

## DERLEME

### Epilepsi’de Kişilik Personality in epilepsy

Seden Demirci<sup>1</sup>, Kadir Demirci<sup>2</sup>, Vedat Ali Yürekli<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Nöroloji AD, Isparta, Türkiye.

<sup>2</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Psikiyatri AD, Isparta, Türkiye.

#### Özet

Epilepsi kronik nörolojik bir hastalıktır. Epilepsi hastalarında duygudurum bozuklukları, özellikle depresyon, ardından anksiyete bozuklukları, psikoz ve kişilik bozuklukları gibi psikiyatrik bozukluklar genel popülasyona göre daha sık görülmektedir. Bazı epilepsi hastalarında epileptik kişilik özellikleri görülür. Bu derlemede epilepside hastaların yaşam kalitesini etkileyen bir durum olan kişilik değişiklikleri ve bozukluklarından bahsedilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Epilepsi, kişilik, kişilik bozuklukları.

#### Abstract

Epilepsy is a chronic neurological disease. Psychiatric disorders in epileptic patients like mood disorders, especially depression, then anxiety disorders, psychosis and personality disorders are more common than in the general population. In some of epileptic patients, epileptic personality characteristics are seen. In this review, personality changes and disorders which are the conditions that affect the quality of life of epileptic patients, will be discussed.

**Keywords:** Epilepsy, personality, personality disorders.

#### Giriş

Epileptik nöbet, kortikal nöronların kendini sınırlayıcı, anormal, hipersenkron elektriksel deşarjlarına bağlı olarak ortaya çıkan beynin geçici fizyolojik disfonksiyonudur (1). Epilepsi provokatif bir faktörün eşlik etmediği iki ya da daha fazla sayıda tekrarlayan nöbetlerle karakterizedir (2). Anormal nöronal membranlar varlığı ya da eksitator ve inhibitör etkilerin dengesizliği nedeniyle oluşur (3, 4). Epilepsi dünyada yaklaşık 50 milyon kişiyi etkileyen ciddi bir nörolojik hastalıktır (5).

Psikiyatrik hastalıklar ve epilepsi arasındaki ilişki eski dönemlerden bu yana bilinmektedir. Hipokrat M.Ö. 4. yüzyılda sıklıkla melankoliklerin epileptik, epileptik hastaların da melankolik hale geldiklerini belirtmiştir. Bu iki durumdan hangisinin olacağını ise hastalığın gidişinin belirlediğini; hastalık eğer vücuda yayılırsa epilepsi, akla yayılırsa melankoli geliştiğini belirtmiştir (6).

#### Epilepsi’de psikopatoloji

Psikiyatrik hastalıklar, genel topluma göre epilepsi hastalarında daha sık görülmektedir. Bu psikiyatrik hastalıklar içerisinde en sık duygudurum bozuklukları, özellikle depresyon, ardından anksiyete bozuklukları, psikoz ve kişilik bozuklukları bulunmaktadır (7-9). Psikiyatrik semptomlar nöbet ile ilişkisine göre periiktal (nöbetin kendisiyle ilişkili) ve interiktal (nöbetler arasında) olarak ayrılabilir. Periiktal semptomlar nöbete öncülük edebilir (preiktal), nöbetin kendisinin klinik dışavurumu olabilir (iktal) veya direkt olarak nöbeti takip edebilir (postiktal) (10). 35 yıllık prospektif bir çalışmada epilepsi hastalarının 35 yıllık prospektif bir çalışmada

epilepsi hastalarının normal kontrol grubuna göre psikiyatrik hastalık geliştirme riskinin 4 kat fazla olduğu bulunmuştur (11). Machanda ve arkadaşları 71 tedaviye dirençli epilepsi hastasını Genel Sağlık Anketi ile değerlendirmişler ve % 45 oranında psikiyatrik bozukluk bulmuşlardır (12). Epilepsi hastalarında psikososyal olumsuzlukların epilepsi ile ilişkisini araştıran bir çalışmada hastaların büyük kısmının anksiyeteli ve depresif oldukları saptanmıştır ve hastaların üçte biri, içinde buldukları durum nedeniyle damgalanma yaşadıklarını ve günlük yaşamlarının olumsuz etkilendiğini bildirmiştir. Bu çalışmada hasta tarafından nöbetin ciddiyetinin algılanması, psikososyal fonksiyonları etkileyen önemli neden olarak saptanmıştır (13). İntihara bağlı ölüm oranı genel toplumda %1,4 iken, epilepsi hastalarında %5’dir. Epilepsi hastalarında intihar girişimi genel topluma göre 5 kat fazladır, temporal lob epilepsisinde (TLE) ise bu oran 25 kat artar (14). Artmış psikopatoloji, parsiyel epilepside özellikle TLE’de jeneralize epilepsi hastalarına göre daha sıktır (7, 15).

Epilepsi emosyonel, davranışsal, kognitif ve algısal psikopatoloji için artmış risk göstermektedir (16). Epilepside artmış psikopatoloji riskini açıklayabilecek etkenler üçe ayrılabilir:

1) Klinik faktörler: Epilepsinin başlangıç yaşı, hastalığın süresi, nöbetlerin tipi ve sıklığı, serebral disfonksiyon gösteren hemisfer, interiktal ve iktal elektroensefalografi (EEG) anormallikleri.

2) Psikososyal faktörler: Hastalığın kronik doğası, düşük sosyoekonomik durum, düşük eğitim seviyesi, epilepsiye karşı negatif kültürel yaklaşım, hastalığın sonuçlarına uyum konusundaki güçlükler, nöbet gelecek korkusu, toplum içinde

damgalanma, ailesi tarafından aşırı korunup kollanma, yasal kısıtlılıklar (ehliyet alamayacak olma gibi) ve düşük benlik saygısı.

3) Biyolojik faktörler: Psişik fonksiyonlarla ilişkili alanlarda nöropatolojik hasar (örneğin amigdala, limbik sistem, frontal korteks, bazal ganglionlar), antiepileptik ilaçların kognitif ve emosyonel yan etkileri ve zorlu normalleşme (7).

### **Epilepsi’de kişilik bozukluğu ve kişilik değişikliği**

Epilepsi hastalarında kişilik bozukluğu görülme oranları genel topluma göre daha sıktır. Epilepside kişilik bozukluğu prevalansı % 4-38’dir (10). Yapılan çalışmalarda parsiyel epilepsisi olan hastalarda kişilik bozukluğu görülme oranı % 13-35, epilepsi cerrahisi aday veya opere olmuş hastalarda ise % 18-42 arasında bulunmuştur. Epileptik aurası olan hastalarda kişilik bozukluğu görülme oranı daha sıktır. Bildirilen tipler arasında antisosyal, çekingen, obsesif kompulsif, şizoid, şizotipal, bağımlı ve dissosiyal kişilik bozuklukları mevcuttur (9, 17). Epilepsi hastalarında C kümesi kişilik bozukluklarının daha sık görüldüğü (10), bağımlı ve çekingen kişilik bozukluklarının en sık olduğu bildirilmiştir (18). TLE’li çocuklarda erişkinlik boyunca antisosyal kişilik bozukluğu görülme oranı % 12 olarak bildirilmiştir (9).

Birçok epileptik hasta DSM-IV’e göre özel kişilik bozukluğu kriterlerini tam karşılamayan kişilik özellikleri gösterebilir. Epilepsi hastalarının bazılarında ‘interiktal davranış sendromu’, ‘interiktal kişilik sendromu’, ‘epileptik kişilik’ gibi farklı terimlerle de adlandırılabilen interiktal kişilik özellikleri bulunmaktadır (10). 19. yüzyılda Emil Kraepelin epilepsi hastalarının kişilik değişikliğine uğradığını ve psikoza yatkınlıklarının olduğunu belirtmiştir (6). Daha sonraları mezial temporal yapılardan kaynaklanan limbik nöbetlerle bazı kişilik özelliklerinin ilişkili olabileceği ileri sürülmüştür (19). Epileptik kişilik; benmerkezci, kavgacı, viskoz, mistik olarak tanımlanmaktadır (20). Gastaut ve arkadaşları epileptik hastalarda artmış duygulanım, viskozite, hipoaktivite, hiposeksüalite özelliklerini gözlemlemişler ve bu semptomları sensori-limbik diskonneksiyonun bulunduğu Kluver-Bucy sendromunun bir karşıtı olarak değerlendirmişlerdir (21). Günümüzde ‘epileptik kişilik’, damgalanma ile birlikte epilepsili hastalarda oluşan pek çok duygu ve davranış belirtilerini kapsayan bir kavram haline almıştır (19).

Epilepsi hastalarında Minnesota Multifazik Kişilik Envanteri (MMPI) kullanılarak yapılan çalışmalarda kişilik değişikliği görülme oranı % 7-21 olarak bulunmuştur. Tüm nöbet tipleri içerisinde en fazla kompleks parsiyel nöbetlerde kişilik değişimi görülmektedir. TLE’de kişilik değişimi daha sık görülmektedir. Yapılan bazı çalışmalarda, TLE’si olan hastalarda epileptik kişilik görülme oranı % 3-5 olarak bulunmuştur (9, 21). Epileptik nöbetin tipi ve sıklığı, epilepsinin başlangıç yaşı ve süresi gibi faktörlerin kişilik değişimi gelişmesinde etkili olduğu gösterilmiştir. Epileptik odağın lateralizasyonu TLE’de gözlenen kişilik değişimi ile ilişkilidir. Epilepside gözlenen kişilik değişikliklerinin etyolojisinde; nöbetlerin veya EEG’de interiktal diken aktivitesinin uzun süreli etkileri, tekrarlayan nöbetlere bağlı

kafa travması, beyin lezyonları ve ilaç etkileri gibi biyolojik faktörler ve damgalanma, düşük özbenlik, sosyal izolasyon gibi psikososyal faktörler yer alır (9). Tek başına auranın varlığı bile kişilik bozukluğu gelişme olasılığını arttırabilir (10). Temporal lobun medialinde emosyonel davranışı düzenleyen limbik sistem yapıları bulunur. Temporal loblarda özellikle hipokampus ve amigdalayla etkileyen durumlar sıklıkla psikopatolojilerle ve kişilik değişiklikleri ile birlikte. TLE’ye bağlı kişilik değişikliklerinin limbik sistem ve neokortekse ulaşan bir ‘sensori-limbik hiperkonneksiyon’a bağlı olduğu düşünülmüştür. Temporal lob disfonksiyonu ile eş zamanlı bulunan frontal lob disfonksiyonu da davranış değişiklikleri üzerinde etkilidir (10, 22-24).

Waxman ve Geschwind TLE’de interiktal davranış sendromunu tanımlamışlar ve sendromun derinleşmiş duygulanım, çevresellik, değişik dini uğraşlar, cinsel davranış değişimleri ve hipergrafi gibi birtakım davranış değişiklikleri ile karakterize olduğunu bildirmişlerdir (25). Bear ve Fedio bu tanımlı geliştirmişler ve TLE’de viskozite, öfke, saldırganlık, cinsel tutum değişiklikleri, çevresellik, duygulanımda değişkenlik, bağımlılık, öfori, suçluluk, mizah yeteneğinden yoksunluk, hipergrafi, obsesyonelite, aşırı ahlakçılık, depresiflik, paranoya, aşırı dindarlık, filozofik ilgi, kadercilik gibi kişilik özelliklerinin değerlendirildiği bir envanter oluşturmuşlardır (24). Yapılan bir çalışmada sağ ve sol TLE ile jeneralize epilepsi hastalarının kişilik özellikleri normal kontrol grubu ile karşılaştırılmış; obsesyonelite, ayrıntıcılık, yapışkanlık ve kederlilik sol temporal odak ile ilişkili olarak bulunmuş; Jeneralize epilepsi hastalarında normal kontrollere göre daha fazla bağımlılık, paranoya, ayrıntıcılık, kederlilik bildirilmiştir (26).

TLE’de en sık gözlenen kişilik değişiklikleri; viskozite, hiposeksüalite, artmış dini uğraşlar, hipergrafi ve agresyondur (7, 16).

Viskozite: Yapışkan sosyal ilişkiler kurma olarak tanımlanır. Özellikle hastanın konuşmasından anlaşılır. Tekrarlayarak, çevresel, bilgiç, yavaş, uzamış ve dinleyiciyi sıkı konuşma şeklidir, konuşma sonlandırılmaz. Sol TLE’de daha sık görülür (7, 16).

Cinsel davranış değişiklikleri: En sık olarak hiposeksüalite, bazen de hiperseksüalite ve cinsel sapmalar (fetişizm, transseksüalizm gibi) şeklinde olabilir. Azalmış libido ve impotans TLE’si olan erkek hastaların yaklaşık yarısında, cinsel uyarılma bozukluğu ise epilepsili kadınların üçte birinden daha sık görülür (16, 20).

Artmış dini uğraşlar: Epilepsi ve din arasındaki özel ilişki Hipokrat tarafından fark edilmiştir (7). Hem dinsel aktivitelere katılım hem de kavramsal, ahlaki ve felsefi konulara aşırı uğraş şeklindedir. Bu uğraşlar özellikle genç hastalarda bazen şizofreninin prodromal belirtileriyle karışabilir (27). İktal dinsel sağ temporal odak, postiktal dinsel ise bilateral temporal odak ile ilişkilidir (28).

Hipergrafi: Aşırı ve kompulsif şekilde, detaylı yazı yazmadır, kişisel ve dinsel temalar mevcuttur (16). Viskozite, TLE’li hastaların % 8’inde hipergrafi ile ilişkilidir (29). Sol mediobazal temporal bölgedeki epileptik odağın hipergrafi ile ilişkili

olduğu gösterilmiştir (30).

**Agresyon:** Epilepsi hastalarında sağlıklı kontrollerle karşılaştırıldığında hostilite, öfke atakları, şiddet suçları ve cinayet oranlarında artma gösterilmiştir (10). Ayrıca fenobarbital gibi antiepileptiklere bağlı olarak da agresif davranışlar görülebilir (16).

Frontal lob epilepsisinde (FLE) orbitofrontal disfonksiyon ile ilişkili olarak impulsivite, afektif instabilite, sosyal kopma ve negatif ilişkiler görülür. Temporal lobtaki epileptik odağın frontal lob üzerine etkisi mevcuttur. Hem frontal hem de temporal lobtaki epileptik aktivite frontal-subkortikal ağın etkilenmesiyle davranış değişikliklerine neden olabilir (8). Helmstaedter ve arkadaşları TLE ile FLE'deki kişilik özelliklerini incelemişler, TLE'li hastaların daha içe dönük olduğunu, FLE'de ise kişiler arası ilişkilerde problemlere eğilim ve artmış impulsivite bildirmişlerdir (31).

Jüvenil myoklonik epilepside (JME) öne sürülen kişilik değişiklikleri fokal epilepsilerden farklıdır. Bu hastalarda dikkatte dağılma, kolay öfkelenme, telkine açık olma, sabırsızlık, değişken özgüven, sorumsuzluk, disiplinsizlik ve duygu durum dalgalanmaları gibi kişilik özellikleri gözlenebilir. Yapılan çalışmalar JME'de, özellikle prefrontal kortekste olmak üzere frontal lob disfonksiyonuna işaret eder, fonksiyonel ve yapısal frontal lob anormalliklerini gösterir. Frontal lob ile birlikte talamus, hipokampus ve korpus kallozumda yaygın nöral ağ anormallikleri olduğu ileri sürülmüştür. Yürütücü işlev, dikkat gibi alanlarda sorunlar bildirilmiştir. JME'de görülen kişilik özelliklerinin hastalığın ergenlik çağında başlaması, ergenlikte tanı alması ve sürekli tedavi gereksiniminin yol açtığı sorunlarla da ilişkili olabileceği belirtilmiştir. JME'de impulsif davranışla ilişkili B kümesi kişilik bozukluklarının (histriyonik, pasif-agresif ve borderline) daha sık görüldüğü bildirilmiştir (32, 33). Yapılan bir çalışmada, 170 JME hastası değerlendirilmiş, ılımlı kişilik bozukluklarının en sık bulgu olduğu ve bunun klinik tablonun bir parçası olabileceği belirtilmiştir (34).

Epilepsi tedavisi için yapılan temporal lobektomi sonrasında da kişilikte bazı değişiklikler gelişebilir. Bunlardan en sık görülenleri; entellektüel fonksiyonlarda değişim, kavgacılıkta azalma, kavgacılığın depresif duygu duruma dönüşmesi, cinsellikte değişim, sosyal ilişkilerde artmış yatkınlıktır (35).

#### **Ayrırcı tanı ve tedavi**

Epilepside gözlenen kişilik bozukluklarının ayrırcı tanısında afektif bozukluk ya da epilepsi ile ilişkili psikoz yer alır. Kişilik değişikliği olan epilepsi hastalarının tedavisinde ideal yaklaşım psikoterapidir (16). Psikoterapi, bireye epilepsinin etkilerinden kaynaklanan sosyal, mesleki ve fiziksel sınırlamalarla başa çıkmada yardımcı olabilir, kişilik değişikliklerinin olumsuz etkilerinin farkındalığını sağlamaya yönelik psikoeğitim de yararlı olabilir. Aile bireyleri de kişilik değişikliklerini anlamalarına yönelik terapilere katılmaktan ve hastanın sorunlu davranışlarıyla baş etmelerine yönelik yaklaşımlardan yarar görebilirler (20). TLE'de özellikle viskozite gibi kişilik özellikleri, obsesif kompulsif bozukluktaki perseverasyon, kompulsivite gibi psikopatolojik özelliklerle ilişkilidir. Obsesif kompulsif bozuklukta

serotonerjik teori düşünüldüğünde TLE'deki davranışsal bozuklukların seçici serotonin geri alım inhibitörleri gibi serotonerjik ajanlarla tedavi edilebileceği düşünülmektedir (7). Ciddi kişilik bozukluğu olan epileptik hastalarda özellikle borderline kişilik bozukluğunun eşlik ettiği durumlarda düşük doz risperidonun etkili olduğu bildirilmiştir (9). Ayrıca agresyonu ön planda olan hastalarda karbamazepin, valproik asit gibi antiepileptik ilaçların veya risperidonun antiagresyon özelliklerinden yararlanılabilir (16).

#### **Tartışma ve Sonuç**

Epilepsi hastalarında psikiyatrik hastalıklar sık görülmektedir. Epilepsi, kronik bir hastalık olması, işlevsellik kaybına yol açması ve damgalanma nedeniyle çeşitli psikiyatrik semptomlara yatkınlık oluşturur ve hastaların yaşam kalitesini etkiler. Bu hastalarda depresyon, anksiyete, psikoz gibi durumlar daha kolay tanımlanırken, özellikle sorgulanmadıkça kişilik değişiklikleri veya bozuklukları kolaylıkla gözden kaçabilir. Bu nedenle epilepsi hastalarında ayrıntılı psikiyatrik değerlendirme yapılmalı, tedavisine yönelik hastalar ve aileleri ile çalışmalar planlanmalıdır. Epilepsi tedavisinde nöbet kontrolünün sağlanmasının yanı sıra kişilik değişikliklerin tanınip tedavi edilmesi de hastaların yaşam kalitesini arttırmada etkili olabilir.

#### **Kaynaklar**

1. Bazil CW, Morrel MJ, Pedley TA. Epilepsy. Rowland LP, ed. Merritt's Neurology. Philadelphia:Lippincott Williams&Wilkins; 2005: 990-1014.
2. So EL. Classification and epidemiology of seizure disorders: Therapeutic implications and importance Noseworthy JH, ed. Neurological Therapeutics Principles and Practise. London: Informa Healthcare; 2006: 317-324.
3. Holmes GL. Role of Glutamate and GABA in the pathophysiology of epilepsy. MRDD Research Reviews 1995; 1:208-219.
4. Badawy RA, Harvey AS, Macdonell RA. Cortical hyperexcitability and epileptogenesis: understanding the mechanisms of epilepsy. J Clin Neurosci 2009; 16: 355-365.
5. Mac TL, Tran DS, Quet F, Odermatt P, Preux PM, Tan CT. Epidemiology, aetiology, and clinical management of epilepsy in Asia: a systematic review. Lancet Neurol 2007; 6: 533-543.
6. Cankurtaran EŞ, Uluğ B, Saygı B. Epilepsiye eşlik eden psikiyatrik bozukluklar. Klinik Psikofarmakoloji Bülteni 2004; 14: 97-106.
7. Torta R, Keller R. Behavioral, psychotic and anxiety disorders in epilepsy: etiology, clinical features and therapeutic implications. Epilepsia 1999; 40(Suppl 10): S2-S20.
8. Pizzi AM, Chapin JS, Tesar GE, Busch RM. Comparison of personality traits in patients with frontal and temporal lobe epilepsies. Epilepsy Behav 2009; 15: 225-229.
9. Gaitatzis A, Trimble MR, Sander JW. The psychiatric comorbidity of epilepsy. Acta Neurol Scand 2004; 110: 207-220.



10. Swinkels WA, Kuyk J, Dyck RV, Spinhoven P. Psychiatric comorbidity in epilepsy. *Epilepsy Behav* 2005; 7: 37-50.
11. Jalava M and Sillanpaa M. Concurrent illness in adult with childhood-onset epilepsy: a population-based 35-year follow-up study. *Epilepsia* 1996; 37: 1155-1163.
12. Manchanda R, Schaefer B, McLachlan RS, Blume WT. Interictal psychiatric morbidity and focus of epilepsy in treatment-refractory patients admitted to an epilepsy unit. *Am J Psychiatry* 1992; 149: 1096-1098.
13. Baker GA, Jacoby A, Chadwick DW. The Associations of Psychopathology in Epilepsy: A Community Study. *Epilepsy Research* 1996; 25: 25-39.
14. Blumer D, Montouris G, Davies K, Wyler A, Phillips B, Hermann B. Suicide in epilepsy: psychopathology, pathogenesis, and prevention. *Epilepsy Behav* 2002; 3: 232-241.
15. García-Morales I, de la Peña Mayor P, Kanner AM. Psychiatric comorbidities in epilepsy: identification and treatment. *Neurologist* 2008; 14(6 Suppl 1): 15-25.
16. Devinsky O. Psychiatric comorbidity in patients with epilepsy: implications for diagnosis and treatment. *Epilepsy Behav* 2003; 4 (Suppl 4): 2-10.
17. Mendez MF, Doss RC, Taylor JL, Arguello R. Relationship of seizure variables to personality disorders in epilepsy. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 1993; 5: 283-286.
18. Scheepers M, Kerr M. Epilepsy and behaviour. *Curr Opin Neurol* 2003; 16: 183-187.
19. Özmen M, Tecer Ö. Epilepside psikiyatrik sorunlar. *Türkiye Klinikleri psikiyatri* 2006; 2: 48-56.
20. Tatlıdil E, Yılmaz A, Kumbasar H. Genel bir tıbbi duruma bağlı kişilik değişikliği. *Türkiye Klinikleri Psikiyatri* 2007; 3: 76-81.
21. Blumer D. Evidence supporting the temporal lobe epilepsy personality syndrome. *Neurology* 1999; 53(5 Suppl 2): S9-S12.
22. Swinkels WA, van Emde Boas W, Kuyk J, van Dyck R, Spinhoven P. Interictal depression, anxiety, personality traits, and psychological dissociation in patients with temporal lobe epilepsy (TLE) and extra-TLE. *Epilepsia* 2006; 47: 2092-2103.
23. Gül G, Ertaş NK. Epilepsi ve eşlik eden psikiyatrik tablolar. Kırbaş D ed, *Nöropsikiyatri*. İstanbul: Nörolojik bilimler vakfı; 2006: 97-118.
24. Bear DM, Fedio P. Quantitative analysis of interictal behavior in temporal lobe epilepsy. *Arch Neurol* 1977; 34: 454-457.
25. Waxman SG, Geschwind N. The interictal behavior syndrome in temporal lobe epilepsy. *Arch Gen Psychiatry* 1975; 32: 1580-1586.
26. Brandt J, Seidman LJ, Kohl D. Personality characteristics of epileptic patients: A controlled study of generalized and temporal lobe cases. *J Clin Exp Neuropsychol* 1985; 7: 25-38.
27. Yapıcı A, Güvenç C, Ceylan ME, Kılınç E, Oğuz N. Epilepsili hastalarda psikiyatrik bozukluklar. *Düşünen Adam* 2003; 16 : 240-248.
28. Devinsky O, Lai G. Spirituality and religion in epilepsy. *Epilepsy Behav* 2008; 12: 636-643.
29. Waxman SG, Geschwind N. Hypergraphia in temporal lobe epilepsy. *Neurology* 1974; 24: 629-636.
30. Nielsen H, Kristensen O. Personality correlates of sphenoidal EEG-foci in temporal lobe epilepsy. *Acta Neurol Scand* 1981; 64: 289-300.
31. Helmstaedter C, Witt JA. Multifactorial etiology of interictal behavior in frontal and temporal lobe epilepsy. *Epilepsia* 2012; 53:1765-1773. doi: 10.1111/j.1528-1167.2012.03602.
32. Pung T, Schmitz B. Circadian rhythm and personality profile in juvenile myoclonic epilepsy. *Epilepsia* 2006; 47 (Suppl 2):111-114.
33. Filho GM, Jackowski AP, Lin K, Silva I, S B Guaranha M, Guilhoto LM, Júnior HC, Yacubian EM, Bressan RA. The integrity of corpus callosum and cluster B personality disorders: a quantitative MRI study in juvenile myoclonic epilepsy. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2010; 34: 516-521.
34. Gélisse P, Genton P, Samuelian JC, Thomas P, Bureau M. Psychiatric disorders in juvenile myoclonic epilepsy. *Rev Neurol* 2001; 157: 297-302.
35. Hill D, Pond DA, Mitchell W, Falconer MA. Personality changes following temporal lobectomy for epilepsy 1957. *Epilepsy Behav* 2004; 5: 603-610.