

Genç Türk Erkeklerinde Epilepsi Prevalansı

The Prevalence of Epilepsy in Young Turkish Males

Hakan TEKELİ,¹ Halit YAŞAR,² Mustafa Tansel KENDİRLİ,³
Mehmet Güney ŞENOL,³ Fatih ÖZDAĞ,³ Mehmet SARAÇOĞLU³

¹Kasımpaşa Asker Hastanesi, Nöroloji Servisi, İstanbul

²Anakara Mevki Hastanesi, Nöroloji Servisi, Ankara

³Gata Haydarpaşa Eğitim Hastanesi, Nöroloji Servisi, İstanbul

Özet

Amaç: Türkiye'nin birçok farklı bölgesinden zorunlu hizmetini yapmak üzere orduya katılan askerler arasında, epilepsi anketinin kullanıldığı door-to-door çalışma ile genç erkeklerde epilepsi prevalansını saptamayı amaçladık. Çalışmamızda Dünya Sağlık Örgütü'nün "Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Prevalans Çalışmaları" ve ILAE komisyonunun "Epilepsi Çalışmaları İçin Gelecekteki Direktifler Rehberi"nden yararlanıldı.

Gereç ve Yöntem: Aralık 2008 ve Kasım 2009 tarihleri arasında beş dönem boyunca 13200 acemi asker Çanakkale Jandarma Er Eğitim Alayına kabul edildi. Epilepsi tarama anketi ile muhtemel epilepsi şüphesi olanlar ve tüm bir eğitim dönemi sırasında bayılması gözlenenler Çanakkale Asker Hastanesi Nöroloji Polikliniği'ne sevk edildi. Askerlerin verileri geriye dönük olarak değerlendirildi.

Bulgular: 140 hasta nöroloji polikliniğinde görüldü; 22 hastanın gerçek epileptik nöbeti yoktu, 118 hastada epilepsi tanısı konuldu. Epilepsi prevalans oranı binde 8.94 olarak hesaplandı. Kentsel bölgede yaşayanların epilepsi prevalansı binde 7.55, kırsal bölgede ise 11.91 idi. 62 (%52) hastada parsiyel, 48 (%41) hastada jeneralize tipte epilepsi vardı ve 8 (%7) hasta sınıflandırılmadı.

Sonuç: Aktif epilepsi oranı Türkiye'de yapılan ve benzer yaş grubu ile tüm yaş grubunun prevalans oranına benzerdi.

Anahtar sözcükler: Epilepsi; genç erkek; prevalans; Türkiye.

Summary

Objectives: We aimed to determine the prevalence of epilepsy in young males, which had been joined to the army for their obligatory military service from many different regions of Turkey, by using door-to-door study. We used World Health Organization's "Prevalence studies for developing countries" and ILAE's "Future directives guide for epilepsy studies" in our study.

Methods: During the time of 5 periods between December 2008 and November 2009, a total of 13200 soldiers were accepted to the Çanakkale Gendarme Private Soldier Education Troop. Possible epileptic soldiers, suspected by epilepsy screening questionnaire and soldiers who had syncope during their education had been sent to Çanakkale Military Hospital Neurology Clinic. The data was evaluated retrospectively.

Results: A total of 140 patients were evaluated in the neurology outpatient clinic. 22 of them diagnosed as having pseudo-epileptic seizure. 118 of them were diagnosed as having epileptic seizures. The prevalence ratio of epilepsy is calculated as 8.94%. The prevalence of epilepsy is found to be 7.55% in soldiers living in urban regions and 11.91% living in rural regions. 62 (52%) patients had partial; 48 (41%) patients has generalized epilepsy and 8 (7%) patients couldn't be classified.

Conclusion: The active epilepsy ratio is found to be similar with the results of the Turkish studies of similar age groups and studies including all age groups.

Key words: Epilepsy; young male; prevalence; Turkey.

Giriş

Prevalans çalışmaları herhangi bir hastalığın belirli bir topluluk üzerinde oluşturduğu mali yükün hesaplanıp gereken sağlık hizmetinin planlanabilmesi, farklı topluluklar arasındaki prevalans değerlerinin karşılaştırılması ve yıllar içerisinde hastalığın görülme sıklığının takibi gibi konularda bilgi sağlayan epidemiyolojik araştırmalardır. Genel bir kural olarak, kronik hastalıklarda geçen yıllarla birlikte prevalans değerinin artış göstereceği kabul edilmektedir. Epilepsi ile yapılmış toplum tabanlı araştırmalarda yaşam boyu prevalans değeri gelişmiş ülkelerde 4 -10/1000^[1,2] iken bu oran gelişmekte olan ülkelerde ortalama 18.5/1000 bulunmuştur.^[3] Genç erişkin bireyler için 20 - 30 yaş aralığındaki nokta prevalans değerleri ise 5 - 8/1000 aralığındadır.^[4] Türkiye’de 1995 ve 2010 yılları arasında farklı kentsel ve kırsal bölgelerde yapılan çalışmalarında aktif epilepsi prevalans oranı binde 5 - 10.2 ve yaşam boyu prevalans ise binde 6 ile 12.2 arasında bulunmuştur.^[5-12]

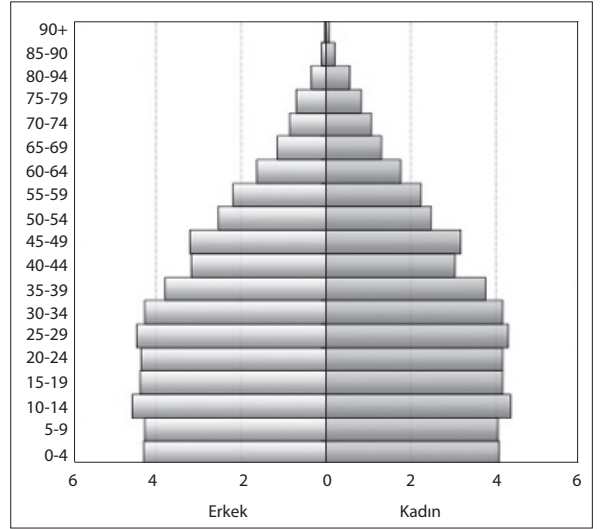
Türkiye, ortanca yaşı 29.1 ile genç bir nüfusa sahiptir.^[13] Ülkemizde yetişkin erkek bireyler için zorunlu askerlik görevi bulunmakta ancak yakınmaları devam eden aktif epilepsi hastaları bu sorumluluktan muaf tutulmaktadır. Nöbetleri seyrek ve oral antiepileptik ilaçla kontrol altında olduğu saptanan epilepsi hastalarına “Türk Silahlı Kuvvetleri Sağlık Yeteneği Yönetmeliği”ne göre askerlik hizmetini yapabilir kararı verilmekte ve nöbeti tetikleme ihtimali olan ağır sportif ve bedeni faaliyetlerden muaf tutulmaktadır.

Biz bu çalışmamızın amacını ilk defa ülkemizin farklı coğrafi, kültürel ve ekonomik bölgelerinden askerlik hizmetini yapmak için bir araya gelen genç-erişkin erkek bireyler arasındaki epilepsi prevalansını saptanması olarak belirledik.

Gereç ve Yöntem

Çalışma Popülasyonu

Türkiye farklı etnik ve ekonomik özelliklere sahip 7 coğrafi bölgeden oluşmakta olup, ülkenin doğusundan batısına doğru gidildikçe gelişmişlik ve nüfus yoğunluğu oranı artmaktadır. 2010 yılı adrese dayalı nüfus sayımına göre nüfusu yaklaşık 73.7 milyon olan Türkiye ortanca yaşı 29.2 olan (E: 28.7, K: 29.8) genç bir nüfusa sahiptir.^[13] Erkek kadın oranı 1:1’dir. Toplam nüfusun %76.3’ü kentsel bölgelerde (il ve ilçe merkezi) ikamet ederken, %23.7’si kırsal bölgelerde (belde ve köylerde) yaşamaktadır. Şekil 1’de 2010 nüfus sayımına göre Türkiye nüfus piramidi gösterilmiştir.



Şekil 1. 2010 nüfus sayımına göre Türkiye Nüfus Piramidi (www.tuik.gov.tr sayfasından alınmıştır).

Çalışmamıza 20-32 yaş aralığındaki, askerlik hizmeti nedeniyle beş farklı celp döneminde Çanakkale’de (Türkiye’nin batı bölgesinde bir il) bulunan Er Eğitim Alayındaki 13.200 genç erkek birey dahil edilmiştir. Bu yaş grubunda Türkiye’de yaklaşık 12 milyon erkek birey yaşamaktadır^[13] ve çalışmamıza dahil edilen erkek bireylerin toplamı Türkiye genelinin yaklaşık binde 1’ini oluşturmaktadır.

Tanımlamalar ve Hasta Kabul Ölçütleri

Epilepsi, tekrarlayıcı (2 veya daha fazla), ani, bir olayla tetiklenmemiş epileptik örnekte nöbetler geçirmek olarak tanımlanmıştır. Bu tanım temel alınarak çalışmamıza tüm epilepsi hastası olan bireyler dâhil edilmiş ve tek veya akut semptomatik nöbet geçirenler çalışma dışı bırakılmıştır. Prevalans oranı binde olarak hesaplanmıştır. Son 5 yıl içinde nöbet geçirme öyküsü olanlar aktif epilepsi sınıfında değerlendirilmiştir. Nöbet tipleri jeneralize ve parsiyel olarak ikiye ayrılmıştır.

Çalışmamızda ve tüm bu tanımlamalarda (epilepsi, prevalans, aktif epilepsi, remisyonda epilepsi, nöbet sınıflaması) Dünya Sağlık Örgütü’nün (DSÖ) “Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Prevalans Çalışmaları Protokolü”^[14] ve The International League Against Epilepsy’in (ILAE) 1997 yılında yayınlanan komisyon raporunda “Epilepsi Epidemiyolojisi: Gelecekteki Direktifler Rehberi”^[15] kullanılmıştır.

Er Eğitim Alayında her katılım döneminde ilk muayeneleri sı-

rasında tüm bireylere pratisyen hekim tarafından yüz yüze uygulanan Karaağaç ve ark. tarafından geliştirilmiş ve ülkemizdeki epilepsi prevalans çalışmalarında yaygın olarak kullanılan, geçerliliği kanıtlanmış anket formundaki^[5] sorular soruldu (Tablo 1). Anket sonrasında epilepsi hastası olduğundan şüphelenilen veya tüm bir eğitim dönemi boyunca bayılması gözlenenler Çanakkale Asker Hastanesi Nöroloji Polikliniği'ne sevk edildi. Hastalara ayrıntılı anamnez, bayılma gözlemi, hastalık geçmişiye yönelik tıbbi dokümanlar, elektroensefalografi (EEG) ve nörogörüntüleme yöntemlerine dayanılarak epilepsi tanısı konuldu. Ayırıcı tanı aşamasında gerekli görüldüğünde hastalar kardiyoloji, psikiyatri, iç hastalıkları ve kulak burun boğaz servisleri ile konsülte edildi. Epilepsi tanısı konulanların yaşadığı bölgeler, il-ilçe ve belde-köylere göre dağılımı genel popülasyon ile karşılaştırıldı. Nöbet sınıflaması ILAE 1993^[16] ölçütlerine göre yapıldı.

Bulgular

Tablo 2'de çalışma grubunun coğrafi bölgelere göre dağılımının Türkiye geneli ile karşılaştırılması verilmiştir. Bu bireylerin %68.2'si kentsel, %31.8'i kırsal bölgelerde yaşamaktadır. Çalışma popülasyonu ile genel nüfus arasında coğrafi bölge ve kentsel-kırsal bölgede yaşamak arasında anlamlı farklılık yoktu (sırasıyla $p=1.00$ ve $p=0.208$). 140 hasta olası epilepsi tanısı ile nöroloji polikliniğinde görüldü, 22 hastanın gerçek epileptik nöbeti yoktu. Bunların arasında konversiyon bozukluğu ($n=11$), senkop ($n=6$), vertigo ($n=3$) ve

febril konvülsiyon ($n=1$) yer almaktaydı. 118 hastaya aktif epilepsi tanısı konuldu. Bunlardan 5 tanesinde askerlik hizmeti esnasında nöbetleri başlamış olup, 113 hastanın askerlik hizmetinden öncede epileptik nöbetleri vardı. Epilepsi hastalarının %50.8'i ($n=60$) düzenli ilaç kullanmaktaydı ve 50 hastanın nöbetleri oral antiepileptik ilaçlarla kontrol altındaydı. Hastaların %49.2'si ($n=58$) hiç ilaç kullanmadığını veya daha önceden kullanıp bırakmış ya da düzensiz şekilde ilaç almış olduğunu belirtmekteydi. Toplam 10 hastada (%8.4) sıklıkta tekrarlayan tedaviye dirençli epileptik nöbetler mevcuttu. Aktif epilepsi prevalans oranı binde 8.94 olarak hesaplandı. Kentsel bölgede yaşayanların epilepsi prevalansı binde 7.55, kırsal bölgede ise 11.91 idi. Epilepsi hastalarının %3.2'sinde ailede epilepsi öyküsü vardı. 62 (%52) hastada parsiyel, 48 (%41) hastada jeneralize epilepsi vardı ve 8 (%7) hasta nöbet sınıflandırılmadı. Hastalığın başlama yaşı 64 hastada 10 yaşın altında, 54 hastada 10-19 yaş arasında idi.

Tartışma

Epilepsi prevalansı ile ilgili farklı sonuçlar kullanılan metodolojik yöntemlerle açıklanabilir. Gelişmiş ülkelerde epilepsi prevalansı ortalama 4-10/1000'dir.^[17-20] Gelişmekte olan ülkelerde epilepsi prevalansı 18.5/1000^[21-23] olup gelişmiş ülkelerden belirgin şekilde daha yüksektir ancak çalışmaların metodolojik yöntem farklılıkları bu çalışmaların karşılaştırılmasını güçleştirmektedir. Türkiye ortanca yaşı 29.2 olan genç bir nüfusa sahiptir.^[13] Türkiye'de 1995 ve 2010 yılları

Tablo 1. Karaağaç ve ark. tarafından epilepsi prevalans çalışmasında kullanılan ve geçerliliği kanıtlanmış anket formu

1. Hayatınızda hiç şuur kaybı yaşadınız mı?
2. Zaman zaman şuurunuzun kaybolduğu dönemler yaşıyor musunuz?
3. Hiç sara nöbeti geçirdiniz mi?
4. Hiç 'havale', 'boncuk' ya da 'tutarık' geçirdiniz mi?
5. Zaman zaman dalma nöbetleri geçiriyor musunuz?
6. Zaman zaman şaşkınlık, korku dönemleri yaşıyor musunuz?
7. Hiç hocaya okutulduunuz mu? Neden?
8. Herhangi bir sebeple uzun süreli bir tedavi aldınız mı? Neden?
9. Hiç EEG çektirdiniz mi? Neden?
10. Zaman zaman gece uykuda idrar kaçırmanız oluyor mu?
11. Zaman zaman uykuda bacaklarınızın kasıldığı, dilinizi ısırduğunuz oluyor mu?
12. Ailenizde Epilepsisi olan kimse var mı?
13. Ailenizde ateşli havale geçiren kimse var mı?
14. Uyku ile ilgili problemleriniz var mı?
15. Zaman zaman kol veya bacaklarınızda sıçrayıcı hareketler olur mu?

Tablo 2. Çalışma popülasyonunun bölgeler göre dağılımının genel nüfusla karşılaştırılması

	Popülasyon (%)	Türkiye (%)
1. Marmara Bölgesi	23.7	25.6
2. Ege Bölgesi	14.2	13.1
3. Karadeniz Bölgesi	12.2	12.5
4. Akdeniz Bölgesi	13.7	12.8
5. İç Anadolu Bölgesi	16.4	17.1
6. Güney Doğu Anadolu Bölgesi	10.2	9.7
7. Doğu Anadolu Bölgesi	9.6	8.9

arasında yapılan 8 çalışmada aktif epilepsi prevalansı oranı ortalama 7.35/1000 (5-10.2) bulunmuştur.^[5-12] Bu çalışmalar çoğunlukla *door-to-door* (kapı kapı) yöntemi ile yapılmış olup Tablo 3'te çalışmaların özellikleri özetlenmiştir. Bu çalışmaların çoğunda belli bir bölgedeki popülasyon taranmıştır.

Çalışmamızda 13.200 birey taranmıştır. Bu çalışma incelenen toplumun özelliğinden dolayı yalnızca 20-32 yaşlar arasındaki genç erkekleri kapsamaktadır. Çalışmamızda DSÖ'nün epilepsi tarama anketi yerine daha kapsamlı ve güvenilirliği test edilmiş olan Karaağaç ve ark.'nın^[5] anketini (sensitivite= %99, spesifite= %76) kullanmayı tercih ettik. Aktif epilepsi prevalansı 8.94/1000 olan popülasyonun Türkiye genelinde aynı yaş grubundaki bireyleri yansıttığını düşünmekteyiz. Karaağaç ve ark.^[5] tüm yaş grupları arasında 20-30 yaş arası erkeklerde prevalansı 6.8 bulmuşlardır, Çalışır ve ark.^[6] ise aynı grupta prevalansı 19.5 olarak hesaplamışlardır. Türkiye'de ve dünyada kırsal bölgelerde kentsel bölgelere göre prevalans daha yüksektir. Bizim çalışmamızda da benzer sonuç bulunmuştur.

Türkiye'deki çalışmaların tamamı ve dünya'da yapılan çalışmaların çoğunluğunda çalışma popülasyonu belli bir bölge ile sınırlıdır. Çalışmamızda yalnızca belli bir yaş grubu ve cinsiyet incelenmiş olmasına karşın çalışma popülasyonun Türkiye'nin farklı bölgelerinden gelen bireylerden oluştuğu için bu yaş grubunun Türkiye'deki genel prevalansı yansıması bakımından önemlidir. Ancak popülasyonun sayısının azlığı nedeniyle farklı coğrafi bölgelerin epilepsi oranının saptanması gerçekçi olmayacaktır.

Çalışmamızda semptomatik epilepsi olgularının saptanmasının nedeni muhtemel bu olguların askerlik hizmetinden önce ilk muayenede askerlik yapamaz kararı alması-

dır. Dirençli epilepsi nedeniyle bazı bireylerin askerlik hizmetinden muaf tutulmaları prevalans oranının beklenenden düşük olmasına neden olmuş olabilir. Yine bazı epileptik bireyler dini inanışlar, iş bulamama, evlenememe ve ehliyetinin alınması gibi nedenlerden dolayı hastalıklarını gizlemiş olabilirler. Tüm dünyada dirençli epilepsi olarak takip edilen hastaların video EEG monitörizasyon (VEM) ile incelenmelerinde %20-25'inin nonpileptik nöbetleri olduğu saptanmıştır. Bizim çalışmamızda her ne kadar bayılması olduğu ifade edilen bazı hastalarda anamnez ve EEG'ye göre nonpileptik olduğunu düşündüğümüz olgular olsa da epileptik olarak kabul ettiğimiz hatta dirençli epilepsi nedeniyle askerlikten muaf tuttuğumuz bireylerde VEM yapılabilsen bir kısmında nonpileptik nöbetler olduğu saptanabilirdi. Beklendiği gibi kırsal bölgede yaşayanlarda epilepsi prevalansını kentsel bölgelere göre daha yüksek saptadık.

Çalışmamızda parsiyel epilepsi oranını jeneralize epilepsiden daha yüksek bulundu ve bu oran bazı gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki çalışmalarla benzerdi.^[5,21,22,24] Ancak epilepsi tiplendirmesinin büyük oranda hastanın anamnezine dayandırılması, az sayıda hastada nöbet gözlemi yapılabilmesi ve nöbet ayırımını net bir şekilde yapabilen VEM yönteminin mevcut imkanların yetersizliğinden dolayı yapılamamasından dolayı belirtilen oranlarda gerçekte kısmen farklılıklar olabilir.

Hastalarımız %49.2'si prevalans gününde ilaç kullanmıyordu. Türkiye'de yapılan çalışmalarda da bu oran biraz daha yüksek (%55-76) idi.^[5,7,8]

Çalışmamızın bir avantajı da tüm popülasyonun prastiyen hekim tarafından taranması ve bireylerle yüz yüze görüşülüp epilepsiye yönelik anketlerin uygulanmasıdır.

Tablo 3. Türkiye'deki epilepsi prevalans çalışmaları

Bölge	Yazar(lar)	Yayın yılı	Yöntem	Yaş	Sayı	Prevalans (n/1000)			
						Aktif	20-30 yaş		
						M	F	T	
Ankara	Güvener A	1997	Kapı kapı	Tüm yaşlar	11.497	7	6.34	7.65	
Sivas (Kırsal)	Topalkara K ve ark.	1999	Kapı kapı	Tüm yaşlar	5294	6.1		8.0 (9/997)	
Silivri, İstanbul (Kırsal)	Karaağaç N ve ark.	1999	Kapı kapı	Tüm yaşlar	70.394	10.2	8.7	12.2 (10/814)	
Küçükçekmece (Kırsal)	Onal AE ve ark.	2002	Kapı kapı	Tüm yaşlar	2187	8		6.1 (3/491)	
İzmir (Kentsel)	Aydın A	2002	Telefon görüşmesi	7-20	4216	6			
Türkiye	Serdaroğlu A	2004	Kapı kapı	0-16	48.260	8			
Bursa (Kentsel)	Çalışır N ve ark.	2006	Kapı kapı	Tüm yaşlar	2116	8.5	19.5 (2/205)	9.7 (4/205)	14.6 (2/205)
Trabzon	Velioğlu SK	2010	Kapı kapı	15 yaş üstü	5254	5			

Her ne kadar hastalarımızın hepsi genç erkek hasta olsa da, çalışmamızın Türkiye'de aynı yaş grubundaki erkek bireylerdeki epilepsi oranını yansıttığını ve Türkiye'deki epilepsi prevalans çalışmalarına katkıda bulunduğunu düşünüyoruz.

Kaynaklar

1. Hauser WA, Hesdorffer DC. Epilepsy: frequency, causes and consequences. Landover, MD: Epilepsy Foundation of America Publications; 1990.
2. Sander JW, Shorvon SD. Epidemiology of the epilepsies. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1996;61(5):433-43.
3. de Bittencourt PR, Adamolekun B, Bharucha N, Carpio A, Cossío OH, Danesi MA, et al. Epilepsy in the tropics: I. Epidemiology, socioeconomic risk factors, and etiology. Epilepsia 1996;37(11):1121-7.
4. Hauser WA, Annegers JF, Rocca WA. Descriptive epidemiology of epilepsy: contributions of population-based studies from Rochester, Minnesota. Mayo Clin Proc 1996;71(6):576-86.
5. Karaağaç N, Yeni SN, Senocak M, Bozluoçay M, Savrun FK, Özdemir H, et al. Prevalence of epilepsy in Silivri, a rural area of Turkey. Epilepsia 1999;40(5):637-42.
6. Çalışır N, Bora I, Irgil E, Boz M. Prevalence of epilepsy in Bursa city center, an urban area of Turkey. Epilepsia 2006;47(10):1691-9.
7. Aziz H, Güvener A, Akhtar SW, Hasan KZ. Comparative epidemiology of epilepsy in Pakistan and Turkey: population-based studies using identical protocols. Epilepsia 1997;38(6):716-22.
8. Akyüz A, Bekar D, Sümer H, Topalkara K, Topaktaş S, Dener Ş. Sivas il merkezinde tabakalı örneklem yöntemi ile gerçekleştirilen epilepsi prevalans çalışması. Epilepsi 1999;5(1):24-9.
9. Onal AE, Tumerdem Y, Ozturk MK, Gurses C, Baykan B, Gokyigit A, et al. Epilepsy prevalence in a rural area in Istanbul. Seizure 2002;11(6):397-401.
10. Aydın A, Ergor A, Ergor G, Dirik E. The prevalence of epilepsy amongst school children in Izmir, Turkey. Seizure 2002;11(6):392-6.
11. Serdaroğlu A, Ozkan S, Aydın K, Gücüyener K, Tezcan S, Aycan S. Prevalence of epilepsy in Turkish children between the ages of 0 and 16 years. J Child Neurol 2004;19(4):271-4.
12. Velioğlu SK, Bakirdemir M, Can G, Topbas M. Prevalence of epilepsy in northeast Turkey. Epileptic Disord 2010;12(1):22-37.
13. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni, 28 Ocak 2011 Sayı: 19.
14. Research protocol for measuring the prevalence of neurologic disorders in developing countries. Geneva: World Health Orga-

- nization. 1981. Neurosines program.
15. ILAE Commission Report. The epidemiology of the epilepsies: future directions. International League Against Epilepsy. *Epilepsia* 1997;38(5):614-8.
 16. Guidelines for epidemiologic studies on epilepsy. Commission on Epidemiology and Prognosis, International League Against Epilepsy. *Epilepsia* 1993;34(4):592-6.
 17. Brodtkorb E, Sjaastad O. Epilepsy prevalence by individual interview in a Norwegian community. *Seizure* 2008;17(7):646-50.
 18. Benavente I, Rubio E, Morales C, Tajada N, Tamargo P. Prevalence of epilepsy amongst adolescents in Huesca, Spain: a community-based study. *Eur J Neurol* 2009;16(10):1138-43.
 19. Guekht A, Hauser WA, Milchakova L, Churillina Y, Shpak A, Gusev E. The epidemiology of epilepsy in the Russian Federation. *Epilepsy Res* 2010;92(2-3):209-18.
 20. Kobau R, Zahran H, Grant D, Thurman DJ, Price PH, Zack MM. Prevalence of active epilepsy and health-related quality of life among adults with self-reported epilepsy in California: California Health Interview Survey, 2003. *Epilepsia* 2007;48(10):1904-13.
 21. Prischich F, De Rinaldis M, Bruno F, Egeo G, Santori C, Zappaterreno A, et al. High prevalence of epilepsy in a village in the Littoral Province of Cameroon. *Epilepsy Res* 2008;82(2-3):200-10.
 22. Medina MT, Durón RM, Martínez L, Osorio JR, Estrada AL, Zúñiga C, et al. Prevalence, incidence, and etiology of epilepsies in rural Honduras: the Salamá Study. *Epilepsia* 2005;46(1):124-31.
 23. Nicoletti A, Reggio A, Bartoloni A, Failla G, Sofia V, Bartalesi F, et al. Prevalence of epilepsy in rural Bolivia: a door-to-door survey. *Neurology* 1999;53(9):2064-9.
 24. Picot MC, Baldy-Moulinier M, Daurès JP, Dujols P, Crespel A. The prevalence of epilepsy and pharmacoresistant epilepsy in adults: a population-based study in a Western European country. *Epilepsia* 2008;49(7):1230-8.