyopatik generalize epilepsi sendromları ile birlikte fotosensitiviteleri de var ise AEİ tedavisi gerekmektedir. Hastaların % 80'inde valproat etkili olmaktadır. Klonazepam myoklonik jerklerin, ethosüksimid ise absans nöbetlerin tedavisinde kullanılmaktadır. Bütün nöbet tiplerinde levetirasetam kullanılabilir. LEV hem fotoparoksizmal yanıtı hem de myoklonik jerkleri azaltmaktadır. Lamotrigin (LTG) etkili olmasına karşın jerkleri artırabilir. Self indusing nöbetlerde psikiyatrik desteğe de ihtiyaç vardır. Genel gözlemler erişkin yaşamda fotoparoksizmal yanıt devam etmesine karşın, epilepsilerin prognozu AEİ'la veya ilaç almadan da iyidir^{12,13}.

Fotosensitif epileptik sendromlar

1.A. İdyopatik fotosensitif oksipital lob epilepsisi

Hastalar; 1). Ekstrem bir uyarı ile karşılaştıklarında tesadüfen görülen tek nöbet şeklinde veya migren tanılı olgularda IFS sırasında nöbet eşiği düşük olan olgularda görülür. 2). İdyopatik oksipital lob epilepsilerinin büyük bölümünü oluşturan nöbetlerdir. Çocuklar TV'den daha çok video oyunları ile nöbet geçirirler. 3). Genellikle çocuklarda görülen idyopatik fokal veya jeneralize fotosensitif oksipital lob nöbetleri şeklinde görülebilir.

Prevalansı düşük olan bu tip epilepsiler, tüm epilepsilerin % 0.4'ünü oluşturur. Erkeklerde kadınlara oranla daha fazla (% 60) sıklıkta ve ortalama 12 (15 ay- 19 yaş) yaşta gözlenen benign çocukluk çağı epilepsilerindedir. İktal bulgular; farklı renklerde daire, kare veya köşeli görsel halüsinasyonlar şeklinde olabilir. Görüntüler sabit, hareketli ya da büyüyen ışık şeklinde görme alanının merkezinde veya bir tarafında olabilir. Hastaların 1/5'inde bulanık görme, körlük tek ya da kombine olarak ilk iktal semptom olabilir. 1-3 dak (5-15 dak) süren nöbetler sırasında bilinç bozukluğu olmaz. Oksipital nöbetlere öğürme ve bulantı gibi otonomik semptomlar eşlik ederek Panayiotopoulos sendromu gelişebilir. Sonuçta daha az sıklıkta jeneralize tonik klonik nöbetler görülür. Oksipital nöbetler migren veya histerik ataklar gibi değişik semptomatolojiler gösterebilir. Bulantı-kusma ve baş ağrısı gibi birkaç saat devam eden postiktal semptomlar görülebilir. Fotik uyaranlarla ya da spontan olarak myoklonik, absans ve JTK nöbetler de eşlik edebilir. Bazı hastalarda uykuda sekonder jeneralize nöbetler görülebilir. Nöbetler ailevi özellik gösterebilir.

Yanıp sönen ışıklı uyaran veya kombine pattern fotik stimulus nöbetleri ortaya çıkarır. Bazı hastalarda hafif fotik uyaran nöbeti tetiklediği halde, diğerlerinde uzun süreli fotik uyaran yanı sıra heyecan, yorgunluk ve uyku deprivasyonu gibi diğer nöbeti tetikleyici faktörlerle nöbetler ortaya çıkar¹³.

EEG'de IFS ile oksipital keskin ve multipl keskin dalgaların görüldüğü fotoparoksizmal yanıt, veya posterior bölümlerde belirgin keskin ve multipl

keskin dalgaların generalize fotoparoksizmal yanıt görülür. Spontan olarak posterior veya sentrotemporal lokalizasyonlu keskin dalgalar kaydedilir. Yüksek amplitüdü P100 yanıtı anormaldir¹³.

Ayırıcı tanıda migren, Gastaut tipi idyopatik çocukluk çağı oksipital epilepsisi ve psikojenik nöbetler düşünülmelidir. Fotosensitivitenin şiddetine ve maruz kaldığı visual stimuluslara bağlı olarak nöbetlerin prognozu değişmektedir. Bazı hastalar yaşamları boyunca sadece bir veya iki nöbet geçirirler. Tedavi gereken olgularda, öncelikle presipitan faktörlerden uzaklaştırırken, valproat, levetirasetam, lamotrigin, karbamazepin ve klobazamdan yararlanılır.

1.B. Jeavons sendromu (Absanslı göz kapağı myoklonisi)

Tanısı oldukça zor konabilen sendrom bazı olgularda çocukluk çağı absans epilepsisi olarak tanınır. 2-3 yaş civarında başlayan ve günde 10-30 kez tekrarlayan nöbetler aile tarafından fark edilemediği için tanı gecikebilir. Absanslı idyopatik jeneralize epilepsilerin yaklaşık % 13'ünde görülür. 6-8 (2-14) yaşlarda pik yapan nöbetler, kızlarda erkeklere oranla iki kat daha fazladır. Etiyolojide genetik faktörler rol oynar. Klinik triadı; a). Absanslı ve/veya absanssız göz kapağı myoklonisi, b). Göz kapalıyken indüklenen nöbetler, paroksizmal EEG anormalliği, c). Fotosensitivite dir.

Absanssız göz kapağı myoklonisi göz kürelerinin yukarı jerki deviyasyonu ve başın retropulsiyonu şeklindedir. Bu klinik tabloya bilinç bozukluğunun eşlik etmesi ile absanslı göz kapağı myoklonisinden söz edilir. Gözler kapatıldığında 3-6 sn süren nöbetler günde birçok kez tekrar eder.

Bütün hastalar fotosensitifdir. Uzun süreçte ışıқта ya da spontan olarak ortaya çıkan ve görülmesi kaçınılmaz olan JTK nöbetleri muhtemelen uykusuzluk ve alkol kullanımı tetikler. Ekstremitelerde nadiren myoklonik jerkler görülür. Göz kapağı myoklonisi olguların 1/5'inde status özelliği gösterir. Nöbetler gözlerin kapalı kalması ve fotosensitivite (yanıp sönen veya sürekli) ile tetiklenir. İstemsiz veya istemli (self indüksiyon) ya da refleks olarak görülebilir. Tam karanlıkta gözlerin kapalı olması etkili değildir.

Hastaların gözlerini kapatmaları ile nöbetler IFS'den daha güçlü olarak ortaya çıkar.

Video-EEG en önemli tanı yöntemidir. Sıklıkla gözler kapatıldıktan 0.5-2sn sonra 2-3sn süreli, jeneralize, yüksek amplitüdü, 3-6 Hz frekanslı spike ve polyspike dalgalar görülür. Bu durum sıklıkla göz kapağı myoklonisi ile birlikte görülür. Tedavi edilmeyen genç hastalarda fotoparoksizmal yanıt elde edilir. Uyku EEG'si patternleri normaldir. Uykuda jeneralize diken dalga kompleksleri görülür. .

Göz kapağı myoklonisi yanılılıkla fasiyal tik olarak tanımlanabilir. Ayrıca absanslı idyopatik epilepsilerin diğer formlarında görülen gözlerin non-ritmik veya ritmik olarak kapatılması, ya da çocukluk çağıının tipik absans epilepsilerindeki jeneralize diken dalga komplekslerinin başlangıcında görülen göz kapağı jerkleri ile karışabilir.

Gün içinde birçok kez tekrarlayan nöbetler AEİ'lerle kontrol edilse bile Jeavons sendromu ömür boyu devam eder. Genellikle ¼'ünde nöbetler düzeler, 1/3'ünde tam remisyona girer. JME'de olduğu gibi tedavi ömür boyudur. Prognoz erkeklerde kadınlardan daha iyidir. Orta yaşta fotosensitivite görülmez, ancak göz kapağı myoklonisi devam eder. Tedavi seçenekleri arasında valproat, klonazepam, ethosüksimid ve levetirasetam vardır. Karbamazepin, fenitoin ve vigabatrin nöbetleri artırabilir. Ayrıca tedavide presipitan faktörlerden kaçınılmalıdır. Hastalar özel gözlük kullanabilirler^{1,13}.

1.C. Pattern sensitif epilepsi

Özel bir epileptik sendromu içermeyen ve patternler tarafından indüklenen nöbetlerdir. Nöbetler fotosensitivite ile yakından ilişkilidir. Pattern sensitif hastaların neredeyse tamamında fotoparoksizmal yanıt görülür. Hastaların % 30'unda duyarlılık kırtasiyeye, % 70'inde ise çizgili titreşen patternlerdir. Fotik stimülasyonun etkisi ile patternler artar, Geometrik olmayan patternler ile self indüksiyonun olmadığı nöbetler nadiren görülür. Klinik olarak absans nöbetler JTK ve myoklonik nöbetlerden daha siktir.

Çizgili tişört, ceket ve kravat gibi giysiler, duvar kağıdı, mefruşat, jaluzi, klimanın ızgaraları ve radyatörler nöbetleri tetikleyebilir. Nadiren TV seyretmek ve video oyunları da nöbetleri artırır. Genetik yüklülük vardır. Nöbetler visual kortekste tetiklenir. En fazla epileptojenik patternler, eşit aralıklı ve keskin kontürlü siyah beyaz çizgiler veya ışıklı profilde kare dalgalar olabilir. Diğer fotosensitif epilepsilerde olduğu gibi tedavi edilir ve tedaviye tam yanıt alınmaz^{1,2}.

1.D. Fiksasyon off sensitivite (FOS)

Santral görme ve fiksasyon dışlandıktan sonra epilepsi ve EEG anormalliklerinin gösterildiği bir tanımlamadır. Santral görme ve fiksasyon dışlanmasında spesifik tetikleyici stimulus olan ve ışıkla ortaya çıkan yüksek amplitüdü oksipital veya jeneralize paroksizmal değişikliklerden söz edilmektedir. FOS gözler kapalı kaldığı sürece EEG anormalliğinin devam etmesi ile desteklenir. Ancak göz açıldığında kaybolur.

Hastalar skotosensitif olduklarından karanlıktan etkilenirler. Göz açık olduğu halde ışık kapatıldığında, ışığın inhibe olması ile karanlık oksipital paroksizmleri aktive edecektir. Hasta yaklaşık 3m uzaklıktaki oftalmoskopun düşük şiddetteki ışığına fiske olduğunda ve fiksasyonu devam ettirdiği sürece oksipital paroksizmler inhibe olacaktır. Böylece göz açıkken tam karanlık var, ancak fiksasyon olduğundan oksipital paroksizmler inhibe olacak, fiksasyon olmadığında ise aktive olacaktır (Tablo 2).

Oksipital paroksizmler, ışığın şiddetinden çok fiksasyonun olup olmamasına bağlı olarak görülmektedir. Normal aydınlatılmış odada santral vizyon ve fiksasyonun etkisi test edildiğinde, +10 küresel lens veya sualtı gözlüğü ile kapatıldığında fiksasyon off olacak ve oksipital paroksizmler görülecektir.

EEG anormallikleri: a. İktal klinik bulgu olmaksızın oksipital alana lokalize anormallikler görülecektir. b. Fotosensitivite olmaksızın klinik iktal bulguya paralel olarak 7 Hz'lik alfa aktivitesi ile birlikte bisenkron sharp, spike/polyspike dalgalar görülecektir. c. İdyopatik jeneralize epilepsili

fotosensitif hastalarda ise klinik iktal bulgu olmaksızın FOS anormalliği diffüz olabilir.

FOS nöbet olmaksızın görülebilir. Asemptomatik erişkin FOS'lu olgularda santral vizyon olmadığında bilateral oksipital paroksizmler vardır. Buradaki anormalliğin alfa ritm jeneratörlerinden kaynaklandığı sanılmaktadır^{1,13}.

Tablo 2: Fiksasyon off sensitivite/Fotosensitivite ayrımı

	FOS	Fotosensitif epilepsi
Normal ışıklı odada istirahat EEG kaydı	Göz kapalı anormallik	Göz kapatıldığında anormallik
Karanlığın etkisi	Anormalliğin aktivasyonu	Anormalliğin inhibisyonu
Santral vizyon ve fiksasyonun etkisi	Anormalliğin inhibisyonu	Anormalliğin aktivasyonu
Patternlerin etkisi	Anormalliğin inhibisyonu	Anormalliğin aktivasyonu
İFS'nin etkisi	Yok ya da inhibisyon	Fotoparoksizmal yanıt

1.E. Startle epilepsi

Nöbetler ani ve hiç beklenmeyen uyarılarla tetiklenir. Ani ses en önemli tetikleyici faktördür. Ayrıca bazı hastalarda duysal ve daha az oranda görsel uyarılar etkili olabilir. Çocukluk çağında ve erken adolesan döneminde görülen nöbetlerin prevalansı çok düşüktür ve her iki cinste eşit oranda görülür. Olgularda 30sn'den daha kısa süren jeneralize tonik nöbetler görülür. Aksiyel tonik postür sıklıkla travmatik düşme nedenidir. Hastaların ¼'ünde asimetrik tonik nöbetler vardır. Hemiparetik hastalarda nöbetler paretik kolun fleksiyon ve abduksiyonu, ipsilateral ayağın ekstansiyonu ile başlar, hızla karşı tarafa yayılır. Otomatizm, otonomik bulgular, gülme ve jerk görülebilir. Atonik ve myoklonik startle nöbetler daha az görülür. Gün içinde birçok kez görülen nöbetler bazen progresyon göstererek status epileptikus gelişebilir. Bütün hastalarda muhtemelen spontan nöbetler de vardır. Etyolojide prenatal veya perinatal dönemde görülebilecek diffüz beyin patolojilerinin rolü vardır. En yaygın nedenlerden birisi Down sendromudur.

MRI'da lateral sensori-motor kortekste anormallik tesbit edilir. İnteriktal EEG'de altta yatan lezyona paralel olarak diffüz veya fokal anormallikler

görüldür. İktal EEG'de motor veya premotor korteksten başlayıp, frontal kortekse yayılan düşük voltajlı ritmik (10 Hz) aktivite görüldür. Ayırıcı tanıda hiperpleksi ile dokunma, hafif vurma veya sıcak suya girmekle ortaya çıkan refleks nöbetler düşünölmelidir. Prognoz iyi değildir. Tedavide klonazepam, klobazam, karbamazepin ve lamotrigin gibi antiepileptik ilaçlar kullanılır¹.

2.Kompleks refleks epilepsiler

2.1. İdyopatik okuma epilepsisi

Okuma ile uyarılan ve çiğneme kaslarında görölen myoklonik jerklerdir. Nöbetler okuma ile uyarılıyorsa primer okuma epilepsisi, ancak okuma ile birlikte görsel uyaranlar ya da hesap yapma ile de uyarılıyor ise sekonder okuma epilepsisi adı verilir. Çoğunlukla idyopatik olmasına karşın kriptojenik de olabilir. Prevalansı oldukça düşüktür (% 0.2). 12-19 yaşlar arasında görölen nöbetler, erkeklerde kadınlara oranla biraz daha fazla (1.8/1) göröldür. Etyolojide genetik geçişin önemi büyüktür. İkizlerde ve birinci derece akrabalar arasında göröldür. Duysal uyarıların çiğneme, oral ve perioral kaslarda neden olduğu kısa süreli myoklonik jerkler olarak bilinir. Eğer hasta okumaya devam eder ise jeneralize tonik klonik nöbetler gelişebilir. Yüksek sesle okuma daha uyarıcı olabilir. Genellikle hastalar okurlarken çenede jerk olduğunu fark etmelerine karşın, kendileri okumaya devam ederek nöbeti ilerletirler ve generalize tonik klonik nöbetlere neden olurlar. JME ile birlikte görölebilir. Olgularda çenede gözlenen myoklonilerin, okuma sırasında çene, larinks ve göz kaslarından gelen proprioseptif uyarılar ile olduğu düşünölmektedir. Nöbetleri, alçak ya da yüksek sesle okuma, hızlı konuşma, yazma, şarkı söyleme, çiğneme ve diğer linguistik aktiviteler tetikler.

EEG tanı koydurucu olmasına karşın olguların % 80'inde interiktal EEG normaldir. İktal dönem EEG'sinde frontosentral, sentropariatal ve temporopariatal alanlarda keskin ya da yavaş aktiviteler görölebilir. Epileptik aktivite bilateral veya sol temporopariatalde dominansi gösterebilir. MRI'da dominant posterior temporal alanda anormallik görölebilir¹⁴.

Tedavide; öncelikle hastaların nöbeti tetikleyen faktörlerden uzak tutulması

önerilir. Antiepileptik ilaç kullanılması gerekli ise klonazepam (0.5-1mg) ve valproattan yararlanır. Nöbetler minör olduklarından ve tetikleyici faktörlere bağlı olduğundan prognozu iyidir^{12,14}.

2.2. Sıcak su epilepsisi: İlk kez 1945'te tanımlanan nöbetler, Güney Hindistanda, Avrupa, Japonya ve Kuzey Amerikaya göre daha sık görülmektedir. Hindistanda epilepsili hastaların yaklaşık % 4'ünde görülmesinin nedeni genetik yüklülük olabilir. Sıcak suya maruz kalma ile ortaya çıkan nöbetleri bazı hastalar self indüksiyon ile başlatabilirler ve bu durumdan haz duyarlar. İnfant döneminden erişkin yaşa kadar görülen nöbetler, erkeklerde daha fazladır. Sıcak su epilepsisinin meydana geliş mekanizması kesin olmamakla birlikte, hipotalamustaki termoregülasyon merkezindeki hasardan kaynaklandığı düşünülebilir. Sıklıkla parsiyel nitelikte olan nöbetler nadiren jeneralize özellik gösterebilir. Semptomlar başlangıçta şaşkın bakma, korku hissi, anlamsız konuşmalar, işitsel ve görsel halusinasyonlar ile kompleks otomatizmler şeklinde olur.

Suyun sıcaklığı ve miktarı, fazla ve uzun süre kullanılması, başa suyun değmesi nöbetleri provoke eder. Ayırıcı tanıda startle nöbetler ve senkop düşünülmelidir. İnteriktal EEG genellikle normal, % 20-25 oranında diffüz ya da temporal bölgede epileptiform anormallikler görülür. Tedavide öncelik nöbeti tetikleyici faktörlerin kaldırılmasıdır. Ancak olguların 1/3'ünde kompulsif self indüksiyonu olan olgular da dahil olmak üzere AEİ tedavisine gerek vardır ve karbamazepinden yararlanılmaktadır^{15,16}.

2.3. Telefon epilepsisi: Sesin nöbeti indüklemesi ile ortaya çıkan bu tip nöbetler parsiyel özellik göstermektedir. EEG incelemeleri daha çok temporal odağı göstermektedir^{17,18}.

2.4. Müzikojenik epilepsi: Tipik olarak müzik sesini işitmenin indüklediği nöbetlerle karakterizedir. Sadece onu düşünme ile de nöbetler görülebilir. Etkili stimulus her hasta için spesifik ve hoştur, ancak bazı hastalar net olmayan sesler de tanımlayabilirler. Müzik sesi dışında makine sesi gibi

değişik uyarılar da olabilir. Genellikle sağ temporal bölgeden orijin alan basit veya kompleks parsiyel özellikteki nöbetlere bağlı olarak iktal veya interiktal EEG anormallikleri kaydedilir^{18,19}.

2.5. Düşünme ile tetiklenen nöbetler: Hesap yapma, resim çizme, kart oynama, satranç oynama, bir şey yapmaya karar verme gibi uyarılarla ortaya çıkar. Bu tip nöbetler okuma, yazma veya verbal iletişim sırasında görülmez. Nöbetler hastaların bazılarında bir iş planlarken, matematiksel işlemi oral presentasyonla sunarken, iş konuşmasında sorulara yanıt verirken tetiklenebilir. Refleks veya spontan ataklar, bilateral myoklonus, absans, jeneralize tonik klonik nöbetler şeklindedir. Hastaların önemli bölümünde myoklonik jerk sonrası jeneralize konvulsiyonlar görülür. Ancak hastaların % 76'sında sadece myoklonik jerker, % 60'ında ise absans ve myoklonik jerker birlikte dir. Düşünmenin tetiklediği pür absans nöbetler yoktur. Genellikle jeneralize tonik klonik nöbetler görülünceye dek absans ve myoklonik nöbetler ihmal edilir. Düşünmenin indüklediği nöbetler jeneralize epilepsiler içinde yer almaktadır. EEG incelemesinde bilateral senkron spike ve multiple spike and wave aktiviteler görülmektedir. Bazen temporopariatal ve frontal anormallikler görülebilir²⁰.

2.6. Somatosensoryel uyarıların tetiklediği nöbetler: Vücuda hafif dokunma, ovalama veya bir şey batırma ile görülür. Suplamenter motor alanın etkilenmesi sonucu, tonik motor nöbetleri jaksonian nöbetler izler. Postrolandik kortikal lezyonlarda görülür. Bilinç başlangıçta korunmuştur. MRI normaldir. Startle epilepsi ve diş fırçalama ile görülen nöbetlere somatosensoryel uyarılmış refleks nöbetler adı verilmektedir. Sıklıkla AEİ tedavisine dirençli olan nöbetlerde cerrahi tedavi düşünölmelidir.

Tek dokunuşla ortaya çıkan nöbetlere "Tap epilepsi" adı verilmiştir.⁽²⁾ Somatosensoryel stimulus ile tetiklenen bu tip nöbetler fokal semptomatik ya da kriptojenik nöbetlerden çok idyopatik jeneralize epilepsiler içinde değerlendirilmiştir. Refleks generalize myoklonik jerkerin olduğu bu tip nöbetli olguların EEG'lerinde bilateral spike and wave aktiviteler görülmektedir ve

benign erken infantil refleks absans epilepsilerin EEG bulgularından da farklılık göstermemektedir. Nöbetler genellikle valproata yanıt vermektedir².

2.7. Proprioseptif uyarılar ile oluşan nöbetler: Startle olmaksızın, sıklıkla ekstremitelerin pasif veya aktif hareketi ile ortaya çıkan tonik nöbetler veya basit parsiyel ataklar şeklindedir. Nonketotik hiperglisemide ortaya çıkan geçici fenomen olarak değerlendirilir ve metabolik tablo düzeldiğinde tekrarlamaz. Kompulsif proprioseptif self stimülasyonun oluşturduğu Self induced nöbetler olarak tanınırlar. Atakların natürü iktal EEG kayıtlamaları ile gösterilir. Karşı hemisferin rolandik sensorimotor alanının etkilenmesi sonucu nöbet klinik olarak başlar. Santral verteks elektrodunda maksimum EEG elektronegativitesi görülür. Suplementer motor alan etkilenmiştir. Nöbetler akut serebral lezyonlar veya diffüz ensefalopatilerde görülebilir.

Startle epilepsilerle karışabilirler. İki durumda da beyindeki lezyonun lokalizasyonu ve natürü benzerdir. Ancak stimulusun tetikleyici özelliği farklıdır. Proprioseptif indusid nöbetler daha yavaş başlar ve başlangıçta sensoryel jaksonian özelliği vardır. Paroksizmal kinesijenik distonide, distonik ve koreoathetoid hareketlerin olması, bilincin açık olması ve atak sırasında EEG'nin normal olması ve aynı zamanda ailevi özellik göstermesi ile ayırılabilir. Tedavi gerektiren olgularda karbamazepin ve klobazamdan yararlanır².

2.8. Yemenin indüklediği nöbetler: Nöbetler stereotipik yeme hareketi ile yakından ilişkilidir. Nadiren yemeğin kokusu, yemeyi çok isteme, ağır yemekler yeme ve distansiyon oluşması, nöbete neden olabilir. Nöbetler fokal motor, auralı veya aurasız temporolimbik tip otomatizmler şeklindedir. EEG'de temporolimbik veya suprasilviyan yapılardan kaynaklanan fokal epileptiform anormallikler görülür. Nadiren jeneralize özellik gösterebilir. Suprasilviyan lokalizasyonlu nöbetler diğer oral aktiviteler yanı sıra proprioseptif ve somatosensoryel uyarılarla da görülebilirler. Temporolimbik başlangıçlı nöbetlerde tat ve otonomik afferentlerin rolü daha önemlidir ve bazılarında yemenin otonomik komponentinin, gastrik distansiyonun ve emosyonel durumun rolü vardır. Prevalansı 1/1000-2000, parsiyel nöbetlerde kullanılan

AEİ'lerden yararlanılır. İlaç tedavisine dirençli olgularda cerrahi düşünülebilir^{21,22,23}.

Kaynaklar:

1. Panayiotopoulos CP. Reflex seizures and reflex epilepsies. *The Epilepsies, Seizures, Syndromes and Management*. 12 New Street, Chipping Norton, Oxfordshire OX7 51J, UK 2005; Chapter: 13:449-496.
2. Deonna T, Reflex seizures with somatosensory precipitation. Clinical and elektroencephalographic pattern and differential diagnosis, with emphasis on reflex myoclonic epilepsy of infancy. In: Zifkin BG, Andemann F, Beaumanoir A, Rowan AJ, (eds). *Reflex epilepsies and reflex seizures*. *Advances in Neurology*. Vol 75. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998:193-206.
3. De Haan GJ, Trenité DK, Stroink H, para J, Voskuyl R, van Kempen M. Monozygous twin brothers discordant for photosensitive epilepsy: first report of possible visual priming in humans. *Epilepsia* 2005;46(9):1545-1549.
4. Hughes JR. The photoparoxysmal response: the probable cause of attacks during video games. *Clin EEG Neurosci*. 2008;39:1-7.
5. Binnie CD, Harding GFA, Wilkins A, et al. Video games and epileptic seizures a consensus statement. *Seizure* 1994;3:245-246.
6. Singh R, Bhalla A, Lehl SS, Sachdev A. Video game epilepsy. *Neurology India* 2001;49:411-412.
7. Etemadifar M, Masoomed R, Mahzhi AD, Ebrahimi A, Esfahani K, Mousavi SA. Television provoked epilepsy in children: A follow up survey from Isfahan, Iran. *Archives of Iranian Medicine* 2008;6:649-653.
8. Binnie CD, Darby CA, de Korte RA, Wilkins AJ. Self induction of epileptic seizures by eye closure: incidence and recognition. *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 1980;43:386-389.
9. Moatamedi M, Banki A, Sahraian M. Acase of self induced reflex epilepsy. *Acta Medica Iranica* 2000;38:166-167.
10. Chauhan A, Tharoor H, Kar N, Sinha M, Sharma PS, Vankata N. Self induction of photosensitive epilepsy-Role of secondary gains and psychological management:Twin case report a literature review. *German J Psychiatry* 2007;10:96-99.
11. Fisher RS, Harding G, Erba G, Barkley GL, Wilkins A. Photic and pattern induced seizures: a review for the Epilepsy Foundation of America working Group. *Epilepsia* 2005;46(9):1426-1441.
12. Covanis A, Stodieck SR, Wilkins AJ. Treatment of photosensitivity. *Epilepsia* 2004;45:1:40-45.
13. Covanis A. Photosensitivity in idiopathic generalized epilepsies. *Epilepsia* 2005;46(9):67-72.

14. Valenti MP, Tinuper P, Cerullo A. Reading epilepsy in a patient with previous idiopathic focal epilepsy with centrotemporal spikes. *Epileptic Disord.* 1999;1(3):167-171.
15. Bebek N, Gürses C, Gökyiğit A, Baykan B, Özkara Ç, Dervent A. Hot water epilepsy: Clinical and electrophysiologic findings based on 21 cases. *Epilepsia* 2001;42(9):1180-1184.
16. Kowacs P, Marchioro IvoJM, da Silva EB, Rocha SFB, SimaoCA, Meneses MS. "Hot water epilepsy", "warm water epilepsy" or bathing epilepsy. *Arq Neuropsiquiatr* 2005;63(2-B):399-401.
17. Michelucci R, Gardella E, Haan GJ, Bisulli F, Zaniboni A, Cantalupo G, et al. Telephone induced seizures: A new type of reflex epilepsy. *Epilepsia* 2004;45(3):280-283.
18. Gelisse P, Thomas P, Padovani R. Ictal SPECT in case of pure musicogenic epilepsy. *Epileptic Disorder* 2003;5(3):133-137.
19. Genç BO, Genç E, Taştekin G, İlhan 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;8:191-194.
20. Wilkins AJ, Zifkin B, Andermann F, McGovern E. Seizures induced by thinking. *Ann Neurol* 1982;11:608-612.
21. Fiol ME, Leppik IE, Pretzel K. Eating epilepsy.: EEG and clinical study. *Epilepsia* 1986;27:441-445.
22. Ganga A, Sechi GP, Porcella V, Traccis S, Rosati G, Agnetti V. Eating seizures and distraction arousal functions. *Eur Neurol* 1988;28:167-170.
23. Ahuja GK, Pauranik A, behari M. Eating epilepsy. *J Neurol* 1988;235 (7):444-447.

Yazışma Adresi:

Prof. Dr. Hacer Bozdemir
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi.
Balcalı Hastanesi, Nöroloji Anabilim Dalı
01330, Adana, Türkiye

Tel: 0322-3386060-3206(dahili)
e-mail: hbozdemir@cu.edu.tr