

Epilepsi ve Migren

Epilepsy and Migraine

Sibel K. VELİOĞLU, Mehmet ÖZMENOĞLU, Cavit BOZ, Gamze ÇAN

Epilepsi 2000;6(2-3):116-121

Amaç: Bu çalışmada migren ve epilepsinin birlikte bulunduğu hasta popülasyonunun klinik özelliklerini değerlendirerek, varsa ortak özelliklerin her iki hastalığın birlikteliği hakkında ipucu verip veremeyeceğini araştırdık.

Hastalar ve Yöntemler: 1993 ve 2000 tarihleri arasında takip ve tedavi gören 507 epilepsi hastası çalışmaya alındı. Migreni olan epilepsili hastaların klinik özellikleri, migreni olmayan epilepsi hastalarının klinik özellikleri ile karşılaştırıldı.

Bulgular: Migrenli grupta kadın cinsiyeti, genç yaş, erken yaşta nöbet başlangıcı, annede migren varlığı, idiyopatik oksipital lob epilepsi varlığı, normal nörolojik muayene ve normal nörogörüntüleme bulguları sıklığı, antiepileptik tedaviye dirençli epileptik nöbet sıklığı istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla saptandı.

Sonuç: Migren ve epilepsi arasında klinik olarak belirgin farklılıklar olsa da, her iki hastalığın arasında bir ilişkiden söz edilebilir.

Anahtar Sözcükler: Elektroensefalografi; epilepsi/fizyopatoloji/komplikasyon; migren/fizyopatoloji/komplikasyon.

Objectives: We evaluated clinical features of patients in whom migraine and epilepsy coexisted and investigated whether common features, if any, would provide clues on the coexistence of these two diseases.

Patients and Methods: A total of 507 patients with epilepsy, who were treated and followed-up between 1993 and 2000 were studied with regard to clinical features. A comparison was made between epileptic patients with or without migraine.

Results: Statistically high incidences of some features were found in patients with migraine, including female sex, younger age, onset of seizures at early ages, presence of migraine in the mother, presence of idiopathic occipital lobe epilepsy, normal neurologic and neuroimaging findings, and seizures refractory to antiepileptic treatment.

Conclusion: Despite certain clinical differences between migraine and epilepsy, an association seems to exist between these two diseases.

Key Words: Electroencephalography; epilepsy/physiopathology/complications; migraine/physiopathology/complications.

Migren ve epilepsi çok farklı klinik antiteler olmakla birlikte, her ikisi de paroksizmal nörolojik fonksiyon bozukluğuna neden olma özel-

liğine sahip hastalıklardır. İki hastalık arasındaki ilişki üzerinde yıllardır durulmasına rağmen, birlikteliğin mekanizması halen açıklığa kavuş-

Dergiye geliş tarihi: 02.08.2000 Yayın için kabul tarihi: 31.10.2000

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nöroloji Anabilim Dalı, (Veliöğlu, Boz) Yrd. Doç. Dr., (Özmenoğlu) Prof. Dr.; Halk Sağlığı Anabilim Dalı, (Çan) Yrd. Doç. Dr.

İletişim adresi: Dr. Sibel K. Veliöğlu, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Farabi Hastanesi, Nöroloji Anabilim Dalı, 61080 Trabzon. Tel: 0462 - 377 56 21 - 326 55 21 Faks: 0462 - 325 83 09 e-posta: sveli@meds.ktu.edu.tr

mamıştır.¹¹⁻³¹ Epilepsili hastalarda yapılan çalışmalarda migren sıklığı %8.4-23 arasında bildirilmiştir.^{11,24,51} Bu oran, normal kişilerde görülen migren sıklığından iki kat fazladır.^{12,51} Bu çalışmada, her iki hastalığın birlikte görüldüğü hasta popülasyonunda klinik özellikler ve bulunabilecek ortak klinik özelliklerin her iki hastalığın birlikteliği hakkında ipucu verip veremeyeceği araştırıldı.

GEREÇ VE YÖNTEM

1 Ocak 1993 ve 31 Mayıs 2000 tarihleri arasında kapsayan 6.5 yıl boyunca Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Anabilim Dalı Epilepsi polikliniğine başvurup, poliklinikte ve/veya yatırılarak takip ve tedavi gören epilepsili 507 hasta çalışmaya alındı. Epilepsi tanısı, klinik ve EEG bulguları göz önüne alınarak ve 1989 yılında ILAE tarafından önerilen sınıflama kriterlerine göre kondu.¹⁶¹

Tüm hastalara standart bir başağrısı anketi uygulandı. Bu ankette ağrının karakteri ve lokalizasyonu, zamansal özelliği ve sıklığı, ağrıya eşlik eden fenomenler, ağrının menstruasyonla ve psikolojik gerginlikle ilişkisi ve diğer özellikler sorgulandı. Uluslararası Başağrısı Birliği'nin Başağrısı Sınıflama Komisyonu'nca önerilen migren kriterlerine uyan hastalarda migren tanısı kondu.¹⁷¹ Aurasız migreni postiktal başağrısından ayırt etmek zor olabileceğinden, postiktal tek taraflı başağrısı olup da diğer migren özelliklerini taşımayan hastalar migrenli kabul edilmedi.

Tüm hastalarda kraniyal bilgisayarlı tomografi (BT) ve/veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG), uluslararası 10-20 elektrot yerleştirme sistemine göre, en az iki interiktal EEG ve gereken hastalara iktal EEG uygulandı. Hastalarda 3-6 ay aralıklarla kontrol muayeneleri yapıldı.

Hastalar iki gruba ayrıldı. Önce epilepsili 507 hasta içerisinde migren tanısı alan 67 hastadan bir grup (G1) oluşturuldu. İkinci grup oluşturulmadan önce, G1'deki hastalar ile migreni olmayan epilepsili 440 hastanın yaş ve cinsiyet özellikleri karşılaştırıldı. Daha sonra, ikinci grubu (G2) (kontrol grubu) oluşturmak üzere, migreni olmayan 440 epilepsi hastası içerisinde yaş ve cinsiyet açısından G1 hastaları ile bire-bir eşleştirilen 67 kişi seçildi. Daha sonra G1 ve G2 hastaları, öz ve soygeçmiş özellikleri,

Tablo 1

Migreni Olan Epilepsi Hastaları ile Migreni Olmayan Epilepsi Hastalarının Yaş ve Cins Özelliklerinin Karşılaştırılması

	Migren+epilepsi (n=67)	Epilepsi (n=440)	p
Yaş dağılımı	15-45	15-70	0.000
Ort yaş	27.06±8.72	32.10±11	
Cins			0.0017
Kadın (n=246)	45 (%67)	201 (%45.7)	
Erkek (n=261)	22 (%33)	239 (%54.3)	

nöbet başlangıç yaşı, epilepsi tipi (olası epileptik sendrom), nörolojik muayene bulguları, interiktal EEG özellikleri, nörogörüntüleme bulguları ve anti epileptik tedaviye yanıt özellikleri açısından karşılaştırıldı.

Tedaviye yanıt özellikleri değerlendirilirken, henüz yeterli süre tedavi görmemiş olan hastalar (G1'de 3 hasta ve G2'de 2 hasta henüz 2-4 aydır tedavi altındaydı) değerlendirilmeye alınmadı. Sonuçta G1'den 64 hasta ve G2'de 65 hasta tedaviye yanıt özellikleri yönünden karşılaştırıldı. İzlem süresi 6 ay-6 yıl arasında idi. Yeterli dozda ve süreyle uygun anti epileptik kullanımına karşın kronik ve kontrol edilemeyen epilepsisi olan hastalar, ilaca dirençli kabul edildi. Nöbet sıklığında %50'den fazla azalma olanlar tedaviye iyi yanıtlı; %50'den az azalma olanlar ise tedaviye yetersiz yanıtlı olarak kabul edildi.

Verilerin istatistiksel analizinde, ölçümsel değerlerde Student t-testi, niteliksel verilerde ki-kare testi kullanıldı. Anlamlılık düzeyi p<0.05 olarak alındı.

BULGULAR

Epilepsili 507 hastanın 246'sı kadın, 261'i erkek idi. Yaş dağılımı 15-70 (ort. yaş 42) arasındaydı. Migreni olan hastalar (G1) ile migreni olmayan hastaların yaş ve cinsiyet özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir.

Migreni olan epilepsi hastalarının yaş ortalaması, migreni olmayan epilepsi hastalarına göre anlamlı derecede daha düşük bulundu (p=0.000). Migrenli grupta kadınların sayısı anlamlı olarak daha fazla idi (p=0.0017) (Tablo 1). Nöbetleri erken yaşta başlayan hastaların sayısı, migrenli grupta (G1) anlamlı olarak daha yük-

Tablo 2
Grup 1 ve Grup 2'nin Yaş, Cinsiyet ve Nöbet Başlangıç Yaşı Açısından Karşılaştırılması

	Yaş aralığı (yıl)	Cinsiyet		Nöbet başlangıç yaşı (yıl)*		
		Kadın	Erkek	8-17	18-25	26-45
Grup 1 (n=67)	15-45	45	22	30 (%44.8)	25 (%37)	11 (%16)
Grup 2 (n=67)	15-47	43	24	15 (%22.4)	38 (%56.7)	14 (%20.8)

* χ^2 : 8.04, SD: 2, P= 0.01799; Grup 1: Migreni olan epilepsili hastalar; Grup 2: Migreni olmayan epilepsili hastalar (kontrol grubu).

sekti (p=0.01799) (Tablo 2). Hastaların öz ve soygeçmiş özelliklerine baktığımızda, annesinde migren olma özelliği G1'de kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha sıkı; geçirilmiş nörolojik hastalığa bu grupta anlamlı oranda daha az sıklıkta rastlandı (Tablo 3). Febril konvülsiyon, geçirilmiş menenjit/meningoensefalit ve ailede epilepsi öyküsü yönünden kontrol grubuna göre anlamlı bir farklılık bulunmadı. Epilepsi tiplerine baktığımızda, idiyopatik oksipital lob epilepsisi G1'de, kontrol grubuna oranla anlamlı derecede sıkı. Diğer epilepsi tiplerinde gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmazken, sekonder jeneralize epilepsinin migrenli grupta anlamlı derecede daha az olduğu görüldü (Tablo 4).

İnteriktal EEG ve nörolojik muayene bulguları açısından G1 ve G2 arasında anlamlı bir

farklılık bulunmadı (Tablo 5). G1'deki hastaların nörogörüntüleme incelemeleri, kontrol grubuna oranla anlamlı sıklıkta normal bulgular göstermekteydi (Tablo 5).

Antiepileptik tedavi ile nöbetlerde %50'den fazla azalma migrenli hastaların %21'inde, kontrol grubunun %51'inde gözlemlendi. Antiepileptik tedaviye dirençli nöbetler migrenli hasta grubunda, kontrol grubuna oranla anlamlı derecede daha fazla idi (p=0.0017) (Tablo 6).

TARTIŞMA

Migren ve epilepsi arasında bir ilişki olduğu uzun süredir düşünülmesine rağmen, bu açıdan sistematik araştırmalar nadirdir. Migren ve epilepsi ilişkisinden ilk kez Gowers (1907) bahsetmiştir.⁽⁸⁾ Migren patofizyolojisi ve epilepsi ile olası ilişkisi konusunda elimizdeki bulgular,

Tablo 3
Grup 1 ve Grup 2'nin Öz- ve Soygeçmiş Özelliklerinin Karşılaştırılması

	Febril konvülsiyon	Kafa travması	Anoksik doğum	Geçirilmiş menenjit/meningoensefalit	Annede migren öyküsü	Ailede epilepsi öyküsü	Geçirilmiş nörolojik hastalık	Özellik yok
Grup 1 (n=67)	7 (%10.4)	8 (%11.9)	2 (%2.98)	5 (%7.5)	12 (%17)	10 (%14)	1 (%1.5)	22 (%32)
Grup 2 (n=67)	5 (%7.5)	10 (%14.9)	5 (%7.5)	7 (%10.4)	3 (%4.5)	12 (%17.9)	9 (%13.4)	16 (%23.8)
p	0.7622	0.8000	0.4405	0.7622	0.0284	0.8156	0.0214	0.3379

Tablo 4
Grup 1 ve Grup 2'nin Epilepsi Tiplerinin (Olası Epileptik Sendrom) Karşılaştırılması

	İdiopatik jeneralize epilepsi	Temporal lob epilepsisi	Frontal lob epilepsisi	Juvenil myoklonik epilepsi	Juvenil absans epilepsisi	İdiopatik oksipital epilepsi	Rolandik epilepsi	Sekonder jeneralize epilepsi	Sınıflandırmaya lamayan
Grup 1	25 (%37)	14 (%21)	-	4 (%5.8)	3 (%4.5)	13 (%19.4)	5 (%7.5)	1 (%1.5)	2 (%2.9)
Grup 2	31 (%46)	8 (%12)	4 (%6)	3 (%4.5)	2 (%2.9)	4 (%5.9)	2 (%2.9)	9 (%13.4)	4 (%5.9)
p	0.2933	0.1647	0.1194	1.000	1.000	0.0337	0.4405	0.0214	0.6803

Tablo 5

Grup 1 ve Grup 2'nin Nörolojik Muayene, Nörogörüntüleme ve İnteriktal EEG Bulgularının Karşılaştırılması

	Nörolojik muayene		Nörogörüntüleme		İnteriktal EEG		
	Normal	Anormal	Normal	Anormal	Normal	Epileptiform aktivite	Epileptiform olmayan aktivite
Grup 1 (n=67)	65 (%97)	2 (%2.98)	65 (%97)	2 (%2.98)	30 (%44.8)	34 (%50.7)	3 (%4.5)
Grup 2 (n=67)	58 (%86.6)	9 (%13.4)	54 (%80.6)	13 (19.4)	31 (%46.2)	30 (%44.7)	6 (%8.95)
P	0.0590		0.0061		0.8623		

1940'larda Leao'nun yayılan depresyon kavramına dayanmaktadır.^{18,91} Depresyon dalgası bazı beyin bölgelerinden geçerken, deneysel epilepside olana benzer kortikal deşarjlara neden olur.¹⁸¹ Bu bulgu migrenle ilişkilendirilmiş ve görme merkezinde migrenin görsel skotomlarının Leao'nun yayılan depresyonunun hızına uyduğu gösterilmiştir.^{18,91}

İki hastalığın birlikteliğinin derecesi klinik ve teorik açıdan önemlidir. Bir birliktelik varsa ve bu açığa kavuşturulursa, bu durum hem migren hem de epilepsinin patofizyolojisi ve etyolojisi hakkında bazı ipuçları verebilir. Migren ve epilepsisi olan hastalarımız arasında, migren ve epileptik nöbetleri arasında direkt ilişki (migraine-induced epilepsy=migren ile indüklenen epilepsi) olan bir altgrupun klinik değerlendirmesini daha önce bildirmiştik.¹⁴¹ Bu çalışmada ise, migreni olan epilepsi hastalarımızın dökümünü yaparak, bunlarda ortak özellikler olup olmadığını, varsa bu ortak özelliklerin bize ne gibi ipuçları sağlayabileceğini bulmaya çalıştık. Migrenli hastalarda epilepsi sıklığı ve epilepsili hastalarda migren sıklığı, genel popülasyonda beklenen sıklıktan daha fazladır.¹⁸⁻¹²¹ Epilepsili hastalarda migren sıklığı %8.4-%23 oranlarında bildirilmektedir. Çalışmamızda migren sıklığı %13.2 bulunmuştur.

Tablo 6

Grup 1 ve Grup 2'nin Antiepileptik Tedaviye Yanıt Özellikleri

	İyi	Yetersiz	Dirençli
Grup 1 (n=64)	14 (%21)	30 (%46.8)	20 (%31.3)
Grup 2 (n=65)	33 (%50.7)	23 (%35.4)	9 (%13.8)

χ^2 : 12.77; SD: 2; p=0.0017

Çalışmamızda, migreni olan epilepsi hastalarının (G1) yaş ortalaması, migreni olmayan epilepsi hastalarından anlamlı derecede daha düşük bulundu; ayrıca kadın cinsiyete anlamlı derecede daha fazla sıklıkta rastlandı. Nöbet başlangıcı ise, G1 hastalarında kontrol grubuna (G2) oranla anlamlı düzeyde daha erken yaşlarda idi. Erken nöbet başlangıç yaşı ve kadın cinsiyet baskınlığı, migrenin varlığına bağımlı olarak beklenen bir durum olabilir. Ancak nöbet başlangıç yaşının erken olması, migrenli grubun yaş ortalamasının düşük olmasına bağlı olabileceği gibi, her iki hastalığın birbirini tetikleyici olmasına da bağlı olabilir. Bu konuda yapılmış metodolojik olarak benzer bir çalışma bulamadığımızdan, karşılaştırmalı sonuçları veremiyoruz. Ancak şunu biliyoruz ki, bazı çocukluk çağı epileptik sendromlarında (oksipital paroksizmlerle gelişen çocukluk çağı epilepsisi, benign rolandik epilepsi, çocukluk çağı alterne hemiplejisi) migren birlikteliği bildirilmekte ve bazı migrenöz bulguların varlığına ayırıcı tanıda dikkat çekilmektedir.^{3,8,12-141} Hastaların öz ve soygeçmiş özelliklerini incelediğimizde, annede migren öyküsünün olması açısından gruplar arasında anlamlı farklılık bulduk. Migren ve epilepsili hastalarda, anlamlı derecede fazla sıklıkta annede migren öyküsü saptadık. Birbirleri arasında kesin ilişki olduğu bilinen migren epilepsi sendromlarından, "klasik migren aurası ile indüklenen epilepsi" sendromunda ailede migren öyküsü hastaların hepsinde saptanmıştır.^{18,11,151}

Çalışmamızda hastaların epilepsi tiplerine bakıldığında, epilepsi ve migreni olan hasta grubunda idiyopatik oksipital lob epilepsisini anlamlı olarak daha fazla gözledik. Ayrıca, diğer epileptik sendromlardan temporal lob epi-

leptisine ve rolandik epilepsiye daha fazla sıklıkta rastlamakla birlikte, bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı. İstatistiksel olarak anlamlı bir sonuç da sekonder jeneralize epilepsilerde (SJE) ortaya çıktı; bu türe migrenli hastalarda çok az oranda rastladık. Bu bulgu bizi, sekonder epilepsilerde migren riskinin daha az olduğu şeklinde bir sonuca yöneltebilir. İdiyopatik epilepsi formları ile migren birlikteliğinin nedenlerini araştırırken, her iki hastalığın patofizyolojik mekanizmalarındaki ortak noktaların gözden geçirilmesi gerekebilir.

Her iki hastalık, birbirleri için bir risk faktörü oluşturmaksızın birlikte bulunabilirler: MELAS (mitokondrial ensefalomyopati, laktik asidoz, ve strok benzeri epizodlar) ve lupus eritematozis gibi bazı beyin hastalıkları, migren ve epilepsi hastalığının her ikisinin birlikte oluşmasına neden olan predispoze bir faktör olarak bulunabilir.^[6] Bazı epilepsi sendromlarında migren insidansının yüksek olduğu bilinmektedir. Farklı sınıflamalar olmakla birlikte, migren-epilepsi sendromları olarak benign rolandik epilepsi, benign oksipital epilepsi, absans nöbetlerle seyreden kortikoretiküler epilepsi, migren aurası ile indüklenen epilepsi, migrenin neden olduğu büyük serebral lezyonlara bağlı epilepsi, kompleks parsiyel nöbetleri izleyen migren, migren ve alterne hemipleji bildirilmektedir.^[3,8,11] Çalışmamızda, rolandik epilepsi ve temporal lob epilepsilerinde anlamlı birliktelik saptamadık; ancak bu epilepsi tiplerinin sıklığı diğer epilepsi tiplere göre yüksekti.

Migreni olan epilepsi hastalarında nörolojik muayene ve EEG bulguları, migreni olmayan epilepsi hastalarıyla anlamlı farklılıklar göstermemiştir. Literatürde bu konuda yapılmış bir çalışma bulunamadığından, karşılaştırmalı bir yorum yapamıyoruz. Ancak bu sonucu şöyle değerlendirebiliriz: Migrene özgü spesifik bir EEG değişikliği olmadığından, bu beklenen bir sonuç olabilir. Migreni olan ve olmayan hasta gruplarının ikisinde de nörogörüntüleme bulguları genellikle normal bulundu. Bununla birlikte, patolojik nörogörüntüleme bulgusu migrenli grupta, kontrol grubuna oranla anlamlı derecede daha az sıklıkta idi.

Migren ve epilepsi birlikte bulunduğu nöbet kontrolü daha zor olmaktadır.^[1,3,4] Bu hastalarda antiepileptik medikasyona antimigren tedavi eklenmesiyle daha iyi nöbet kontrolü

sağlanmaktadır.^[1,3,4] Çalışmamızda, migrenli grupta ilaca dirençli epileptik nöbetli hasta sayısı, kontrol grubuna oranla anlamlı derecede daha fazla bulundu. Marks ve Ehrenberg ilaca dirençli epileptik nöbeti olan migrenli epilepsi hastalarında, ek olarak antimigren tedavi uygulayarak daha iyi nöbet kontrolü sağlamışlardır.^[1] Çalışmamızda antimigren medikasyona yanıt kısıtlı hastada değerlendirildiğinden (bu sonuçlar önceki çalışmamızda^[4] daha iyi nöbet kontrolü sağlandığı şeklinde bildirilmiştir) ve daha geniş bir popülasyona dayalı veriler henüz toplanmadığından bu konuda yorum yapılmamıştır.

Sonuç olarak, migrenin epilepsi ile birlikte bulunmasına predispoze faktörler olarak şunları bildirebiliriz: Genç yaş grubunda bulunma ve kadın cinsiyet, erken yaşta nöbet başlangıcı, annede migren öyküsünün olması, benign oksipital lob epilepsisinin varlığı, sekonder epilepsinin olmaması, normal nörolojik muayene ve normal nörogörüntüleme bulgularının olması. Bu ve diğer çalışmaların^[1,3,4] sonuçlarına göre, migreni olan epilepsili hastalarda antiepileptik tedaviye dirençli nöbetlere daha sık rastlanmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Marks DA, Ehrenberg BL. Migraine-related seizures in adults with epilepsy, with EEG correlation. *Neurology* 1993;43:2476-83.
2. Lipton RB, Ottman R, Ehrenberg BL, Hauser WA. Comorbidity of migraine: the connection between migraine and epilepsy. *Neurology* 1994;44(10 Suppl 7): S28-32.
3. Welch KM, Lewis D. Migraine and epilepsy. *Neurol Clin* 1997;15:107-14.
4. Velioglu SK, Özmenoğlu M. Migraine-related seizures in an epileptic population. *Cephalalgia* 1999; 19:797-801.
5. Ottman R, Lipton RB. Comorbidity of migraine and epilepsy. *Neurology* 1994;44:2105-10.
6. Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy. Proposal for revised classification of epilepsies and epileptic syndromes. *Epilepsia* 1989;30:389-99.
7. Headache Classification Committee of the International Headache Society. Classification and diagnostic criteria for headache disorders, cranial neuralgias and facial pain. *Cephalalgia* 1988;8 Suppl 7:1-96.
8. Bazil CW. Migraine and epilepsy. *Neurol Clin* 1994; 12:115-28.
9. Lauritzen M. Cerebral blood flow in migraine and spreading depression. In: Andermann F, Lugaresi E, editors. *Migraine and epilepsy*. 1st ed. Boston: Butterworths; 1987. p. 325-37.

10. Andermann E, Andermann F. Migraine-epilepsy relationships: epidemiological and genetic aspects. In: Andermann F, Lugaresi E, editors. *Migraine and epilepsy*. 1st ed. Boston: Butterworths; 1987. p. 281-91.
11. Andermann F. Migraine and epilepsy: an overview. In: Andermann F, Lugaresi E, editors. *Migraine and epilepsy*. 1st ed. Boston: Butterworths; 1987. p. 405-22.
12. Gastaut H, Zifkin BG. Benign epilepsy of childhood with occipital spike and wave complexes. In: Andermann F, Lugaresi E, editors. *Migraine and epilepsy*. 1st ed. Boston: Butterworths; 1987. p. 47-82.
13. Bladin PF. The association of benign rolandic epilepsy with migraine. In: Andermann F, Lugaresi E, editors. *Migraine and epilepsy*. Boston: Butterworths; 1987. p. 145-52.
14. Bernardia BD, Capovilla G, Trevisan E. Alternating hemiplegia in childhood. In: Andermann F, Lugaresi E, editors. *Migraine and epilepsy*. 1st ed. Boston: Butterworths; 1987. p. 189-202.
15. Suter C, Klingman WO, Austin H, Lacy OW. Migraine and seizure states in children. *Dis Nerv Syst* 1989;20:9-16.